



GEOCON

შ.პ.ს. „კნაუფ გიპს თბილისი“

თაბაშირ-მუყაოს ფილების წარმოების კომბინატის
ექსპლუატაციის ცვლილების პროექტი

(ქ. თბილისი, ისან-სამგორის რაიონი, ქიზიყის ქუჩა №17)

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების
ანგარიში

შემსრულებელი

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ჯეოკონი“

დირექტორი *მხეცა* რ.რჩეულიშვილი



თბილისი 2022

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-----		6
2	საკანონმდებლო ასპექტები -----		9
	2.1	საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა-----	10
	2.2	საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები -----	11
	2.3	საერთაშორისო ხელშეკრულებები -----	13
3	ალტერნატივების ანალიზი -----		13
	3.1	საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები-----	14
	3.2	ტექნოლოგიური ალტერნატივები-----	14
	3.3	მწარმოებლობის, დატვირთვის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები-----	15
	3.4	არაქმედების ალტერნატივა-----	16
4	დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა -----		16
	4.1	საქმიანობის დაწყების და დასრულების სავარაუდო თარიღები-----	16
	4.2	საწარმოს სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზაცია-----	16
	4.3	დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა -----	16
	4.3.1	დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა-----	16
	4.3.2	დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება-----	24
	4.3.2.1	ტექნოლოგიური ოპერაციების მოკლე აღწერა -----	49
	4.3.2.1.1	ნედლეულის მიღება-დასაწყობება -----	49
	4.3.2.1.2	თაბაშირის წარმოება -----	50
	4.3.2.1.3	ნეალიტის წარმოება -----	53
	4.3.2.1.4	თაბშირ-მუყაოს ფილების (თმფ) წარმოება-----	55
	4.3.2.1.5	მეტალის პროფილების წარმოება-----	58
	4.3.2.1.6	მზა ფითხების და გრუნტების წარმოება -----	60
	4.3.2.1.7	მშრალი ფითხების წარმოება -----	63
	4.3.2.1.8	საწვავის ჩასხმის უბანი (ავტოგასამართი სადგური)-----	65
	4.3.2.1.9	სხვა საამქროები/ შენობები -----	65
	4.3.2.1.10	საწარმოს აირმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის დახასიათება -----	65
	4.3.2.2	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება	69
	4.3.2.2.1	წყალმომარაგების სისტემა-----	69
	4.3.2.2.2	ჩამდინარე წყლების არინება-----	71
	4.3.2.3	საწარმოს ელექტროენერგიით მომარაგება-----	75
	4.3.2.4	ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები -----	77
	4.3.2.5	ნარჩენებისმართვა-----	77
	4.3.2.6	საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი -----	78
5	დაგეგმილი საქმიანობისათვის საჭირო ბუნებრივი რესურსები -----		78
6	გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი-----		79
	6.1	ზოგადი მიმოხილვა -----	79
	6.2	ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო -----	80
	6.2.1	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები -----	80
	6.2.2	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი -----	84
	6.2.2.1	ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით ფონური დაბინძურების მდგომარეობა -----	84
	6.2.2.2	ხმაურის გავრცელების ფონური მდგომარეობა-----	86
	6.2.2.3	ბუნებრივი რადიაციული ფონი -----	88
	6.2.3	გეოლოგიური პირობები -----	89
	6.2.3.1	გეომორფოლოგია და გეოლოგიური პირობები -----	89
	6.2.3.2	ჰიდროგეოლოგიური პირობები -----	92
	6.2.3.3	საშიში გეოლოგიური მოვლენები -----	92
	6.2.3.4	ტექტონიკა და სეისმური პირობები -----	95
	6.2.3.5	საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები-----	96
	6.2.4	ჰიდროლოგია -----	99

	6.2.5	ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები -----	104
	6.2.6	ბიომრავალფეროვნება -----	106
	6.2.6.1	ფლორა -----	107
	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
	6.3.3.1	საკუთრების ფორმის მიხედვით -----	111
	6.3.3.2	ეკონომიკური საქმიანობის სახეების მიხედვით -----	111
	6.3.3.3	საწარმოთა ზომის მიხედვითა -----	112
	6.3.4	მრეწველობა -----	112
	6.3.5	მშენებლობა -----	113
	6.3.6	მომსახურების სფერო -----	113
	6.3.6.1	ვაჭრობა -----	113
	6.3.6.2	სასტუმროები და რესტორნები -----	113
	6.3.6.3	ტრანსპორტი და კავშირგაბმულობა -----	114
	6.3.7	ცხოვრების დონე -----	114
	6.3.8	ჯანმრთელობის დაცვა და სოციალური უზრუნველყოფა -----	115
	6.3.9	განათლება, კულტურა -----	116
	6.3.10	ინფრასტრუქტურა -----	117
	6.3.11	ბუნებრივი რესურსები -----	119
	6.3.12	მთლიანი შიდა პროდუქტი -----	119
7		გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების მოსალოდნელი ცვლილებები -----	121
	7.1	გზმ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები -----	121
	7.1.1	ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა -----	122
	7.1.2	ზემოქმედებების შეფასება -----	122
	7.2	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე -----	123
	7.2.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	123
	7.2.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	123
	7.2.2.1	მოწყობის ეტაპი -----	123
	7.2.2.2	ექსპლუატაციის ფაზა -----	124
	7.2.2.2.1	მაკვნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროებიდან ემისიების გაანგარიშება (გ-1 - გ-25) -----	124
	7.2.2.2.2	მაკვნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება -----	151
	7.2.2.2.3	მაკვნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ანალიზი -----	161
	7.2.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	161
	7.2.4	ზემოქმედების შეფასება -----	163
	7.3	ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება -----	165
	7.3.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	165
	7.3.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	165
	7.3.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	169
	7.3.4	ზემოქმედების შეფასება -----	171
	7.4	გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე -----	172
	7.4.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	172
	7.4.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	173
	7.4.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	173
	7.4.4	ზემოქმედების შეფასება -----	175
	7.5	ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე -----	177
	7.5.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	177
	7.5.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	177
	7.5.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	178

	7.5.4	ზემოქმედების შეფასება -----	179
7.6		ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე -----	181
	7.6.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	181
	7.6.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	181
	7.6.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	182
	7.6.4	ზემოქმედების შეფასება -----	183
7.7		ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება -----	184
	7.7.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	184
	7.7.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	184
	7.7.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	184
	7.7.4	ზემოქმედების შეფასება -----	185
7.8		ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე -----	186
	7.8.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	186
	7.8.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	186
	7.8.3	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	187
	7.8.4	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე -----	187
	7.8.5	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება -----	188
7.9		ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება -----	190
	7.9.1	ზემოქმედების დახასიათება -----	190
	7.9.2	შემარბილებელი ღონისძიებები -----	190
7.10		ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე -----	190
	7.10.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	190
	7.10.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	190
7.11		ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე -----	190
	7.11.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----	190
	7.11.2	ზემოქმედების დახასიათება -----	192
		7.11.2.1 შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები -----	192
		7.11.2.2 ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე -----	193
		7.11.2.3 დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები -----	193
		7.11.2.4 წვლილი ეკონომიკაში -----	193
		7.11.2.5 ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე -----	194
		7.11.2.6 ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება -----	195
	7.11.3	ზემოქმედების შეფასება -----	197
7.12		ნარჩენი ზეგავლენის, მისი კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდების განსაზღვრა -----	200
7.13		კუმულაციური ზემოქმედება -----	200
8		გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები -----	200
	8.1	ზოგადი მიმოხილვა -----	200
	8.2	რეკონსტრუქციის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები -----	200
		8.2.1 შემარბილებელი ღონისძიებები საწარმოს რეკონსტრუქციის ეტაპზე -----	202
		8.2.2 შემარბილებელი ღონისძიებები საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე -----	213
9		გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა -----	220
10		სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება -----	225
11		დასკვნები და რეკომენდაციები -----	234
12		გამოყენებული ლიტერატურა -----	236
13		დანართები -----	238
		დანართი 13.1. საჯარო რეესტრიდან ამონაწერი და საკადასტრო გეგმა -----	238
		დანართი 13.2. სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია -----	241
		დანართი 13.3. სალექარის გეგმა -----	251
		დანართი 13.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნვის განგარიშების შედეგები -----	252
		დანართი 13.5. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე -----	261

აღდგენის პირობები -----	
დანართი 13.6. ნარჩენების მართვის გეგმა -----	263
დანართი 13.7. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა -----	283
დანართი 13.8. მონიტორინგის გეგმა -----	303
დანართი 13.9. თურქული კომპანია №, ALPTEKNIK LTD“-ს უწყვეტი მონიტორინგის სისტემაზე მონაცემები -----	326
დანართი 13.10. საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა -----	331
დანართი 13.11. არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების გეგმა -----	360
--	

1. შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შ.პ.ს. „კნაუფ გიპს თბილისი“-ს თაბაშირ-მუყაოს ფილების წარმოების კომბინატის (შემდგომში - საწარმო) ექსპლუატაციის ცვლილების პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ) ანგარიშს.

შპს „კნაუფ გიპს თბილისი“-ზე (ს/კ 205181532) საქართველოს გარემოს დაცვის მინისტრის 2011 წლის 5 აგვისტოს № ი -129 ბრძანებით ქ. თბილისში ქიზიყის ქ. №17-ში მდებარე შპს „კნაუფ გიპს თბილისი“-ს კუთვნილი თაბაშირის საწარმოს მიმდინარე საქმიანობაზე, 2011 წლის 4 ოქტომბერს გაიცა №17 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა და გარემოზე ზემოქმედების ზემოქმედების ნებართვა №000012 (კოდი MD1). ხოლო "შპს „კნაუფ გიპს თბილისი“-ს თაბაშირის წარმოებაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შესახებ" საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 1 ოქტომბერს გამოცემული №2-881 ბრძანებით, „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ 48-ე მუხლის მე-4 ნაწილის თანახმად, მიღებული იქნა გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება.

ამავდროულად ძალადაკარგულად გამოცხადდა „შპს „კნაუფ გიპს თბილისი“-ზე გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის გაცემის შესახებ“ საქართველოს გარემოს დაცვის მინისტრის 2011 წლის 5 აგვისტოს №ი-129 ბრძანება, თუმცა აღნიშნული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით იურიდიულ ძალას ინარჩუნებს 2011 წლის №17 4 ოქტომბრის ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა.

შ.პ.ს. „კნაუფ გიპს თბილისი“-ს თაბაშირ-მუყაოს ფილების წარმოების კომბინატის მიმდინარე საქმიანობაზე გაცემული გარემოზე ზემოქმედების #000012 ნებართვით (2011 წლის 4 ოქტომბრის #17 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა) გათვალისწინებული იყო ძირითადად თაბაშირ-მუყაოს ფილების (სრული დატვირთვის პირობებში 12 მილიონი კვადრატული მეტრი/წელ.) წარმოება, შესაბამისი ტექნოლოგიით.

ბოლო პერიოდში საწარმოს მიერ განხორციელდა ცვლილებები თაბაშირ-მუყაოს ფილების არსებულ საწარმოო ტექნოლოგიაში, მოეწყო ახალი ტექნოლოგიური კვანძები ახალი სახეობის პროდუქციის (ფითხები, ნეალიტი, მეტალის პროფილები) წარმოების მიზნით. კერძოდ:

1. 2011 წლის შემდეგ მოხდა წარმოების გაზიფიკაცია. მას შემდეგ თმფ საამქროს საშრობი ღუმელის გათბობა ზეთის მაგიერ ხდება ბუნებრივი აირის გამოყენებით.
 - 2011 წლამდე საშრობი ღუმელის გათბობა ხდებოდა ქვანახშირზე მომუშავე საქვაბე დანადგარით გაცხელებული ზეთის ცირკულირების მეშვეობით. ეს საამქრო თავის თავში გულისხმობდა აბსოლუტურად სხვა, ტექნოლოგიურ სქემაში ჩართულ, დანადგარების არსებობას, ხოლო საწარმოო პროცესის ფუნქციონალური ცვლილების შემდეგ მოხდა მათი სრული დემონტაჟი. ამ ადგილას მოეწყო თაბაშირის სახარში საამქრო, აბსოლუტურად განსხვავებული სისტემა-დანადგარების ჩართულობით და განსხვავებული ტექნოლოგიური პროცესით.
2. 2016 წელს თაბაშირის სახარში საამქროში დამონტაჟდა მეორე სახარში ქვაბი, რომელიც ასევე გაზით ცხელდება.
 - მეორე ქვაბის დამატება ითვალისწინებს რიგი მოწყობილობების მონტაჟს და საწარმოო პროცესში ტექნიკურ-ტექნოლოგიური სიმძლავრეების ცვლილებების განხორციელებას. დაემატა გაზის სანთურა, ცხელი ჰაერის და ასპირაციის არხები.
3. საწარმოო პროცესების მოდერნიზაციის შედეგად შეიცვალა დანადგარების რაოდენობები: დაემატა სარეზერვო სილოსები, ფილტრები და შესაბამისად გაფრქვევის წყაროები.
 - არსებულ 6 სარეზერვო თაბაშირის სილოსს დაემატა კიდევ 8, წყვილად აღჭურვილი თითო სახელოებიანი ასპირაციული ფილტრით.
 - აშენდა ცალკე შენობა, სადაც განთავსდა სამი 100მ³-იანი სილოსი, ინერტული დანამატებისთვის. მათზე განთავსებულია 2 ცალი ასპირაციული კარტრიჯული ფილტრი. შენობის წინ მოეწყო დანამატების მისაღები ბუნკერი თვითმცლელი

ავტო ტრანსპორტისთვის. ეს ბუნვერიც აღჭურვილია ასპირაციული ფილტრით. თმფ საამქროს გვერდით დამონტაჟდა ინერტული ნივთიერებების სახარჯი სილოსი, მასზე განთავსებული კარტრიჯული ფილტრით.

4. დაემატა მზა ფითხების, დასაგრუნტი ემულსიების და მშრალი ფითხების საამქროები, მეტალის პროფილების საამქრო.
 - მზა ფითხების და დასაგრუნტი ემულსიების საწარმოო ხაზები წარმოადგენს მხოლოდ სხვადასხვა კომპონენტების შემრევ და ჩამომსხმელ დანადგარებს. არ საჭიროებს ასპირაციულ სისტემებს.
 - მშრალი ფითხების საამქრო ასევე სხვადასხვა მშრალი კომპონენტების დოზირების, შერევისა და დაფასობის დანადგარების ერთობლიობას წარმოადგენს. ემსახურება ასპირაციული სისტემა სახელოებიანი ფილტრით. ორ შემგროვებელ სილოსს აქვს თავისი კარტრიჯული ფილტრები.
 - დაემატა მეტალის პროფილების საამქრო, სადაც სპეციალურ დაზგაზე ხდება მოთუთუებული მეტალის ლენტის ცივი დეფორმირების შედეგას მეტალის პროფილების წარმოება.

განხორციელებული და დაგეგმილი ცვლილებების შესაბამისად სრული დატვირთვის პირობებში საწარმოს დაგეგმილი აქვს წლიურად აწარმოოს:

- თაბაშირ-მუყაოს ფილები - 12 მილიონი კვადრატული მეტრი/წელ.;
- გრუნტები - 240 ტონა/წელ.;
- მზა ფითხები- 120 ტონა/წელ.;
- მშრალი ფითხები - 30 ათასი ტონა/წელ.;
- ნეალიტი (შუალედური ნედლეული)- 1 100 ტონა/წელ.;
- მეტალის პროფილები-8,000,000 მ.გრძივი/წელ.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, დამატებით სხვადასხვა სახეობის პროდუქციის წარმოება დაკავშირებულია საქმიანობის საწარმოო ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლასთან და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლასთან, მათ შორის, წარმადობის გაზრდა.

აღნიშნული წარმოადგენს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-5 მუხლის მე-12 ნაწილის შესაბამისად საქმიანობის საწარმოო ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლას და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლას (მათ შორის, წარმადობის გაზრდას) და ექვემდებარება ამავე კოდექსის მე-7 მუხლით განსაზღვრული სკრინინგის პროცედურის გავლას, გზმ-ს საჭიროების დადგენის მიზნით.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის მე-5 პუნქტის 5.4 ქვეპუნქტის თანახმად "ცემენტის, კირის, გაჯის ან/და თაბაშირის წარმოება" მიეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას. ამ კოდექსის მე-7 მუხლის შესაბამისად კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობისთვის გზმ-მდე ხორციელდება სკრინინგის პროცედურა, გარდა ამ მუხლის მე-13 ნაწილით გათვალისწინებული შემთხვევისა, რომლის შესაბამისად "თუ საქმიანობის განმახორციელებელი გეგმავს ამ კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელებას და მიაჩნია, რომ ამ საქმიანობისთვის აუცილებელია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა, იგი უფლებამოსილია სამინისტროს ამ კოდექსის მე-8 მუხლით დადგენილი წესით წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება (სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე). ასეთ შემთხვევაში გამოიყენება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისთვის ამ კოდექსით დადგენილი მოთხოვნები".

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შ.პ.ს. „კაუფ გიპს თბილისი“ გეგმავს ამ კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელებას და მიაჩნია, რომ ამ საქმიანობისთვის აუცილებელია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა, ამიტომ საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-8 მუხლით დადგენილი წესით სამინისტროს წარუდგინა სკოპინგის განცხადება (სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე).

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-8 და მე-9 მუხლებით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად განხორციელებული სკოპინგის პროცედურის საფუძველზე, "ქ. თბილისში, შპს „კნაუფ გიპს თბილისის“ თაბაშირის საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების პროექტზე სკოპინგის დასკვნის გაცემის შესახებ" საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 11 დეკემბრის №2-1159 ბრძანებით გამოცემული იქნა 2020 წლის 27 ნოემბრის №93 სკოპინგის დასკვნა. შესაბამისად, წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს ამ სკოპინგის დასკვნის საფუძველზე და საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის შესაბამისად მომზადებულ გზშ-ის ანგარიშს.

შ.პ.ს. „კაუფ გიპს თბილისი“-ს მიერ დაგეგმილი საქმიანობაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად საჭირო დოკუმენტაციის პაკეტის მომზადების მიზნით მოწვეულ იქნა საკონსულტაციო ორგანიზაცია - შპს „ჯეოკონი“.


საქმიანობის განხორციელებილი (შ.პ.ს. „კაუფ გიპს თბილისი“-ს) და გზშ-ს შემმუშავებელი (შპს „ჯეოკონი“-ს) ორგანიზაციების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1. შ.პ.ს. „კაუფ გიპს თბილისი“-ს და შპს „ჯეოკონი“-ს შესახებ ინფორმაცია

საქმიანობის განხორციელებელი	შ.პ.ს. „კნაუფ გიპს თბილისი“(ID ნომერი 205181532)
იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი, ისან-სამგორის რაიონი, ქიზიყის ქუჩა №17, ს/კ №01.19.22.003.042
ფაქტიური მისამართი	ქ. თბილისი, ისან-სამგორის რაიონი, ქიზიყის ქუჩა №17, ს/კ №01.19.22.003.042
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ქ. თბილისი, ისან-სამგორის რაიონი, ქიზიყის ქუჩა №17, ს/კ №01.19.22.003.042
საქმიანობის სახე	სამშენებლო მასალების წარმოება: <ul style="list-style-type: none"> ▪ თაბაშირ-მუყაოს ფილები - 12 მილიონი კვ.მ/წელ.; ▪ გრუნტები - 240 ტონა/წელ.; ▪ ფითხები- 120 ტონა/წელ.; ▪ მშრალი ფითხები- 30 ათასი ტონა/წელ.; ▪ ნეალიტი (შუალედური ნედლეული)- 1100 ტონა/წელ.; ▪ მეტალის პროფილები -8,000,000 მ.გრძივი/წელ.
შ.პ.ს. „კნაუფ გიპს თბილისი“-ს ტექნიკისა და წარმოების დირექტორი	რევაზ გობაძე
ელექტრონული ფოსტა	info@knauf.ge
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 577 400 820
საკონსულტაციო ფირმა	შპს „ჯეოკონი“
შპს „ჯეოკონი“-ს დირექტორი	რევაზ რჩეულიშვილი
ელექტრონული ფოსტა	geocon12345@gmail.com
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 599-540-208

შპს „ჯეოკონი“-ს მხრიდან გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადებაში მონაწილე ექსპერტების და კონსულტანტების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.2.

ცხრილი 1.2. გზმ-ისანგარიშის მომზადებაში მონაწილე ექსპერტები და კონსულტანტები

№	სახელიდავარი	საკონსულტაციო/ საექსპერტო სფერო	გზმ-ს ანგარიშის მომზადებაში მონაწილეობა	ხელისმოწერა
1	რევაზ რჩელიშვილი	გარემოსდაცვითი კონსულტანტი	გზმ-ს ანგარიშის შედგენა, გზმ-ს ანგარიშის 1,2,3, 6.1-6.2, 4,5,7, 8 და 9 პარაგრაფებზე და დანართებზე 13.3, 13.4, 13.6, 13.7 და 13.8 სამუშაო ჯგუფის ხელმძღვანელი	
2	გენადი უბირია	გარემოსდაცვითი კონსულტანტი	გზმ-ს ანგარიშის 6.2.2.2; 6.2.2.3 და 7.3 პარაგრაფებზე სამუშაო ჯგუფის ხელმძღვანელი	
3	ხათუნა კლაუ	ნარჩენების მართვის სფეროს კონსულტანტი	გზმ-ს ანგარიშის დანართზე 13.5 სამუშაო ჯგუფის ხელმძღვანელი	
4	ლია რჩელიშვილი	სოციოლოგიური სფეროს კონსულტანტი	გზმ-ს ანგარიშის 6.3 პარაგრაფზე სამუშაო ჯგუფის ხელმძღვანელი, სოციოლოგი	
5	პაატა ახრახამე	საინფორმაციო ტექნოლოგიების კონსულტანტი	საილუსტრაციო/კარტო- გრაფიული მასალის მომზადება, პროგრამული უზრუნველყოფა	

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 "წილის 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 გაანგარიშების 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 მთავრობის №415 დადგენილებით.	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 სანიტარული წესების მეთოდიკა“ 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	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 დამზღვევ 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.)

3. ალტერნატივების ანალიზი

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის შესაბამისად, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში უნდა მოიცავდეს პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზს, ახალი ვარიანტების ფორმირების აღწერას. ამისთვის გამოიყენება გადაწყვეტილებათა მიღების თეორიისა და სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა, რაც გულისხმობს შემდეგი თანმიმდევრული ეტაპების განხორციელებას:

- პრობლემების განსაზღვრას;
- ვარიანტთა სიმრავლის განსაზღვრის მახასიათებლების ნიშნების გამოყოფას;
- შესაძლო საპროექტო გადაწყვეტილებათა სიმრავლის დადგენას;

- ოპტიმალური ვარიანტის შერჩვის კრიტერიუმების განსაზღვრას;
- პრაქტიკულად მიზანშეწონილი რამდენიმე მთავარი ვარიანტის შერჩევას;
- ვარიანტების შეფასებას დადგენილი კრიტერიუმების მიხედვით;
- ოპტიმალური ვარიანტის შერჩევასა და დასკვნების შემუშავებას.

საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის მომზადების წინასაპროექტო სატადიაზე განხილული იყო შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

- საწარმოს განთავსების ალტერნატივები;
- ტექნოლოგიური ალტერნატივები;
- მწარმოებლობის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები;
- არაქმედების ალტერნატივა.

3.1. არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების ალტერნატივა ანუ ნულოვანი ვარიანტი გულისხმობს დაგეგმილ საქმიანობაზე უარის თქმას.

პროექტის განუხორციელებლობის შემთხვევაში ადგილი არ ექნება ბუნებრივსა და სოციალურ გარემოზე იმ ნეგატიურ ზემოქმედებას, რაც მოსალოდნელია საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში და როგორცაა ატმოსფერული ემისიები, საწარმოო ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება და სხვა.

არაქმედების ალტერნატივის არამიზანშეწონილობის დადასტურება, ასევე შესაძლებელია საქმიანობის მიზნებიდან გამომდინარე. როგორც აღინიშნა, ეკონომიკური თვალსაზრისით საქმიანობა განეკუთვნება ქვეყნისათვის პრიორიტეტულ მიმართულებას. აქედან გამომდინარე, ე.წ. ნულოვანი ვარიანტის (სცენარი პროექტის გარეშე) შეფასება ცალსახად მიუთითებს, რომ საქმიანობაზე უარის თქმის შემთხვევაში ქვეყნის ეკონომიკური პოტენციალი მნიშვნელოვნად მცირდება, ძირითადი სამშენებლო მასალის მოთხოვნაზე არსებული დეფიციტის პირობებში. ამავე დროს, ამ შემთხვევაში მწვავე ხასიათს იღებს ადგილობრივი მოსახლეობისა და დარგის სხვა კვალიფიციური პერსონალის დასაქმების არსებული პრობლემის გადაწყვეტა.

გარდა აღნიშნულისა, გარემოზე ზემოქმედების შეფასებამ გამოავლინა აღნიშნული პროექტის მნიშვნელოვანი დადებითი შედეგები გარემოსდაცვით და სოციალურ ასპექტებთან მიმართებაში, კერძოდ:

- საწარმოს ბიზნეს-გეგმით გათვალისწინებულია 90-მდე ახალი სამუშაო ადგილის შექმნა, რომელიც შეივსება ადგილობრივი მუშახელით, რაც მნიშვნელოვანი დადებითი ზემოქმედებაა ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების თვალსაზრისით;
- საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ადგილი ექნება ცენტრალური და ადგილობრივი ბიუჯეტის შემოსავლების ზრდას, რაც ძალზე მნიშვნელოვანია რეგიონის და ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების თვალსაზრისით.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ არაქმედების ალტერნატივა, ანუ საქმიანობის არ განხორციელების შედეგად არ იქმნება სამუშაო ადგილები, არ ვითარდება ეკონომიკა, რაც უარყოფითად მოქმედებს სოციალურ გარემოზე. ამდენად, არაქმედების ვარიანტი უარყოფით ქმედებათა ხასიათს ატარებს და შესაბამისად მიუღებელია.

3.2. საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები

საწარმოო ობიექტი აღნიშნულ ტერიტორიაზე უკვე ფუნქციონირებს. მან განახორციელა რეკონსტრუქცია ძირითად საწარმოო უბნებზე, სადაც დააყენა თანამედროვე გამწმენდი დანადგარები – სახელოებიანი ფილტრები. ასევე ის საწვავად იყენებდა ქვანახშირს და

რეკონსტრუქციის შემდეგ გადავიდა ბუნებრივ აირზე, რომელიც საგრძნობლად აუმჯობესებს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ხარისხს.

ამასთანავე აღსანიშნავია:

- ტერიტორია გამოირჩევა მაღალი ტექნოგენური და ანთროპოგენური დატვირთვით, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი და ახალი აუთვისებელი ტერიტორიების გამოყენება საჭიროებას არ წარმოადგენს;
- საწარმოს მოწყობის პროცესში მცენარეული საფარის განადგურებას ადგილი არ ექნება და ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკი ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება;
- სატრანსპორტო მაგისტრალების სიახლოვე განაპირობებს ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირების ხარჯების ოპტიმიზაციის შესაძლებლობას.

ზემოთ ჩამოთვლილიდან გამომდინარე, შეიძლება ითქვას, რომ საწარმოს მოსაწყობად შერჩეული ტერიტორია ოპტიმალურია და სწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში, გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მნიშვნელოვანი ნეგატიური ზემოქმედება ნაკლებადაა მოსალოდნელი.

ყოველივე აქედან, საწარმოს ახალი ადგილის შერჩევის ვარიანტები არ განხილულა.

3.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობა გათვლილია როგორც საქართველოს, ასევე საძვარგარეთიდან შემოტანილი სანედლეულე ბაზის გამოყენებაზე.

საწარმოს საქმიანობის მიზნები განპირობებულია საწარმოო ობიექტის პროფილით და ძირითადად დაკავშირებულია ძირითადად თაბაშირ-მუყაოს ფილების, თხევადი გრუნტების და მზა ფითხების სასაქონლო პროდუქციის გამოშვებასთან.

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოო ობიექტი აღნიშნულ ტერიტორიაზე უკვე ფუნქციონირებს. მან განახორციელა რეკონსტრუქცია ძირითადსაწარმოო უბნებზე, სადაც დააყენა თანამედროვე გამწმენდი დანადგარები – სახელოებიანი ფილტრები. ასევე ის საწვავად იყენებდა ქვანახშირს და რეკონსტრუქციის შემდეგ გადავიდა ბუნებრივ აირზე, რომელიც საგრძნობლად აუმჯობესებს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ხარისხს.

ამავე დროს გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით კვლავ ძირითად საკითხად განიხილება საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ემისიების უარყოფითი ფაქტორების გაუზენბელყოფა გარემოს ცალკეული კომპონენტების მიმართ. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ატმოსფერული ჰაერის დაცვის საკითხების გადაწყვეტა, წარმოების ტექნოლოგიური რეგლამენტის შედეგად გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების გარემოში გავრცელების (კერძოდ- ატმოსფეროში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებებისათვის) ქვეყანაში მიღებული ნორმატივების ხარისხობრივი და რაოდენობრივი მაჩვენებლების მიმართ დაწესებული მოთხოვნების დაკმაყოფილების მიმართულებით. ამ მოთხოვნათა დაკმაყოფილება დაკავშირებულია ისეთი ტექნიკური დანადგარებისა და საშუალებების შექმნასთან, რომელთა ღირებულება და ექსპლუატაციის პირობებში მათი განხილვა-პროფილაქტიკა საჭიროებს მნიშვნელოვან ფინანსურ და მატერიალურიალურ-ტექნიკურ უზრუნველყოფას.

ზემოთ ჩამოთვლილიდან გამომდინარე, შეიძლება ითქვას, რომ წარმოების ტექნოლოგიური სქემა ითვალისწინებს განსახილველი ტიპის საწარმოო ობიექტების მიმართ თანამედროვე მოთხოვნათა დაკმაყოფილებას, როგორც პროდუქციის უდანაკარგო ტექნოლოგიურ ეტაპების შემოღებით, ისე გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის დამცავი თანამედროვე დანადგარების გამოყენებით, შესაბამისად საწარმოს საქმიანობა ითვალისწინებს ტექნოლოგიების გამოყენებას როგორც ეკონომიკური მახასიათებლების მიხედვით, ასევე გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით.

ყოველივე აქედან, საწარმოს ახალი ტექნოლოგიების ვარიანტები არ განხილულა.

3.4. მწარმოებლურობის, დატვირთვის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები

საწარმოს წარმადობისა და დატვირთვის შეფასების მიზნით განხორციელებულია სპეციალური გამოკვლევები, ზოგადად შეფასებულია ქვეყანაში არსებული მდგომარეობა.

საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, გათვალისწინებულია სრული დატვირთვის პირობებში საწარმომ წლიურად აწარმოოს:

- თაბაშირ-მუყაოს ფილები - 12 მილიონი კვადრატული მეტრი/წელ.;
- გრუნტები - 240 ტონა/წელ.;
- მზა ფითხები- 120 ტონა/წელ.;
- მშრალი ფითხები - 30 ათასი ტონა/წელ.;
- ნეალიტი (შუალედური ნედლეული)- 1 100 ტონა/წელ.;
- მეტალის პროფილების-8,000,000 მ.გრძივი/წელ.

საწარმოს წარმადობისა და დატვირთვის შეფასების მიზნით განხორციელებულია სპეციალური გამოკვლევები, შეფასებულია ზოგადად ქვეყანაში და რეგიონში არსებული მოთხოვნები. შერჩეული წარმადობა ეყრდნობა და სრულად შეესაბამება ჩატარებული კვლევის შედეგებს; ამიტომაც, არსებულ პირობებში საწარმოს წარმადობის ცვლილება, მისი შემცირების ან ზრდის თვალსაზრისით მოსალოდნელი არ არის.

4. დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

4.1. საქმიანობის დაწყების და დასრულების სავარაუდო თარიღები

საწარმოს საქმიანობის მიზნები განპირობებულია საწარმოო ობიექტის პროფილით და ძირითადად დაკავშირებულია თაბაშირ-მუყაოს ფილების, თხევადი გრუნტების, ფითხების, ნეალიტის (შუალედური პროდუქტის) და მეტალის სხვადასხვა პროფილის სასაქონლო პროდუქციის გამოშვებასთან.

საწარმო ფუნქციონირებს 2011 წლიდან (შპს „კნაუფ გიპს თბილისი“-ზე (ს/კ 205181532) საქართველოს გარემოს დაცვის მინისტრის 2011 წლის 5 აგვისტოს № ი -129 ბრძანებით ქ. თბილისში ქიზიყის ქ. №17-ში მდებარე შპს „კნაუფ გიპს თბილისი“-ს კუთვნილი თაბაშირის საწარმოს მიმდინარე საქმიანობაზე, 2011 წლის 4 ოქტომბერს გაიცა №17 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა და გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა №000012 (კოდი MD1).

საქმიანობის დასრულების თარიღი განსაზღვრული არ არის.

4.2. საწარმოს მოწყობის სამუშაოების მოკლე აღწერა

ბიზნესგეგმის მიხედვით, ახალი საწარმო დაგეგმილ საქმიანობას განახორციელებს არსებული ინფრასტრუქტურისბაზაზე, ამიტომ ახალი საწარმოს შემადგენელი ინფრასტრუქტურული ობიექტებისათვის გათვალისწინებულია მხოლოდ არსებული შენობა-ნაგებობების სარემონტო და ტექნოლოგიური დანადგარების სამონტაჟო სამუშაოები.

ახალი საწარმოს მოწყობისათვის ძირითადად გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოების ორგანიზება:

- არსებული შენობა-ნაგებობების სარემონტო სამუშაოები;
- ტექნოლოგიური დანადგარების მონტაჟი;
- დანადგარების გამოცდა-დარეგულირება;
- საცდელი წარმოება;
- მომსახურე პერსონალის მომზადება და სხვა.

4.3. დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

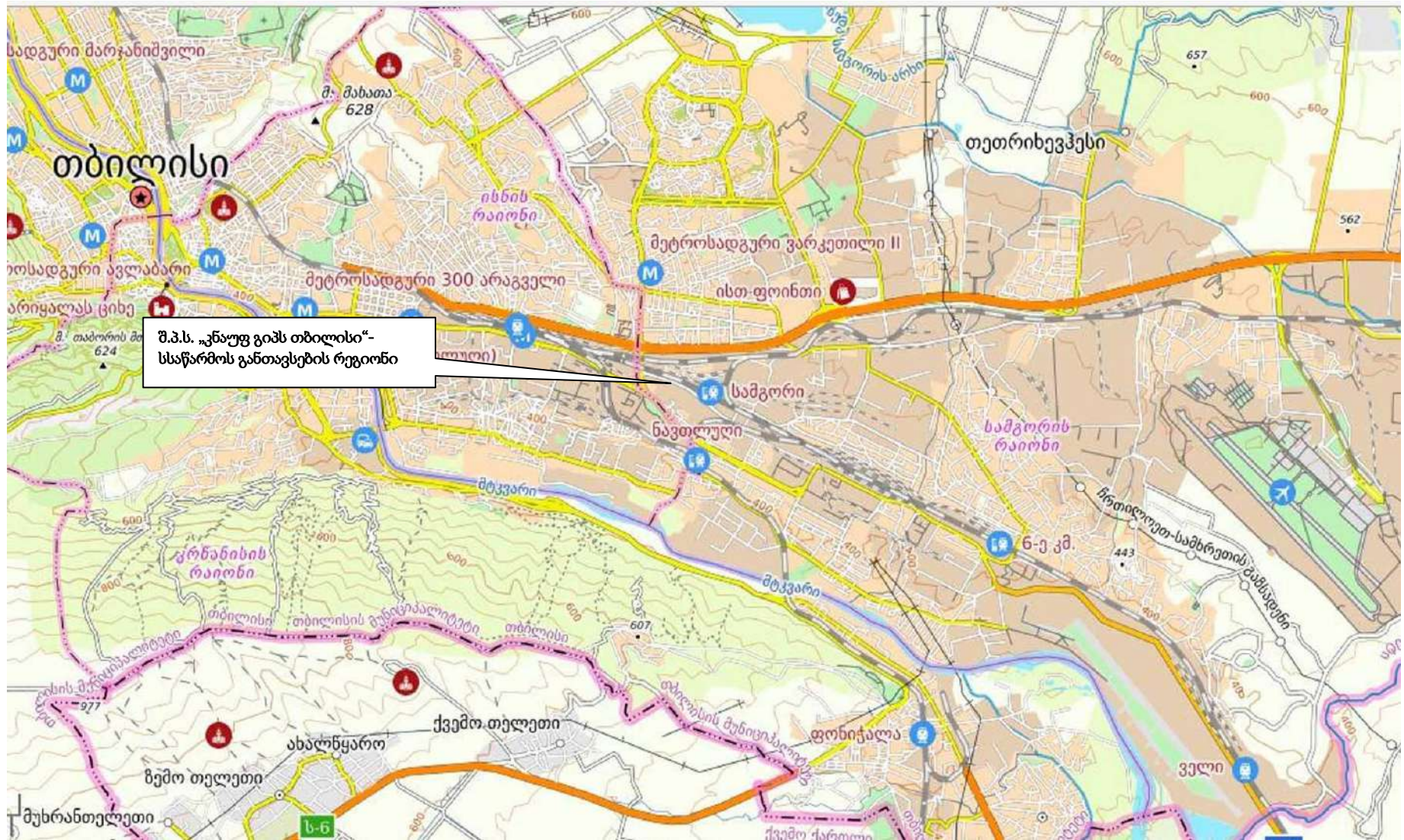
4.3.1. დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა

შ.პ.ს. „კნაუფ გიპს თბილისი“-ს თაბაშირ-მუყაოს ფილების წარმოების კომბინატის მოწყობა და ექსპლუატაცია გათვალისწინებულია ქ. თბილისში, ისან-სამგორის რაიონში, ქიზიყის ქუჩა №17-ში მდებარე 57407.00კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შ.პ.ს. „კნაუფ გიპს თბილისი“-ს (ID ნომერი 205181532) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე. მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №01.19.22.003.042.

მოცემულ მიწის ნაკვეთის კუთხეთა წვეროების GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატები მოცემულია ქვემოთ ნახაზზე 4.3.1.1.

საკვლევ ტერიტორიის ადგილმდებარეობის სიტუაციური გეგმა მოცემულია ნახაზზე 4.3.1.2, ხოლო აეროთანამგზავრული მონაცემები მოცემულია ნახაზზე 4.3.1.3.

ნახაზი 4.3.1.2. საკვლევი ტერიტორიის სიტუაციური გეგმა



წყარო: <http://mygeorgia.ge>

ნახაზი 4.3.1.3. საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროთანამგზავრული მონაცემები



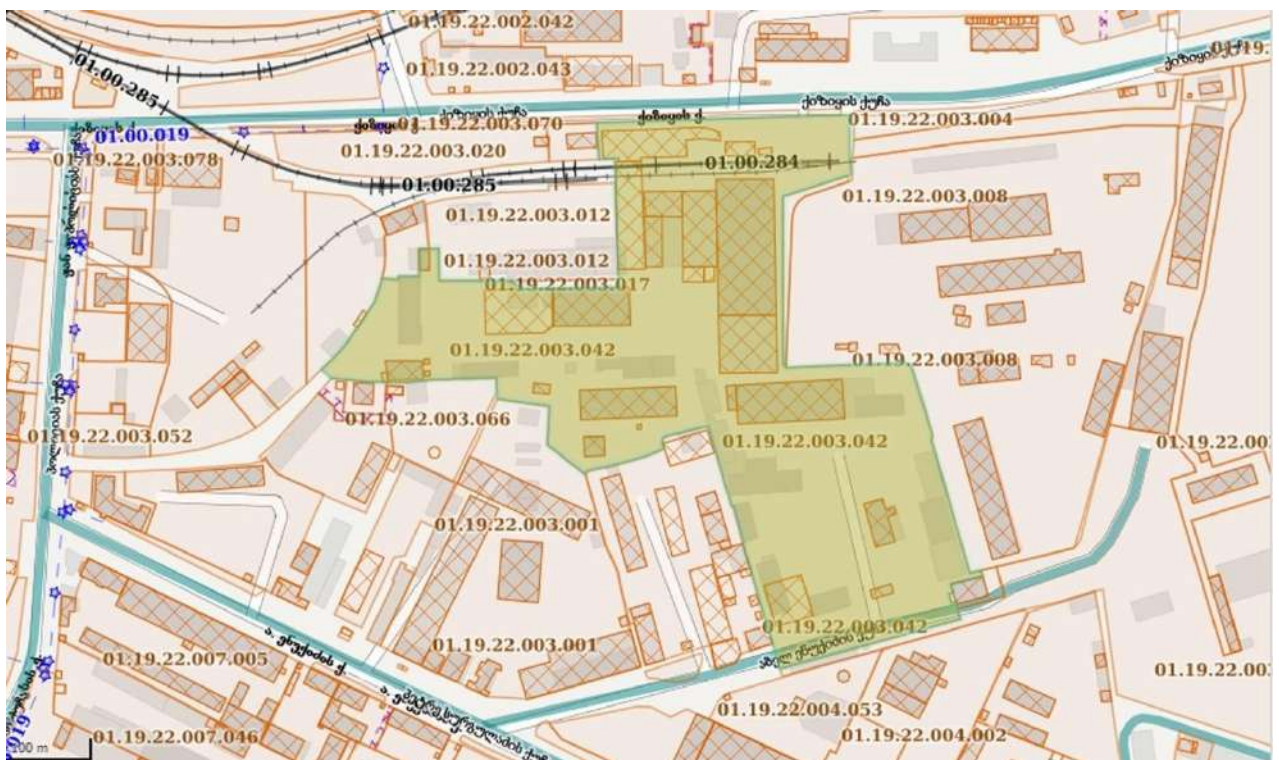
წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმო განთავსებულია ქ. თბილისში, ისან-სამგორის რაიონში, ქიზიყის ქუჩა №17-ში მდებარე 57407.00კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შ.პ.ს. „კნაუფ გიპს თბილისი“-ს (ID ნომერი 205181532) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე. მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №01.19.22.003.042.

საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი საცხოვრებელი დასახელებაა - ქ. თბილისის მდებარე ქიზიყის ქუჩა, რომელიც განთავსებულია ამ ტერიტორიის ჩრდილოეთის მიმართულებით. მინიმალური მანძილი საწარმოს მიწის ნაკვეთის (საკადასტრო კოდი: №01.19.22.003.042) საკადასტრო საზღვრიდან საცხოვრებელ სახლებამდე შეადგენს დაახლოებით 36 მ-ს. საწარმოს მიწის ნაკვეთიდან სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით ასევე განთავსებულია საცხოვრებელი სახლი, უშუალოდ საკადასტრო საზღვართან (იხ. საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროფოტონახაზზე 2.1.3) საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთით, დასავლეთით, ჩრდილოეთით და სამხრეთით ესაზღვრება არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები, სადაც განთავსებულია როგორც უმოქმედო სამრეწველო საწარმოების ტერიტორიები, ასევე დღეისათვის მოქმედებს სხვადასხვა პროფილის საწარმოო ობიექტები.

საკვლევი ტერიტორიისმიმდებარე ნაკვეთების/სივრცეების საზღვრები შესახებ მოძიებული მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ ნახაზზე 4.3.1.4.

ნახაზი 4.3.1.4. საკვლევი ტერიტორიისმიმდებარე ნაკვეთების/სივრცეების საზღვრები



წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>

საპროექტო საწარმოს განთავსების რაიონის ჰიდროლოგიური ქსელი წარმოდგენილია მდ. მტკვრის წყალშემკრები აუზით. მდ. მტკვარი მიედინება საპროექტო ტერიტორიიდან სამხრეთის მხარეს დაახლოებით 2,50კმ-მდე მანძილში.

საკვლევ ტერიტორიაზე საბაზისო საველე კვლევის ფარგლებში გამოვლენილი არ ყოფილა არცერთი ეს მნიშვნელოვანი ჰაბიტატი ან სახეობა. უშუალოდ საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილია მხოლოდ ხელოვნურად განაშენიანებული ხე-მცენარეული საფარი. საველე კვლევამ გამოავლინა, რომ ობიექტის მთელი ტერიტორია და მისი შემოგარენი წარმოდგენილია არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებით. საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი. საკვლევ ტერიტორიის ხედები იხ. სურათი 4.3.1.1.

საკვლევ ტერიტორია შემოღობილია, აქვს წყალმომარაგება-კანალიზაციის, ბუნებრივი აირის და ელექტრომომარაგების ქსელები.

სურათი 4.3.1.1.საკვლევი ტერიტორიის ხედები



შპს "ჯეოკონი"

4.3.2. დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება

საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობა გათვლილია როგორც საქართველოს, ასევე საძღვარგარეთიდან შემოტანილი სანედლეული ბაზის გამოყენებაზე.

საწარმოს საქმიანობის მიზნები განპირობებულია საწარმოო ობიექტის პროფილით და ძირითადად დაკავშირებულია თაბაშირ-მუყაოს ფილების, თხევადი გრუნტების, მზა და მშრალი ფითხების, ნეალიტის (შუალედური პროდუქტის) და მეტალის სხვადასხვა პროფილის სასაქონლო პროდუქციის გამოშვებასთან.

აღნიშნულის გათვალისწინებით პროექტით გათვალისწინებული ობიექტის ფუნქციური დანიშნულებაა:

- თაბაშირის ქვის მიღება, რომელიც წარმოადგენს თაბაშირ-მუყაოს ფილების წარმოების ძირითად ნედლეულს, მისი შემდგომი გადამუშავებით თაბაშირის მიღება, სხვადასხვა კომპონენტებთან შერევა და მიღებული პროდუქციის რეალიზაცია;
- საწარმოო გრუნტების ხაზზე თხევადი გრუნტების ჩამოსხმა 10 კგ ვედროებში, რომლების საბოლოოდ ჰერმეტიულად იხუფება. მიღებული პროდუქციის რეალიზაცია (გრუნტების ხაზზე გამოიყენება შემდეგი თხევადი კომპონენტები: წყალი, აკრილის დისპერსია, ქაფჩამქრობი, კონსერვანტი, აკვწარმომქმნელი);
- საწარმოო გრუნტების ხაზზე თხევადი ფითხის ჩამოსხმა 25 კგ ვედროებში, რომლების საბოლოოდ ჰერმეტიულად იხუფება. მიღებული პროდუქციის რეალიზაცია (თხევადი ფითხის წარმოებისთვის საჭირო კომპონენტები: წყალი, მშრალი კომპაუნდი, კონსერვანტი, ქაფწარმომქმნელი);
- მშრალი ფითხების ხაზზე მშრალი ფითხის წვრილ დისპერსიული ფხვიერი მასალების სარქველიან 25 კილოგრამიან ტომრებში დახარისხება. მიღებული პროდუქციის რეალიზაცია (მშრალი ფითხის წარმოებისთვის საჭირო კომპონენტები: კირი, კირქვის ქვიშა, პერლიტი, კომპაუნდი);
- ნეალიტის (შუალედური ნედლეული) წარმოება;
- მეტალის სხვადასხვა პროფილების წარმოება.

სრული დატვირთვის პირობებში საწარმო წლიურად აწარმოებს:

- თაბაშირ-მუყაოს ფილები - 12 მილიონი კვადრატული მეტრი/წელ.;
- გრუნტები - 240 ტონა/წელ.;
- მზა ფითხები- 120 ტონა/წელ.;
- მშრალი ფითხები- 30 ათასი ტონა/წელ.;
- ნეალიტი (შუალედური ნედლეული)- 1 100 ტონა/წელ.;
- მეტალის პროფილები-8,000,000 მ.გრძივი/წელ.

საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულია საწარმოო პროცესების უზრუნველყოფისათვის აუცილებელი ტექნოლოგიური და დამხმარე ინფრასტრუქტურის სხვადასხვა ელემენტები:

1.საამქროები:

- თაბაშირის საამქრო;
- ნეალიტის წარმოება;
- თმფ წარმოება;
- სუპერ ფინიშის წარმოება;
- გრუნტების წარმოება;
- მშრალი ფითხების წარმოება;
- პროფილების წარმოება;
- სადებების ჭრა;
- გაჯისა და კირქვის სილოსები.

2.საწყობები:

- მზა პროდუქციის ;

- მატერიალური ღირებულებებისა და სათადარიგო ნაწილების;
- დამხმარე სახარჯი მასალების (იმპორტი);

3.სხვა შენობა ნაგებობები:

- ენერგო-მექანიკური სამსახურის საამქრო;
- სპეც ტექნიკის მცირე რემონტის საამქრო;
- საწვავის ჩასხმის უბანი (ავტოგასამართი სადგური);
- წყლის მექანიკური სალექარი;
- აკუმულატორების სატენი;
- სეპარირებული ნარჩენების შეგროვების კონტეინერები;
- მცირე ოდენობის მყარი ნარჩენის დროებითი განთავსების ღია მოედანი;

ტექნოლოგიური რეგლამენტის შესაბამისად ერთეული პროდუქციის (იხ.სურათები 4.3.2.1-4.3.2.6) მისაღებად საჭირო ნედლეულის ხვედრითი ხარჯების მახასიათებლების, საწარმოს წარმადობის და სამუშაო რეჟიმის გათვალისწინებით წლის განმავლობაში დაგეგმილი რაოდენობის პროდუქციის მისაღებად საჭირო ძირითადი ნედლეულის ხარჯების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილებში 4.3.2.1- 4.3.2.5.

სურათი 4.3.2.1.ჩვეულებრივი ფილა



სურათი 4.3.2.2. ნესტგამძლე ფილა



სურათი 4.3.2.3. ცეცხლგამძლე ფილა



სურათი 4.3.2.4. მულტიგრუნტი



სურათი 4.3.2.5.ნეალიტი



სურათი 4.3.2.6.მეტალის სხვადასხვა პროფილი



ცხრილი 4.3.2.1.თაბაშირ-მუყაოს ფილების ერთეულ პროდუქციაზე ძირითადი ნედლეულის რაოდენობები და წლიური ხარჯი

მაქსიმალური წარმადობა	მ²	12 000 000 მ²/წელ										
წარმადობა (მაქს) სახეობების მიხედვით)	%	25 %		52 %		2,5 %		2,5 %		20 %		
წარმადობა (მაქს) სახეობების მიხედვით)	მ²	3 000 000		6 240 000		300 000		2 400 000		60 000		
		თმფ9,5 მმ		თმფ 12,5 მმ		თმფც 12,5 მმ		თმფნ 12,5 მმ		თმფნ 9,5 მმ		
		ნორმა	ხარჯი	ნორმა	ხარჯი	ნორმა	ხარჯი	ნორმა	ხარჯი	ნორმა	ხარჯი	ხარჯი (ჯამი)
თაბაშირის ქვა	კგ	4,9000	14 700 000	6,8000	42 432 000	8,7000	2 610 000	6,8000	16 320 000	4,9000	294 000	76,356,000
კრახმალი	კგ	0,0083	24 900	0,0085	53 040	0,0085	2 550	0,0085	20 400	0,0083	498	101,388
ქაფის კონცენტრატი	კგ	0,0020	6 000	0,0033	20 592	0,0025	750	0,0085	20 400	0,0065	390	48,132
წებო	კგ	0,0017	5 100	0,0017	10 608	0,0017	510	0,0017	4 080	0,0017	102	20,400
საზურგე მუყაო	კგ	0,1660	498 000	0,1640	1 023 360	0,1660	49 800	0,1640	393 600	0,1660	9 960	1,974,720
საპირე მუყაო	კგ	0,1970	591 000	0,1970	1 229 280	0,2000	60 000		0		0	1,880,280
საზურგე მუყაო (მწვანე)	კგ		0		0		0		0		0	0
საპირე მუყაო(მწვანე)	კგ		0		0		0	0,1970	472 800	0,1970	11 820	484,620
მინაბამბა	კგ		0			0,0150	4 500		0		0	4,500
სილიკონის ზეთი	კგ		0		0		0	0,0280	67 200	0,0260	1 560	68,760
ლიგნოსულფანატი (LST)	კგ	0,0085	25 500	0,0085	53 040	0,0000	0	0,0085	20 400	0,0085	510	99,450
ნეალიტი	კგ	0,0250	75 000	0,0310		0,0270	8 100	0,0310	74 400	0,0250	1 500	352,440
ნაფტალინსილონატი	კგ	0,0250	75 000	0,0250	156 000	0,0250	7 500	0,0250	60 000	0,0250	1 500	300,000
შესაფუთი ლენტა	კგ	0,1200	360 000	0,1300	811 200	0,1300	39 000	0,1300	312 000	0,1200	7 200	1,529,400
ორმაგიწებოვანი ლენტა	კგ	0,1300	390 000	0,0013	8 112	0,0013	390	0,0013	3 120	0,1300	7 800	409,422
შაქარი	კგ	0,0000	0	0,0065	40 560		0	0,0120	28 800	0,0000	0	69,360

საღებავი ნიშანდებისათვის	კპ	0,00000 5	15	0,000005	31	0,000005	2	0,0000 05	12	0,000005	0	60
საღებავის გამხსნელი	კპ	0,00004 0	120	0,000040	250	0,000040	12	0,0000 40	96	0,000040	2	480
შემანელებელი	კპ	0,00065	1 950	0,00065	4 056	0,00030	90	0,0006 5	1 560	0,00065	39	7,695
წყალი	ლ	4,0000		5,0000	31 200 000	6,0000	1 800 000	5,0000	12 000 000	4,0000	240 000	45,240,000
შესაფუთი სადებები	მ	0,0027	8 100	0,0310	193 440	0,0310	9 300	0,0310	74 400	0,0027	162	285,402
შესაფუთი ფილა	მ	0,0150	45 000	0,0012	7 488	0,003	900	0,0012	2 880	0,0150	900	57,168
ეტიკეტი	ცალ	0,007	21 000	0,007	43 680	0,007	2 100	0,007	16 800	0,007	420	84,000
გაჯი	კპ			0	0	0	0	0	0		0	0
კორქვა	კპ	0,2	600 000	0,2	1 248 000	0,2	60 000	0,2	480 000	0,2	12 000	2,400,000

ცხრილი 4.3.2.2. გრუნტების ერთეულ პროდუქციაზე ძირითადი ნედლეულის რაოდენობები და წლიური ხარჯი

მაქსიმალური წარმოება	240,000ტ/წელი					
	%	75		25		
წარმოება ასორტიმენტის მიხედვით	კგ	180000		60000		
დასაგრუნტი მასალის დასახელება		ტიფენგრუნტი		მულტიგრუნტი		
		ნორმა	ხარჯი	ნორმა	ხარჯი	ხარჯი (ჯამი)
წყალი	კგ	1.28	230,400	1.48	88,800	319200
ORGAL PST 50A	კგ	0.1664	29,952	0.3328	19,968	49920
Agitan 218NM	კგ	0.000104	19	0.000104	6	25
Nuosept BMC-422	კგ	0.00208	374	0.00208	125	499
BDGA	კგ	0.00624	1,123	0.01248	749	1872
			0		0	0
სათლი	ცალი	0.1	18,000	0.1	6,000	24000
სახურავი	ცალი	0.1	18,000	0.1	6,000	24000
ხისსადები	ცალი	0.0028	504	0.0028	168	672
სტრეიჯცელოფანი	მ	0.139	25,020	0.139	8,340	33360
			0		0	0
ელექტროენერგია	კვტ	0.0055	990	0.0055	330	1320

ცხრილი 4.3.2.3. ნეალიტის ერთეულ პროდუქციაზე ძირითადი ნედლეულის რაოდენობები და წლიური ხარჯი

მაქსიმალური წარმოება	1100ტ/წელი		
	საზ.ერთეული	ნორმა(ტონაზე)	ნედლეული
ნედლეულის დასახელება			
თაბაშირის ქვა	კგ	1020	1,122,000
დაფქვილიმოხარშავითაბაშირი	კგ	955	1,050,500
შაქარი	კგ	50	55,000
ხისსადები	ცალი	1	1,100
ბიგ-ბეგი	ცალი	1	1,100
ელექტროენერგია	კვტ	220	242,000

ცხრილი 4.3.2.4. ფიტხების ერთეულ პროდუქციაზე ძირითადი ნედლეულის რაოდენობები და წლიური ხარჯი

მაქსიმალური წარმოება	120 ტ/წელი		
	სუპერფინიში		
		ნორმა	ნედლეული
წყალი	კგ	0.4	48
Bioban 536	კგ	0.0023	0.276
FoaMaster MO 2134	კგ	0.002	0.24
პერმიქსი	კგ	0.675	81
			0
სათლი	ცალი	0.04	4.8
სახურავი	ცალი	0.04	4.8
ხის სადები	ცალი		0
სტრეიჯ ცელოფანი	მ		0
			0
ელექტროენერგია	კვტ	0.018	2.16

ცხრილი 4.3.2.5. მშრალი ფითხების ერთეულ პროდუქციაზე ძირითადი ნედლეულის რაოდენობები და წლიური ხარჯი

მაქსიმალური წარმოება		30 000 ტ/წელი			
კომპონენტი		როტბანდი, ტ/წელი	იზოგიფსი Jet, ტ/წელი	პერლფიქსი, ტ/წელი	სულ
		4500	7000	2100	
№	დასახელება	კვ/ტონა	კვ/ტონა	კვ/ტონა	ტ/წელი
1	თაბაშირის მჭიდა	981,648	687	1017	11362,6368
2	კირი	10,200	10,20	0,00	117,3
3	კირქვის ქვიშა (0,1-0,5; 0,1-1 მმ)	0,000	306,00	0,00	2142
4	აფუებული პერლიტი, კვ	24,480	12,24	0,00	195,84
	აფუებული პერლიტი, მ ³	0,408	0,20	0,00	3,264
5	კომპაუნდი 1774 - P/2	0,000	0,00	2,40	5,0337
6	კომპაუნდი 2973 RR	0,816	1,02	0,00	10,812
7	MC 001 HEAD	2,040	2,45	0,00	26,316
8	ალენალი (ღვინის მჟავა)	0,816	1,12	0,00	11,526
9	RX-1 (პოლიმერი)	0,000	0,00	0,26	0,5355

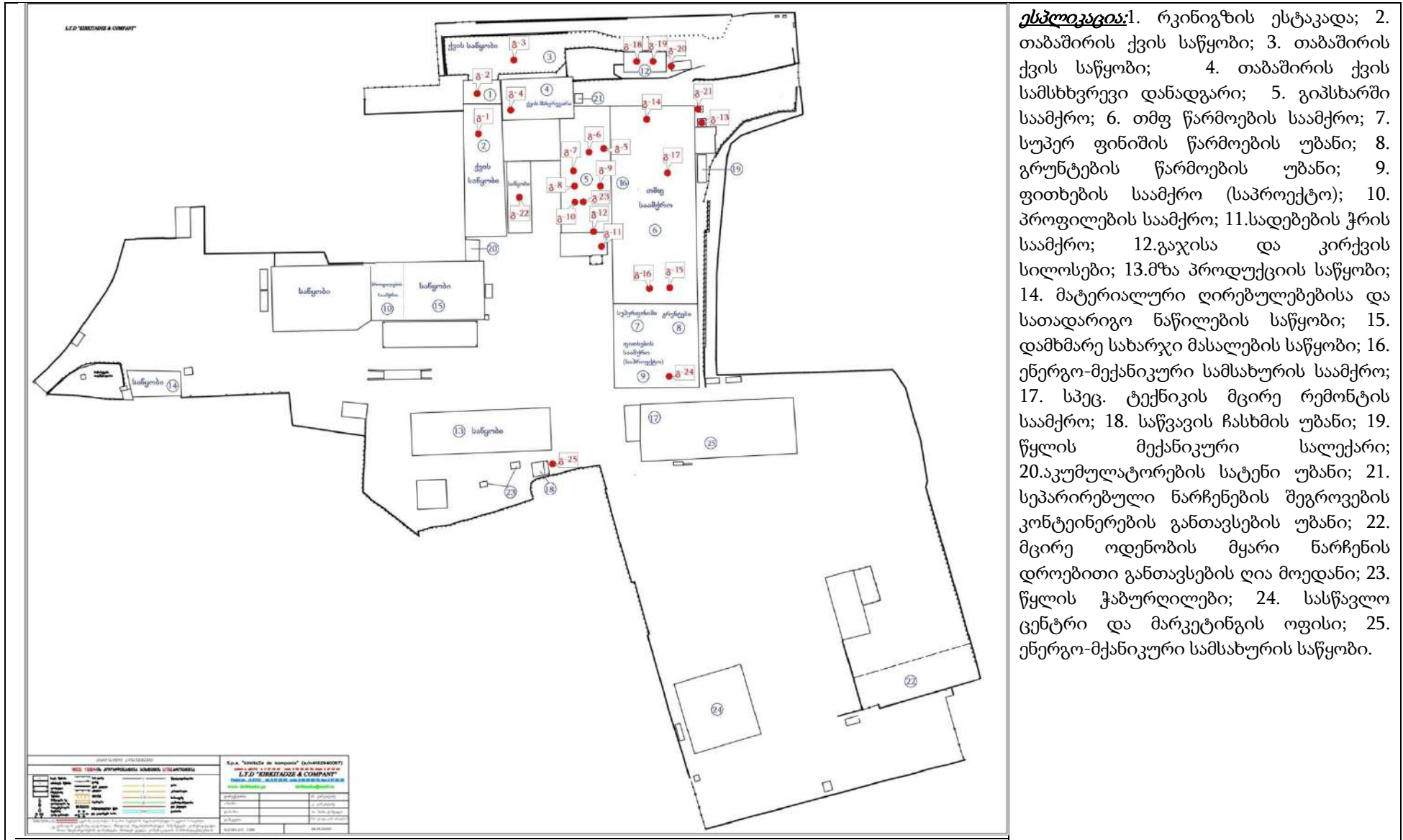
ცხრილი 4.3.2.6. მეტალის პროფილების ერთეულ პროდუქციაზე ძირითადი ნედლეულის რაოდენობები და წლიური ხარჯი

მაქსიმალური გამოშვება		8,000,000 მ.გრძ/წელ.																
		31%		31%		8%		15%		2%		4%		8%		1%		
წარმოება ასორტიმენტის მიხედვით (მაქს)გრძივი მეტრი		2,480,000		2,480,000		640,000		1,200,000		160,000		320,000		640,000		80,000		
		CD 60x27x06x3000		UD 28x27x06x3000		CW 50x50x06x3000		CW 75x50x06x3000		CW 100x50x06x3000		UW 50x40x06x3000		UW 75x40x06x3000		UW 100x40x06x3000		
ნედლეულის დასახელება	საზომი ერთეული	ნორმა	ხარჯი	ნორმა	ხარჯი	ნორმა	ხარჯი	ნორმა	ხარჯი	ნორმა	ხარჯი	ნორმა	ხარჯი	ნორმა	ხარჯი	ნორმა	ხარჯი	ხარჯი (ჯამი)
მეტალის სიგანე	მმ	122		80		152		177		202		127		152		177		0
მეტალის წონა	კგ/მ	0.577493	1,432,183	0.378684	939,136	0.719500	460,480	0.837838	1,005,406	0.956177	152,988	0.601161	192,372	0.719500	460,480	0.837838	67,027	4710071
შესაფუთი ილენტა	მ/მ	0.044074	109,304	0.021317	52,866	0.045102	28,865	0.044408	53,290	0.049534	7,925	0.049543	15,854	0.044880	28,723	0.049543	3,963	300790
ეტიკეტი	ც/მ	0.000514	1,276	0.000220	546	0.000567	363	0.000556	667	0.000794	127	0.000794	254	0.000556	356	0.000794	64	3652
თაბაშირ-მუყაოსგაწმენდილობის მასალა	მ²/მ	0.000864	2,143	0.000370	918	0.000952	610	0.000933	1,120	0.001333	213	0.001333	427	0.000933	597	0.001333	107	6134
სადებავი მარკირებისთვის	ლ/მ	0.000022	55	0.000022	55	0.000022	14	0.000022	26	0.000022	4	0.000022	7	0.000022	14	0.000022	2	176

საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსდება საწარმოო პროცესების უზრუნველყოფისათვის აუცილებელი ტექნოლოგიური და დამხმარე ინფრასტრუქტურის სხვადასხვა ელემენტები საწარმოო პროცესების უზრუნველყოფისათვის აუცილებელი ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის ძირითადი ელემენტები წარმოდგენილია საწარმოს გენერალურ გენგეგმაზე (იხ. ნახაზი 4.3.2.1).

საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული ყველა ტექნოლოგიური დანადგარის ჩამონათვალი ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლებითწარმოდგენილია ცხრილში 4.3.2.6.

ნახაზი 4.3.2.1.შ.პ.ს. „კნაუფ გიპს თბილისი“-ს საწარმოს გენერალური გეგმა (გაფრქვევისწყაროების დატანით)



ცხრილი 4.3.2.6. საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული ყველა ტექნოლოგიური დანადგარის ჩამონათვალი ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლებით

დანადგარების აღწერა, პარამეტრები და საპასპორტო მონაცემები.							
№	უბნის დასახელება	პოზიცი.№	სიმძლავრე	ამპერი	ბრუნნი	წარმადობა	დასახელება
1	მსხვერვანა	11,610	45,0	82,0	1475		მსხვერვანას ფილტრის ვენტილატორი
2		11,620	2,2	4,95		20ტ/სთ	მსხვერვანას ფილტრის შნევი №1
3		11,625	2,2	3,90	1395	20ტ/სთ	მსხვერვანას ფილტრის დოზატორი
4		11,630	2,2	6,50	1400	20ტ/სთ	მსხვერვანას ფილტრის შნევი №2
5		11,060	7,5	8,80	-	60-70ტ/სთ	მსხვერვანას ტრანსპორტირების ლენტი №1
6		11,070	3,0	6,40	1400		მეტალის დამჭერი,მაგნიტი
7		11,065	11,0	22,50		20ტ/სთ	მტკრის მიმწოდებელი დოზატორი
8		11,050	75,0	136,00			მსხვერვანას ძრავი
9		11,015	11,0	22,50	1450	60-70ტ/სთ	მსხვერვანას მკვებავი
10		11,055	0,55	1,80			მსხვერვანას გიდრავლიკა
11		11,080	18,5	35,50		60-70ტ/სთ	ელევატორი
12		11,090	5,5	11,60		60-70ტ/სთ	მსხვერვანას ტრანსპორტირების ლენტი №2
13		11,810	4,0	8,10			დამტვრეული ქვის ფილტრი
14	წისქვილი	12,020	3,0	7,20	1495	16ტ/ს	თეფშური მკვებავი
15		12,103	1,1	2,60			წყლის გაგრილების ნასოსი
16		12,110	250,0	467,00	740		წისქვილის ძრავი
17		12,485	0,080	0,55			წისქვილის სარქველი №1
18		12,495	0,080	0,55			წისქვილის სარქველი №2
19		12,480	0,080	0,55			წისქვილის სარქველი №3
20		12,602	1,5	6,60			წისქვილის ფილტრის ტენი
21		12,620	3,0	6,40		20ტ/სთ	წისქვილის ფილტრის შნევი №1
22		12,625	1,1	2,90	-	20ტ/სთ	წისქვილის ფილტრის დოზატორი

23		12,450	0,080	0,55			წისქვილის ფილტრის სარქველი №1
24		12,610	90,0	162,00	1485		ფილტრის ვენტილატორი
25		12,700	11,0	22,50	1460	50ტ/სთ	მოუხარშავი თაბაშირის მიმწოდებელი ელევატორი
26		12,580	0,080	0,55			წისქვილის ფილტრის სარქველი №2
27	სახარში ქვაბი #1	13,011	0,62	1,32	1500		მოუხარშავი თაბაშირის ბუნკერის ვიბრატორი
28		13,015	1,5	3,40	1395	2-20ტ/სთ	მოუხარშავი თაბაშირის სილოსის დოზატორი
29		13,020	3,0	6,50	1400	20ტ/სთ	ამწონი შნეკი
30		13,030	3,0	6,50		20ტ/სთ	ამწონი შნეკს შემდგომი შნეკი
31		13,110	37,0	73,00	-		ქვაბის ამრევი
32		13,111	0,6	1,32			ქვაბის ამრევის ძრავის ვენტილატორი
33		13,490	0,080	0,55	1400		ქვაბის ფილტრის სარქველი
34		13,305	4,0	8,80	1445	10ტ/სთ	ჩამშლელი №1
35		13,310	4,0	8,80	1445	10ტ/სთ	ჩამშლელი №2
36		13,320	3,0	6,40	1460	20ტ/სთ	ჩამშლელის შემდგომი შნეკი №1
37		13,330	3,0	6,40	1420	20ტ/სთ	ჩამშლელის შემდგომი შნეკი №2
38		13,400	7,5	15,80		20ტ/სთ	სილოსების ელევატორი
39		13,630	0,55	1,80	-	10ტ/სთ	წისქვილის ფილტრის შნეკი №2
40		13,610	15,0	29,00	2930	20000ტ/სთ	ქვაბის ფილტრის ასპირაციის ვენტილატორი
41	სახარში ქვაბი #2	14,110	37,0	73,00	1475		ქვაბის ამრევი
42		14,111	0,62	1,32			ქვაბის ამრევის ძრავის ვენტილატორი
43		14,305	4,0	8,80		10ტ/სთ	ჩამშლელი №1
44		14,310	4,0	8,80		10ტ/სთ	ჩამშლელი №2
45		14,320	3,0	6,40		20ტ/სთ	ჩამშლელების შემდგომი შნეკი
46		14,400	7,5	15,80	1465	20ტ/სთ	პატარა ელევატორი

47	სილოსი #1-6 და თაბაშირის ტრანსპორტირება	13,420	4,0	8,70		20ტ/სთ	სილოსებში ჩამტვირთავი 1-3 შნევი	
48		16,270	15,0	28,50			ასპირაციის ვენტილატორი 1-6 სილოსის	
49		16,103	1,5	3,40	1395	10-12ტ/სთ	№1 სილოსის დოზატორი	
50		16,203	1,5	3,40	1420	10-12ტ/სთ	№2 სილოსის დოზატორი	
51		16,303	1,5	3,40	1420	10-12ტ/სთ	№3 სილოსის დოზატორი	
52		16,110	3,0	6,40	1400	20ტ/სთ	შემკრები შნევი №1-3 სილოსის	
53		16,120	3,0	6,40	1400	16ტ/სთ	დახრილი შნევი №1-3 სილოსის	
54		16,720	0,37	1,10		20ტ/სთ	თაბაშირის გადამტანი დოზატორი №1-3 სილოსებიდან	
55		13,430	4,0	8,70		20ტ/სთ	4-6 სილოსის ჩამტვირთავი შნევი	
56		16,403	1,5	3,40		10-12ტ/სთ	№4 სილოსის დოზატორი	
57		16,503	1,5	3,40	1410	10-12ტ/სთ	№5 სილოსის დოზატორი	
58		16,603	1,5	3,40	1410	10-12ტ/სთ	№6 სილოსის დოზატორი	
59		16,604	1,5	3,40	1455	20ტ/სთ	შემკრები შნევი №4-6 სილოსის	
60		16,410	3,0	6,40	1400	16ტ/სთ	დახრილი შნევი №4-6 სილოსის	
61		16,820	0,37	1,10		20ტ/სთ	თაბაშირის გადამტანი №4-6 სილოსებიდან	
62		16,710	37,0	60,0	1400		კომპრესორი თაბაშირის გადასატანად № 1	
63		16,715	30,0	57,0	1400		კომპრესორი თაბაშირის გადასატანად № 2	
64		16,420	3,0	6,40		20ტ/სთ	შნევი გადამტანი №1	
65		სილოსები# 7-14	1,101	3,00	6,40	1456/62	23მ³/სტ	დამცლელი შნეკები №1
66			1,104	2,20	4,75	1450/62	23მ³/სტ	დამცლელი შნეკები №2
67	1,106		3,00	6,40	1456/62	23მ³/სტ	დამცლელი შნეკები №3	
68	1,109		5,50	10,50	1461/62	23მ³/სტ	დამცლელი შნეკები №4	
69	1,114		0,25	0,52	3000		სილოსის ვიბრატორი №1	

70	1,116	1,50	3,40	1461/24	13-15მ ³ /სთ	სილოსის დოზატორი №1
71	1,119	0,25	0,52	3000		სილოსის ვიბრატორი №2
72	1,121	1,50	3,40	1461/24	13-15მ ³ /სთ	სილოსის დოზატორი №2
73	1,124	0,25	0,52	3000		სილოსის ვიბრატორი №3
74	1,126	1,50	3,40	1461/24	13-15მ ³ /სთ	სილოსის დოზატორი №3
75	1,128	0,25	0,52	3000		სილოსის ვიბრატორი №4
76	1,130	1,50	3,40	1461/24	13-15მ ³ /სთ	სილოსის დოზატორი №4
77	1,132	5,50	10,50	1461/62	23მ ³ /სტ	შემკრები შნეკი №1
78	1,134	3,00	6,40	1456/62	23მ ³ /სტ	შნეკი გადამტანი №1
79	1,171	0,25	0,52	3000		სილოსის ვიბრატორი №5
80	1,173	1,50	3,40	1461/24	13-15მ ³ /სთ	სილოსის დოზატორი №5
81	1,174	2,20	4,20	2910		ფილტრის ვენტილატორი №1
82	1,161	0,25	0,52	3000		სილოსის ვიბრატორი №6
83	1,163	1,50	3,40	1461/24	13-15მ ³ /სთ	სილოსის დოზატორი №6
84	1,164	2,20	4,20	2910		ფილტრის ვენტილატორი №2
85	1,151	0,25	0,52	3000		სილოსის ვიბრატორი №7
86	1,153	1,50	3,40	1461/24	13-15მ ³ /სთ	სილოსის დოზატორი №7
87	1,154	2,20	4,20	2910		ფილტრის ვენტილატორი №3
88	1,141	0,25	0,52	3000		სილოსის ვიბრატორი №8
89	1,143	1,50	3,40	1461/24	13-15მ ³ /სთ	სილოსის დოზატორი №8
90	1,144	2,20	4,20	2910		ფილტრის ვენტილატორი №4

91		1,176	5,50	10,50	1461/62	23მ³/სტ	შემკრები შნევი №2
92		1,178	2,20	4,75	1450/62	23მ³/სტ	შნევი გადამტანი №2
93	თაბაშირის ტრანსპორტირება	11.190	-	-	-		თაბაშირის სახარჯო ბუნკერის ფილტრი
94		11.201	0,62	1,8	1500		თაბაშირის სახარჯო ბუნკერის ვიბრატორი
95		11.202	1,1	2,45/2,9	1420	20ტ/სთ	თაბასირის სახარჯო ბუნკერის დოზატორი
96		11.203	3,0			10ტ/სთ	ვიბროსაცერის შემდგომი შნევი
97		11.204	4,0	8,4	1445/114	20ტ/სთ	შნევი ელევატორამდე
98		11.206	7,5	15,8	1430	20-25ტ/სთ	თაბაშირის მიმწოდებელი ელევატორი
99		11.207	4,0	8,4	1445/114	20ტ/სთ	ელევატორის შემდგომი შნევი
100		11.210	0,75	1,82	1400/15	2-12ტ/სთ	ლენტური სასწორის დოზატორი
101		11.211	1,5	3,55	1410/15	1,5-15 ტ/სთ	ლენტური სასწორი 1,5-15 t/h 1996
102		11.214	3,0	6,4	1400/70		ლენტური სასწორის შემდგომი შნევი
103		11.221	1,1	2,45	1420/20		ცირკულაციის ბუნკერის დოზატორი
104		11.222	2,2	4,95	1400/85	10ტ/სთ	ცირკულაციის ბუნკერის დოზატორის შემდგომი შნევი
105	მშრალი კომპონენტები	12.090	0,55(1,5)	1,8(3,4)λ	1440	1,3-4,8ლ/სტ	მშრალი კომპონენტების დოზატორი 1
106		12.290	0,55(1,5)	1,8(3,4)λ	1440	1,3-4,8ლ/სტ	მშრალი კომპონენტების დოზატორი 2
107		12.340	0,55(0,75)	1,63(2)	1390	1,3-4,8ლ/სტ	მშრალი კომპონენტების დოზატორი 3
108		12.400	0,18	0,55	1318		მინაბოჭკო 1

109		12.401	0,25	0,68	1367		მინაბოჭკო 2
110		12.402	0,12	0,39	1135		მინაბოჭკო 3
111		12.403	0,12	0,39	1168		მინაბოჭკო 4
112		12.910	3,0(4)	6,4(8,7)	1400/70	2-20ტ/სთ	შემრევი შნევი
113		12.921	2,2	4,9	1400	20ტ/სთ	შნევი მიქსერის თავზე
114	თხევადი კომპონენტები	13.010	37,0	68,0	1400		მიქსერი
115		13.011	0,6	1,2			მოდრავი მკლავები
116		13.019	2,3	4,1	2900		ძირითადი წყლის ტუმბო
117		13.013	4,0	8,7	1420	10-20ლ/წთ	მაღალი წნევის წყლის ტუმბო
119		13.023	1,5(2,2)	3,5(4,95)	1440/333		ძირითადი წყლის კლაპანი
120		13.033	0,37	1,6	1400		სილიკონის მიმწოდებელი ტუმბო
121		13.043	0,37	1,24	1400		ქაფის მიმწოდებელი ტუმბო
122		13.044	1,1	2,8	1400		ქაფის წყლის მიმწოდებელი ტუმბო
123		13.046	4,0	8,3	900		ქაფ-გენერატორი
125		13.103	0,37	1,6	1400		ლიგნოსულფანატის კლაპანი
127	ფორმირება	14.060	0,18	0,45λ	1420		Fife-teile ზედა ფაოფერი
128		14.071	0,3	1λ	5550		ხერბი Perske 100 Hz.
129		14.072	0,3	1λ	5550		ხერბი ფორმ. Perske 100 Hz.
130		14.075	0,3	1λ	5550		ხერბი ფორმ. Perske 100 Hz.
131		14.076	0,3	1λ	5550		ხერბი ფორმ. Perske 100 Hz.
132		14.091	0,75	2,1/2,2	1380/165(282)		ვიბრო-გორგოლაჭი 1
133		14.092	0,75	2,1/2,2	1380		ვიბრო-გორგოლაჭი 2
134		14.070(1-4)	0,3	1λ	5550		ხერბი ფორმ. Perske 100 Hz.
135		14.160	0,18	0,45λ	1420		Fife-teile ქვედა ფაიფერი

136		14.400	1,1			4ტ	ამწე 4ტ
137	მაკრატელი	15.010	7,5	15,8	1430/24	0-21მ/წთ	კონვეიერის ბაბთა
138		16.011	2,2	5,2	1400		მაკრატელი
139		16.021	1,5	3,6	1385/139		ამაჩქარებელი გორგოლაკები
140		16.030	1,5	3,6	1400		სველი წუნის გორგოლაკები
141		16.050	1,5	3,6	1385/139		1მაგიდა
142		16.055	1,1 (1,5)	3,5	1425		1მაგიდის ამწევ-დამწევი მექანიზმი
143		16.060	2,2	5,16	1430		1მაგიდის ლენტები
144		16.070	5,5 (4,0)	8,2	1440		სველი გადამბრუნებელი
145		16.080	1,5(2,2)	1,9(4,9)	1420		მე2 მეგიდის ლენტები
146		16.081	2,2	5,6	1420		მე3 მაგიდის ლენტები მუხრუჭით
147		16.090	2,2	5,16	1430		მე 3 მაგიდა
148		16.095	1,1 (1,5)	3,5	1425		მე 3 მაგიდის ამწევ დამწევი მექანიზმი
149		16.122	2,2	4,95	1400		ხიდის ლენტები
150		16.125	2,2	4,9	1400		ხიდის ამწევ დამწევი მექანიზმი
151		16.130	0,75 (1,1)	2,55	2850/233		1 სართულის გორგოლაკები
152		16.140	0,75 (1,1)	2,55	2850/233		2 სართულის გორგოლაკები
153		16.150	0,75 (1,1)	2,55	2850/233		3 სართულის გორგოლაკები
154		16.160	0,75 (1,1)	2,55	2850/233		4 სართულის გორგოლაკები
155		16.170	0,75 (1,1)	2,55	2850/233		5 სართულის გორგოლაკები
156		16.180	0,75 (1,1)	2,55	2850/233		6 სართულის გორგოლაკები
157	16.190	0,75 (1,1)	2,55	2850/233		7 სართულის გორგოლაკები	
158	16.200	0,75 (1,1)	2,55	2850/233		8 სართულის გორგოლაკები	
159	საშრობი	17.011.1	55,0	102,5 Δ	1480		პირველი ზონის გარე ვენტელატორი
160		17.010.1	55,0	102,5 Δ	1480		პირველი ზონის შიგა ვენტელატორი
161		17.016	0,005				1ზონის მილის შიბერი
162		17.017	5,5 /7,5	12:14	1400/2915		ორთქლის გამწოვი 1 ზონიდან
163		17.021.1	75,0	139,7 Δ	1480		მე 2 ზონის ვენტელატორი გარე
164		17,112	15,0	29,0	2930		ვენტილატორი გაზის საქსენის 1 ზონის
165		17,212	15,0	29,0	2930		ვენტილატორი გაზის საქსენის 2 ზონის
166		17.020.1	75,0	137,0 Δ	1480		მე2 ზონის გარე ვენტელატორი

167		17.026	0,005				2ზონის მილის შიბერი
168		17.027	7,5	15,8	3000		ჰაერმბერაბი 1 ზონის
169		18.060	0,75 (1,1)	2,2A (2,7)	910(1425)		საშრობის ცეფის ამზრავი
170	გამოტვირთვა	18.071	0,75 (1,1)	2,55	2850/233		1 სართულის გორგოლაჭები
171		18.072	0,75 (1,1)	2,55	2850/233		2 სართულის გორგოლაჭები
172		18.073	0,75 (1,1)	2,55	2850/233		3 სართულის გორგოლაჭები
173		18.074	0,75 (1,1)	2,55	2850/233		4 სართულის გორგოლაჭები
174		18.075	0,75 (1,1)	2,55	2850/233		5 სართულის გორგოლაჭები
175		18.076	0,75 (1,1)	2,55	2850/233		6 სართულის გორგოლაჭები
176		18.077	0,75 (1,1)	2,55	2850/233		7 სართულის გორგოლაჭები
177		18.078	0,75 (1,1)	2,55	2850/233		8 სართულის გორგოლაჭები
178		18.090	2,2 (3)	6,8	1410		შემგროვებელი ლენტა
179		18.091	2,2	5,8	710		დახრილი გორგოლაჭები3/4
180		18.092	2,2	5,8	710		დახრილი გორგოლაჭები5/6
181		18.093	2,2	5,8	710		დახრილი გორგოლაჭები7/8
182		18.120	2,2	4,9	1420		1მაგიდის გორგოლაჭები
183		18.125	1,1 (1,5)	3,6	1660		1 მაგიდის აწევ დაწევის მექანიზმი
184		18.126					1 მაგიდაზე ფილების დამჭერი
185		18.130	2,2	5,16	1430/77	68მ/წთ	1 მაგიდის ლენტები
186		18.131	5,5 (4,0)	14,0(8,2)	1440		მშრალი ფილების გადამბრუნებელი
187		18.171	1,5	3,7	1400		ლაბორატორიული მაგიდის გორგოლაჭები
188		18.171.1	0,18	0,69	1380		ლაბორატორიული მაგიდის აწევ დაწევის მექანიზმი
189		19.072	5,0 / 8,0	10,0(50hz)/16,0 (100hz)	2840/5850		მოძრავი ხერხი
190		19.073	5,0 / 8,1	10,0(50hz)/16,0 (100hz)	2840/5850		უძრავი ხერხი
191		19.074	5,1	8,0(50hz)/13,0(100hz)	2600/5400		შუა ხერხი
192		19.074.1	0,75 (1,5)	3,5	1480 (2885)		დამხმარე მოზრავი ხერხი
193		19.072.1	0,75 (1,5)	3,5	1480 (2885)		უძრავი დამხმარე ხერხი

194		19.073.1	0,75 (1,5)	3,5	1480 (2885)		შუა დამხმარე ხერხი Perske 100 Hz.
195		19.081	0,75	2,15	1380/114/(122)	62მ/წთ	მიმწოდებელი ლენტი62 m/min
196		19.082	0,75	2,15	1380/114/(122)	62მ/წთ	მიმწოდებელი ლენტი62 m/min
197		19.087	1,1	2,7	1390		ხერხების გადაადგილების ამპრავი
198		19.087	1,1	2,7	1390		ხერხების გადაადგილების ამპრავი
199		19.088	2,2	5,16	1430/24	19მ/წთ	მე2 მაგიდის ცეფი
200		19.122	1,5(2,2)	3,6(4,9)	1420/(285)	57მ/წთ	მე 3 მაგიდის ამპრავი
201		19.123	1,1 (1,5)	3,6(3,4)	1395/26		მე 3 მაგიდის აწევ დაწევის ამპრავი
202		19.170	1,5				მე 4 მაგიდის გორგოლაჭები
203		19.172	1,1 (1,5)	3,5	1425		მე 4 მაგიდის აწევ დაწევის ამპრავი
204		19.175	1,5(2,2)	4,9	1420		მე 4 მაგიდის ამპრავი
205		19.205	1,5	3,7	1400		მე 5 მაგიდის ცეფები
206		19.208	1,1 (1,5)	3,7	1400		მე 6 მაგიდის აწევ დაწევის ამპრავი
207		19.209	1,5(2,2)	4,9	1420		მე 6 მაგიდის ლენტები
208		19.211	4 (7,5)	8,6(14,7)	1465		შემგროვებლის გიდროსადგური
209		19.212	2,2 (5,5)	10,5 λ	1464/33		შემგროვებლის კონვეიერი
210		19.240	2.2(9.2)	19,2	1470/59		კონვეიერი შტაბელიორის შემდგომ
211	ნეოლიტის წარმოება	1,03	0,55	1,75	1660/21	0.2-2ტ/სთ	სილოსის დოზატორი
212		1,08	2,2	4,95	1400/177	0,1-100 კგ/სთ	შაქრის დოზატორი
213		1,09	0,75	2,25	1380/14	0,5-2ტ/სთ	შნეკი №1
214		1,10	30	54	1465		წისქვილის ძრავი
215		1,11	1,5	3,4	1661/24	0,5-2ტ/სთ	შნეკი №2
216	ბაჯის ცეხი	18,040	0,55	1,80	1400	20ტ/სთ	ინერტული მასალის სილოსის ქვეშ შნეკი
217		18,053	0,55	1,80	1400	10-12ტ/სთ	დოზატორი
218		18,800	30,0	57,00	1400		კომპრესორი №1
219		18,700	30,0	57,00	1400		კომპრესორი №2
220		18,055	0,55	1,80	1400		ურდული №1
221		18,046	0,55	1,80	1400		ურდული №2
222		18,103	1,5	3,35	1430	10-12ტ/სთ	ინერტული მასალის სილოსის დოზატორი №1

224	პროფილების წარმოება	18,203	1,5	3,35	1430	10-12ტ/სთ	ინერტული მასალის სილოსის დოზატორი №2	
226		18,503	1,5	3,35	1430	10-12ტ/სთ	გაჯის სილოსის დოზატორი №3	
228		18,280	5,5	12	1440	20ტ/სთ	შემკრები შნევი №1-3 სილოსის	
229		18,253	3	6,3	1445	20ტ/სთ	გადამტანი დოზატორი სახარჯ სილოსში	
230		18,400	30,0	57,00	1400		კომპრესორი გადატანისათვის	
231		18,303	1,5	3,35	1430	10-12ტ/სთ	სახარჯი სილოსია დოზატორი	
232		18,325	0,55	1,8			სახარჯი სილოსის ფილტრი	
233		18,380	5,5	12	1440	20ტ/სთ	დახრილი შნევი სილოსის ქვეშ	
234		18,390	7,5	15,2	1440	10-30ტ/სთ	ინერტული მასალის ელევატორი	
235		18,310	0,62	1,32	1500	0.5-3ტ/სთ	ინერტული მასალის ვიბროსაცერი	
236		18,395	3	6,5	1420	10ტ/სთ	ვიბროსაცერის შემდგომი შნევი	
237		c31m01	20,4	55	2060		დაზვის მთავარი ძრავი	
238		C74M01	3	6,44	1410		გიდრავლიკის ძრავი	
239		C31M02	0,025	0,3	1500		დაზვის მთავარი ძრავის ვენტილატორი	
240			0,75	2,03	1380		რულონის გამშლელი	
241		18,075	0,75	2	1390		მამოდრავებელი ლილვები №1	
242		16,19	0,75	2	1390		მამოდრავებელი ლილვები №2	
243		18,13	0,06	1,2	1370		შესაფუთი დაზვა	
244		შპაკლების წარმოება		3	6,4	1400	0.5-3ტ/სთ	დახრილი შნევი
245				15	29,5	1460		ამრევი
246				2,2	4,65	1445	0.5-3ტ/სთ	შპაკლის დოზატორი
247				1,5	3,3	1400		ჰაერის კომპრესორი

4.3.2.1. ტექნოლოგიური ოპერაციების მოკლე აღწერა

წარმოების ტექნოლოგიური სქემა ითვალისწინებს განსახილველი ტიპის საწარმოო ობიექტების მიმართ თანამედროვე მოთხოვნათა დაკმაყოფილებას, როგორც პროდუქციის უდანაკარგო ტექნოლოგიური ეტაპების შემოღებით, ისე გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის დამცავი თანამედროვე დანადგარების გამოყენებით. აღნიშნული სქემის წარმოდგენა ეფუძნება საქმიანობის ტექნიკურ უზრუნველყოფას, საბოლოო პროდუქტის მიღებისათვის საჭირო მოწყობილობა-დანადგარების განლაგებას და წარმოების ფუნქციონირებისათვის აუცილებელი ინფრასტრუქტურული ობიექტების შექმნას.

ქვემოთ წარმოდგენილია საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური ოპერაციების მოკლე აღწერა

4.3.2.1.1. ნედლეულის მიღება-დასაწყობება

თაბაშირის ქვა, რომელიც წარმოადგენს თაბაშირ-მუყაოს ფილების წარმოების ძირითად ნედლეულს, სარკინიგზო ხაზით, ღია ტიპის, ქვემოდან ხსნადი ლუქებიანი ვაგონებით შემოდის და იცლება ქვის დაცლის ესტაკადაზე. დაცლისათვის საჭიროა ლიუკების გახსნა, საკეტი ურდულების უროთი გამოთავისუფლების შედეგად.

ესტაკადის ორივე მხარეს ჩამოყრილი თაბაშირის ქვის (არაორგანიზებული გაფრქვევის წყარო გ-2) ტრანსპორტირება ხდება ციციხვიანი სატრანსპორტო საშუალებით ქვის დასაწყობების ადგილებამდე.

ტერიტორიაზე ამჟამად განლაგებულია 2 ქვის საწყობი, ერთი დახურული (გაფრქვევის წყარო გ-1) და ერთი ღია (გაფრქვევის წყაროები გ-3). განთავსებულია უშუალოდ ესტაკადის მომიჯნავედ. ერთი შედარებით პატარა ღია ქვის საწყობი, რომელიც განთავსებული იყო ესტაკადიდან დაახლოებით 80 მეტრის მოშორებით და საცხოვრებელ სახლებთან ყველაზე ახლოს, ემისიების შემცირებისა და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების მიზნით, გაუქმდა.

ვაგონებით შემოსული თაბაშირის ქვის ფრაქცია 350 მმ-მდეა. ფრაქცია 0-60 მმ არ აღემატება 10%-ს, ხოლო ფრაქცია 300-350 მმ არ აღემატება 15%-ს.

საწარმო საჭირო ნედლეულით მარაგდება ყოველთვიურად. რაოდენობა და მოწოდების სიხშირე თუ ვადები განისაზღვრება სასაწყობე მარაგებისა და წლიური საწარმოო გეგმის მიხედვით, ყოველთვიური წინასწარი კორექტირების შეტანით.

ნედლეულის დასაწყობება ხდება მათი შენახვის პირობების გათვალისწინებით, რაც მითითებულია ნედლეულის შენახვის პირობების დოკუმენტაციაში. რიგი სახეობებისა ინახება თბილ დახურულ სივრცეებში წელიწადის ცივ დროს. ნედლეულის შევსება/განახლება და გახარჯვა ხდება FIFO სისტემის გამოყენებით, უშუალოდ მათზე გაცემის დაშვების ან აკრძალვის მითითებების აღნიშვნით.

ასევე ნედლეულის გახარჯვა ხდება (ყოველ ცვლაში/ყოველ დღე/ ყოველ კვირა/ ყოველ თვე) საწარმოო პროცესიდან გამომდინარე აუცილებლობის მიხედვით, საწყობის უფროსის უშუალო მეთვალყურეობით და აღრიცხვით.

როგორც ნედლეულის მოწოდებისას ტრანსპორტირება, ასევე პროდუქციის მიწოდება დილერებისთვის, ხორციელდება სატრანსპორტო კომპანიების მეშვეობით, წლის დასაწყისში მათთან დადებული ხელშეკრულების მიხედვით.

4.3.2.1.2. თაბაშირის წარმოება

ესტაკადასთან ახლოს, 30 მეტრში განლაგებულია ქვის როტორული მსხვრევანა. მსხვრევანას ქვის მიმღებ ძაბრში ნედლეულის მიწოდებით იწყება თაბაშირის წარმოების პროცესი (გაფრქვევის წყაროს გ-4).

მსხვრევანაში უფრო მცირე ფრაქციად (40-60 მმ) დამსხვრეული ქვა ლენტური ტრანსპორტიორით, მაგნიტური დამჭერის გავლის შემდეგ, ვერტიკალური ელევატორით მიეწოდება სახურავზე ლენტურ ტრანსპორტიორს, კიდევ ერთი მაგნიტური დამჭერის შემდეგ ხვდება მსხვილი ფრაქციის ბუნკერში. ელევატორის გვერდით არის მსხვრევანას ასპირაციული სახელოებიანი ფილტრი, რომელიც წარმოადგენს გაფრქვევის წყაროს გ-5.

მსხვილი ფრაქციის ბუნკერზე არის პატარა კარტრიჯული ფილტრი, რომელიც წარმოადგენს გაფრქვევის წყაროს გ-6.

მსხვილი ფრაქციის ბუნკერიდან, თევზური მიმწოდებლით, დამსხვრეული ქვა მიეწოდება ჩაქურჩებიან წისქვილს, სადაც ხდება ქვის დაფქვა თაბაშირის ფხვნილის კონდიციამდე. დაქვილი ფხვნილი საპროცესო სახელოებიანი ფილტრის გავლით, წისქვილში წინასწარი შრობისა და ნაწილობრივი კალცინირების შემდეგ ელევატორით მიეწოდება „უმი“ თაბაშირის ბუნკერს. მასალის გადაადგილება ჰაერის შახტაში ხდება საპროცესო ფილტრის ვენტილატორით სახარში ქვების ღუმელიდან ცხელი ჰაერის რეცირკულირებით. საპროცესო ფილტრი აღჭურვილია მაღალ ტემპერატურული ქსოვილის სახელოებით და წარმოადგენს გაფრქვევის წყაროს გ-7.

უმი თაბაშირის ბუნკერზე არის სახელოებიანი ფილტრი, რომელიც წარმოადგენს გამოყოფის წყაროს შ5. იგი არ არის გასული საამქროს დახურული სივრცის გარეთ და შეერთებულია ასპირაციულ ფილტრთან (გ-10 ან გ-23). ამ ბუნკერიდან ფხვნილი სასწორიანი შნეკით მიეწოდება კალცინირების ქვაბს.

ქვაბი დგას გაზის სანთურით აღჭურვილ წვის კამერაზე, სადაც ღია ცეცხლით მაღალ ტემპერატურაზე გაცხელებული ჰაერის მეშვეობით ხდება თაბაშირის კალცინირება, მისი მოლეკულიდან წყლის გამოცლით თაბაშირის მჭიდად გარდაქმნა. თაბაშირის თერმული დამუშავება ხდება ალთან და ცხელ ჰაერთან არაპირდაპირი კონტაქტით.

ქვაბს გააჩნია ბუხარ-გამწოვი, რომელიც მუშა პროცესში მუდმივად დაკეტილია, და ცხელი ჰაერის რეცირკულირება ხდება ისევ სისტემაში. გამწოვს აქვს ავარიული ზალპური გაშვების დანიშნულება.

თაბაშირის წარმოების ტექნოლოგიურ ხაზში ჩართულია ორი ერთნაირი ქვაბი, რომლებიც პროცესში მონაწილეობენ მხოლოდ რიგ-რიგობით. ამ ქვაბების გამწოვები წარმოადგენენ გაფრქვევის წყაროებს გ-8 და გ-9.

ქვაბებს ემსახურება ასპირაციული ფილტრი, რომელიც აღჭურვილია მაღალტემპერატურული მატერიის სახელოებით. იგი წარმოადგენს გაფრქვევის წყაროს გ-10 და გ-23.

გაფრქვევის წყაროები გ-5, გ-7, გ-10, გ-23 აღჭურვება უწყვეტი მონიტორინგის სისტემებით, შეწონილი ნაწილაკების (თაბაშირის მტვერი) და გაზის წვის პროდუქტების მუდმივი კონტროლისთვის.

დეჰიდრატირებული თაბაშირი, უკვე თაბაშირის მჭიდას სახით გადაიტვირთება ქვაბიდან ჯერ დაყოვნების ბუნკერში, ხოლო შემდეგ შნეკებისა და ელევატორის მეშვეობით თავსდება სარეზერვო სილოსებში. საამქროში განთავსებულია 14 სარეზერვო სილოსი. მათი ტევადობა 86-92 მ³-ია.

საწარმოს ტერიტორიეზე არის დამონტაჟებული 6 ძველი სილოსი ტევადობით 85მ³ და 8 ახალი ტევადობით 100მ³ მზა თაბაშირის ფხვნილის შესანახად, ასევე სამი სილოსი არის ინერტული მასალის შესანახად 3 ცალი ტევადობით 80მ³, ინერტული მასალის სახარჯი სილოსი 1 ცალი ტევადობით 80მ³ და სახარჯი თაბაშირის სილოსი 1 ცალი ტევადობით 90მ³.

ზემოდ ჩამოთვლილი ყველა სილოსი არის ცილინდრული დახურული ზემოდან და დაბლა კონუსით. ასევე საწარმოში არის დამუშავებული თაბაშირის ქვის სილოსი 100მ³ ტევადობის და არის ზემოდან კუბის ფორმის და ქვემოდ კონუსი, არის მოუხარშავი თაბაშირის სილოსი ცილინდრული ზემოდან დახურული ქვემოდ კონუსით 1ცალი ტევადობით 25მ³ და იგივე კონსტრუქციის სილოსი ნეოლიტის მასალისათვის ტევადობით 10მ³. თაბაშირის ცირკულირების სილოსი 1ცალი დახურული ცილინდრული კონუსით 9მ³ტევადობით.

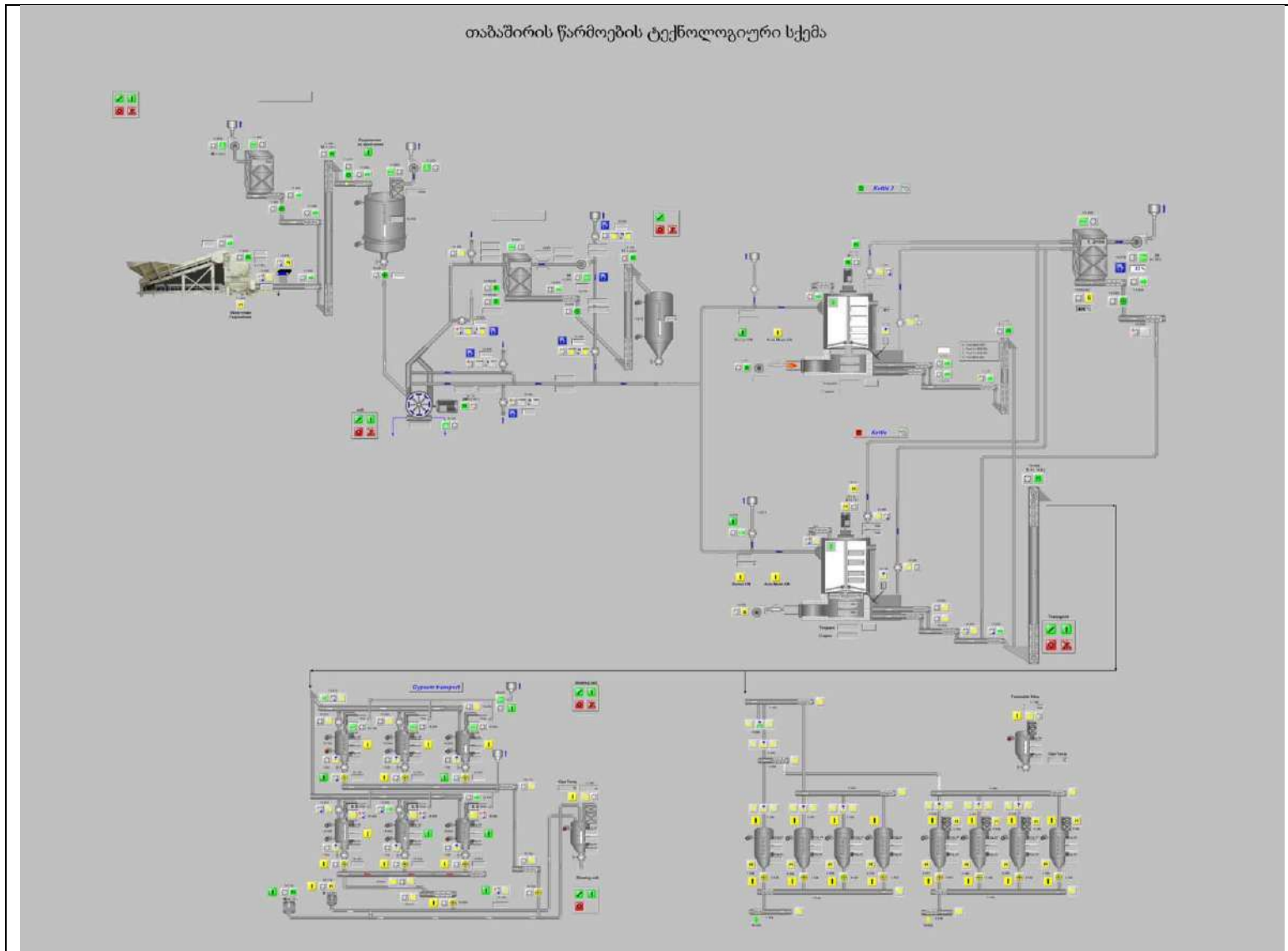
აღნიშნული 14 სილოსიდან 6 სილოსი აღჭურვილია წყვილად თითო სახელოებიანი ფილტრით, სულ 3 ერთეული, რომლებიც ერთი საერთო ვენტილატორით წარმოადგენენ გაფრქვევის წყაროს გ-11.

დანარჩენი 8 სილოსი ასევე წყვილად აღჭურვილია 4 ერთეული სახელოებიანი ფილტრით. ისინი წარმოადგენენ გამოყოფის წყაროს დახურულ საწარმოო სივრცეში და არ აქვთ ღიად ატმოსფეროში გამოსასვლელი. გამოყოფის წყაროები შ1, შ2, შ3, შ4.

სილოსების თავზე დახურულ სივრცეში არსებულ ფილტრებს ნაგებობის კედელზე არსებული ჟალუზირებული ფანჯრის სახით აქვთ ერთი საერთო გაფრქვევის წყარო გ-12.

თაბაშირის წარმოების ტექნოლოგიური სქემა წარმოდგენილია ქვემოთ ნახაზზე 4.3.2.1.2.1

ნახაზი 4.3.2.1.2.1. თაბაშირის წარმოების ტექნოლოგიური სქემა



4.3.2.1.3. ნეალიტის წარმოება

თაბაშირის ხარშვის პროცესის ტექნოლოგიურ ხაზში ჩართულია ასევე ნეალიტის წარმოების დანადგართა კომპლექსი, რომელიც შედგება:

- ბურთულეებიანი წისქვილი
- შნეკი
- შაქრის დოზატორი
- უმი თაბაშირის ბუნკერი

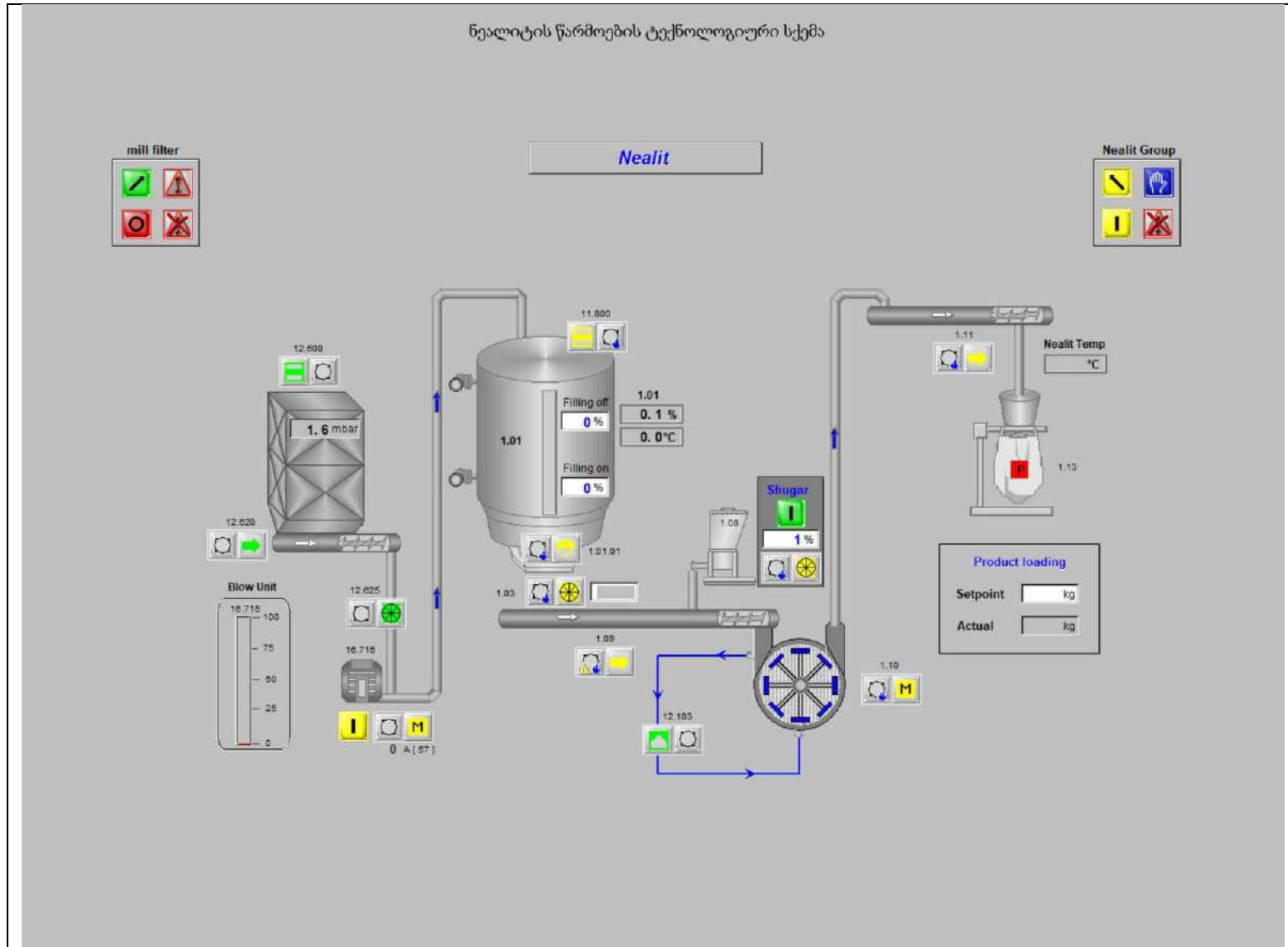
მთლიანი სისტემა აღჭურვილია წყლით გაგრილების სისტემით, რაც ხორციელდება მილებში გამდინერე წყლის მოძრაობით. წისქვილის ასპირაცია ხორციელდება საპროცესო ფილტრის მეშვეობით (გაფრქვევის წყარო გ-7).

ნეალიტის წარმოების პროცესში ხდება საპროცესო ფილტრის შემდეგ შიბერის გადაკეტვით თაბაშირის ფხვნილის მიმართვა მილში, უჯრედებიანი დოზატორის გავლით, საიდანაც პნევმო ტრანსპორტირების მეთოდით, ფხვნილი იტვირთება 10 მ³ მოცულობის ბუნკერში. ბუნკერი აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრით, რომელიც წარმოადგენს გამოყოფის წყაროს შნ. ამ ფილტრიდან გამომავალი მილი მიერთებულია დამსხვრეული ქვის ბუნკერის ფილტრთან (გაფრქვევის წყარო გ-5), და არ წარმოადგენს ცალკე გაფრქვევის წყაროს.

ბუნკერიდან დოზატორით ფხვნილი მიეწოდება შნეკს, სადაც ასევე საჭიროების შედეგად ცალკე მომცრო შნეკური დოზატორით ხდება შაქრის შერევა. მთლიანი ნაზავი მიეწოდება ბურთულეებიან წისქვილს, სადაც ვიბრირების ხარჯზე, ბურთულეებთან ხახუნის შედეგად ხდება ფხვნილის უფრო წვრილ ფრაქციად დაფქვა, რაც ნეალიტს ანიჭებს საჭირო შემკვრელ (ამაჩქარებელ) თვისებებს. წისქვილიდან დოზატორის გავლით ხდება ნეალიტის ჩატვირთვა ბიგბეგებში (ტონიან ტომრებში). ბიგბეგების შევსების უბანი განთავსებულია წისქვილის ქვეშ, სადაც ტომარა იკიდება და შევსების პროცესში პარალელურად იწონება. წონის მაჩვენებელი გამოსახება ციფრულ ინდიკატორზე. ტომრის ყელი მჭიდროდ არის შემოკრული ჩამოცლის მილზე, რაც ხელს უშლის უბანზე მტვრის წარმოქმნას. შევსების შემდეგ წყდება ჩატვირთვის პროცესი ოპერატორის მიერ, ტომარა ავტომტვირთავით განთავსდება ხის პალეტზე, და დასაწყობდება მსხვრევანას მიმდებარედ განსაზღვრულ სასაწყობო ტერიტორიაზე.

ნეალიტის წარმოების ტექნოლოგიური სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.3.2.1.3.1.

ნახაზი 4.3.2.1.3.1. ნეალიტის წარმოების ტექნოლოგიური სქემა



4.3.2.1.4. თაბშირ-მუყაოს ფილების (თმფ) წარმოება

სილოსებიდან თაბშირის მჭიდას პნევმოტრანსპორტირება ხდება კომპრესორების მეშვეობით, რომლებიც მუშაობის პროცესში წარმოადგენენ ხმაურის წყაროს. კომპრესორები განთავსებულია შიდა ეზოში, თმფ და თაბშირის საამქროებს შორის, განთავსებულია სენდვიჩპანელებით შეფუთულ დახურულ სივრცეში. თაბშირის მჭიდა გადაიტყორცნება დახურული მილებით სახარჯ ბუნკერში, რომლის თავზეც დგას სახელოებიანი ფილტრი და წარმოადგენს გაფრქვევის წყაროს გ-13.

თმფ საამქროს დოზირებისა და კომპონენტების უბანზე იწყება ფილების დამზადების პროცესი, საიდანაც ყველა საჭირო მშრალი და თხევადი კომპონენტების დოზირება ხდება ფორმირების უბნის მიქსერში.

მშრალი კომპონენტები: თაბშირის მჭიდა, ნეალიტი (დამაჩქარებელი, იგივე თაბშირის წვრილი ფრაქცია), ტექნიკური სახამებელი, შაქარი, მინა-ბოჭკო.

თხევადი კომპონენტები: წყალი, ქაფწარმომქმნელი, სილიკონი, პლასტრეტარდი, ნაფტალინ და ლიგნოსულფონატები, პოლივინილაცეტატის წებო (ან მათი ანალოგები).

მიქსერში ყველა საჭირო კომპონენტის სათანადო დოზირების შემდეგ, წარმოქმნილი თხევადი თაბშირის მასა იღვრება ფორმირების მაგიდაზე გაჭიმულ საპირე მუყაოზე. მუყაოს გაშლა ხდება დოზირების უბანზე არსებული მუყაოს გაშლის უბნიდან, ღერძზე აწყობილი რულონებიდან. მუყაოს გადაადგილება ხდება შეჭიდების კონვეიერის ლენტის მიერ მისი მოძრაობის შესაბამისად. ფორმირების მაგიდის ზედა დამწოლი ფილის გავლისას საპირე მუყაოს ეფინება საზურგე მუყაო, და მიმმართველებისა და უთოების საშუალებით ხდება თაბშირ-მუყაოს ტილოს ფორმირება, შესაბამისი სიგანით, სისქითა და წიბოების მოყვანილობით. კონვეიერის სიგრძე წარმოადგენს 65 მეტრს, რომელზე გადაადგილებისას ხდება ეგზოთერმული რეაქცია და თაბშირ-მუყაოსტილოს გამყარება. კონვეიერის ლენტის შემდეგ როლგანგის გავლისას ხდება ფილების შესაბამისი მარკირება ზედა, ქვედა და გვერდითი მხრიდან, დასახელების, სტანდარტის, თარიღის და დროის მითითებით. მარკირების უბნის გავლის შემდეგ ხდება დაკბილული დანებიანი მოწყობილობით ტილოს შესაბამისი ზომის ფილებად დაჭრა.

დაჭრილი ფილები განივი ლენტებით, თითებიან ამკრეფზე გადატრიალების შემდეგ, ვერტიკალურად მოძრავი ხიდის საშუალებით წყვილ-წყვილად მიეწოდება 8 სართულიან საშრობ ღუმელს. ღუმელში ხდება ფილებიდან ზედმეტი წყლის აორთქლება და ფილების მზა პროდუქტად გარდაქმნა. ღუმელი შედგება 2 ზონისაგან. თითოეული ზონა აღჭურვილია გაზის სანთურებით და ყოველში წყვილი ვენტილატორის მეშვეობით ხდება ჰაერის გრძივი მიმართულებით ცირკულაცია. ზონებში სანთურებამდე არის სათითაო ბუხარ-გამწოვი, რომლებიც რეგულირდება ავტომატური მართვის სარქველებით, ზონაში სათანადო სინოტივის შესანარჩუნებლად. პირველი ზონის გამწოვი გატოტილია ორ ხაზად: პირველი პირდაპირი გაწოვისთვის, ხოლო მეორე თბოგადამცემის გავლით, სადაც ხდება სანთურებისთვის წვის ჰაერის შეთბობა და ასევე ტექნოლოგიურ პროცესში საჭირო წყლის ნაწილის გაცხელება. პირველი ზონის გამწოვის 2 დაბოლოება წარმოადგენს გაფრქვევის წყაროებს გ-15 და გ-16, ხოლო მეორე ზონის გამწოვი გ-17.

სათანადოდ გამოშრალი ფილები გამოტვირთვის უბანზე გამოდის ღუმელიდან, თითებიანი ამკრეფით ერთმანეთზე წყვილად დაწყობილი, განივი გადაადგილების ლენტებით შედის ხერხებზე, სადაც ხდება სამ ადგილას ფილების გახერხვა: შუაში გახერხვა და გვერდების ჩამოხერხვა. ამ სახით ფილები წარმოადგენს უკვე საბოლოო სახის პროდუქციას. თმფ საამქროს ემსახურება ერთი ასპირაციულისახელოებიანი ფილტრი, რომელიც აგროვებს მტვერს როგორც ხერხების, ასევე მიქსერის და მუყაოს დასერვის, ასევე მშრალი კომპონენტების უბნებიდან, წარმოადგენს გაფრქვევის წყაროს გ-14.

წარმოების ბოლო ეტაპზე ხდება მზა გეომეტრიისა და ხარისხის ფილების ავტომატური დამტაბელება და შემდეგ ხელით შეფუთვა. შეფუთული პალეტების დასაწყობება ხდება მზა პროდუქციის საწყობებში.

საწარმოში მოქმედი ხარისხის კონტროლის სამსახური აკონტროლებს როგორც პროდუქციის ხარისხის შესაბამისობას, ასევე შემოსული ნედლეულის თვისებებს და ვარგისიანობას.

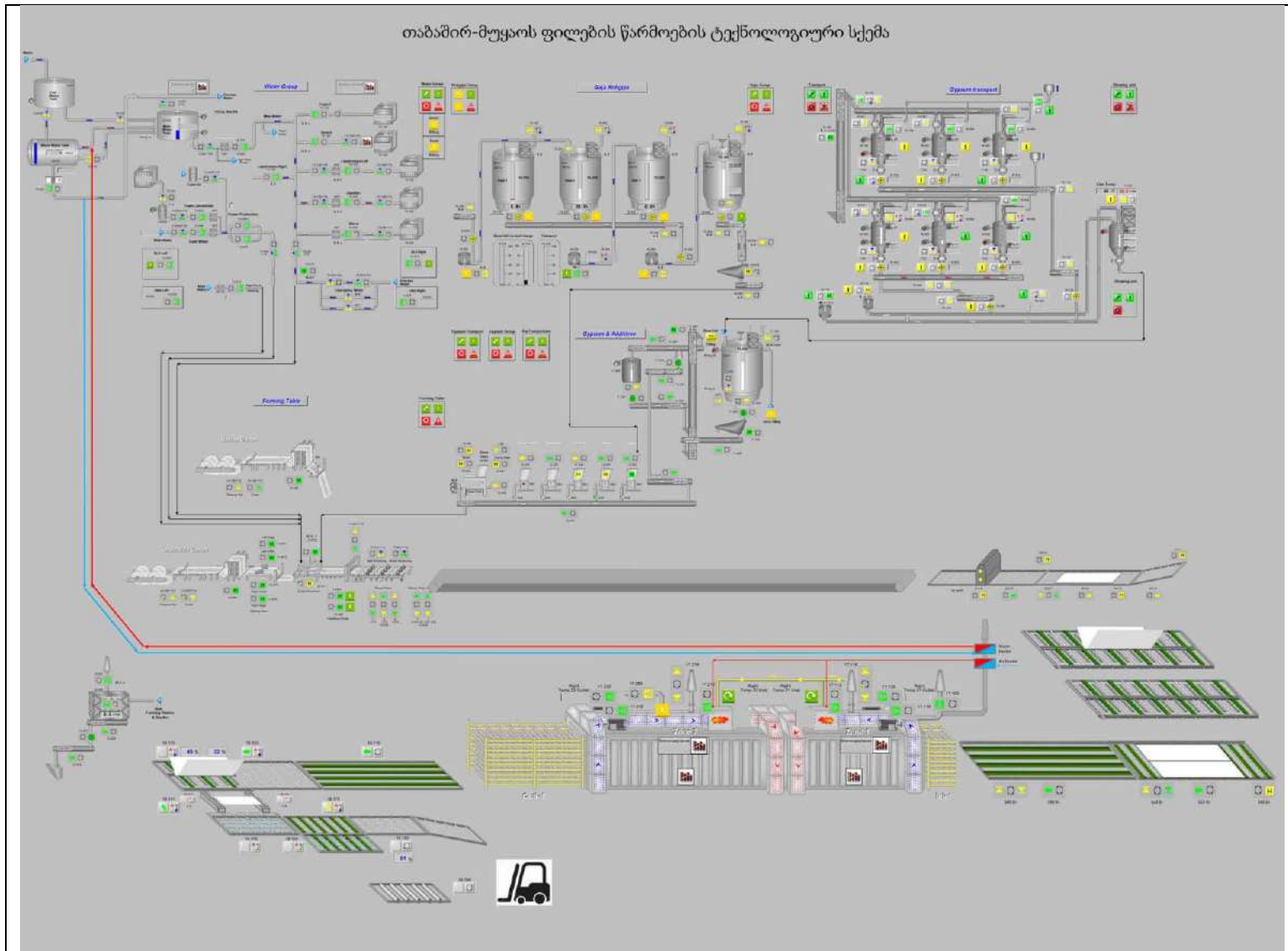
თმფ საამქროს ჩრდილოეთით განთავსებულია ცალკე შენობა გაჯისა და კირქვის ინერტული დანამატების დასაწყობებისთვის. დასაწყობება ხდება 3 ერთეულ სილოსში, რომელთა ტევადობა 100 მ³-ია. სილოსების თავზე არის 2 კარტიჯული ფილტრი, ვენტილატორების გარეშე. ისინი წარმოადგენენ გაფრქვევის წყაროებს გ-18 და გ-19. ამ საამქროს წინ განთავსებულია დანამატების მიმღები ბუნკერი, რომელსაც აქვს სახელოებიანი ფილტრი, გაფრქვევის წყარო გ-20.

დანამატების პნევმო გადატვირთვა კომპრესორებით ხდება სახარჯ ბუნკერში (100 მ³), რომელიც აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრით და წარმოადგენს გაფრქვევის წყაროს გ-21.

თმ საამქროს სამხრეთით განთავსებულია ცალკე შენობა, სადაც ფუნქციონირებს წუნდებული ფილების შესაფუთ სადებებად დაჭრის დანადგარი. ეს უბანი აღჭურვილია ასპირაციული სახელოებიანი ფილტრით და წარმოადგენს გაფრქვევის წყაროს გ-22.

თაბშირ-მუყაოს ფილების (თმფ) წარმოების ტექნოლოგიური სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.3.2.1.4.1.

ნახაზი 4.3.2.1.4.1.თაბაშირ-მუყაოს ფილების წარმოების (თმფ) წარმოების ტექნოლოგიური სქემა

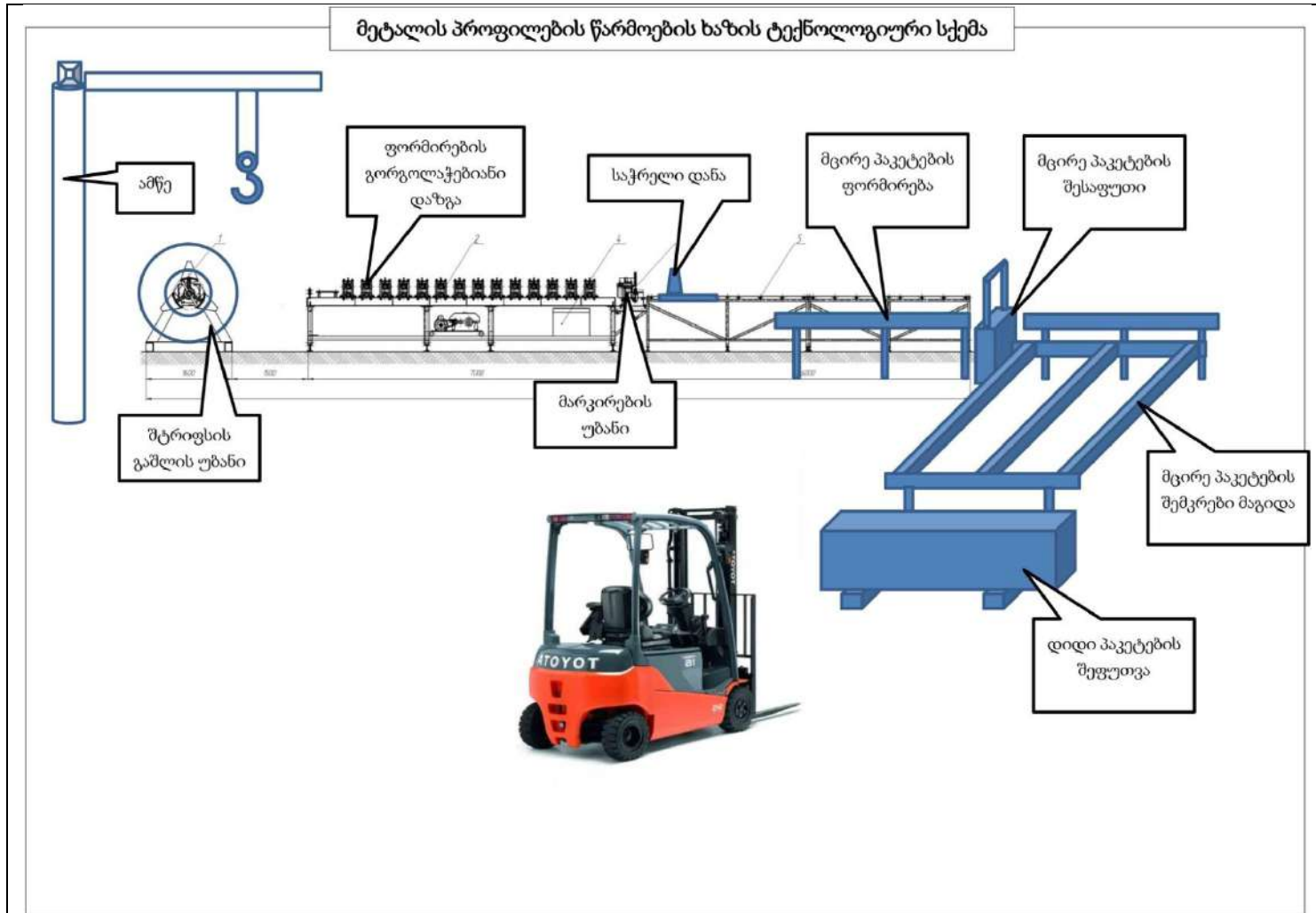


4.3.2.1.5. მეტალის პროფილების წარმოება

თმგ საამქროს დასავლეთით ასევე განთავსებულია ცალკე შენობა, სამშენებლო დამხმარე საშუალებების საწყობი (იმპორტირებული პროდუქცია). ამ შენობის დასავლეთში ნაწილი უკავია მეტალის პროფილების წარმოების საამქროს. მეტალის პროფილების წარმოება ხდება მეტალის შტრიფსის რულონიდან, ფორმირების გორგოლაჭებში ლენტის გატარებით, შემდგომ მარკირებით, დაჭრითა და შეფუთვით, საბოლოოდ დიდი სატრანსპორტო პალეტების დასაწყობებით.

მეტალის პროფილების წარმოების ტექნოლოგიური სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.3.2.1.5.1.

ნახაზი 4.3.2.1.5.1. მეტალის პროფილების წარმოების ტექნოლოგიური სქემა



4.3.2.1.6. მზა ფითხების და გრუნტების წარმოება

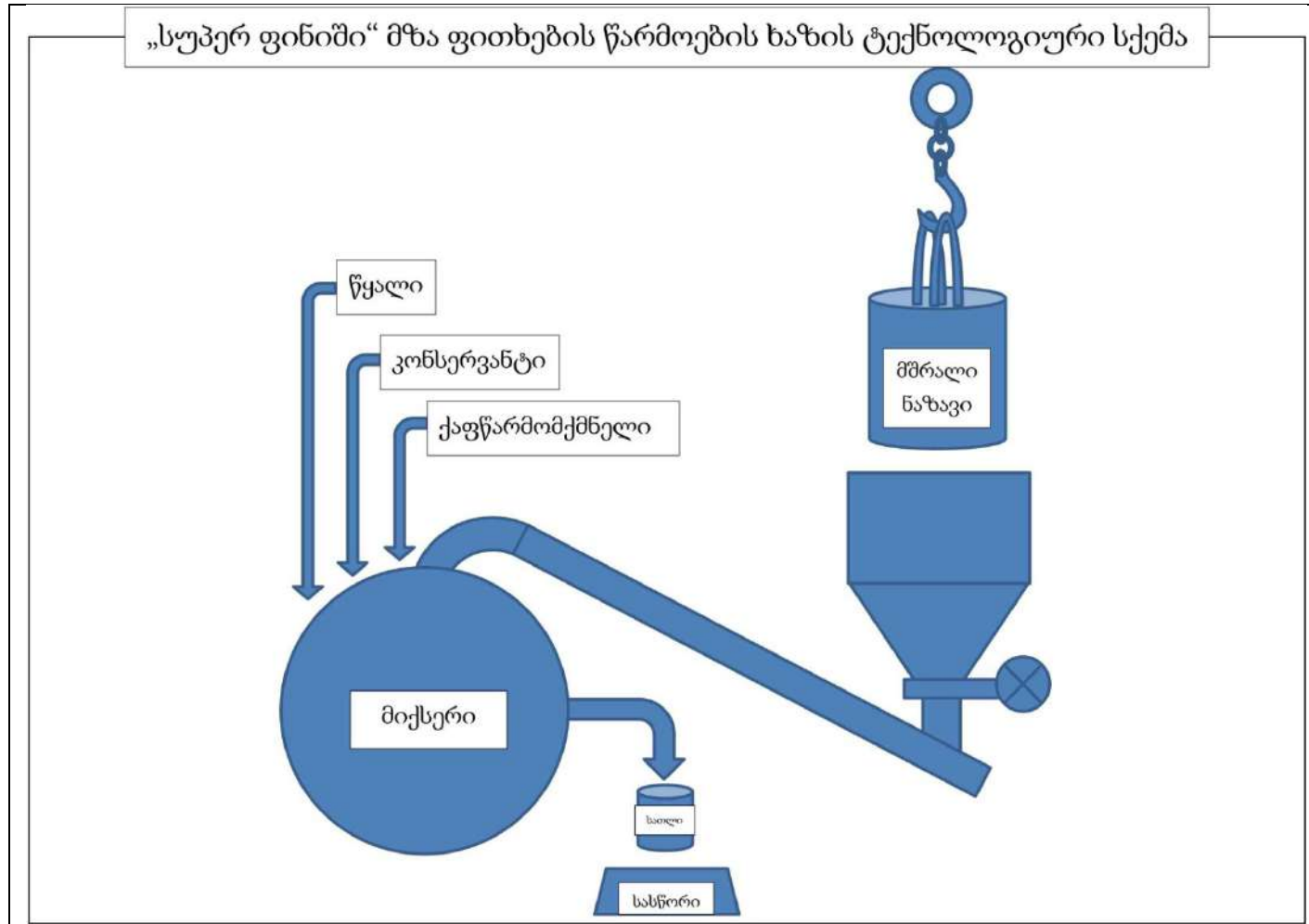
თმფ საამქროს სამხრეთით გატიხრულ ნაწილში არის 2 მცირე საწარმოო ხაზი. ერთი დანადგარი გამოიყენება თხევადი გრუნტების ჩამოსასხმელად, ხოლო მეორე მზა თხევადი ფითხების ჩამოსასხმელად. პროდუქციების ჩამოსხმა ხდება: გრუნტების 10 კგ, ხოლო მზა ფითხების 25 კგ ვედროებში, რომლების საბოლოოდ ჰერმეტიულად იხუფება.

გრუნტების ხაზზე გამოიყენება შემდეგი თხევადი კომპონენტები: წყალი, აკრილის დისპერსია, ქაფჩამქრობი, კონსერვანტი, აკვწარმომქმნელი.

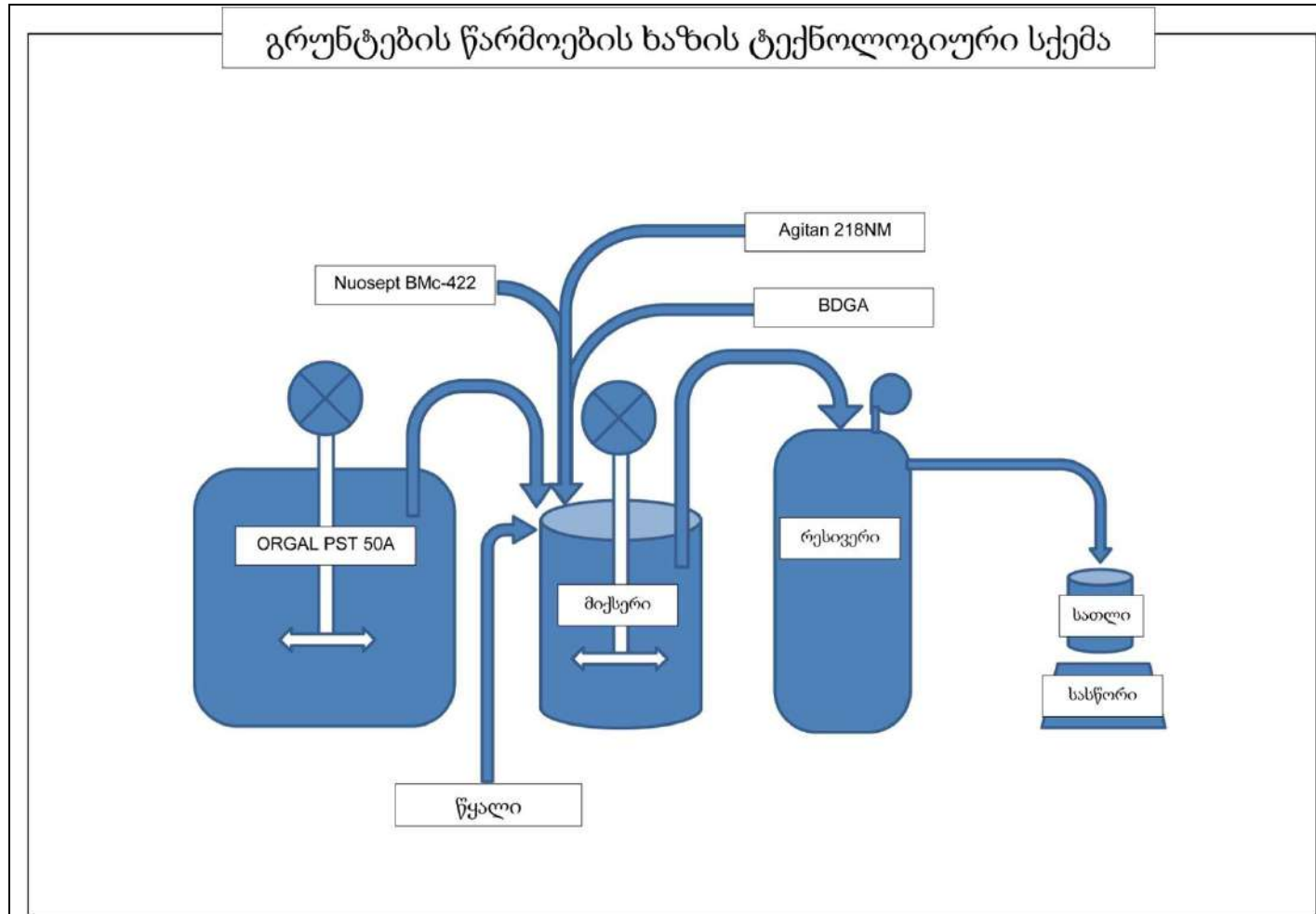
თხევადი ფითხის წარმოებისთვის საჭირო კომპონენტები: წყალი, მშრალი კომპაუნდი, კონსერვანტი, ქაფწარმომქმნელი.

ფითხების წარმოების ტექნოლოგიური სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.3.2.1.6.1, ხოლო გრუნტების წარმოების ტექნოლოგიური სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.3.2.1.6.2.

ნახაზი 4.3.2.1.6.1. ფითხების წარმოების ტექნოლოგიური სქემა



ნახაზი 4.3.2.1.6.2. გრუნტების წარმოების ტექნოლოგიური სქემა



4.3.2.1.7. მშრალი ფითხების წარმოება

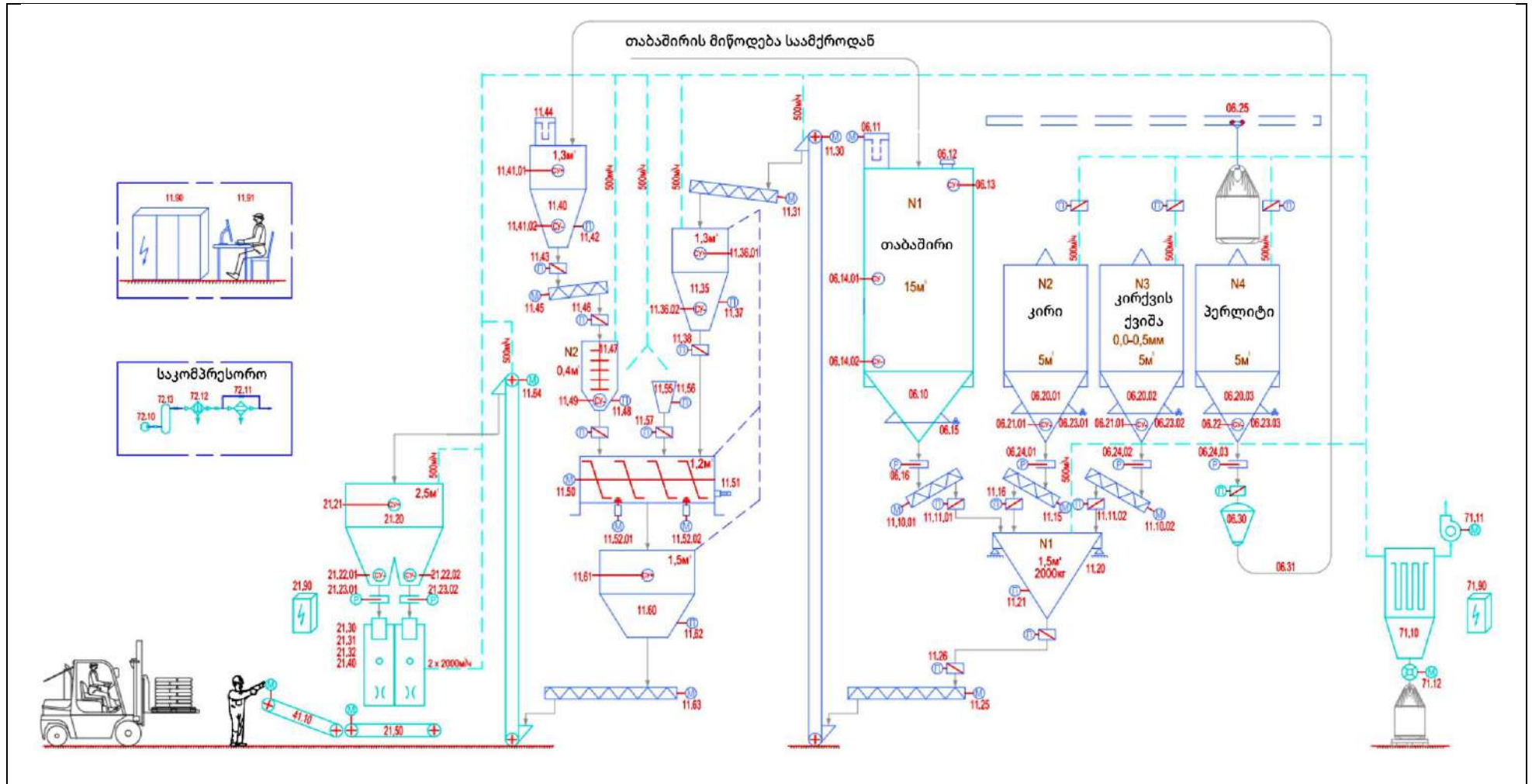
გრუნტებისა და მზა ფითხების საამქროების მომიჯნავედ განთავსებულია მშრალი ფითხების წარმოების საამქრო.

თავდაპირველად ბიგბეგებით ხდება კომპონენტების მიწოდება: არის 3 ცალი 5 მ³ მოცულობის სილოსი, სადაც განთავსდება კირი, კირქვის ქვიშა, პერლიტი. მე-4 15 მ³ მოცულობის სილოსში იტვირთება თაბაშირის მჭიდა. თაბაშირი, კირი და კირქვის ქვიშა ხვდება წინასწარი შერევის ბუნკერში, ხოლო შემდეგ შნეკებისა და ელევატორის მეშვეობით მიეწოდება შემრევ დანადგარს. ამავე შემრევში სილომატით მიეწოდება აფუებული პერლიტი, ჯერ შუალედური და შემდეგ ამწყავი ბუნკერების გავლით. აგრეთვე ემატება ხელით შესაბამისი კომპაუნდები, მცირე რაოდენობით. შემრევიდან მზა ნარევი მოეწოდება ელევატორით ორმოდულიან, მიმდევრობით განლაგებულ, წვრილ დისპერსიული ფხვიერი მასალების სარქველიან 25 კილოგრამიან ტომრებში დამხარისხებულ დანადგარს. ტომრები მიმღები ლენტური კონვეიერით ტრანსპორტირდება, შემდეგ ხდება მათი ხის პადონზე ხელით განთავსება და სატრანსპორტო პალეტის ფორმირება.

მთლიანი საწარმოო ხაზი აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრის ასპირაციული სისტემით, რომელიც წარმოადგენს გაფრქვევის წყაროს გ-24. თაბაშირის მჭიდას და პერლიტის შუალედური ბუნკერები აღჭურვილია კარტრიჯული ფილტრებით, რომლების წარმოადგენს მხოლოდ გამოყოფის წყაროებს შ7 და შ8. თავისმხრივ ორივე წყაროს გამოსასვლელი დაერთებულია საერთო ასპირაციულ სისტემასთან.

მშრალი ფითხების წარმოების ტექნოლოგიური სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.3.2.1.7.1.

ნახაზი 4.3.2.1.7.1. მშრალი ფიტხების წარმოების ტექნოლოგიური სქემა



4.3.2.1.8. საწვავის ჩასხმის უბანი (ავტოგასამართი სადგური)

მოხმარებადი ნავთობპროდუქტებიდან საწარმოს ტერიტორიაზე ინახება მხოლოდ დიზელი, ამისათვის სპეციალურად მოწყობილ და აღჭურვის საწვავის გასამართი სადგურის 4 ტონიან რკინის რეზერვუარში, რომლის შევსებაც ხდება თვეში ერთხელ. ამავე სადგურის ცალკე სათავსოში ინახება ზეთები და საპოხი ლუბრიკანტები დალუქულ 200 ლიტრიან რკინის კასრებში.

საცავში მოწყობილია ავარიული დაღვრის შემთხვევაში შემკრები. სადგური აღჭურვილია შესაბამისად დაკომპლექტებული ხანძარსაწინააღმდეგო ფარით.

საწარმო საწვავს მიიღებს ავტოცისტერნების საშუალებით და გადაიტანს მას მიწისზედა რეზერვუარებში შენახვის მიზნით. საწვავის გაცემა ხდება ავტომანქანების ავზებში საწვავის სვეტებიდან საწვავის ჩასასხმელი მილებით ჩასხმისას.

საწარმო საქმიანობისას (დიზელის საწვავის მიღება, შენახვა და გაცემა) გამოიყენება შემდეგი ტექნოლოგიური მოწყობილობა-დანადგარები:

- რეზერვუარები, 2 ცალი, რეზერვუარები აღჭურვილია სასუნთქი მილებით და სარქველებით.
- საწვავით გასამართი 1 სვეტი, საწვავის ჩასასხმელი 1 მილით.

საწარმოს ბიზნეს გეგმით შესაბამისად ტრანსპორტისა და ტექნიკისათვის გაიცემა 25 000,0 ლიტრი დიზელის საწვავი.

4.3.2.1.9. სხვა საამქროები/ შენობები

მექანიკურ და სპეც ტექნიკის მცირე სარემონტო საამქროებში გაფრქვევისა და გამოყოფის წყაროები არ არსებობს.

ელექტრო ავტომტვირთავების დასამუხტ უბანზე ხდება აკუმულატორების დატენვა და მათი მცირედი მომსახურება, აუცილებლობის მიხედვით დესტილირიზირებული წყლის ჩამატებით. უბანზე განლაგებული ტელფერით ხდება დასატენი აკუმულატორის ამოღება სატრანსპორტო საშუალებიდან და დასატენი აპარატთან შეერთება, ხოლო სათადარიგო დამუხტული აკუმულატორით ტექნიკის აღჭურვა, მისი უწყვეტი სამუშაო რეჟიმის უზრუნველსაყოფად. დასატენი უბანი აღჭურვილია სპეციალური ავტომატური სატენი მოწყობილობებით, რომლებიც უზრუნველყოფენ აკუმულატორების უსაფრთხო დამუხტვას. ელექტრო ავტომტვირთავების აკუმულატორების სატენ უბანზე მოწყობილია არხული ვენტილაციის სისტემა.

4.3.2.1.10. საწარმოს აირმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის დახასიათება

ასპირაციისა და ნედლეულის დანაკარგის აცილების მიზნით საწარმოს სხვადასხვა უბნებზე დამონტაჟებულია თურქული წარმოების სახელოებიანი ფილტრები.

საწარმოში გამწმენდი სისტემები სახელოებიანი ფილტრები დამონტაჟებულია შემდეგ უბნებზე:

- საწარმოში მოწყობილია თაბაშირის ქვის სამსხვრეველას ასპირაციული სისტემა, რომლის ამწოვი ვენტილიატორით ხორციელდება თაბაშირის სამსხვრევი დანადგარიდან და თაბაშირის ქვის შნეკური ელევატორით ბუნკერებში ჩაყრისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის ასპირაცია. ამასთანავე, თაბაშირის ქვის სამსხვრეველას ასპირაციული სისტემაში ასევე ჩართულია ნეალიტის წარმოების დანადგართა კომპლექსიდან შნეკური ელევატორით უმი თაბაშირის ბუნკერში ჩაყრისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევი ასპირაცია.

თაბაშირის საამქროს სამსხვრეველას ასპირაციული სისტემა აღჭურვილია ER-F20000 მოდელის სახელოებიანი ფილტრით. ვენტილატორის წარმადობა 20000 მ³/სთ. სახელოებიანი ფილტრში სახელოების რაოდენობაა 192. სახელოების სიმაღლე 2.5 მ, დიამეტრი 0.16 მ, მტვერდაჭერა მინიმუმ 99.9%. გამომავალ აირებში მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 30 მგ/მ³-ში. ფილტრის მინიმალური გაწმენდის სიმძლავრე 700 კგ/მ³, ხოლო მაქსიმალური 1200 კგ/მ³. წნევა ფილტრში შეადგენს 6 ბარს.

აირმტვერნარევი გაივლის სამსხვრეველას ასპირაციის სისტემის სახელოებიან ფილტრს და გაწმენდის შემდეგ ფილტრის მილით გაიფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში (ორგანიზებული გაფრქვევის წყარო გ-5).

სახელოებიან ფილტრში დაჭერილი მტვრის ძირითადი ნაწილი ბრუნდება წარმოების ტექნოლოგიურ ციკლში ნედლეულის სახით.

- მსხვილი ფრაქციის ბუნკერზე მოწყობილია ასპირაციული სისტემა, რომელიც აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრით. ვენტილატორის წარმადობა 40 მ³/წთ. სახელოებიანი ფილტრში სახელოების რაოდენობაა 16. სახელოების სიმაღლე 2.5 მ, დიამეტრი 0.16 მ. მტვერდაჭერა მინიმუმ 99.9%. გამომავალ აირებში მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 30 მგ/მ³-ში. ფილტრის მინიმალური გაწმენდის სიმძლავრე 700 კგ/მ³, ხოლო მაქსიმალური 1200 კგ/მ³. წნევა ფილტრში შეადგენს 6 ბარს.

აირმტვერნარევი გაივლის ასპირაციის სისტემის სახელოებიან ფილტრს და გაწმენდის შემდეგ ფილტრის მილით გაიფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში (ორგანიზებული გაფრქვევის წყარო გ-6).

სახელოებიან ფილტრში დაჭერილი მტვრის ძირითადი ნაწილი ბრუნდება წარმოების ტექნოლოგიურ ციკლში ნედლეულის სახით.

- საწარმოში მოწყობილია თაბაშირის 20 ტ/სთ წარმადობის ჩაქუჩებიანი წისქვილის ასპირაციული სისტემა, რომლის ამწოვი ვენტილატორით ხორციელდება თაბაშირის ჩაქუჩებიანი წისქვილიდან თაბაშირის დაფქვისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის ასპირაცია. ასპირაციული სისტემაში ასევე ჩართულია ნეალიტის წარმოების ბურთულეებიანი წისქვილიდან წარმოქმნილი აირმტვერნარევი.

წისქვილის ასპირაციული სისტემა აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრით. ვენტილატორის წარმადობა 500 მ³/სთ. სახელოებიანი ფილტრში სახელოების რაოდენობაა 160. სახელოების სიმაღლე 2.5 მ, დიამეტრი 0.16 მ, მტვერდაჭერა მინიმუმ 99.9%. გამომავალ აირებში მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 30 მგ/მ³-ში. ფილტრის მინიმალური გაწმენდის სიმძლავრე 700 კგ/მ³, ხოლო მაქსიმალური 1200 კგ/მ³. წნევა ფილტრში შეადგენს 6 ბარს.

აირმტვერნარევი გაივლის ასპირაციის სისტემის სახელოებიან ფილტრს და გაწმენდის შემდეგ ფილტრის მილით გაიფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში (ორგანიზებული გაფრქვევის წყარო გ-7).

სახელოებიან ფილტრში დაჭერილი მტვრის ძირითადი ნაწილი ბრუნდება წარმოების ტექნოლოგიურ ციკლში ნედლეულის სახით.

- უმი თაბაშირის ბუნკერზე მოწყობილია ასპირაციული სისტემა, რომელიც აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრით. ვენტილატორის წარმადობა 133 მ³/წთ. სახელოებიანი ფილტრში სახელოების რაოდენობაა 55. სახელოების სიმაღლე 2.5 მ, დიამეტრი 0.16 მ. მტვერდაჭერა მინიმუმ 99.9%. გამომავალ აირებში მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 30 მგ/მ³-ში. ფილტრის მინიმალური გაწმენდის სიმძლავრე 700 კგ/მ³, ხოლო მაქსიმალური 1200 კგ/მ³. წნევა ფილტრში შეადგენს 6 ბარს.

აირმტვერნარევი გაივლის ასპირაციის სისტემის სახელოებიან ფილტრს და გაწმენდის შემდეგ ფილტრის მილით გაიფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში (ორგანიზებული გაფრქვევის წყარო გ-10).

სახელოებიან ფილტრში დაჭერილი მტვრის ძირითადი ნაწილი ბრუნდება წარმოების ტექნოლოგიურ ციკლში ნედლეულის სახით.

- თაბაშირის შნეკური ტრანსპორტიორის ტრანსპორტირებისას წარმოქმნილი აირ-მტვერნარევის ასპირაციის მიზნით მოწყობილია ასპირაციული სისტემა, რომელიც აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრით. ვენტილატორის წარმადობა 90 მ³/წთ. სახელოებიანი ფილტრში სახელოების რაოდენობაა 3*63. სახელოების სიმაღლე 2.5 მ, დიამეტრი 0.16 მ. მტვერდაჭერა მინიმუმ 99.9%. გამომავალ აირებში მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 30 მგ/მ³-ში. ფილტრის მინიმალური გაწმენდის სიმძლავრე 700 კგ/მ³, ხოლო მაქსიმალური 1200 კგ/მ³. წნევა ფილტრში შეადგენს 6 ბარს.

აირმტვერნარევი გაივლის ასპირაციის სისტემის სახელოებიან ფილტრს და გაწმენდის შემდეგ ფილტრის მილით გაიფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში (ორგანიზებული გაფრქვევის წყარო გ-11).

სახელოებიან ფილტრში დაჭერილი მტვრის ძირითადი ნაწილი ბრუნდება წარმოების ტექნოლოგიურ ციკლში ნედლეულის სახით.

- პნევმოტრანსპორტიორით საწარმოს სარეზერვო სილოსებში გადატვირთვისას თაბაშირის პნევმოტრანსპორტიორით ტრანსპორტირებისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის ასპირაციის მიზნით მოწყობილია ასპირაციული სისტემა, რომელიც აღჭურვილია PM-STF 1500 მოდელის სახელოებიანი ფილტრით. ვენტილატორის წარმადობა 1500 მ³/სთ. სახელოებიანი ფილტრში სახელოების რაოდენობაა 24. სახელოების სიმაღლე 2.5 მ, დიამეტრი 0.16 მ. მტვერდაჭერა მინიმუმ 99.9%. გამომავალ აირებში მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 30 მგ/მ³-ში. ფილტრის მინიმალური გაწმენდის სიმძლავრე 700 კგ/მ³, ხოლო მაქსიმალური 1200 კგ/მ³. წნევა ფილტრში შეადგენს 6 ბარს.

აირმტვერნარევი გაივლის ასპირაციის სისტემის სახელოებიან ფილტრს და გაწმენდის შემდეგ ფილტრის მილით გაიფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში (ორგანიზებული გაფრქვევის წყარო გ-12).

სახელოებიან ფილტრში დაჭერილი მტვრის ძირითადი ნაწილი ბრუნდება წარმოების ტექნოლოგიურ ციკლში ნედლეულის სახით.

- სახარჯბუნკერზე მოწყობილია ასპირაციული სისტემა, რომელიც აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრით. ვენტილატორის წარმადობა 133 მ³/წთ. სახელოებიანი ფილტრში სახელოების რაოდენობაა 30. სახელოების სიმაღლე 2.5 მ, დიამეტრი 0.16 მ. მტვერდაჭერა მინიმუმ 99.9%. გამომავალ აირებში მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 30 მგ/მ³-ში. ფილტრის მინიმალური გაწმენდის სიმძლავრე 700 კგ/მ³, ხოლო მაქსიმალური 1200 კგ/მ³. წნევა ფილტრში შეადგენს 6 ბარს.

აირმტვერნარევი გაივლის ასპირაციის სისტემის სახელოებიან ფილტრს და გაწმენდის შემდეგ ფილტრის მილით გაიფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში (ორგანიზებული გაფრქვევის წყარო გ-13).

სახელოებიან ფილტრში დაჭერილი მტვრის ძირითადი ნაწილი ბრუნდება წარმოების ტექნოლოგიურ ციკლში ნედლეულის სახით.

- თმფ საამქროს ხერხების, მუყაოს დასერვის, ასევე მშრალი კომპონენტების უბნებისათვის მოწყობილია ერთიანი ასპირაციული სისტემა რომელიც აგროვებს მტვერს როგორც ხერხების, ასევე მიქსერის და მუყაოს დასერვის, ასევე მშრალი კომპონენტების უბნებიდან.

ასპირაციული სისტემა აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრით. ვენტილატორის წარმადობა 133 მ³/წთ. სახელოებიანი ფილტრში სახელოების რაოდენობაა 30. სახელოების სიმაღლე 2.5 მ, დიამეტრი 0.16 მ. მტვერდაჭერა მინიმუმ 99.9%. გამომავალ აირებში მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 30 მგ/მ³-ში. ფილტრის მინიმალური გაწმენდის სიმძლავრე 700 კგ/მ³, ხოლო მაქსიმალური 1200 კგ/მ³. წნევა ფილტრში შეადგენს 6 ბარს.

აირმტვერნარევი გაივლის ასპირაციის სისტემის სახელოებიან ფილტრს და გაწმენდის შემდეგ ფილტრის მილით გაიფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში (ორგანიზებული გაფრქვევის წყარო გ-14).

სახელოებიან ფილტრში დაჭერილი მტვრის ძირითადი ნაწილი ბრუნდება წარმოების ტექნოლოგიურ ციკლში ნედლეულის სახით.

- ემისიების ანგარიში გაჯისა და კირქვის ინერტული დანამატების საწყობიდან გაჯისა ან/და კირქვის პნევმოტრასპორტიორით საწარმოს სარეზერვო სილოსებში გადატვირთვისას წარმოქმნილი წარმოქმნილი(გაფრქვევის წყაროები გ-18, გ-19)აირმტვერნარევის ასპირაციის მიზნით მოწყობილია ასპირაციული სისტემები, რომლებიც აღჭურვილია კარტიჯული ფილტრებით. ვენტილატორის წარმადობა 1500 მ³/სთ. ფილტრის კასეტაში სახელოების რაოდენობაა 16. მტვერდაჭერა მინიმუმ 99.9%. გამომავალ აირებში მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 30 მგ/მ³-ში. ფილტრის მინიმალური გაწმენდის სიმძლავრე 700 კგ/მ³, ხოლო მაქსიმალური 1200 კგ/მ³. წნევა ფილტრში შეადგენს 6 ბარს.

აირმტვერნარევი გაივლის ასპირაციის სისტემის სახელოებიან ფილტრებს და გაწმენდის შემდეგ ფილტრის მილით გაიფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში (ორგანიზებული გაფრქვევის წყაროები გ-18 და გ-19).

სახელოებიან ფილტრში დაჭერილი მტვრის ძირითადი ნაწილი ბრუნდება წარმოების ტექნოლოგიურ ციკლში ნედლეულის სახით.

- დანამატების საწყობისნედლეულის მიმღებ ბუნკერზე მოწყობილია ასპირაციული სისტემა, რომელიც აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრით. ვენტილატორის წარმადობა 133 მ³/წთ. სახელოებიანი ფილტრში სახელოების რაოდენობაა 30. სახელოების სიმაღლე 2.5 მ, დიამეტრი 0.16 მ. მტვერდაჭერა მინიმუმ 99.9%. გამომავალ აირებში მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 30 მგ/მ³-ში. ფილტრის მინიმალური გაწმენდის სიმძლავრე 700 კგ/მ³, ხოლო მაქსიმალური 1200 კგ/მ³. წნევა ფილტრში შეადგენს 6 ბარს.

აირმტვერნარევი გაივლის ასპირაციის სისტემის სახელოებიან ფილტრს და გაწმენდის შემდეგ ფილტრის მილით გაიფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში (ორგანიზებული გაფრქვევის წყარო გ-20).

სახელოებიან ფილტრში დაჭერილი მტვრის ძირითადი ნაწილი ბრუნდება წარმოების ტექნოლოგიურ ციკლში ნედლეულის სახით.

- დანამატების საწყობისსახარჯბუნკერზე მოწყობილია ასპირაციული სისტემა, რომელიც აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრით. ვენტილატორის წარმადობა 133 მ³/წთ. სახელოებიანი ფილტრში სახელოების რაოდენობაა 30.სახელოების სიმაღლე 2.5 მ, დიამეტრი 0.16 მ. მტვერდაჭერა მინიმუმ 99.9%. გამომავალ აირებში მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 30 მგ/მ³-ში. ფილტრის მინიმალური გაწმენდის სიმძლავრე 700 კგ/მ³, ხოლო მაქსიმალური 1200 კგ/მ³. წნევა ფილტრში შეადგენს 6 ბარს.

აირმტვერნარევი გაივლის ასპირაციის სისტემის სახელოებიან ფილტრს და გაწმენდის შემდეგ ფილტრის მილით გაიფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში (ორგანიზებული გაფრქვევის წყარო გ-21).

სახელოებიან ფილტრში დაჭერილი მტვრის ძირითადი ნაწილი ბრუნდება წარმოების ტექნოლოგიურ ციკლში ნედლეულის სახით.

- წუნდებული ფილების შესაფუთ სადებებად დაჭრის დანადგარისასპირაციული სისტემა აღჭურვილია Polimak PJF 440 მოდელის სახელოებიანი ფილტრით. ვენტილატორის წარმადობა 1500 მ³/სთ. სახელოებიანი ფილტრში სახელოების რაოდენობაა 24. სახელოების სიმაღლე 2.5 მ, დიამეტრი 0.16 მ. მტვერდაჭერა მინიმუმ 99.9%. გამომავალ აირებში მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 30 მგ/მ³-ში. ფილტრის მინიმალური გაწმენდის სიმძლავრე 700 კგ/მ³, ხოლო მაქსიმალური 1200 კგ/მ³. წნევა ფილტრში შეადგენს 6 ბარს.

აირმტვერნარევი გაივლის ასპირაციის სისტემის სახელოებიან ფილტრს და გაწმენდის შემდეგ ფილტრის მილით გაიფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში (ორგანიზებული გაფრქვევის წყარო გ-22).

სახელოებიან ფილტრში დაჭერილი მტვრის ძირითადი ნაწილი ბრუნდება წარმოების ტექნოლოგიურ ციკლში ნედლეულის სახით.

- თაბაშირის ამხალავი დანადგარების ერთიანი ასპირაციული სისტემა აღჭურვილია Polimak PJF 1400 მოდელის სახელოებიანი ფილტრით. ვენტილატორის წარმადობა 1500 მ³/სთ. სახელოებიანი ფილტრში სახელოების რაოდენობაა 24. სახელოების სიმაღლე 2.5 მ, დიამეტრი 0.16 მ. მტვერდაჭერა მინიმუმ 99.9%. გამომავალ აირებში მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 30 მგ/მ³-ში. ფილტრის მინიმალური გაწმენდის სიმძლავრე 700 კგ/მ³, ხოლო მაქსიმალური 1200 კგ/მ³. წნევა ფილტრში შეადგენს 6 ბარს.

აირმტვერნარევი გაივლის ასპირაციის სისტემის სახელოებიან ფილტრს და გაწმენდის შემდეგ ფილტრის მილით გაიფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში (ორგანიზებული გაფრქვევის წყარო გ-23).

სახელოებიან ფილტრში დაჭერილი მტვრის ძირითადი ნაწილი ბრუნდება წარმოების ტექნოლოგიურ ციკლში ნედლეულის სახით.

4.3.2.2. საწარმოს წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება

4.3.2.2.1. წყალმომარაგების სისტემა

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

- სასმელ-სამეურნეო;
- საწარმოო;
- სახანძრო.

საწარმოს საქმიანობისათვის საჭირო წყლის რაოდენობის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია საწარმოს მომსახურებერსონალის რაოდენობასთან. წყლის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის იანგარიშება სამშენებლო ნორმებისა და წესების „კანალიზაცია. გარე ქსელები და ნაგებობები“ მიხედვით და შეადგენს:

$$90 \text{ კაცი} \times 0,2 \text{ მ}^3/\text{კაცზე/დღეში} \times 330 \text{ დღე} = 5940,00 \text{ მ}^3/\text{წელ}.$$

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საწარმოს წყალმომარაგება მოხდება შპს "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი"-ს (GWP) ქ. თბილისის წყალმომარაგების არსებული ქსელიდან, შეთანხმებული ტექნიკური პირობებისშესაბამისად. საწარმოს ტერიტორიაზე მოწოდება ხდება არსებული ქსელის ორი წერტილიდან:

1. ქიზიყის ქ.შენ.17, აბონენტის №751093190 (100 მმ. მილით);
2. ენუქიძის ქ. ჩიხი,შენ. 007, აბონენტის №756348371 (50 მმ.მილით), რომლებიც გამოიყენება როგორც სასმელ-სამეურნეო, ასევე სამეწარმეო მიზნებისთვის.

წარმოების წყალმომარაგების სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.3.2.2.1.1. გენგემა.

საწარმოო დანიშნულების წყლის რაოდენობა. ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით, ტექნოლოგიურ პროცესში წყალი გამოიყენება ფილების წარმოებაში თაბაშირის ფხვნილთან რეაქციაში შესასვლელად (კაზმის მოსაზეღად), ასევე ფილების დასანამად, მიქსერის გასარეცხად, წისქვილის ღერძის გასაგრილებლად, ნეოლიტის წარმოებაში კი მასალის გასაგრილებლად. გამოიყენებული წყლის რაოდენობა ტოლია 62451,00 მ³/წელ.

წარმოების პროცესში გამოყენებული ტექნიკური წყლის აღება ხორციელდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული (2 ერთეული) საკუთარი, არსებული კანონმდებლობის შესაბამისად ლიცენზირებული, ჭაბურღილიდან (სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია იხ.გზშ-ს ანგარიშის დანართში 13.2)

ჭაბურღილებიდან წყლის გადატუმბვა ხდება 100 მ³ ტევადობის ცისტერნაში, რომელიც განთავსებულია თმგ საამქროს ფორმირების უბნის მომიჯნავედ, აღმოსავლეთი მხრიდან. ამ ცისტერნიდან ხდება წყლის განაწილება ყველა საჭირო საწარმოო თუ სამეურნეო დანიშნულებისათვის.

ტექნოლოგიური მოედნების მოსარეცხად საჭირო წყლის რაოდენობა. იანგარიშება ფორმულით:

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

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 180 მ² (0,018 ჰა);

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

აღნიშნულიდან გამომდინარე ტექნოლოგიური მოედნების მოსარეცხად საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება:

$$Q = 10 \cdot 1,5 \cdot 150 \cdot 0,018 \cdot 0,5 = 20,25 \text{ მ}^3/\text{წელ. ანუ } 20,25 : 150 = 0,135 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

ნახაზი 4.3.2.2.1.1. საწარმოს გენგეგმა



4.3.2.2.2. ჩამდინარე წყლების არინება

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

- სამეურნეო-ფეკალური;
- საწარმოო;
- სანიაღვრე.

სამეურნეო-ფეკალური, საწარმოო და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჩაშვება ხდება მშპს "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი"-ს (GWP) ქ. თბილისის საკანალიზაციო არსებული ქსელში, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

საკანალიზაციო ქსელის სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.3.2.2.1.1. გენგეგმა, რომელზეც აღნიშნულია საწარმოს ტერიტორიაზე სამეურნეო-ფეკალური არხის ქსელი ნომრით -L250 და სანიაღვრე არხის ქსელი ნომრით- L300.

გენგეგმაზე ასევე აღნიშნულია საწარმოო ტერიტორიაზე არსებული ფეკალური მასის გადამამუშავებელი ბიოლოგიური ფილტრი №448.60. მოცემულ ბიოლოგიურ გამწმენდ დანადგარზე გაფილტრული საწარმოს სამხრეთით არსებულ ოფისის და სასწავლო ცენტრის ჩამდინარე წყალი ჩართულია არსებულ საკანალიზაციო ქსელში.

სამეურნეო-ფეკალური წყლები. სამეურნეო-ფეკალურ ჩამდინარე წყლებად განიხილება საშხაფედან, პირსაბანიდან, საპირფარეშოდან და იატაკის მორეცხვიდან მიღებული წყლები. ამისათვის მოწყობილია სათანადო მილსადენი ადმინისტრაციული შენობიდან არსებული საკანალიზაციო მილსადენთან შესაერთებლად.

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობის გაანგარიშება ხდება გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის 20%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით და საწარმოსათვის იქნება: $5940,00 * 0,8 = 4752,00$ მ³/წელ.

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების ძირითადი მახასიათებლები წარმოდგენილია ცხრილში 4.3.2.2.2.1.

ცხრილი 4.3.2.2.2.1. სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების შემადგენლობის ძირითადი მახასიათებლები

მაჩვენებლები	განზ. ერთეული	სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების შემადგენლობის მახასიათებლები*
შეწონილი ნაწილაკები	მგ/ლ	35,0
ჟმზ- ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება	მგO ₂ /ლ	25,0
ჟქმ- ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნილება	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»

საწარმოო ჩამდინარე წყლები. თაბაშირ-მუყაოს ფილების წარმოების საამქროდან წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლებისათვის, მექანიკური გაწმენდის მიზნით, საწარმოში დამონტაჟებულია მექანიკური სამ სექციანი, 20 მ³ მოცულობის სალექარი (სალექარის გენგეგმა იხ. გზშ-ს ანგარიშის დანართში 13.3), რომლის ზომებია:

- სიგრძე-11750 მმ;
- სიგანე-2600 მმ;
- სიღრმე- 1000 მმ.

თაბაშირ-მუყაოს ფილების წარმოების საამქროდან გამოსული შლამიანი წყალი მიწოდება სალექარში. სალექარში მიწოდებული წყლის რაოდენობა შეადგენს ≈ 50 მ³/თვეში.

სალექარს აქვს ერთმანეთთან დაკავშირებული სამი სექცია. პირველ სექციაში ხდება შეწონილი ნაწილაკების ძირითადი ნაწილის დალექვა და გაწმენდილი წყალი გადავა მეორე და მესამე სექციაში, სადაც ასევე გაგრძელდება დალექვის პროცესი. შეწონილი ნაწილაკებისადმი გაწმენდის ეფექტურობა 60-70 %-ია. სალექარის სექციებიდან შლამის ამოღება გატანა ხდება როგორც ნარჩენის, წელიწადში ერთხელ. გაწმენდილი წყლის ჩაშვება ხდება საკანალიზაციო ქსელში იმ პირობით, რომ სალექარში გაწმენდილი 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 4.3.2.2.2.2.

ცხრილი 4.3.2.2.2. 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 (ჟანგბადის ბიოქიმიური მოხმარება 20 გრადუს ტემპერატურაზე)	BOD ₅	მგ/ლ	300	1
5	ჟქმ (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 (ექვესვალენტისანი)	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.

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.

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

$$20,25 \text{ მ}^3/\text{წელ.} * 0,80 = 16,20 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

$$0,135 \text{ მ}^3 * 0,80 = 0,108 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

საწარმო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები. საწარმო-სანიაღვრე წყლებად განიხილება რკინიგზის ესტაკადის ტერიტორიიდან და სხვა ტექნოლოგიური ობიექტებიდან მიღებული წყლები.

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

საწარმო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები საწარმოს მთელ ტერიტორიაზე იკრიბება სპეციალურ მილსადენებში და რკინაბეტონის ღარებში, იკრიბება გამყვან კოლექტორში და შემდეგ გაწმენდილი ჩაედინება არსებულ სანიაღვრე კანალიზაციაში.

საწარმოს სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები. საწარმოს სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით [43-46]:

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

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 ცხრილში 4.4.2.7.2.2;

F – საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი, ჰა.

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

№	დასახლებული პუნქტის დასახელება	ნალექების რაოდენობა წელიწადში,მმ	ნალექების დღელამური მაქსიმუმი,მმ
1	2	3	4
52	თბილისი, აეროპორტი	540	145

საწარმოს სანიაღვრე წყლები შეგროვდება 6499,0 მ²(0,6499ჰა) ტერიტორიიდან (F), რომელშიც ასევე შედის:

- შენობა-ნაგებობების სახურავი -15 790,0 მ²(1,5790 ჰა);
- მყარი (ბეტონის) საფარიანი გზები და მოედნები -6 740,0 მ² (0,6740 ჰა);
- გრუნტის საფარიანი გზები და მოედნები -12 490,0 მ²(1,2490 ჰა).

აღნიშნული მონაცემების, ტერიტორიის არსებული და პერსპექტიული განაშენიანების მიხედვით განხორციელდა წვიმის წყლების ნაკადის საერთო კოეფიციენტის (Ψ) ანგარიში (იხ. ცხრილი 4.3.2.2.2.2).

ცხრილი 4.3.2.2.2.2. წვიმის წყლების ნაკადის საერთო კოეფიციენტის ანგარიში (Ψ)

წყალშემკრები ტერიტორიის ზედაპირის სახე	საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი, Fi, ჰა	წილი საერთო ფართობში, Fi/ F	ნაკადის კოეფიციენტი, Ψ _i	Ψ _i Fi/ F
შენობებისა და ნაგებობების სახურავი	1,579	0,4508	0,8	0,361
მყარი (ბეტონის) საფარი	0,674	0,1925	0,6	0,116
გრუნტის საფარი	1,249	0,3567	0,2	0,071
	Σ F= 3,502	Σ =1,00		Ψ = 0,548

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

$$W_{\text{წელ.}} = 10 * h * \Psi * F = 10 * 540 * 0,548 * 3,502 = 10 363,118 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

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

$$W_{\text{დღ.დ.}} = 10 363,118 : 90 = 115,146 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

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

$$10 363,118 \text{ მ}^3/\text{წელ.} + 16,20 \text{ მ}^3/\text{წელ.} = 10 379,318 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

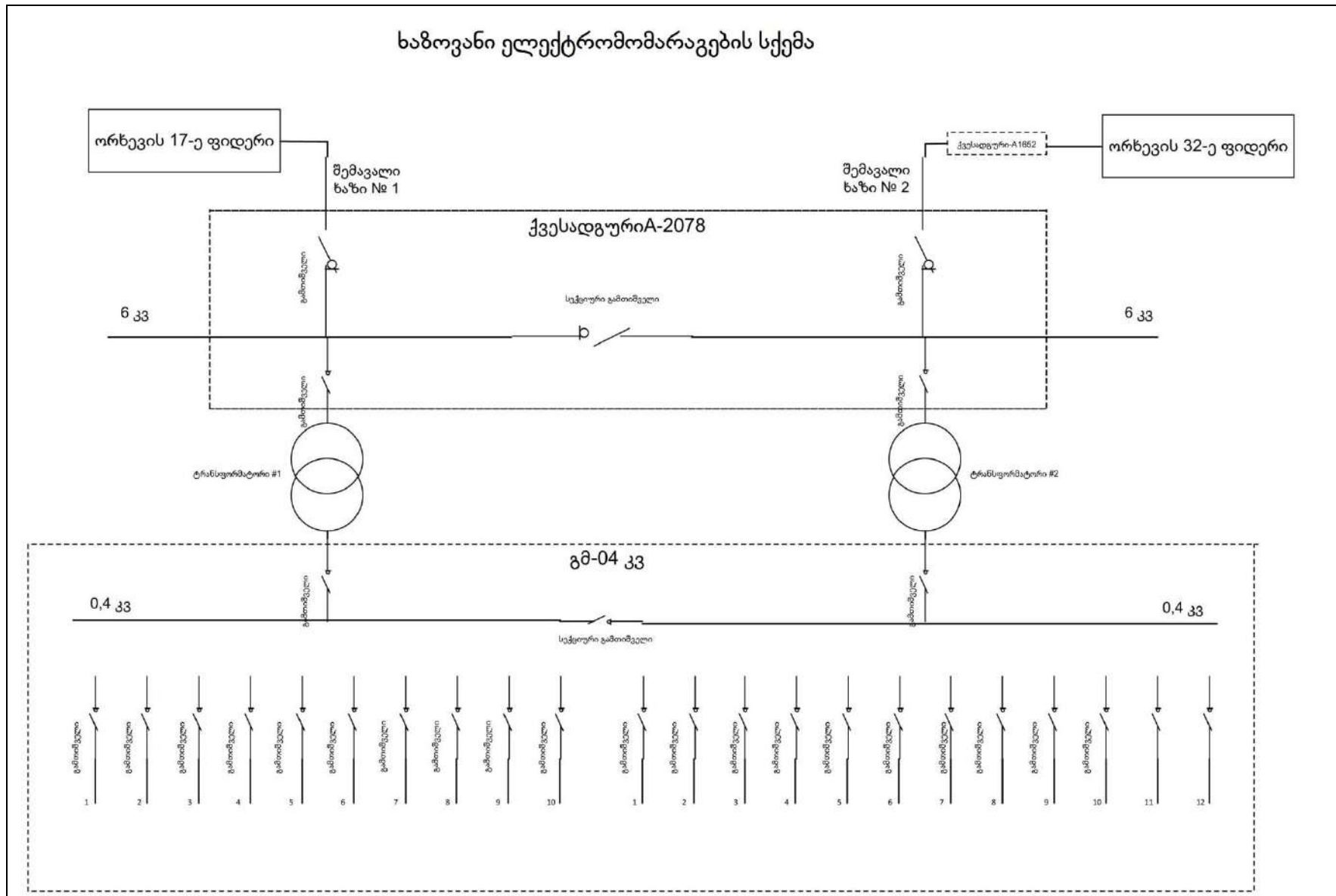
$$115,146 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.} + 0,108 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.} = 115,254 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

რადგან საწარმოო პროცესის ძირითადი ტექნოლოგიური ოპერაციები ხორციელდება დახურულ შენობებში, ამიტომ სანიაღვრე წყლების დაბინძურება საწარმოო პროცესში წარმოქმნილი მტვრით არ ხორციელდება და აქედან გამომდინარე მათი ჩაშვება ქალაქის სანიაღვრე კანალიზაციაში შესაძლებელია რაიმე დამატებითი გაწმენდის გარეშე.

4.3.2.3. საწარმოს ელექტოენერგიით მომარაგება

შ.პ.ს. „კნაუფ გიპს თბილისი“-ს საწარმოს ხაზოვანი ელექრომომარაგების სქემა წარმოდგენილია ქვემოთ ნახაზზე 4.3.2.3.1.

ნახაზი 4.3.2.3.1.შ.პ.ს. „კნაუფ გიპს თბილისი“-ს საწარმოს ხაზოვანი ელექტრომომარაგების სქემა



4.3.2.4. ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებები და ღონისძიებები გათვლილია „სამშენებლო ნორმების და წესების“ – 11-106-79 და 11-01-77 თანახმად. ხანძარქრობა გათვალისწინებულია მობილური სახანძრო საშუალებებით, რისთვისაც უზრუნველყოფილი იქნება სახანძრო გიდრანტები საწარმოს ტერიტორიაზე და წრიული მისასველი ავტოგზა. საწარმო ადჭურვილი იქნება სტაციონარული ქაფგენერატორებით და შესაბამისად საჭირო წყლის რეზერვუარით.

4.3.2.5. ნარჩენების მართვა

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე 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 შპს "თბილსერვის ჯგუფი".

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

- ჩამდინარე წყლების დამუშავების შედეგად წარმოქმნილი ლექი, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს - 06 05 02*;
- 13 02 08*- ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები;
- აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით -15 02 02*;
- 15 01 02 - პლასტმასის შესაფუთი მასალა;
- 15 01 06 - ნარევი შესაფუთი მასალა;
- 17 08 02 - თაბაშირის სამშენებლო მასალები, რომელსაც არ ვხვდებით 17 08 01 პუნქტში;
- 17 04 06 - თუნუქი;
- 20 01 01- ქაღალდი და მუყაო.

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 13.4 - „ნარჩენების მართვის გეგმა“ .

4.3.2.6. საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი

საწარმოს ბიზნეს-გეგმის მიხედვით საწარმოში დასაქმებული იქნება 90-მდე კაცი. საწარმო იმუშავებს შემდეგი რეჟიმით:

- წელიწადში 330 სამუშაო დღე;
- სამცვლიანი სამუშაო დღე;
- 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 სამშენებლო მასალების წარმოებას	მიწის ნაკვეთი, ჰა	5,7407
	ტექნიკური წყალი, მ ³	62451,00

6. გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი

6.1. ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების 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 დაგეგმილი საქმიანობის უარყოფითი დადადებითი ზემოქმედებების სახეების დასადგენად და მათი მასშტაბების შესაფასებლად.

ქ. თბილისი მდებარეობს საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში, მდ. მტკვრის ორთავე მხარეზე, ქალაქი ძირითადად ქვაბულის ფსკერზეა გაშენებული და ჩრდილოეთის განედის 41°42' და აღმოსავლეთ გრძედის 41°42' -ზე მდებარეობს. ქალაქი დასავლეთიდან შემოსაზღვრულია თრიალეთის ქედით, კერძოდ, მისი აღმოსავლური განშტოებებით, რომელთა მთისწინეთის ნაწილი უკვე განაშენიანებულია. ქალაქის აღმოსავლეთის საზღვარი გადის ყეენის, ძეძვისა და მახათას მთებზე. მტკვრისაკენ მიმართული მათი ფერდობები დასახლებულია. ჩრდილოეთით თბილისი შემოიფარგლება საგურამოს ქედის სამხრეთი მთისწინეთით, ხოლო სამხრეთით თელეთის ქედით.

ფიზიკურ-გეოგრაფიული თვალსაზრისით მდ. მტკვარი თბილისს ორ კარგად გამოხატულ ერთეულად - მარჯვენა და მარცხენა სანაპიროებად ყოფს. მარჯვენა სანაპირო რელიეფურად წარმოდგენილია თრიალეთის ქედის განშტოებებით, რომლებიც ციცაბოდ ეშვება მტკვრის ხეობისკენ. მათ შორის მოქცეულია მტკვრის შენაკადთა ხეობები.

მტკვრის მარცხენა ნაპირეთში მდებარეობს მახათას მთა, რომლის სიმაღლე 630 მ-ს აღწევს.

თბილისის რელიეფი კარგად გამოხატული ტერასებით ხასიათდება.

პირველი ტერასა, რომლის შეფარდებითი სიმაღლე მტკვრის ხეობასთან 1-დან 5-მდე მერყეობს, თბილისის მხოლოდ ცალკეულ უბნებშია. მათ შორის აღსანიშნავია ე. წ. „პესკები“ ანუ რიყე.

მეორე ტერასა (შეფარდებითი სიმაღლე 7-10 მეტრი) მთლიანადაა განაშენიანებული. აქ მდებარეობს დავით აღმაშენებლის პროსპექტი, დიდუბე, აჭალა, დიღომი.

მესამე ტერასა მდ. მტკვრის დონიდან 20-25 მეტრი სიმაღლისაა. აღნიშნულ ტერასაზეა რუსთაველის პროსპექტი, ვაკისა და საბურთალოს ნაწილი, მარცხენა სანაპიროზე კი - ავლაბარი.

მეოთხე ტერასაზე, რომლის სიმაღლე 60-80 მ-ია, გაშენებულია ნაძალადევი, ღრმაღელე და ლოტკინი.

მეხუთე ტერასის შეფარდებითი სიმაღლეა 145—160 მ. იგი ყველაზე კარგად გამოხატულია მახათას მთის მიდამოებში, რადგანაც სწორედ აქ აქვს მას პლატოსმაგვარი ფორმა.

თბილისის რელიეფში განსაკუთრებით საინტერესოა ის დეპრესია, რომელიც ამჟამად „თბილისის ზღვას“ უკავია. არადა, აქ რამდენიმე ათეული წლის წინ სამი მლაშე ტბა იყო. ვარაუდობენ, რომ აღნიშნული ტბები მდინარე მტკვრის უძველეს ხეობაში მდებარეობდა.

საკვლევი ტერიტორიის ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო პირობები უფრო დეტალურად აღწერილია მოცემული თავის კონკრეტულ პარაგრაფებში.

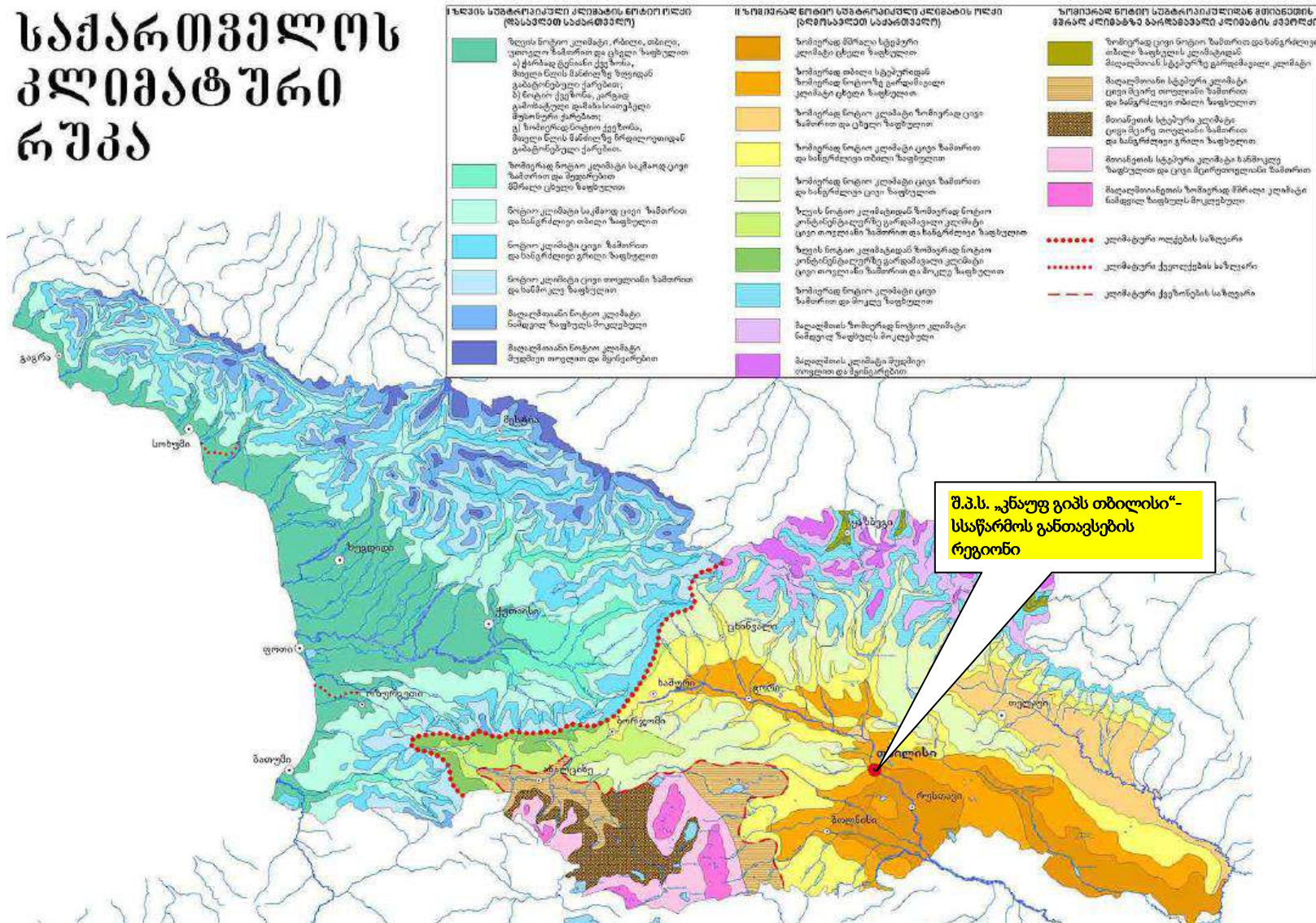
6.2. ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო

6.2.1. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

ქ.თბილისის ტერიტორიაზე სუბტროპიკული, ზომიერად თბილი, სტეპურიდან ზომიერად ნოტიოზე გარდამავალი ცხელი ზაფხულიანი ჰავაა. ჰაერი მშრალია, მცირეა ნალექები. ამის მიზეზად ითვლება გაბატონებული ჰიდრომეტეოროლოგიური პროცესები, აგრეთვე ქალაქის დასავლეთით მდებარე ქედების განლაგება (ლიხი, თრიალეთი, ჯავახეთი), რომლებიც ელობებიან დასავლეთიდან შემოჭრილნოტიო ჰაერის მასებს (იხ. სურათი 6.2.1.1. საქართველოს კლიმატური რუკა).

სურათი 6.2.1.1. საქართველოს კლიმატური რუკა

საქართველოს კლიმატური რუკა



შ.პ.ს. "ჯეოკონი"-ს საწარმოს განთავსების რეგონი

შპს "ჯეოკონი"

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია კლიმატის მახასიათებლები აღებულია პნ 01.05.-08-ის („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) მიხედვით [34].საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი მეტეოსადგურის (თბილისი, აეროპორტის) 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
52	თბილისი, აეროპორტი	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			
თბილისი, აეროპორტი	0,4	1,9	5,7	11,2	16,6	20,5	24,0	24,1	19,4	13,7	7,3	2,5	12,3	-23	40

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	
თბილისი, აეროპორტი	73	70	68	65	65	61	58	56	63	70	75	75	67

ცხრილი 6.2.1.5. ატმოსფერული ნალექების (მმ) წლიური განაწილება

პუნქტის დასახელება	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღელამური მაქსიმუმი, მმ
თბილისი, აეროპორტი	540	145

ცხრილი 6.2.1.6. ქარის მახასიათებლები

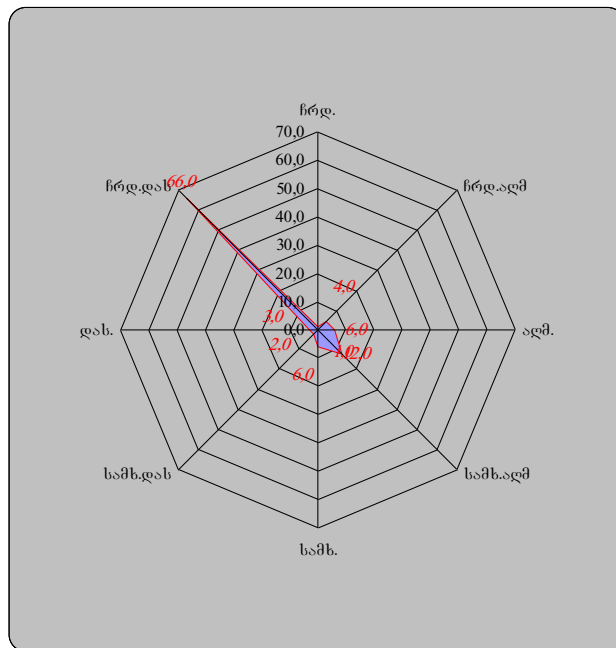
პუნქტის დასახელება	ძლიერ ქარიან დღეთა საშუალო რიხვი												საშ. წლის
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისი, აეროპორტი	2,0	2,2	2,9	2,5	1,4	1,1	1,0	1,1	1,0	1,0	1,2	1,3	19

პუნქტის დასახელება	ქარის საშუალო თვიური და წლიური სიჩქარეები												საშ. წლის
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თბილისი, აეროპორტი	2,2	2,7	2,8	2,8	2,5	2,5	2,8	2,3	2,1	2,0	1,7	1,8	2,4

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
33	41	45	47	48

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
10/2,2	10,6/3,5

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
1	4	6	12	6	2	3	66	37



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	24.1
4	წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	0,4
5	ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	
	– ჩრდილოეთი	1
	– ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
	– აღმოსავლეთი	6
	– სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
	– სამხრეთი	6
	– სამხრეთ-დასავლეთი	2
	– დასავლეთი	3
– ჩრდილო-დასავლეთი	66	
6	ქარის სიჩქარე (მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორებადობა შეადგენს 5%-ს	6,8

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.

ქალაქ თბილისში, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მონიტორინგის ავტომატური სადგურები განთავსებულია შემდეგ მისამართებზე:

- აკ. წერეთლის გამზირი 105;
- ალ. ყაზბეგის გამზირი, წითელ ბაღთან;
- ვარკეთილი 3, I მკრ-ნი, მე-2 კორპუსის მიმდებარე ტერიტორია;

- მარშალ გელოვანის გამზ. 6;
- დ. აღმაშენებლის გამზ. 73ა, „ილიას ბაღი“.

მონიტორინგის ავტომატური სადგურების მიერ 24 საათის განმავლობაში უწყვეტ რეჟიმში ისაზღვრება შემდეგი რვა ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერების კონცენტრაციები: მტვრის მყარი ნაწილაკები (PM₁₀, PM_{2.5}), ნახშირჟანგი (CO), ოზონი (O₃), გოგირდის დიოქსიდი (SO₂), აზოტის დიოქსიდი (NO₂), აზოტის ოქსიდი (NO) და NO_x. ამ მონაცემების უწყვეტ რეჟიმში მიღება ხდება სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოში და სააგენტოს მიერ გამოიცემა შესაბამისი ყოველთვიური საინფორმაციო ბიულეტენები.

საპროექტო საწარმოდან ყველაზე უახლოესი სტაციონალური ავტომატური სადგურის (ვარკეთილი 3, I მკრ-ნი, მე-2 კორპუსის მიმდებარე ტერიტორია) საშუალებით ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი წარმოებდა 2021 წლის აპრილის თვეში და იზომებოდა შემდეგი მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები: აზოტის (NO₂) და გოგირდისა (SO₂) დიოქსიდი, მყარი ნაწილაკები (PM_{2.5} და PM₁₀), ნახშირბადის მონოქსიდი (CO) და ოზონი (O₃).

ქვემოთ მოცემულია ინფორმაცია 2021 წლის აპრილის თვეში თვეში ჩატარებული ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის შედეგების შესახებ და კერძოდ, აღნიშნული მავნე ნივთიერებების 1 სთ-იანი და 24 სთ-იანი გასაშუალოებით მიღებული კონცენტრაციები, რომელიც არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობებს.

ცხრილი 6.2.2.1.1. აზოტის (NO₂) და გოგირდისა (SO₂) დიოქსიდის, მყარი ნაწილაკების (PM_{2.5} და PM₁₀), ნახშირბადის მონოქსიდის (CO) და ოზონის (O₃) 1 სთ-იანი და 24 სთ-იანი გასაშუალოებით მიღებული კონცენტრაციები (01.04.2021-30.04.2021)

თბილისი, ვარკეთილი, VRKT 2021-04						
დამაბინძურებელი	NO ₂	SO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	O ₃	CO
01	1.21	4.95	23.94	36.97	75.50	0.61
02	0.84	4.03	20.47	39.90	82.58	0.76
03	0.77	4.32	9.75	27.06	84.50	0.33
04	0.76	4.72	10.08	23.50	89.12	0.49
05	1.03	5.00	15.06	30.07	86.42	0.55
06	0.83	4.85	12.74	30.07	74.85	0.33
07	1.20	5.26	10.20	20.75	68.90	0.70
08	1.31	6.73	20.21	42.18	85.33	0.73
09	0.71	5.68	25.48	60.04	68.65	0.75
10	1.08	4.80	11.10	27.71	64.10	0.52
11	1.49	6.00	21.53	32.39	54.20	0.74
12	0.57	5.47	23.51	43.45	78.90	0.69
13	1.32	5.14	11.68	24.71	71.25	0.62
14	0.85	5.08	10.83	19.54	83.95	0.54
15	1.28	5.32	9.21	17.66	83.88	0.56
16	0.86	5.84	15.26	29.63	87.20	0.60
17	1.33	6.38	19.03	38.59	82.22	0.71
18	1.15	6.24	20.71	41.26	74.15	0.73
19	0.98	6.27	20.32	42.42	73.92	0.45
20	0.92	6.28	19.47	42.75	58.27	0.45
21	1.29	6.70	17.69	37.00	37.85	0.57

22	0.69	6.76	11.11	22.41	60.03	0.48
23	0.77	6.38	8.73	22.44	98.22	0.33
24	0.87	6.11	21.34	51.99	78.50	0.43
25	0.74	6.47	18.23	39.71	91.12	0.64
26	1.19	6.14	21.76	47.91	57.67	0.67
27	1.04	6.38	12.95	39.74	90.58	0.70
28	1.08	6.60	13.83	49.47	70.20	0.81
29	1.21	7.00	19.25	60.95	74.35	0.60
30	0.85	6.79	21.24	44.07	74.83	0.56

წყარო: სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტო (ვებ. გვერდი:<http://nea.gov>); ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის პორტალი www.air.gov.ge.

საკვლევი ტერიტორიის ფონური დაბინძურების შესახებ მონაცემების რეპრეზენტატიულობის მიზნით ატმოსფერულ ჰარში მავნე ნივთიერებების ფონური შემცველობის განსაზღვრის მიზნით გამოყენებული იქნა “ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ან/და დროებით შეთანხმებული გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდის შესახებ” დებულებით განსაზღვრული ფონური კონცენტრაციის საორიენტაციო მნიშვნელობები, რომლებიც დამოკიდებულია დასახლებული პუნქტის მოსახლეობის რიცხოვნობაზე. მოსახლეობის რაოდენობის გათვალისწინებით მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები მოცემულია ცხრილში 6.2.2.1.2.

ცხრილი 6.2.2.1.2. ფონური კონცენტრაციების საორიენტაციო მნიშვნელობები

მოსახლეობის რაოდენობა, ათ. კაცი	ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობა, მგ/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

ქ. თბილისის მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით ატმოსფერული ჰაერის ფონურ მაჩვენებლებად მიღებულია 250-125 ათას მოსახლეობიანი დასახლებებისთვის რეკომენდირებული სიდიდეები.

6.2.2.2. ხმაურის გავრცელების ფონური მდგომარეობა

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

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, სამედიცინო დაწესებულებებს, საბავშვო და სოციალური მომსახურების ობიექტებს	50	45	40
14	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან მრავალსართულიან საცხოვრებელ სახლებს (სართულების რაოდენობა > 6), კულტურულ, საგანმათლებლო, ადმინისტრაციულ და სამეცნიერო დაწესებულებებს	55	50	45

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

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

საველე სამუშაოების დროს დადგინდა რომ საკვლევ ტერიტორიისათვის ხმაურის ძირითად წყაროებს წარმოადგენს საავტომობილო და სარკინიგზო ტრანსპორტი, ამიტომ საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე, დასახლებულ პუნქტებში (ამ დოკუმენტით განსაზღვრული მიზნიდან გამომდინარე), ხმაურის ფონური დონეების დადგენის მიზნით ჩატარდა ინსტრუმენტალური გაზომვები.

გაზომვები ჩატარდა საწარმოს სრული საშტატო რეჟიმის პირობებში მუშაობის და საწარმოს გაჩერების პირობებში, არსებული პოტენციური ხმაურის წყაროებისათვის მოცემული ხმაურის მახასიათებლების განსაზღვრისადმი ქვეყნაში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტებით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად.

გაზომვის შედეგების ოქმი წარმოდგენილია ცხრილი 6.2.2.2.2-ის სახით.

ცხრილი 6.2.2.2. ხმაურის გავრცელების დონის გაზომვის შედეგების ოქმი

საქართველო
შპს „ნასეტო გრუპ“



GEORGIA
LTD "NaSeTo Group"

საქართველო, ქუთაისი, ხუნდაძის 65, email: nato-gabunia@mail.ru, ტელ. 595-270-451, TBC ა/ა № GE29TB7064236020100019
Georgia, Kutaisi, Khundadze str. 65, , email: nato-gabunia@mail.ru, tel. 595-270-451, TBC bank № GE29TB7064236020100019

შპს „კნაუფ გიპს თბილისი“, ს/ნ 205181532, მისამართი: ქ. თბილისი, ქიზიყის ქუჩა N17

ხმაურის ბგერის დონეს მონიტორინგის შედეგები 2021წ. 26 მარტი

№	ადგილმდებარეობა	კოორდინატები	სრული დატვირთვის დროს		ქარხნის გაჩერების დროს	
			Min db	Max db	Min db	Max db
1	შემოსასვლელი 1	0491854 4614586	44,2	47,3	44,1	49,3
2	შემოსასვლელი 2	0492181 4614440	45,7	47,9	45,4	51,7
3	ქიზიყის 44, ოფისთან	0492130 4614767	51,2	71,3	49,1	69,4
4	ქიზიყის 14, საცხოვრებელ ბინასთან	0492188 4614773	52,7	69,8	48,4	67,8

გაზომვის დროს გამოყენებული ხელსაწყოები: Sound Level Meter, NO5CC.

დირექტორი:

ტექნიკური მენეჯერი:



ნ. გაბუნია

ს. ხაგავა

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].

წინამდებარე პარაგრაფი მომზადებულია სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ საქართველოს ტერიტორიაზე 2018 წელს ჩატარებული γ-გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის გაზომვების შედეგების გათვალისწინებით („საქართველოს გარემოს დაბინძურების შესახებ“ საქართველოს ტერიტორიაზე ატმოსფერულ ჰაერში γ-გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის წელიწადული“, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი

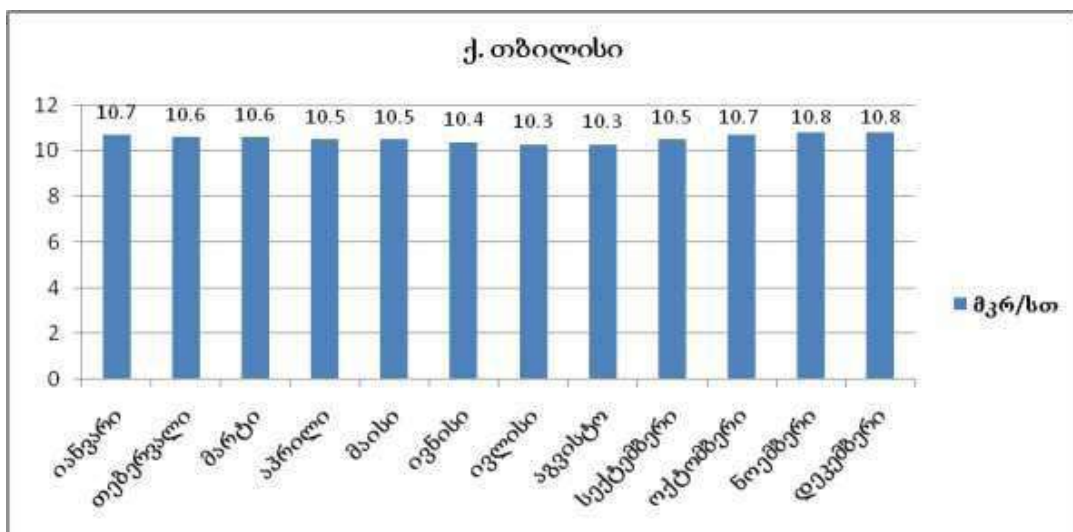
რესურსების სამინისტროდ გარემოს ეროვნული სააგენტოს საინფორმაციო ბიულეტენი, თბილისი 2019.(იხ.<http://nea.gov.ge/ge>).

წელიწდეულში მოცემულია საქართველოს ტერიტორიაზე 2018 წელს ჩატარებული γ -გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის გაზომვების შედეგები.

ქ. თბილისში γ -გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის გაზომვა წარმოებდა ავტომატურ რეჟიმში. მისი ყოველდღიური მნიშვნელობები მერყეობდა 8-14 მკრ/სთ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური საშუალო თვიური კონცენტრაცია 11,1 მკრ/სთ აღინიშნა ნოემბერში. საშუალო წლიურმა მნიშვნელობამ კი შეადგინა 10,7 მკრ/სთ.

ქალაქ თბილისის ატმოსფერულ ჰაერში γ -გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის საშუალო თვიური მნიშვნელობები მოცემულია ნახაზზე 6.2.2.3.1.

ნახაზი 6.2.2.3.1. ქ.თბილისის ატმოსფერულჰაერში γ -გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის საშუალოთვიური მნიშვნელობები



სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2020 წლის სექტემბრის თვეში ჩატარებული გარემოს დაბინძურების მონიტორინგის შედეგების მიხედვით ქ. თბილისის ატმოსფერულ ჰაერში γ -გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის საშუალო თვიური მნიშვნელობა შეადგენს 10,5 მკრ/სთ, რაც დედამიწის ბუნებრივი რადიაციული ფონის ფარგლებში იყო („მოკლე მიმოხილვა საქართველოს გარემოს დაბინძურების შესახებ“, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროდ გარემოს ეროვნული სააგენტოს საინფორმაციო ბიულეტენი №9, 2020 წლის სექტემბერი.<http://nea.gov.ge/ge/service/garemos-dabindzureba/7/biuleteni/>).

6.2.3. გეოლოგიური პირობები

6.2.3.1. გეომორფოლოგია და გეოლოგია

გეომორფოლოგიურად საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს მთა ნათლისმცემლის დუნუდაციურ ფერდობს.

თბილისის მიდამოებისა და მისი მომიჯნავე ადგილების გეოლოგიური აგებულება (სტრუქტურა) საკმაოდ მრავალფეროვანია. ეს ძირითადად განპირობებულია რაიონის გეოლოგიურ-გეოგრაფიული მდებარეობით. თბილისი მდებარეობს ორ ძლიერ მთათა დანაოჭებულ სისტემას შორის. ერთის მხრივ (ჩრდილოეთიდან) კავკასიონის ინტენსიურად

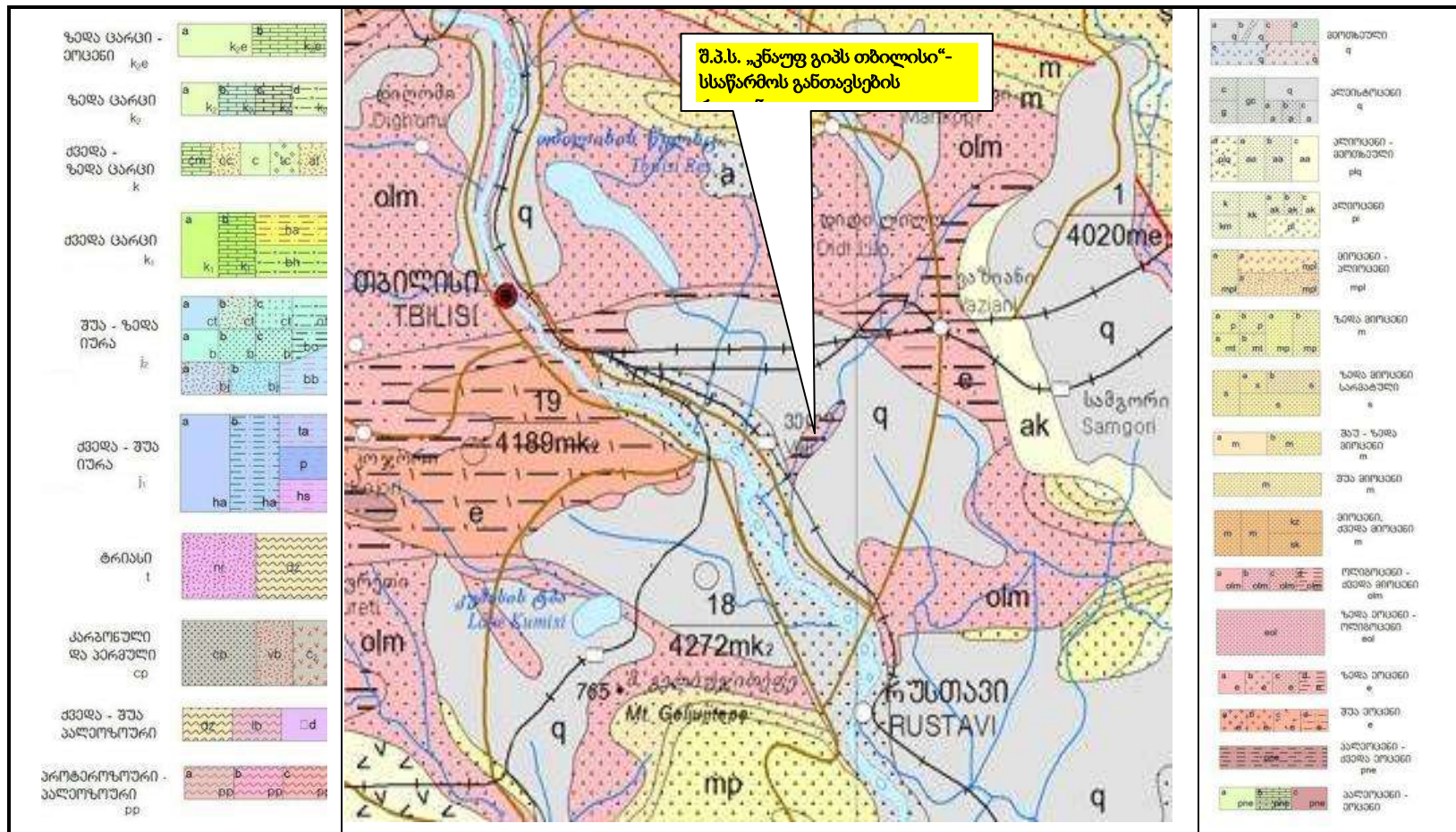
დისლოცირებული მთათა სისტემა, ხოლო მეორეს მხრივ (სამხრეთიდან) - შედარებით ნაკლებად დანაოჭებული თრიალეთ-აჭარის ნაოჭა ზოლი. ამ უბნის ნაწილი შედის საქართველოს ბელტის გავრცელების ფარგლებში, რომელიც სამგორ-სოღანლულის ველებსა და მცხეთის დასავლეთით მდებარე ქართლის დაბლობის ნაწილს ეხება. მცხეთასთან, კავკასიონისა და თრიალეთის მთათა სისტემების ერთმანეთთან მაიხლოების (შეჯახების) შედაგად, საქართველოს ბელტი ძალზე შევიწროებულია.

თბილისის მიდამოებში გავრცელებული ქანების შრეები სხვადასხვა დროს - მეზოზურის ბოლოს, პალეოგენის მიწურულს, მიოცენის რამდენიმე ეპოქაში, პლიოცენისა (ძირითადად აღჩაგილის წინ) და ადრეულ მეოთხეულში მომხდარი ოროგენეტიკული მოძრაობების (მთათაწარმოშობის პროცესების) შედეგად საკმაოდ ინტენსიურადაა დანაოჭებული, შექმნილია განედური მიმართულების მრავალი ანტიკლინური და სინკლინური ნაოჭი, ჩრდილოეთით მცხეთა-გომბორი-მანავის ზოლში შემოსაზღვრული დიდი შეცოცებით, რომლის გასწვრივაც ქართლი-ცივგომბორის ქედებზე გავრცელებულია პალეოგენისა და უფრო ძველი ქანები, ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ მიმართული მოძრაობის შედეგად, განლაგებულია საქართველოს ბელტის გვიან ოლიგოცენისა და მიოცენის შრეებზე, თბილისის მიდამოების სამხრეთით, აგრეთვე თბილისის მიდამოებშიცაა შენიშნული უფრო პატარა ამპლიტუდის გარღვევის ზოლები. აქ რამოდენიმე ანტიკლინური და სინკლინური ნაოჭია წარმოდგენილი. მათ შორის შედარებით მოზრდილები და ზოგჯერ რელიეფშიც შესამჩნევად კარგად გამოსახულია ანტიკლინები: მცხეთის, ლისის (იგივე დიღმის), თბილისის სეიდაბადის, ანუ თაბორის, თელეთის, კაჯარდაგისა (რუსთავ-ნაცვალწყალის) და ნორიო-მარტყოფის, სინკლინები: ორმოიან-ხევძმარის, საბურთალოს, ტაბახმელასა და კრწანისის, გავეცნოთ ჯერ ერთ ანტიკლინურ, ხოლო შემდეგ სინკლინურ ნაოჭებს.

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ცენტრალური ზონის ასპინძა-მანგლისის ქვეზონაში, ხოლო უბანი კი მოთავსებულია ლისის ანტიკლინის თაღურ ნაწილში. სალვლევი რაიონი აგებულია ქვედა ეოცენური ასაკის ქვიშა ქვებისა და არგილიტების თხელშრეებრივი მორიგეობით.

საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები მოცემულია რუკაზე 6.2.3.1.1.

რუკა 6.2.3.1.1.საკვლევ ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები



5 - „საქართველოს გეოლოგიური რუკა“, 2004. სმტკ პროექტი GA -651 CauSIN, საქართველოს გეოლოგიის დეპარტამენტი.

6.2.3.2. ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია თრიალეთის ნაპრალოვან და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების წყალწნევიანი სისტემის ფარგლებში.

მიწისქვეშა წყლები ძირითადად გავრცელებულია თანამედროვე მეოთხეული ნალექების ფარგლებში. მაღალი წყალშემცველობით ხასიათდებიან აგრეთვე ზედა ცარცული ასაკის კარბონატული ნალექები. გარდა ზედა ეოცენის ქვიშიან-თიხოვან ფენებში მოქცეული ჰორიზონტისა, მიწისქვეშა წყლებს ძირითადად გააჩნია დაბალი მინერალიზაცია და ჰიდროკარბონატულ-კალციუმის ან ნატრიუმის შედგენილობა. გრუნტის ფოროვანი წყლები განვითარებულია ალუვიურ ქვიშიან-კენჭნარიან ნალექებში, მდ. მტკვრის ჭალისა და დაბალი ტერასების ფარგლებში. ღრმა ცირკულაციის მიწისქვეშა წყლები უპირატესად განვითარებულია შუა ეოცენის ვულკანოგენურ-დანალექ და ზედა ცარცულ კარბონატულ ქანებში. ჰორიზონტის კვების არეალი წარმოდგენილია თრიალეთის ქედის სამხრეთ და დასავლეთ მაღლობებზე, სადაც შიშვლდება ცარცული და შუა ეოცენური წარმონაქმნები, ხოლო აღმოსავლეთ ნაწილის განტვირთვის არე დაკავშირებულია ანტიკლინის თაღურ ნაწილთან და ტექტონიკური რღვევების ზონებთან.

მიწისქვეშა წყლები მოცემულ ტერიტორიაზე გამოკვლეული სიღრმის (8,0 მ) ფარგლებში არ დაფიქსირდა.

6.2.3.3. საშიში გეოლოგიური მოვლენები

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

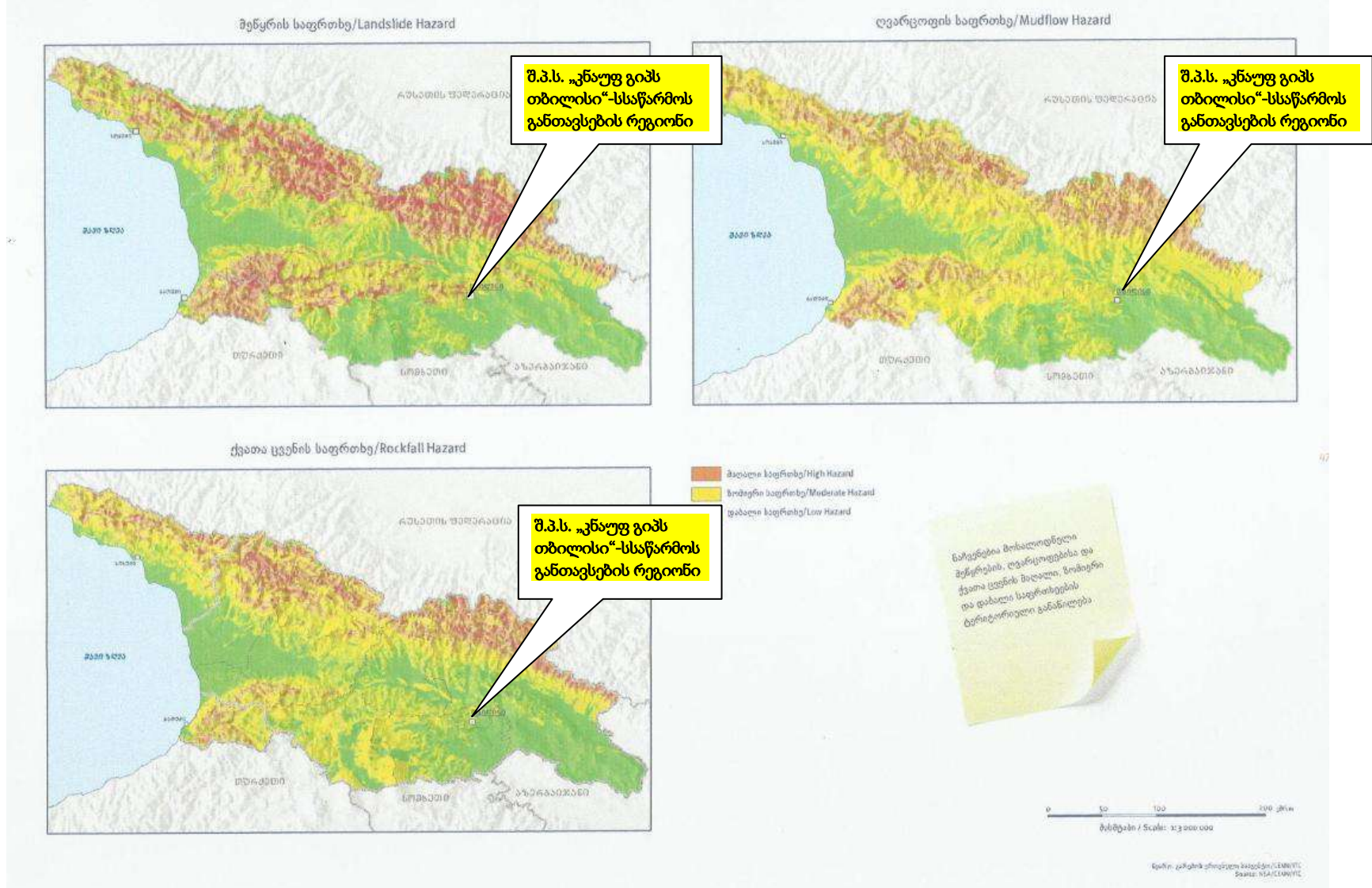
კავკასიის გარემოს დაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელმა (CENN), ტვენტის უნივერსიტეტის გეოინფორმაციული სისტემების და დედამიწის კვლევის ფაკულტეტმა (ITC) ნიდერლანდების სამეფოს საგარეო საქმეთა სამინისტროს სოციალური ტრანსფორმაციის პროგრამის (MATRA) მხარდაჭერით, სამწლიანი პროექტის ფარგლებში, მოამზადა 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 ატლასის პირველი რეგორც საქართველოსათვის, ასევე კავკასიის რეგიონისთვის.

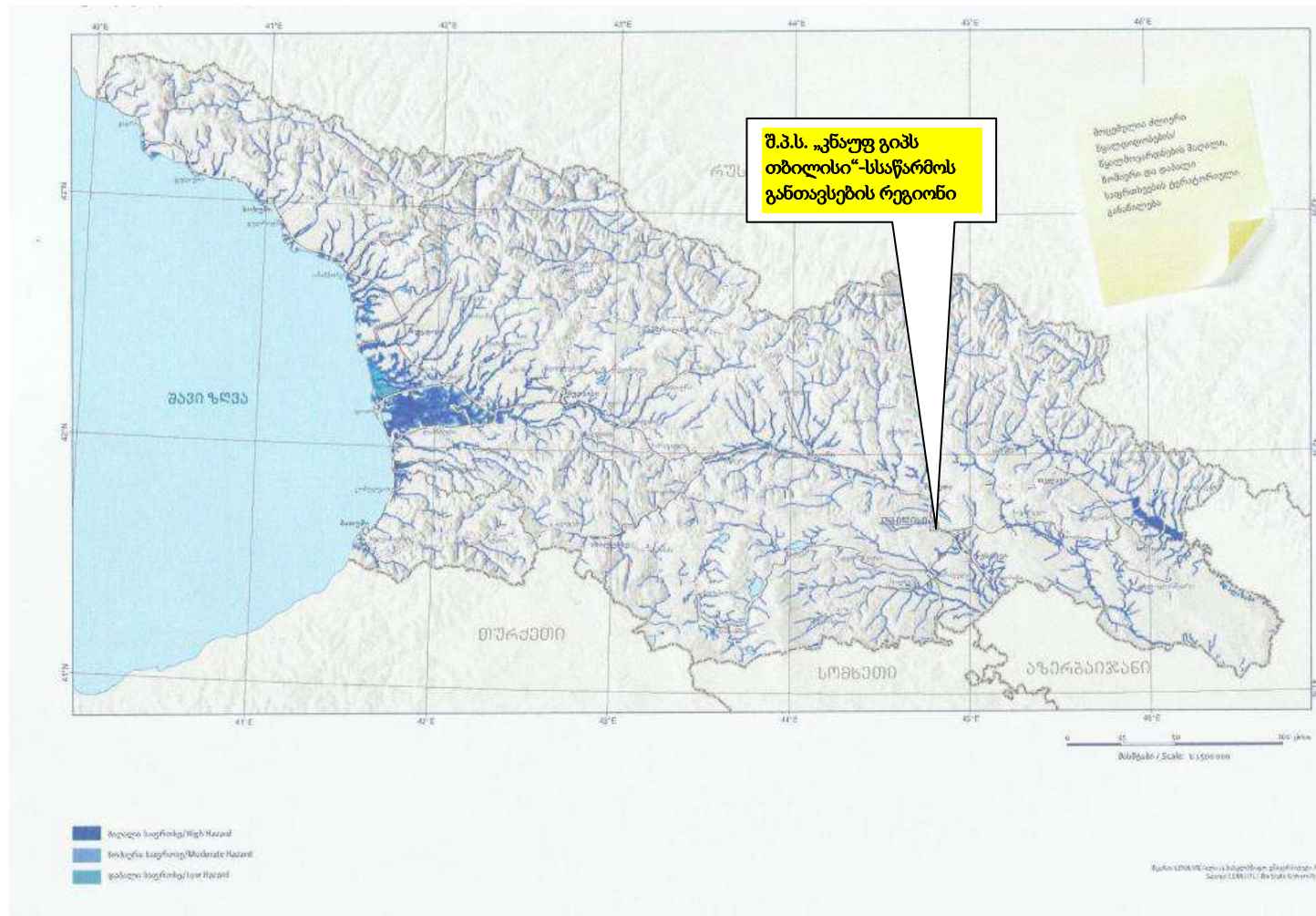
ვებ. ატლასი მოცემულია მისამართზე www.drm.cenn.org.

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

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



რუკა 6.2.3.3.2. საქართველოს ტერიტორიის დარაიონების რუკა წყალდიდობების/წყალმოვარდნების საფრთხეების მიხედვით⁶



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

6.2.3.5. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

შ.პ.ს. „კნაუფ გიპს თბილისი“-ს დაკვეთით შპს "გეოლოგია და მინერალური რესურსები"-ს მიერ 2017 წლის თებერვლისა და მარტის თვეებში შესრულებულია საკვლევ ტერიტორიის(შ.პ.ს. „კნაუფ გიპს თბილისი“-ს საკუთრებაში არსებული (ქ. თბილისში, ისან-სამგორის რაიონში, ქიზიყის ქუჩა №17-ში მდებარე 57407.00კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი. მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №01.19.22.003.042) საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების კვლევა. ვიზუალურად იქნა შესწავლილი საკვლევ ტერიტორია, მოძიებული და დამუშავებულია რაიონის შესახებ არსებული საფონდო და ლიტერატურული მასალები, ჩატარებულია საველე და ლაბორატორიული კვლევითი სამუშაოები.

საინჟინრო-გეოლოგიური შესწავლილობა. საკვლევ ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ ინფორმაციული მასალა არსებობს, როგორც საქართველოს ფარგლებში ჩატარებული რეგიონალური ხასიათის 1:200 000 მასშტაბის კვლევების, ასევე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების სახით. საკვლევ 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 აგეგმვითი 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. ვარატიცევა), რომელშიდაც მოქცეულია საკვლევ ტერიტორია.

გეომორფოლოგიური კვლევები ჩატარებული აქვს ლ. მარუაშვილს (1971 წელი), დ. წერეთელს (1886 წელი) და სხვებს. აღნიშნულ კვლევებში დეტალურადაა განხილული საკვლევ ტერიტორიის გეომორფოლოგიური ბუნება და რელიეფის ტიპები.

ჰიდროგრაფია, გეომორფოლოგია, ტექტონიკა, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგია. რაიონის მთავარი ჰიდროგრაფიული ერთეულია მდინარე მტკვარი. ქსელის ხასიათის მიხედვით თბილისის მიდამოები ორ ნაწილად შეიძლება დაიყოს: მარჯვენა ნაპირეთში ჰიდროგრაფიული ქსელი უფრო ხშირია, ვიდრე მარცხენა ნაპირეთში, 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 მარჯვენა ნაპირეთსა და მარცხენა ნაპირეთს შორის არსებული მნიშვნელოვანი განსხვავებანი. მარჯვენა ნაპირეთის 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.

მარცხენა ნაპირეთის 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 დიდმის წყლისა და ვერეს აუზები. იგივე ნალექებია გავრცელებული კოდა-წალასყურის მიდამოებში.

ქალაქის მიდამოების სამხრეთ ნაწილში რელიეფის აგებულებაში მონაწილეობს შუა ეოცენური ტუფოგენური დანალექები, უხემ შრეებრივი 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 აკადემიქალაქის 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. ალ. თვალჭრელიძეს.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემისმიხედვით (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 ნაპრალოვანი ცივი წყლები;
- შუა ეოცენური ასაკის ნაპრალოვანი 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 კალციუმთან ნატრიუმთან 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 შრებთან 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-ნატრიუმთან 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 შუა მდინარეთში, შუა მიოცენის ნალექებთან დაკავშირებულია შედარებით მცირე ფოროვანი და ფოროვან-ნაპრალოვანი მაღალი მინერალიზაციის მეთან-იოდ-ბრომიანი ქლორიდულ-ნატრიუმთან წყლების გამოვლინებები.

წყალდაწვევითი სისტემის აღმოსავლეთ ნაწილში, ზედა პლიოცენის ლაგუნურ-კონტინენტურ ნალექებთან არის დაკავშირებული მცირე წნევიანი ჰიდროკარბონატულ კალციუმთან წყლების გამოვლინებები.

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული სამუშაოების ანალიზის შედეგად, საკვლევი ტერიტორია ხასიათდება შემდეგი საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებით:

- გეომორფოლოგიურად საკვლევი უბანი მდებარეობს მდინარე მტკვრის მარცხენა ნაპირზე და წარმოადგენს პლატოს;
- საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს ხელოვნურად მოსწორებულ მოედანს, რომელიც გადაფარულია ტექნოგენური გრუნტით და მეოთხეული ნალექებით (ძირითადად თიხებით). საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთული მიხედვით ტერიტორია მიეკუთვნება II საშუალო სირთულის კატეგორიას;
- საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში გამოყოფილია 2 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე):

სგე I – თიხნარი – ღია ყავისფერი, მყარპლასტიკური, თაბაშირიანი, კენჭნარის 20%-მდეჩანართებით;

სგე II– თიხაქვწემა, საშუალო მარცვლოვანი, პლასტიკური.

- ადგილის სეისმურობა თანახმად საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების რუქისა 8 (რვა) ბალია. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი $A=0,17$;
- ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით სამშენებლო მოედანი გამოკვლეულ 9.0 მეტრის სიღრმემდე ხასიათდება გრუნტის წყლის არ არსებობით;
- საკვლევი უბანზე რაიმე ტიპის გეოდინამიკური (ფიზიკურ-გეოლოგიური) მოვლენა, ან

პროცესი არ ფიქსირდება. საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარება, რომელიც საფრთხეს შეუქმნის მშენებლობას და შენობის შემდგომ ექსპლოატაციას, მოსალოდნელი არ არის.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შესახებ ანგარიშები და დასკვნები მოცემულია წინამდებარე გზშ-ს ანგარიშის დანართში 13.7

6.2.4. ჰიდროლოგია

ქ. თბილისის წყლის მთავარი არტერიაა მდ. მტკვარი, რომელიც ქალაქს კვეთს ჩრდილოეთ-დასავლეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე და ზაფხულის დასაწყისში, წყალმცირობა - ზამთარში. თბილისის ფარგლებშია მტკვრის შენაკადები: მარჯვენა - დიღმისწყალი, ვერე და წავკისისწყალი; მარცხენა - გლდანისხევი და ლოჭინა. თბილისის ფარგლებშია აგრეთვე სამგორის სარწყავი სისტემის ზემო და ქვემო მაგისტრალური არხები უკიდურესი დასავლეთი მონაკვეთები, თბილისის წყალსაცავი, ლისისა და კუს ტბები.

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 ხიდან 100 მ-ს არ აღემატება; შემდეგ მცირე მანძილზე კვლავ ფართოვდება, მაგრამ მეტეხის ხიდან, სადაც მტკვარი ტუფოგენურ მაგარ ქანებში მიიკვლევს გზას მისი სიგანე ძალზე შემცირებულია, ხოლო ქალაქის გასასვლელთან მისი ჭალები ფართოდ იშლება. მტკვარი შერეული საზრდობის 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%. საზრდობის კომპონენტის მიხედვით ჩამონადენების განაწილება შემდეგია: მიწისქვეშა წყლები - 38.6%, თოვლის წყლები 36.6% და წვიმის წყლები - 24.8%.

ლისის ტბა - ტბა საქართველოში, თბილისის ქვაბულში, ქალაქის ჩრდილო-დასავლეთით, ზღვის დონიდან 624 მ სიმაღლეზე. ზედაპირის ფართობი 0,47 კმ², აუზის ფართობი -16 კმ², მაქსიმალური სიღრმე - 4 მ, წყლის მოცულობა - 1,22 მლნ. მ³. საზრდობს წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლით. მაღალი დონე აქვს გაზაფხულზე, დაბალი- შემოდგომაზე. ზაფხულში წყალი თბილია, მაქსიმალური ტემპერატურა - 28 °C. ზამთარში ტბაზე ჩნდება ყინულსაპირისი, ზოგჯერ - ყინულსაფარიც. წყალი მომლაშა (მინერალიზაცია 2695 მგ/ლ). ტბაში მოშენებულია თევზი. საწყლოსნო სპორტისა და თევზაობის მოყვარულთა, აგრეთვე თბილისელთა დასასვენებელი ადგილია.

ლისის ტბა თბილისის ერთ-ერთი ყველაზე პოპულარული გამაჯანსაღებელი ზონაა. აქ კარგი ჰავა დასასვენებლად. თბილისის სხვა უბნებისგან განსხვავებით, ლისის ტბა ზღვის დონიდან მათზე რამდენიმე ასეული მეტრით მაღლა მდებარეობს. მისი მიდამოების კეთილმოწყობა ჯერ კიდევ 1937 წლიდან დაიწყო. მაშინ ტბის ირგვლივ 1400-მდე სხვადასხვა ჯიშის მცენარე დაირგო გარემოს გასამწვანებლად. დამახასიათებელია ბორცვიანი პლატო რელიეფი.

2007 წელს მის სიახლოვეს გაიხსნა თბილისის ახალი იპოდრომი. დღეს ისეთ ფართომასშტაბიან პროექტს, როგორცაა ლისის ტბის მიმდებარედ ოთხასამდე ჰექტარი ტერიტორიის განაშენიანება, ახორციელებს კომპანია „ლისი დეველოპმენტი“. პროექტის პირველი უბანია „ლისი ვერანდა“, რომლის მოწყობა 2015 წლის შემოდგომაზე დასრულდა.

ლისის ტბა მისი შემოგარენით ზღვის დონიდან 615-730 მეტრის სიმაღლეზე მდებარეობს. თბილისის სხვა უბნებისგან განსხვავებით, რომლებიც ზღვის დონიდან 380-600 მეტრამდე მერყეობს, ლისის ტბა, XX საუკუნის 30-იანი წლებიდან მოყოლებული, ქალაქის ერთ-ერთი ყველაზე პოპულარული სარეკრეაციო ზონაა. ტბის ტერიტორია გამოირჩევა თბილისში ყველაზე საინტერესო და მრავალფეროვანი ფაუნით.

ლისის ტბის ინფრასტრუქტურის განახლება კომპანია ლისი დეველოპმენტმა 2012 წელს დაიწყო. ტბის გარშემო შეიქმნა სარბენი და ველო ბილიკები, სავარჯიშო სივრცე, სანაპიროზე აშენდა სპორტული და საბავშვო მოედნები. 2015 წლიდან ფუნქციონირებს ღია კაფე, სანაოსნო პუნქტი და ახალი პლაჟი გარუჯვის მოყვარულთათვის.

2016 წელს ტბის გარშემო ქალაქის მერიის დავალებით მოეწყო საფეხმავლო ბილიკი, რომლის სიგრძე სრულად 3 კილომეტრს შეადგენს. ტბის გარშემო გზის 2,5-კილომეტრიან მონაკვეთში დაიგო ბეტონის საფარი, მოეწყო სადრენაჟე-სანიაღვრე ქსელი და გარე განათების სისტემა. ბილიკის გასწვრივ 101 სანათი ბოძი და 10 ურნა დამონტაჟდა. ტბის გარშემო დაიდგა ასევე ნაგავშემკრები კონტეინერები. ამასთან, კეთილმოეწყო საფეხმავლო გზის გვერდულები. საფეხმავლო ბილიკზე განთავსდა საგზაო ნიშნები და ყოველ 500 მეტრში დამონტაჟდა მანძილის აღმნიშვნელი ბოძები. აღსანიშნავია ასევე ლისის ტბის მწვანე მასივი, რომელიც საბურთალოს უერთდება. ტბის შემოგარენში არსებობს თერმული წყარო. 2015 წელს ტბის ტერიტორიაზე გაიხსნა გოგირდის აბანო.

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 წელიწდეული“, 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.მინამე, 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 ზდკ) 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 ზდკ) 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 ზდკ). 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, ზაჰესი - 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.

ლისისა და კუს ტბები, თბილისის ზღვა. ლისისა და კუს ტბების, თბილისის ზღვის წყლების ხარისხის კვლევა (გარდა დაავადებათა გამომწვევი მაჩვენებლებისა) წარმოებდა საბანაო სეზონის დადგომასთან დაკავშირებით - მაისიდან სექტემბრის ჩათვლით. ტარდებოდა ქიმიური (ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები, ბიოგენური ნაერთები, მთავარი იონები, მინერალიზაცია) და მიკრობიოლოგიური (ტოტალური კოლიფორმები, E-კოლი და ფეკალური სტრეპტოკოკები) ანალიზები.

ლისის ტბა - ლისის ტბის წყლის ხარისხის შეფასება წარმოებდა 1 კვეთზე: სულ აღებული იქნა 5 სინჯი. ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟბმ იცვლებოდა 1.71-4.47 მგ/ლ-ის ფარგლებში. ამონიუმის აზოტის შემცველობა მერყეობდა 0.2490-1.3840 მგN/ლ-ის

ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 1.3840 მგN/ლ (3.5 ზდკ) აღინიშნა აგვისტოს თვეში. ლისის ტბისთვის დამახასიათებელია სულფატების ზღვრულად დასაშვებზე მეტი კონცენტრაციები და მაღალი მინერალიზაცია, რაც ლისის ტბის ფონურ შემცვლელობად შეიძლება ჩაითვალოს. 2017 წელს ჩატარებულმა ქიმიურმა ანალიზებმა აჩვენა, რომ ლისის ტბის წყალში მინერალიზაცია მერყეობდა 2929.08-4236.2 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 4236.2 მგ/ლ აღინიშნა აგვისტოს თვეში. სულფატების კონცენტრაცია მერყეობდა 2072.18-2781.77 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 2781.77 მგ/ლ აღინიშნა სექტემბერში. ნიტრატისა და ნიტრიტის აზოტის, ფოსფატებისა და ქლორიდების კონცენტრაციები არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

საბანაო სეზონის განმავლობაში ლისის ტბაში მიკრობიოლოგიური დაბინძურება არ დაფიქსირებულა.

კუს ტბა - კუს ტბის წყლის ხარისხის შეფასება წარმოებდა 1 კვეთზე: სულ აღებული იქნა 5 სინჯი.

ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟბმ იცვლებოდა 0.82-2.36 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მინერალიზაცია მერყეობდა 808.52-856.42 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 856.42 მგ/ლ აღინიშნა ივლისის თვეში. ამონიუმის, ნიტრატისა და ნიტრიტის აზოტის, ფოსფატების, სულფატებისა და ქლორიდების კონცენტრაციები არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

საბანაო სეზონის განმავლობაში კუს ტბაში მიკრობიოლოგიური დაბინძურება არ დაფიქსირებულა.

თბილისის ზღვა - თბილისის ზღვის წყლის ხარისხის შეფასება წარმოებდა 1 კვეთზე: სულ აღებული იქნა 7 სინჯი. ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟბმ იცვლებოდა 0.70-3.64 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მინერალიზაცია მერყეობდა 268.35-932.43 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 932.43 მგ/ლ აღინიშნა აგვისტოს თვეში. ამონიუმის აზოტის კონცენტრაციები მერყეობდა 0.0080-0.4670 მგN/ლ-ის ფარგლებში. მისმა საშუალო კონცენტრაციამ შეადგინა 0.1831 მგN/ლ. ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციაზე მაღალი შემცველობა დაფიქსირდა მხოლოდ ერთ, სექტემბერში აღებულ სინჯში 0.4670 მგN/ლ (1.2 ზდკ). ნიტრატისა და ნიტრიტის აზოტის, ფოსფატების, სულფატებისა და ქლორიდების კონცენტრაციები არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

საბანაო სეზონის განმავლობაში თბილისის ზღვაში მიკრობიოლოგიური დაბინძურება არ დაფიქსირებულა.

საპროექტო საწარმოს განთავსების რაიონის ჰიდროლოგიური ქსელი წარმოდგენილია მდ. ლოჭინის წყალშემკრები აუზით.

მდ. ლოჭინი. მდინარე ლოჭინი სათავეს იღებს იალნოს ქედის სამხრეთ-დასავლეთ განშტოების აღმოსავლეთ კალთებზე, მთა სადანძილეს (1337.0 მ) სამხრეთ-აღმოსავლეთით პატარა-ხევისა და წირდლის-ხევის შეერთებით 785 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მდ. მტკვარს მარცხენა მხრიდან 867 კმ-ზე მისი შესართავიდან.

მდინარე ლოჭინის აუზი მკაფიოდ იყოფა მთიან და დაბლობ ზონებად. მთიანი ზონის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ქვიშაქვები, მერგელები და ძველი კონგლომერატები. აუზის ქვედა ზონის გეოლოგიური აგებულება კი წარმოდგენილია შედარებით ახალი ალუვიური განფენებით. აუზში ძირითადად გავრცელებულია თიხნარი შემადგენლობის ტყის ყავისფერი ნიადაგები. აუზის ზედა ზონაში გავრცელებულია ფოთლოვანი ტყე, დაბლობი კი ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებით.

მდინარის ხეობა მთელ სიგრძეზე ტრაპეციული ფორმისაა. ხეობის კალთები ერწყმის მიმდებარე ქედების ფერდობებს. შესართავისკენ მდინარის ხეობა გადის მდ. მტკვრის მარცხენა ტერასაზე და არამკაფიოდ არის გამოხატული. ტერასები მდინარეს გასდევს მთელ სიგრძეზე. ტერასების სიმაღლე 2-3 მეტრი, სიგანე 30-50 მეტრი, სიგრძე კი 100-200 მეტრს

უტოლდება. აუზის ზედა ზონაში ტერასები დაფარულია ბალახითა და ბუჩქნარით, ქვემოთ კი ათვისებულია სახნავებითა და ბაღებით.

მდინარის კალაპოტი ზომიერად კლაკნილი და ძირითადად დაუტოტავია. ნაკადის სიგანე იცვლება 2-3 მეტრიდან (სათავეებში) 8-10 მეტრამდე (შესართავისკენ), სიღრმე 0.3-0.5 მეტრიდან 0.8-1.0 მტრამდე, სიჩქარე კი 0.8 მ/წმ-დან 1.2 მ/წმ-მდე.

მდინარე ლოჭინი საზრდოობს თოვლის, წვიმის და გრუნტის წყლებით, ამასთან გრუნტის წყლები მდინარის საზრდოობაში მეორეხარისხოვან როლს ასრულებენ. მდინარის წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება თოვლის დნობით გამოწვეული გაზაფხულის წყალდიდობით, წვიმებით გამოწვეული ზაფხულ-შემოდგომის წყალმოვარდნებით და ზამთრის არამდგრადი წყალმცირობით. აღსანიშნავია, რომ შემოდგომის წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნის დონეები ბევრად აღემატება თოვლის დნობით გამოწვეული გაზაფხულის წყალდიდობის დონეებს. ზამთრის წყალმცირობის დონეები ხშირად ირღვევა წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნებით.

მდინარის სიგრძე 27.0 კმ-ია, საერთო ვარდნა 801 მეტრი, საშუალო ქანობი 30.0‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი კი 204 კმ²-ია.

ქვემოთ ცხრილში 6.2.4.1 წარმოდგენილია მდინარე ლოჭინის ჰიდრაულიკური ელემენტები

ცხრილი 6.2.4.1. მდინარე ლოჭინის ჰიდრაულიკური ელემენტები

ნიშნულები მ.აბს.	კვეთის ელემენტები	კვეთის ფართობი აბ ²	ნაკადის სიგანე Bმ	საშუალო სიღრმე ჰმ	ნაკადის ქანობი I	საშუალო სიჩქარე v მ/წმ	წყლის ხარჯი ღმ ³ /წმ
განივი №7							
393.55	კალაპოტი	1.85	15.0	0.12	0.0162	0.62	1.15
394.00	კალაპოტი	22.1	49.6	0.44	0.0162	1.47	32.5
394.50	კალაპოტი	47.5	52.0	0.91	0.0162	2.39	114
395.00	კალაპოტი	73.8	53.0	1.39	0.0162	3.17	234
395.50	კალაპოტი	101	54.0	1.87	0.0162	3.87	391
Σგანივი №6L=51მ.							
394.30	კალაპოტი	1.45	9.00	0.16	0.0147	0.71	1.03
395.00	კალაპოტი	40.2	71.0	0.57	0.0147	1.66	66.7
395.50	კალაპოტი	77.0	76.0	1.01	0.0137	2.36	182
396.00	კალაპოტი	115	77.0	1.49	0.0132	3.00	345
განივი №5L=58მ.							
395.10	კალაპოტი	1.07	5.50	0.19	0.0138	0.77	0.82
396.00	კალაპოტი	44.9	66.0	0.68	0.0153	1.91	85.8
396.50	კალაპოტი	101	102	0.99	0.0138	2.33	235
397.00	კალაპოტი	152	102	1.49	0.0125	2.92	444
განივი №4L=63მ.							
396.20	კალაპ.I	0.91	4.00	0.23	0.0175	0.99	0.90
396.20	კალაპ.II	0.38	4.80	0.08	0.0175	0.49	0.19
	Σ	1.29	8.80				1.09
397.00	კალაპოტი	41.8	82.0	0.51	0.0169	1.66	69.4
397.50	კალაპოტი	99.4	121	0.82	0.0160	2.21	220
397.75	კალაპოტი	130	121	1.07	0.0160	2.65	344
3L=68მ.							
397.30	კალაპოტი	1.83	10.5	0.17	0.0162	0.78	1.43
398.00	კალაპოტი	43.1	83.6	0.52	0.0148	1.57	67.7
398.50	კალაპოტი	85.2	85.0	1.00	0.0148	2.43	207
399.00	კალაპოტი	128	86.6	1.48	0.0157	3.26	417

Q_{10%} - მდ. ლოჭინის 10%-იანი უზრუნველყოფის წლის მაქსიმალური ხარჯი ტოლია 185 მ³/წმ-ის. Q_{1%} - მდ. ლოჭინის 1%-იანი უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯი ტოლია 360 მ³/წმ-ის.

მდინარე ლოჭინი ძირითადად გამოიყენება ირიგაციული დანიშნულებით.

6.2.5. ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები

თბილისის მიდამოებში გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოსათვის დამახასიათებელი თითქმის ყველა ტიპის ნიადაგი, დაწყებული ნახევარუდაბნოს ნიადაგებით და მლაშობებით, დამთავრებული მთის მდელოს ნიადაგებით.

როგორც მარცხენა, ისე მარჯვენა ნაპირეთში ფართოდ არის გავრცელებული ტყის ყავისფერი და ყომრალი ნიადაგები, განსაკუთრებით გაბატონებულია ის მარჯვენა ნაპირეთში, თრიალეთის ქედის ბოლო ტოტებზე.

შედარებით მცირე ფართობი უჭირავს ალუვიურ ნიადაგებს, ისინი მდ. მტკვრისა და მისი შენაკადების ხეობის დაბალ ტერასებზეა. ალუვიური ნიადაგი ხასიათდება კარგი სტრუქტურითა და ფიზიკური თვისებებით.

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) ლანშაფტებით. 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.

საპროექტო ობიექტისათვის შერჩეული ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ტიპიური ტექნოგენური ლანდშაფტი (იხ. სურათი 4.2.1), შესაბამისად აღნიშნულ ტერიტორიებს რაიმე დაცვითი ღირებულება არ გააჩნიათ.

6.2.6. ბიომრავალფეროვნება

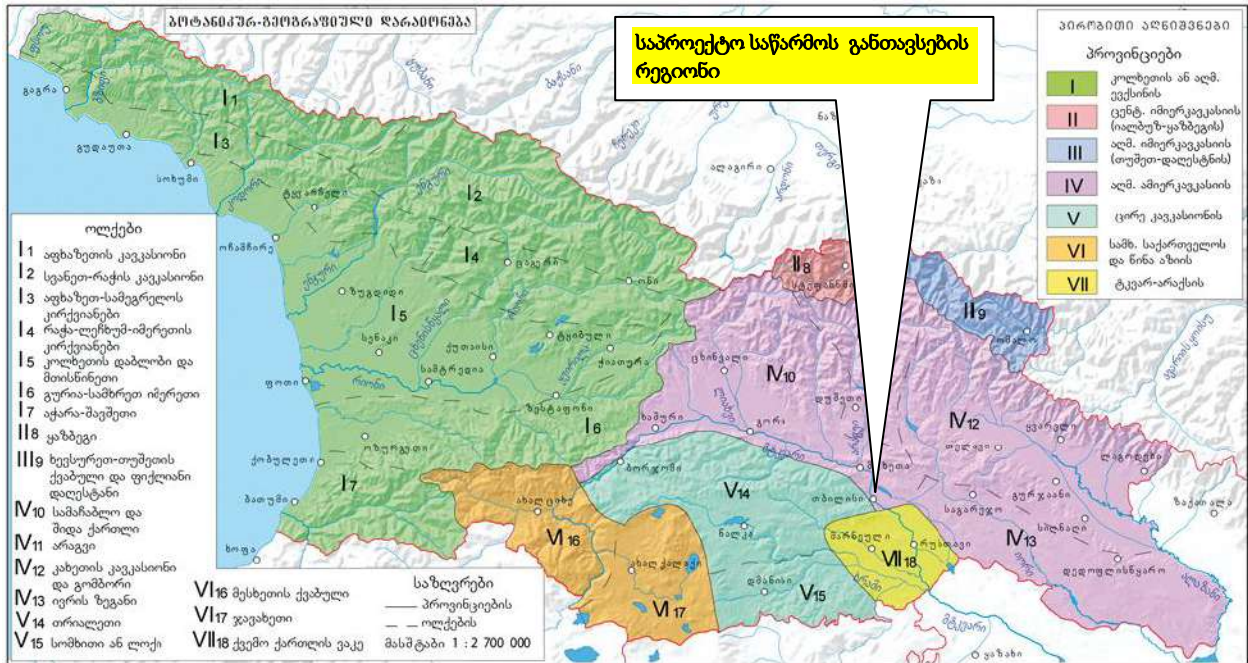
საქართველოს ტერიტორია მდიდარია სხვადასხვა ენდემური სახეობებით, ხოლო მთლიანად კავკასიის რეგიონი ერთ-ერთია მსოფლიოს იმ 34 ბიომრავალფეროვნების "ცხელ წერტილს" შორის, სადც ფლორა და ფაუნა განსაკუთრებით მდიდარია და ასევე განსაკუთრებული საფრთხის ქვეშ იმყოფება.

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, საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია აღმოსავლეთის ამიერკავკასიის ოლქში (იხ. საქართველოს ბოტანიკურ-გეოგრაფიული დარაიონების რუკა 6.2.6.1.1).

რუკა 6.2.6.1.1. საქართველოს ბოტანიკურ-გეოგრაფიული დარაიონება



თბილისის მიდამოებში ტყეები დიდი ხანია გაიჩეხა და ამჟამად როგორც ქალაქის დასახლებულ ნაწილში, ისე მოსაზღვრე ვაკეებზე, გორაკ-ბორცვებსა და მთის კალთებზე უპირატესად ხელოვნურად გაშენებული ხემცენარეულობა (მ. შ. წიწვოვანები) ხარობს. განაშენიანებული ტერიტორიის ირგვლივ ჭარბობს სტეპის ბალახეულობა და ჯაგეკლიანი ბუჩქნარი, უფრო დაშორებულ ადგილებში, ქედების კალთებზე კი მეორეული ფართოფოთლოვანი ტყეებია.

საპროექტო საწარმოს და მისი მიმდებარე ტერიტორიები ურბანიზებულია, რომელიც ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მნიშვნელოვან ანტროპოგენურ ზემოქმედებას. საპროექტო საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი წარმოდგენილია ხელოვნურად გაშენებული ხე-მცენარეებით და პროექტის განხორციელების პერიოდში მათი ჭრის აუცილებლობა არ არის.

ტერიტორიის მონოტორინგმა, ასევე არსებული ლიტერატურულმა შეფასებამ საკვლევ არეალში ვერ გამოავლინა რომელიმე მნიშვნელოვანი ფლორისტიკული კომპონენტის არსებობა და აქედან გამომდინარე ტერიტორიისათვის მნიშვნელოვანი დამცავი ღონისძიებების დასახულება არ მოითხოვს საჭიროებას.

6.2.6.2.ფაუნა

რაც შეეხება ფაუნას, იგივე მიზეზთა გამო, ცხოველთა სახეობების მრავალფეროვნება აქ არ არის წარმოდგენილი.ტერიტორიის ვიზუალური აუდიტის დროს შემჩნეული იქნა მხოლოდ ქალაქის პირობებისათვის დამახასიათებელი ფაუნის სინანტროპული სახეობები.

მდ. მტკვარში ბინადრობს თევზის 11 სახეობა. აღნიშნული სახეობებიდან, ოთხი სახეობა გამავალია (*Rutilus rutilus caspius*, *Aspius aspius taeniatu*s, *Chalcaburnus chalcoides* და *Abramis*

brama orientalis) შვიდი სახეობა კი ენდემური: Chondrostoma cyri, Gobio persa, Varicorhinus capoeta, Barbus lacerta cyri, Barbus mursa, Acanthalburnus microlepis, Nemachilus brandti. ორი სახეობა (Barbus capito და Alburnus filippi) კავკასიის ენდემებია. ამ სახეობათგან ოთხი, მათ შორის შამაია და მურწა (Varicorhinus capoeta და Barbus spp.) ამავე დროს თევზაობის მნიშვნელოვან ობიექტებს წარმოადგენენ.

6.2.7. დაცული ტერიტორიები

საქართველოს დაცული ტერიტორიების საერთო ფართობი 495 892 ჰა-ს შეადგენს, რაც ქვეყნის ტერიტორიის დაახლოებით 7%-ია. დაცული ტერიტორიების დაახლოებით 75% ტყით არის დაფარული. საქართველოში 14 სახელმწიფო ნაკრძალი, 8 ეროვნული პარკი, 12 აღკვეთილი, 14 ბუნების ძეგლი და 2 დაცული ლანდშაფტია.

პროექტის განხორციელების რეგიონში დაცული ტერიტორიები წარმოდგენილი არ არის. უახლოესი დაცული ტერიტორია თბილისის ეროვნული პარკი (II*) საპროექტო ტერიტორიიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართულებით დაცილებულია დაახლოებით ≈20 კმ-ით (იხ. საქართველოს დაცული ტერიტორიები რუკა 6.2.7.1).

საპროექტო ტერიტორიიდან დაცული ტერიტორიების მნიშვნელოვანი მანძილით დაშორების გამო, პროექტის განხორციელება დაცული ტერიტორიების ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედებასთან დაკავშირებული არ იქნება.

6.3. სოციალ-ეკონომიკური გარემო

6.3.1. მოსახლეობა, დემოგრაფიული მდგომარეობა

2020 წლის მონაცემებით ქ. თბილისის მოსახლეობა შეადგენს 1 184,8 ადამიანს. მონაცემებში ასახულია თბილისში რეგულარულად მცხოვრებთა რაოდენობა. თუმცა რეალურად ქალაქში მეტი ცხოვრობს. ძირითადად ესენი არიან რეგიონებიდან დროებით ჩამოსული, სტუდენტები, მუშები, გლეხები და ა.შ. ქ. თბილისის მოსახლეობა მუდამ მრავალეთნიკური იყო. ქართველების გვერდით ქალაქში მუდმივად ცხოვრობდნენ ქურთები, სომხები, ებრაელები, აზერბაიჯანელები, რუსები, ბერძნები. სწორედ ამიტომ თბილისი კავკასიაში ერთადერთი ქალაქი იყო და არის, სადაც მეჩეთს სინაგოგასა და ეკლესიას გვერდი-გვერდ იხილავთ. ამიტომ, სამართლიანადაც, თბილისი კავკასიის ცენტრად და ხანდახან დედაქალაქადაც კი წარმოგვიდგებოდა.

ცხრილში 6.3.1.1. წარმოდგენილია ქ. თბილისის მოსახლეობის ცვალებადობა ბოლო 10 წლის განმავლობაში.

ცხრილი 6.3.1.1. ქ. თბილისის მოსახლეობის რიცხოვნობა

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
თბილისი	1 097,7	1 091,2	1 092,0	1 101,2	1 115,7	1 132,0	1 145,5	1 158,7	1 171,1	1 184,8

6.3.1.2 ცხრილში წარმოდგენილია ქ. თბილისისათვის მონაცემები დაბადებულთა და გარდაცვლილთა რიცხოვნობის შესახებ.

ცხრილი 6.3.1.2. დაბადებულთა და გარდაცვლილთა რიცხოვნობა

წელი	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
დაბადება	17 382	16 133	15 481	15 180	18 048	17 509	16 784	14 906	16 161	16 022
გარდაცვალება	11 622	12 286	12 456	12 354	12 403	12 377	12 720	11 976	12 122	12 549

6.3.2. ეკონომიკური აქტივობა, დასაქმება

2019 წლისთვის 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, 2019 წელი

15 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური აქტივობის მიხედვით	მოსახლეობის რაოდენობა, ათასი კაცი
სულ 15+ მოსახლეობა	933,0
სულ აქტიური მოსახლეობა (სამუშაო ძალა)	489,9
დასაქმებული	402,9
დაქირავებული	339,4
თვითდასაქმებული	63,3
გაურკვეველი	0,3
უმუშევარი	86,9

მოსახლეობა სამუშაო ძალის გარეთ	443,2
უმუშევრობის დონე (%)	17,7
აქტიურობის დონე (%)	52,5
დასაქმების დონე (%)	43,2

6.3.3. ბიზნეს სექტორი

6.3.3.1. საკუთრების ფორმების მიხედვით

დასაქმებულთა საშუალოთვიური ხელფასის შესახებ მონაცემები საკუთრების ფორმების მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.3.1.1.

ცხრილი 6.3.3.1.1. დასაქმებულთა საშუალოთვიური ხელფასის შესახებ მონაცემები საკუთრების ფორმების მიხედვით

	დასაქმებულთა შრომის საშუალოთვიური ანაზღაურება, ლარი			
	2015	2016	2017	2018
ქ. თბილისი	1006,7	1065,1	1167,6	1247,8
კერძო (ადგილობრივი ფიზიკური და/ან იურიდიული პირი/ები)	887,5	945,2	1029,8	1158,5
კერძო (უცხოელი ფიზიკური და/ან იურიდიული პირი/ები)	1476,2	1514,1	1720,6	1605,3
სახელმწიფო	938,0	994,9	984,5	1064,2

6.3.3.2. ეკონომიკური საქმიანობის სახეების მიხედვით

დასაქმებულთა საშუალოთვიური ხელფასის შესახებ მონაცემები ეკონომიკური საქმიანობის მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.3.2.1.

ცხრილი 6.3.3.2.1. დასაქმებულთა საშუალო თვიური ხელფასის შესახებ მონაცემები ეკონომიკური საქმიანობის მიხედვით

	დასაქმებულთა შრომის საშუალო თვიური ანაზღაურება, ლარი			
	2015	2016	2017	2018
ქ. თბილისი	1006,7	1065,1	1167,6	1247,8
სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა	597,9	527,7	589,2	579,4
სამთომოპოვებითი მრეწველობა და კარიერების დამუშავება	1079,4	884,4	1619,6	2124,8
ელექტროენერჯის, აირის, ორთქლის და კონდიციონერული ჰაერის მიწოდება	1331,2	1413,9	1452,9	1501,2
წყალმომარაგება; კანალიზაცია, ნარჩენების მართვა და დაბინძურებისაგან გასუფთავების საქმიანობები	863,3	878,4	955,4	989,5
მშენებლობა	1281,6	1393,8	1758,3	1817,6

საბითუმო და საცალო ვაჭრობა; ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტი	918,1	910,9	981,7	1086,9
ტრანსპორტი და დასაწყობება	1213,5	1219,3	1325,9	1437,4
განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობები	656,9	717,9	773,9	920,5
ინფორმაცია და კომუნიკაცია	1427,6	1484,5	1557,6	1610,1
უძრავ ქონებასთან დაკავშირებული საქმიანობები	1120,9	1255,5	1418,4	1397,1
პროფესიული, სამეცნიერო და ტექნიკური საქმიანობები	1408,9	1859,0	2076,7	2136,5
ადმინისტრაციული და დამხმარე მომსახურების საქმიანობები	703,6	779,8	795,8	835,4
განათლება	623,1	723,6	794,2	859,9
ჯანდაცვა და სოციალური მომსახურების საქმიანობები	932,3	1005,9	1063,9	1088,7
ხელოვნება, გართობა და დასვენება	1210,9	1387,5	1304,3	1607,9
სხვა სახის მომსახურება	439,6	585,8	550,1	665,4

6.3.3.3. საწარმოთა ზომის მიხედვით

დასაქმებულთა საშუალო თვიური ხელფასის შესახებ მონაცემები საწარმოთა ზომის მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.3.3.1.

ცხრილი 6.3.3.3.1. დასაქმებულთა შრომის საშუალო თვიური ხელფასის შესახებ მონაცემები საწარმოთა ზომის მიხედვით

	დასაქმებულთა შრომის საშუალო თვიური ანაზღაურება, ლარი			
	2015	2016	2017	2018
ქ. თბილისი	1006,7	1065,1	1167,6	1247,8
მსხვილი	1109,8	1119,0	1211,4	1231,9
საშუალო	1133,2	1218,3	1353,0	1397,0
მცირე	820,6	900,9	994,3	1167,3

6.3.4. მრეწველობა

მრეწველობაში ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.4.1.

ცხრილი 6.3.4.1. მრეწველობაში ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები

	ბრუნვის მოცულობა მრეწველობაში, მლნ.ლარი		
	2016	2017	2018
ქ. თბილისი	4 909,7	5 624,9	6 217,9

6.3.5. მშენებლობა

მშენებლობაში ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.5.1.

ცხრილი 6.3.5.1. მშენებლობაში დამატებული ღირებულების მოცულობის შესახებ მონაცემები

	ბრუნვის მოცულობა მშენებლობაში, მლნ.ლარი		
	2016	2017	2018
ქ. თბილისი	4 969,3	5 081,5	5 176,8

6.3.6. მომსახურების სფერო

6.3.6.1. ვაჭრობა

საბითუმო და საცალო ვაჭრობით, ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტით დაკავებული საწარმოების ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.6.1.1.

ცხრილი 6.3.6.1.1. საბითუმო და საცალო ვაჭრობით, ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტით დაკავებული საწარმოების ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები

	საბითუმო და საცალო ვაჭრობით, ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტით დაკავებული საწარმოების ბრუნვა, მლნ. ლარი		
	2016	2017	2018
ქ. თბილისი	22 361,4	25 184,6	28 746,7

6.3.6.2. განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობები

განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობების ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.6.2.1.

ცხრილი 6.3.6.2.1. განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობების ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები

	განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობების ბრუნვა, მლნ.ლარი		
	2016	2017	2018
ქ. თბილისი	838,8	1 014,2	1 216,3

6.3.6.3. ტრანსპორტი

ტრანსპორტისა და დასაწყობების საქმიანობით დაკავებული საწარმოების ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.6.3.1.

ცხრილი 6.3.6.3.1. ტრანსპორტისა და დასაწყობების საქმიანობით დაკავებული საწარმოების ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები

	ტრანსპორტისა და კავშირგაბმულობის გადასაყიდად განკუთვნილი საქონლისა და მომსახურების ყიდვები, მლნ.ლარი		
	2016	2017	2018
ქ. თბილისი	2 984,2	3 313,5	3 446,0

6.3.7. ცხოვრების დონე

მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების განაწილების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.7.1.

ცხრილი 6.3.7.1. მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების განაწილება (მილიონი ლარი), 2019 წ.

	საქართველო	თბილისი
1. შემოსავლები, სულ (2+3)	91,6	402,1
2. ფულადი შემოსავლები და ტრანსფერტები	82,3	398,5
დაქირავებული შრომიდან	27,0	246,8
თვითდასაქმებიდან	8,4	42,9
სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გაყიდვიდან	17,3	0,5
ქონებიდან (გაქირავებიდან, პროცენტი ანაზრიდან)	0,3	7,6
პენსიები, სტიპენდიები, დახმარებები	18,4	57,2
უცხოეთიდან მიღებული გზავნილები	3,0	8,5
საჩუქრად მიღებული ფული	7,9	34,9
3. არაფულადი შემოსავლები	9,3	3,6
4. სხვა ფულადი სახსრები	16,8	26,1
ქონების გაყიდვა	0,6	1,9
ფულის სესხება ან დანაზოგის გამოყენება	16,2	24,2
5. ფულადი სახსრები, სულ (2+4)	99,0	424,6
6. ფულადი და არაფულადი სახსრები, სულ (3+5)	108,3	428,2

მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების განაწილების (გაანგარიშებული ერთ შინამეურნეობაზე) შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.7.2.

ცხრილი 6.3.7.2. მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების განაწილების (გაანგარიშებული ერთ შინამეურნეობაზე, ლარი) შესახებ მონაცემები, 2019 წ

	საქართველო	თბილისი
1. შემოსავლები, სულ (2+3)	980,2	1 168,6
2. ფულადი შემოსავლები და ტრანსფერტები	880,4	1 158,1
დაქირავებული შრომიდან	288,8	717,2

თვითდასაქმებიდან	90,2	124,6
სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გაყიდვიდან	185,1	1,5
ქონებიდან (გაქირავებიდან, პროცენტი ანაზრიდან)	2,8	22,2
პენსიები, სტიპენდიები, დახმარებები	197,1	166,1
უცხოეთიდან მიღებული გზავნილები	32,4	24,8
საჩუქრად მიღებული ფული	84,1	101,5
3. არაფულადი შემოსავლები	99,8	10,6
4. სხვა ფულადი სახსრები	179,5	75,9
ქონების გაყიდვა	6,0	5,5
ფულის სესხება ან დანაზოგის გამოყენება	173,5	70,4
5. ფულადი სახსრები, სულ (2+4)	1 059,8	1 233,9
6. ფულადი და არაფულადი სახსრები, სულ (3+5)	1 159,6	1 244,5

მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების განაწილების (გაანგარიშებული ერთ სულზე) შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.7.3.

ცხრილი 6.3.7.3. მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების განაწილების (გაანგარიშებული ერთ სულზე, ლარი) შესახებ მონაცემები, 2019 წ

	საქართველო	თბილისი
1. შემოსავლები, სულ (2+3)	293,1	343,4
2. ფულადი შემოსავლები და ტრანსფერტები	263,2	340,3
დაქირავებული შრომიდან	86,4	210,7
თვითდასაქმებიდან	27,0	36,6
სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გაყიდვიდან	55,3	0,5
ქონებიდან (გაქირავებიდან, პროცენტი ანაზრიდან)	0,8	6,5
პენსიები, სტიპენდიები, დახმარებები	58,9	48,8
უცხოეთიდან მიღებული გზავნილები	9,7	7,3
საჩუქრად მიღებული ფული	25,2	29,8
3. არაფულადი შემოსავლები	29,8	3,1
4. სხვა ფულადი სახსრები	53,7	22,3
ქონების გაყიდვა	1,8	1,6
ფულის სესხება ან დანაზოგის გამოყენება	51,9	20,7
5. ფულადი სახსრები, სულ (2+4)	316,9	362,6
6. ფულადი და არაფულადი სახსრები, სულ (3+5)	346,7	365,7

6.3.8. ჯანმრთელობის დაცვა და სოციალური უზრუნველყოფა

2019 წლის ბოლოსათვის ჯანმრთელობის დაცვის ძირითადი მაჩვენებლები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.8.1.

ცხრილი 6.3.8.1. ჯანმრთელობის დაცვის ძირითადი მაჩვენებლები (2019 წლის ბოლოსათვის)

ექიმების რიცხოვნობა დაკავებული თანამდებობების მიხედვით, ათასი*	17,3
საექთნო პერსონალის რიცხოვნობა, ათასი*	9,2
საავადმყოფო და სამედიცინო ცენტრი, ერთეული	120,0
საავადმყოფო საწოლების რაოდენობა, ათასი	9,0

ამბულატორიულ-პოლიკლინიკური დაწესებულებების რაოდენობა, ერთეული	415,0
ამბულატორიულ-პოლიკლინიკურ დაწესებულებებში ექიმთან მიმართების რიცხვი წლის განმავლობაში (პროფილაქტიკის ჩათვლით), ათასი	8806,7

პენსიის და სოციალური პაკეტის მიმღებთა რიცხოვნობა (2019 წლის ბოლოს, კაცი) წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.8.2.

ცხრილი 6.3.8.2. საპენსიო პაკეტის და სოციალური პაკეტის მიმღებთა რაოდენობის (სქესის მიხედვით) შესახებ მონაცემები

	2018	2019
საქართველო	910 013	934 333
ქ. თბილისი	257 294	266 589

წყარო: საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო.

რეგისტრირებული და საარსებო შემწეობის მიმღები ოჯახების რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.8.3.

ცხრილი 6.3.8.3. რეგისტრირებული და საარსებო შემწეობის მიმღები ოჯახების რაოდენობის შესახებ მონაცემები

	2018		2019	
	რეგისტრირებულთა რაოდენობა	მიმღებთა რაოდენობა	რეგისტრირებულთა რაოდენობა	მიმღებთა რაოდენობა
საქართველო	317 796	127 819	307 694	119 582
თბილისი	57 973	29 539	57 841	25 807

6.3.9. განათლება, კულტურა

სკოლებისა და მოსწავლეების რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.9.1.

ცხრილი 6.3.9.1. სკოლებისა და მოსწავლეების რაოდენობის შესახებ მონაცემები

	სასწავლო წლის დასაწყისისათვის, ერთეული			
	სკოლების რაოდენობა		მოსწავლეთა რიცხოვნობა	
	2018/2019	2019/2020	2018/2019	2019/2020
საქართველო, სულ	2 313	2 313	584 374	592 883
ქ. თბილისი	290	291	200 198	205 829

უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებების რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.9.2.

ცხრილი 6.3.9.2. უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებების რაოდენობის შესახებ მონაცემები

	სახელმწიფო		კერძო	
	2018/2019	2019/2020	2018/2019	2019/2020
საქართველო	19	19	44	43
ქ. თბილისი	8	8	31	29

მუზეუმების და მუზეუმ-ნაკრძალების მუშაობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.9.3.

ცხრილი 6.3.9.3. მუზეუმების და მუზეუმ-ნაკრძალების მუშაობის შესახებ მონაცემები

	მუზეუმების რიცხვი, ერთეული		დამთვალიერებელთა რიცხვი, ათასი კაცი		ექსკურსიების რიცხვი, ერთეული		გამოფენების რიცხვი, ერთეული	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
	საქართველო	248	253	2 115	2 253	62 397	66 998	1 146
ქ. თბილისი	58	60	568	668	15 636	17 413	349	284

მუშაობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.9.4.

ცხრილი 6.3.9.4. თეატრების მუშაობის შესახებ მონაცემები

	თეატრების რიცხვი, ერთეული		ჩატარებული სპექტაკლების რაოდენობა, ერთეული		მაცურებელთა რიცხოვნობა, ათასი კაცი	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
საქართველო	49	50	4 764	4 887	583	615
ქ. თბილისი	24	25	2 866	3 021	373	408

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული საწარმო განთავსებულია ქ. თბილისის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში, სადაც მნიშვნელოვანი ისტორიული და არქიტექტურული ძეგლები არ არის წარმოდგენილი.

6.3.10. ინფრასტრუქტურა

ელექტროენერგიით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.10.1.

ცხრილი 6.3.10.1. ელექტროენერგიით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობის შესახებ მონაცემები

	ელექტროენერგიით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობა (%)		
	2017	2018	2019
ქ. თბილისი	100,0	100,0	100,0

ბუნებრივი აირით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.10.2.

ცხრილი 6.3.10.2. ბუნებრივი აირით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობის შესახებ მონაცემები

	ბუნებრივი აირით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობა (%)		
	2017	2018	2019
ქ. თბილისი	97,0	96,0	96,2

შინამეურნეობების განაწილება სასმელი წყლის ძირითადი წყაროების მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.10.3.

ცხრილი 6.3.10.3. შინამეურნეობების განაწილება სასმელი წყლის ძირითადი წყაროების მიხედვით

ქ. თბილისი	შინამეურნეობების განაწილება სასმელი წყლის ძირითადი წყაროების მიხედვით (%)		
	2017	2018	2019
ბინაში შეყვანილი წყალსადენის სისტემა	97,1	97,7	98,7
წყალსადენის ონკანი ეზოში ან უბანში	2,8	2,3	1,3
ქა ეზოში ან უბანში	0,0	0,0	0,0
ბუნებრივი წყარო ეზოში ან უბანში	0,1	0,0	0,0
სხვა	0,0	0,0	0,0

სპროექტო საწარმოს განთავსების რაიონის სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა კარგადაა განვითარებული. საწარმოს ტერიტორიიდან დასავლეთის მიმართულებით დაახლოებით 290 მეტრში გადის თბილისი (ველი)-გაჩიანი-რუსთავის შიდა საავტომობილო გზა (შ-32), ხოლო დაახლოებით 220 მეტრში გადის რკინიგზა.

ქ. თბილისის კომპლექსური საზოგადოებრივი სატრანსპორტო კვანძი აქვს. მოქმედებს მეტროპოლიტენის ორი ხაზი და ავტობუსების ქსელი, რომელიც ქალაქის მნიშვნელოვან ნაწილს ფარავს. სამწუხაროდ, 2006 წლიდან ქალაქში დაიხურა ეკოლოგიურად სუფთა ტრანსპორტის ტრამვაისა და ტროლეიბუსის მოქმედი ხაზები. ქალაქს ემსახურება აეროპორტი და რკინიგზა. თბილისში სამდინარო ტრანსპორტი განვითარებული არ არის.

საერთო სარგებლობის საავტომობილო გზების შესახებ მონაცემები (სიგრძე წლის ბოლოსათვის, კმ) წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.10.4.

ცხრილი 6.3.10.4. საერთო სარგებლობის საავტომობილო გზების სიგრძე (კმ)

	2016			2017			2018		
	სულ	აქედან:		სულ	აქედან:		სულ	აქედან:	
		საერთაშორისო მნიშვნელობის	შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის		საერთაშორისო მნიშვნელობის	შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის		საერთაშორისო მნიშვნელობის	შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის
საქართველო	20726,9	1603,0	5298,1	20740,7	1595,0	5372,6	20742,2	1595,0	5372,6
ქ. თბილისი	52,0	52,0	-	52,0*	52,0*	-	52,0*	52,0*	-

წყარო: საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი და მუნიციპალიტეტების მერია.

*საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის დაქვემდებარებაშია 2012 წლიდან.

**ადგილობრივი მნიშვნელობის გზების სიგრძე დაზუსტებულია მუნიციპალიტეტების მერიის მიერ.

6.3.11. ბუნებრივი რესურსები

თბილისის მნიშვნელოვანი წიაღისეულია გოგირდწყალბადიანი თერმული მინერალური წყალი, რომელიც მრავალ ადგილას გამოდის ქალაქის ძველ უბნებში მტკვრის ორივე მხარეს. მათ ბაზაზე ძველთაგანვე მოწყობილია აბანოები, ხოლო შემდეგ მოეწყო თბილისის ბალნეოლოგიური კურორტი. თიხის საბადოა დიღმის ვაკეზე. თიხის ნაწილს იყენებენ აგურის წარმოებაში. ორხევეში არის გაჯის საბადო. ავჭალაში მოიპოვება კვარცის სილა.

6.3.12. მთლიანი შიდა პროდუქტი

თბილისში შექმნილი მთლიანი შიდა პროდუქტის შესახებ მონაცემები (მიმდინარე ფასებში, მლნ.ლარი) წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.12.1.

ცხრილი 6.3.12.1. თბილისში შექმნილი მთლიანი შიდა პროდუქტის შესახებ მონაცემები (მიმდინარე ფასებში, მლნ.ლარი)

ეკონომიკური საქმიანობის სახეები	თბილისში შექმნილი მთლიანი შიდა პროდუქტი, მლნ.ლარი				
	2014	2015	2016	2017	2018
სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა	45,0	45,6	42,9	39,0	43,8
სამთომოპოვებითი მრეწველობა	94,2	145,7	179,6	165,3	188,5
დამამუშავებელი მრეწველობა	1313,5	1230,2	1302,2	1378,9	1624,7
ელექტროენერჯის, აირის, ორთქლის და კონდიციონერული ჰაერის მიწოდება	260,6	235,7	304,5	305,5	404,1
წყალმომარაგება; კანალიზაცია, ნარჩენების მართვა და დაბინძურებისაგან გასუფთავების საქმიანობები	65,1	104,8	130,7	127,4	120,7
მშენებლობა	1168,4	1594,5	2011,0	2303,7	2185,4
საბითუმო და საცალო ვაჭრობა; ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტი	3289,7	3283,5	3410,2	3841,5	4160,5
ტრანსპორტი და დასაწყობება	1246,5	1262,5	1244,0	1348,1	1675,9
განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობები	531,7	578,4	616,3	843,3	1113,4
ინფორმაცია და კომუნიკაცია	599,5	655,1	610,1	722,0	763,2
საფინანსო და სადაზღვევო საქმიანობები	760,5	881,5	877,7	1085,8	1328,0
უძრავ ქონებასთან დაკავშირებული საქმიანობები	1765,6	1935,4	2115,2	2282,3	2410,7
პროფესიული, სამეცნიერო და ტექნიკური საქმიანობები	451,2	515,7	544,2	601,8	669,2
ადმინისტრაციული და დამხმარე მომსახურების საქმიანობები	152,3	140,8	164,2	239,2	288,9
სახელმწიფო მმართველობა და თავდაცვა; სავალდებულო სოციალური უსაფრთხოება	965,0	1198,8	1205,5	1038,2	1081,6
განათლება	443,7	401,5	511,7	511,9	582,7
ჯანდაცვა და სოციალური მომსახურების	574,1	677,7	750,4	707,0	700,8

საქმიანობები					
ხელოვნება, გართობა და დასვენება	280,0	364,2	396,4	413,0	550,9
სხვა სახის მომსახურება	130,4	135,9	150,6	187,4	159,9
შინამეურნეობების, როგორც დამქირავებლის, საქმიანობები; არადიფერენცირებული საქონლის და მომსახურების წარმოება შინამეურნეობების მიერ საკუთარი მოხმარებისათვის	20,7	22,7	18,5	10,4	11,0
მთლიანი შიდა პროდუქტი საბაზისო ფასებში	14 157,8	15 410,2	16 585,9	18 151,8	20 063,7
(+) გადასახადები პროდუქციაზე	1 848,5	1 988,3	2 338,3	2 877,8	3 120,5
(-) სუბსიდიები პროდუქციაზე	76,2	80,8	88,6	97,5	108,8
მთლიანი შიდა პროდუქტი საბაზრო ფასებში	15 930,1	17 317,7	18 835,6	20 932,0	23 075,3

11- საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური. www.statistics.ge. <http://www.geostat.ge/>

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 მგრძობიანობა, 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 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 მირითადი 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	$0.5 \text{ ზდკ} < C < 0.75 \text{ ზდკ}$	შესამჩნევი ზრდა
3	საშუალო	$0.75 \text{ ზდკ} < C < 1 \text{ ზდკ}$	უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას, თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე
4	მაღალი	$1 \text{ ზდკ} < C < 1.5 \text{ ზდკ}$	საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძნობიარე პირებს
5	ძალიან მაღალი	$C > 1.5 \text{ ზდკ}$	ძალიან აწუხებს მოსახლეობას, მოქმედებს ჯანმრთელობაზე

შენიშვნა: C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით

7.2.2. ზემოქმედების დახასიათება

7.2.2.1. მოწყობის ეტაპი

ბიზნესგეგმის მიხედვით, ახალი საწარმო დაგეგმილ საქმიანობას განახორციელებს არსებული ინფრასტრუქტურის ბაზაზე, ამიტომ ახალი საწარმოს შემადგენელი ინფრასტრუქტურული ობიექტებისათვის გათვალისწინებულია მხოლოდ არსებული შენობა-ნაგებობების სარემონტო და ტექნოლოგიური დანადგარების სამონტაჟო სამუშაოები.

ახალი საწარმოს მოწყობისათვის ძირითადად გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოების ორგანიზება:

- არსებული შენობა-ნაგებობების სარემონტო სამუშაოები;
- ტექნოლოგიური დანადგარების მონტაჟი;
- დანადგარების გამოცდა-დარეგულირება;
- საცდელი წარმოება;
- მომსახურე პერსონალის მომზადება და სხვა.

საწარმოს და მისი დამხმარე ინფრასტრუქტურის მოწყობის პერიოდის განმავლობაში საწარმოს მოწყობის სამუშაოებში მძიმე ტექნიკის და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების სხვა მნიშვნელოვანი წყაროების ინტენსიური გამოყენება არ მოხდება. ამრიგად, ჩასატარებელი სამუშაოების მცირე მასშტაბების და სპეციფიკის გათვალისწინებით, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი. შესაბამისად გაანგარიშებების შესრულება არ ჩაითვალა სავალდებულოდ.

7.2.2.2. ექსპლუატაციის ფაზა

7.2.2.2.1. 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.

გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის საფუძველია საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის გამოყენებით, ხოლო გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის საანგარიშო მეთოდის საფუძველია საწარმოდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა საანგარიშო მეთოდიკის გამოყენებით.

ობიექტის ოპერირების სტადიაზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის სტაციონარულ წყაროებს წარმოადგენენ გადამამუშავებელი ტექნოლოგიური დანადგარები.

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

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

საწარმოს ემისიების გაანგარიშება შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის საანგარიშო მეთოდიკის [20,37,38,39,41] გამოყენებით, რომელიც ითვალისწინებს გაფრქვევის რაოდენობის დადგენას ხვედრითი გაფრქვევის კოეფიციენტების მიხედვით მოქმედ ნორმატიულ და საცნობარო დოკუმენტაციაზე დაყრდნობით.

ემისიის შეფასებისათვის გამოყენებული აღნიშნული სახელმძღვანელო მეთოდიკების მიხედვით განსაზღვრული კონკრეტული საანგარიშო ფორმულები წარმოდგენილია წინამდებარე დოკუმენტის პარაგრაფებში 7.2.2.2.1.1-7.2.2.2.1.15.

აღნიშნული სახელმძღვანელო მეთოდიკების მიხედვით განსაზღვრული მოთხოვნების შესაბამისად გაანგარიშებაჩატარებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის.

საწარმოში აღრიცხული მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ მოკლე აღწერილობა წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიში პარაგრაფში 4.3.2, ხოლო საწარმოს ძირითადი საწარმოო ერთეულები და მოწყობილობა-დანადგარები, გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით იხ. გენგეგმაზე, წინამდებარე ანგარიშში ნახაზი ნახაზი 4.3.2.1.

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა არაორგანული მტვერი და ლუმელებში სათბობად გამოყენებული ბუნებრივი აირის წვის პროდუქტები: აზოტის დიოქსიდი (NO₂), ნახშირბადის ოქსიდი (CO) და ნახშირორჟანგი (CO₂).

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.1.1.

ცხრილი 7.2.2.1.1. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები

№	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ.) მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღელამური	
1	აზოტის (IV) ოქსიდი, NO ₂	0301	0,085	0,040	2
2	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0333	0,008	-	2
3	ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO	0337	5,000	3,000	4
4	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ - C ₁₉	2754	1,000	-	4
5	არაორგანული მტვერი: 20% < SiO ₂	2909	0,500	0,150	3

7.2.2.2.1.1. ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის (თაბაშირის ქვა) მიღება-დასაწყობება-შენახვისას (გ-1-გ-4)

7.2.2.2.1.1.1. ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის (თაბაშირის ქვა) მიღებისას (გ-1)

ნედლეულის (თაბაშირის ქვა) მიღებისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობის გაანგარიშება ჩატარებულია სახელმძღვანელო მეთოდიკის [39] შესაბამისად.

ნედლეულის მიღებისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულებით:

$$G_{მტვ.} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{სთ} * 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

$$M_{მტვ.} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{წელ.}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

- K₁ – მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;
- K₂ – მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;
- K₃ – მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;
- K₄ – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარემოში მოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K₅ – მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;
- K₇ – გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;
- B – გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;
- G_{სთ.} – კვანძის წარმადობა, ტ/სთ;

G_{წელ.}-მიღებული (გადმოტვირთული) მასალისრაოდენობაწელიწადში,(ტ/წელ).

საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის გაფრქვევების ანგარიშისათვის საჭირო კოეფიციენტებისა და პარამეტრების მნიშვნელობები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.1.1.

ცხრილი 7.2.2.2.1.1.1.1.

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა
		თაბაშირი
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	0,03
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	0,02
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₃	1,0
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₄	0,005
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	0,7
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0,4
გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0,4
გადასამუშავებელი მასალის ჯამური რაოდენობა საათში, ტ/სთ	G _{სთ.}	50,0
გადასამუშავებელი მასალის ჯამური რაოდენობა წელიწადში,ტ/წელ.	G _{წელ.}	76 356,0

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$G_{მტვ.} = 0,03 * 0,02 * 1,0 * 0,005 * 0,7 * 0,4 * 0,4 * 50,0 * 10^6 / 3600 = 0,004667 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში საწარმო მიიღებს 76 356,0 ტონათაბაშირის ქვას, მაშინ წლიური სამუშაო ფონდი იქნება 76356,0/50≈1527 სთ/წელ, ამიტომ წლიური გაფრქვევები იქნება:

$$M_{მტვ.} = 0,004667 * 1527,12 * 3600 / 10^6 = 0,0256574 \text{ ტ/წელ}$$

თაბაშირის ქვის ესტაკადაზე მიღებისას გაფრქვევების გაანგარიშების ჯამური შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.1.2.

ცხრილი 7.2.2.2.1.1.1.2. თაბაშირის ქვის ესტაკადაზე მიღებისას გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20%<SiO ₂	0,004667	0,0256574

7.2.2.2.1.1.2.ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის (თაბაშირის ქვა) დასაწყობება- შენახვისას (გ-2 დაგ-3)

ტერიტორიაზე განლაგებულია 2 თაბაშირის ქვის საწყობი, მ.შ. ერთი დახურული (გაფრქვევის წყარო გ-2) და ერთი ღია (გაფრქვევის წყაროები გ-3).

დახურული (გაფრქვევის წყარო გ-1) და ღია საწყობი (გაფრქვევის წყარო გ-3) განთავსებულია უშუალოდ ესტაკადის მომიჯნავედ.

ნედლეულის დასაწყობება-შენახვისას ემისიის გაანგარიშება შესრულებულია სახელმძღვანელო მეთოდის [39] შესაბამისად. მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის საწყობში შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{შენ.} = A + B = K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * F_{საა.} + K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * 0,11 * q * (F_{გაგ.} - F_{საა.}) * (1 - \eta), გ/წმ$$

სადაც:

- A - გაფრქვევის ნედლეულის გადამუშავების (დაყრა, გადატანა და ა.შ.) დროს, გ/წმ;
- B - გაფრქვევის ნედლეულის სტატიკური შენახვის დროს, გ/წმ;
- K₄- კოეფიციენტი, რომელიც თვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, საწყობის დაცულობის ხარისხს გარემოებებში და ამტვერების პირობებს;
- K₅- კოეფიციენტი, რომელიც თვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K₆- კოეფიციენტი, რომელიც თვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს. დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი, მერყობს 1.3-დან 1.6-მდე;
- K₇- კოეფიციენტი, რომელიც თვალისწინებს მასალის ზომებს;
- F_{საა.}- ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²;
- F_{გაგ.}- ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;
- q- მტვრის კუთრია ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ²*წმ);
- η- გაფრქვევის შემცირების ხარისხი ამტვერდამშობის სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტი K₆ -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{მაქს.} / F_{გაგ.}$$

სადაც:

- F_{მაქს.} - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ²;

საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის **დახურული 750,0 მ² ფართობის საწყობიდან (გ-2) გაფრქვევის ანგარიშისათვის საჭირო კოეფიციენტებისა და პარამეტრების მნიშვნელობები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.2.1.**

ცხრილი 7.2.2.2.1.1.2.1. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	აღნიშვნა	მნიშვნელობები
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ერთი მხრიდან	K ₄	0,1
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	0,7
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₆	750/500=1,5
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0,2
მტვრის კუთრია ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ ²	q	0,005

*წმ)		
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	F _{სამ.}	20
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	F _{გგზ.}	500
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	F _{მაქს.}	750
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	T	366

$$M_{2909}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,1 * 0,7 * 1, 5 * 0,2 * 0,005 * 20 + 0,1 * 0,7 * 1, 5 * 0,2 * 0,11 * 0,005 * (500-20) = 0,007644 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წლიური სამუშაო ფონდი იქნება 8760 საათი, ამიტომ წლიური გაფრქვევები იქნება:

$$M_{გგზ.} = 0,007644 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0,2410612 \text{ ტ/წელ}$$

თაბაშირის ქვის დახურულ საწყობში (გ-2) დაატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

საწყობება-შენახვისას გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.2.2.

ცხრილი 7.2.2.2.1.1.2.2. თაბაშირის ქვის დახურულ საწყობში (გ-2) დასაწყობება-შენახვისას გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20% <SiO ₂	0,007644	0,2410612

საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის ღია 900,0 მ² ფართობის საწყობიდან (გ-3) გაფრქვევების ანგარიშისათვის საჭირო კოეფიციენტებისა და პარამეტრების მნიშვნელობები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.2.3.

ცხრილი 7.2.2.2.1.1.2.3. საანგარიშო პარამეტრები დამათიმნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	აღნიშვნა	მნიშვნელობები
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ერთი მხრიდან	K ₄	0,1
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	0,7
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₆	900/600=1, 5
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0,2
მტვრის კუთრია მტვერების მაქსიმალურის იდიდე, გ/(მ ² * წმ)	q	0,005
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა	F _{სამ.}	20

ფართი, მ ²		
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	F _{გაზ.}	600
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	F _{მაკს.}	900
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	T	366

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$M_{2909}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,1 * 0,7 * 1,5 * 0,2 * 0,005 * 20 + 0,1 * 0,7 * 1,5 * 0,2 * 0,11 * 0,005 * (600 - 20) = 0,008799 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წლიური სამუშაო ფონდი იქნება 8760 საათი, ამიტომ წლიური გაფრქვევები იქნება:

$$M_{\text{გაზ.}} = 0,008799 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0,277485 \text{ ტ/წელ}$$

თაბაშირის ქვის ღია საწყობში (გ-3) დასაწყობება-შენახვისას გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.2.4.

ცხრილი 7.2.2.2.1.1.2.4. თაბაშირის ქვის ღია საწყობში (გ-3) დასაწყობება-შენახვისას გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები

კოდი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20% <SiO ₂	0,008799	0,277485

7.2.2.2.1.1.3. ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის (თაბაშირის ქვა) თაბაშირის სამსხვრევი დანადგარის ბუნკერებში ჩაყრისას (გ-4)

ნედლეულის (თაბაშირის ქვა) სამსხვრევი დანადგარის ბუნკერებში ჩაყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობის გაანგარიშება ჩატარებულია სახელმძღვანელო მეთოდის [10] შესაბამისად.

ნედლეულის მიღებისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულებით:

$$G_{\text{მტვ.}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{\text{სთ}} * 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც:

- K₁ – მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;
- K₂ – მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;
- K₃ – მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;
- K₄ – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარემოზე მოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K₅ – მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;
- K₇ – გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;
- B – გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;
- G_{სთ.} – კვანძის წარმადობა, ტ/სთ;

G_{წელ.} – მიღებული (გადმოტვირთული) მასალის რაოდენობა წელიწადში, (ტ/წელ).

საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის გაფრქვევების ანგარიშისათვის საჭირო კოეფიციენტებისა და პარამეტრების მნიშვნელობები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.3.1.

ცხრილი 7.2.2.2.1.1.3.1.

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა
		თაბაშირი
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K_1	0,03
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K_2	0,02
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_3	1,0
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვიტუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_4	0,005
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_5	0,7
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_7	0,4
გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0,4
გადასამუშავებელი მასალის ჯამური რაოდენობა საათში, ტ/სთ	$G_{სთ.}$	50,0
გადასამუშავებელი მასალის ჯამური რაოდენობა წელიწადში, ტ/წელ.	$G_{წელ.}$	76 356,0

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$G_{მტვ.} = 0,03 * 0,02 * 1,0 * 0,005 * 0,7 * 0,4 * 0,4 * 50,0 * 10^6 / 3600 = 0,004667 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში საწარმო მიიღებს 76 356,0 ტონათაბაშირის ქვას, მაშინ წლიური სამუშაო ფონდი იქნება $76356,0/50 \approx 1527$ სთ/წელ, ამიტომ წლიური გაფრქვევები იქნება:

$$M_{მტვ.} = 0,004667 * 1527,12 * 3600/10^6 = 0,0256574 \text{ ტ/წელ}$$

ნედლეულის (თაბაშირის ქვა) სამსხვრევი დანადგარის ბუნკერებში ჩაყრისას გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.3.2.

ცხრილი 7.2.2.2.1.1.3.2. ნედლეულის (თაბაშირის ქვა) სამსხვრევი დანადგარის ბუნკერებში ჩაყრისას გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: $20\% < SiO_2$	0,004667	0,0256574

7.2.2.2.1.2.ემისიის გაანგარიშება სამსხვრეველას ასპირაციული სისტემიდან (გ-5)

საწარმოში მოწყობილია თაბაშირის ქვის 50 ტ/სთ წარმადობის სამსხვრეველას ასპირაციული სისტემა, რომლის ამწოვი ვენტილიატორით ხორციელდება თაბაშირის სამსხვრევი დანადგარიდან და თაბაშირის ქვის შნეკური ელევატორით ბუნკერებში ჩაყრისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის ასპირაცია. ასპირაციული სისტემა აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრით და აირმტვერნარევი გაივლის სამსხვრეველას ასპირაციის

სისტემის სახელოებიან ფილტრს და გაწმენდის შემდეგ ფილტრის მილით გაიფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში (გ-5).

ამასთანავე, თაბაშირის ქვის სამსხვრეველას ასპირაციული სისტემაში ასევე ჩართულია ნეალიტის წარმოების დანადგართა კომპლექსიდან შნეკური ელევატორით უმი თაბაშირის ბუნკერში ჩაყრისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის ასპირაცია.

თაბაშირის 50 ტ/სთ წარმადობის სამსხვრევი დანადგარიდან, თაბაშირის შნეკური ელევატორით ბუნკერებში ჩაყრისას და შნეკური ელევატორით უმი თაბაშირის ბუნკერში ჩაყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობის გაანგარიშება ჩატარებულია ინსტრუმენტალური მეთოდის გამოყენებით და სახელმძღვანელო მეთოდიკის [8] შესაბამისად.

50 ტ/სთ წარმადობის სამსხვრევი დანადგარიდან წარმოქმნილი აირმტვერნარევის მოცულობა შეადგენს 3000 მ³/სთ-ში. მტვრის კონცენტრაცია აირმტვერნარევი (გაწმენდის გარეშე) შეადგენს 25,0 გ/მ³, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ატვ.}} = 25,0 \text{ გ/მ}^3 * 3000 \text{ მ}^3/\text{სთ} / 3600 = 20,833333 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99.9%-ის, გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის შემდეგ ტოლი იქნება:

$$M = 20,833333 * 0,1 / 100 = 0,02083333 \text{ გ/წმ.}$$

წელიწადში საწარმო გადაამუშავებს 76 356,0 ტონა თაბაშირის ქვას, მაშინ 50 ტ/სთ სიმძლავრის ჩაქურებიანი სამსხვრეველას წლიური სამუშაო ფონდი იქნება 76356,0/50 ≈ 1527 სთ/წელ. ამიტომ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$G = 20,833333 * 1527 * 3600 / 10^6 = 114,524998 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$G = 0,05 * 1527 * 3600 / 10^6 = 0,114525 \text{ ტ/წელ.}$$

თაბაშირის შნეკური ელევატორით ბუნკერში ჩაყრისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის მოცულობა შეადგენს 1650 მ³/სთ-ში, მტვრის კონცენტრაცია აირმტვერნარევი (გაწმენდის გარეშე) შეადგენს 10,0 გ/მ³, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ატვ.}} = 10,0 \text{ გ/მ}^3 * 1650 \text{ მ}^3/\text{სთ} / 3600 = 4,5833333 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99.9%-ის, გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის შემდეგ ტოლი იქნება:

$$M = 4,583333 * 0,1 / 100 = 0,0045833 \text{ გ/წმ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ სამსხვრევი წელიწადში იმუშავებს 1527 სთ/წელ, ანუ ტრანსპორტირებაც ხორციელდება 1527 სთ/წელ. ამიტომ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$G = 4,5833333 * 1527 * 3600 / 10^6 = 25,1955 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$G = 0,0045833 * 1527 * 3600 / 10^6 = 0,0251955 \text{ ტ/წელ.}$$

თაბაშირის შნეკური ელევატორით ნეალიტის საწარმოს უმი თაბაშირის ბუნკერში ჩაყრისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის მოცულობა შეადგენს 1650 მ³/სთ-ში. მტვრის კონცენტრაცია აირმტვერნარევი (გაწმენდის გარეშე) შეადგენს 10,0 გ/მ³, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ატვ.}} = 10,0 \text{ გ/მ}^3 * 1650 \text{ მ}^3/\text{სთ} / 3600 = 4,5833333 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99.9%-ის, გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის შემდეგ ტოლი იქნება:

$$M=4,583333 * 0,1/100=0,0045833 \text{ გ/წმ.}$$

ნეალიტის საამქროში ნედლეულის სახით გადამუშავდება 1020 ტონა თაბაშირის ქვა, მაშინ 20 ტ/სთ სიმძლავრის ბურთულეებიანი წისქვილის წლიური სამუშაო ფონდი იქნება $1020/20 \approx 51$ სთ/წელ. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ტრანსპორტირებაც ხორციელდება 51 სთ/წელ. მაშინ, წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$G=4,583333 * 51 * 3600/10^6=0,841499 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$G=0,0045833 * 51 * 3600/10^6=0,0008415 \text{ ტ/წელ.}$$

შესაბამისად წარმოქმნილი აირმტვერნარევის ჯამური მოცულობა ტოლი იქნება: $3000+1650+1650=6300$ მ³/სთ., ანუ (6300 მ³/სთ / $3600=1,750$ მ³/წმ).

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე გ-5 წყაროდან ჯამური გაფრქვევების შედეგები (გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ) იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$M_{\text{აბგ.}}=20,833333 + 4,583333 + 4,583333 = 29,999999 \text{ გ/წმ}$$

$$G=114,524998 + 25,1955 + 0,841499 = 140,561997 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$M_{\text{აბგ.}}=0,0208333 + 0,0045833 + 0,0045833 = 0,0299999 \text{ გ/წმ}$$

$$G=0,114525 + 0,0251955 + 0,0008415 = 0,140562 \text{ ტ/წელ.}$$

გ-5 წყაროდან ჯამური გაფრქვევების შედეგები (გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ) წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.2.1.

ცხრილი 7.2.2.2.1.2.1. გ-5 წყაროდან ჯამური გაფრქვევების შედეგები

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	ემისია გაწმენდის გარეშე		გაწმენდის ეფექტურობა %	ემისია გაწმენდის გათვალისწინებით	
		გ/წმ	ტ/წელ.		გ/წმ	ტ/წელ.
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO_2	29,999999	140,561997	99,90	0,0299999	0,140562

7.2.2.2.1.3. ემისიის გაანგარიშება მსხვილი ფრაქციის ბუნკერის ასპირაციული სისტემიდან (გ-6)

მსხვრევანაში უფრო მცირე ფრაქციად (40-60 მმ) დამსხვრეული ქვა ლენტური ტრანსპორტიორით, მაგნიტური დამჭერის გავლის შემდეგ, ვერტიკალური ელევატორით მიეწოდება სახურავზე ლენტურ ტრანსპორტიორს, კიდევ ერთი მაგნიტური დამჭერის შემდეგ ხვდება მსხვილი ფრაქციის ბუნკერში.

მსხვილი ფრაქციის ბუნკერზე არის კარტირჯული ფილტრი, რომელიც წარმოადგენს გაფრქვევის წყაროს გ-6.

ლენტურ ტრანსპორტიორით მსხვილი ფრაქციის ბუნკერში ჩაყრისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის მოცულობა შეადგენს 1650 მ³/სთ-ში (ანუ 1650 მ³/სთ/3600=0,4583 მ³/წმ). მტვრის კონცენტრაცია აირმტვერნარევი (გაწმენდის გარეშე) შეადგენს 10,0 გ/მ³, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ბგ.}}=10,0 \text{ გ/მ}^3 * 1650 \text{ მ}^3/\text{სთ}/3600 = 4,5833333 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99.9%-ის, გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის შემდეგ ტოლი იქნება:

$$M=4,5833333 * 0,1/100=0,0045833 \text{ გ/წმ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ტრანსპორტირება ხორციელდება 1527 სთ/წელ. მაშინ, წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$G=4,5833333 * 1527 * 3600/10^6=25,1955 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$G=0,0045833 * 1527 * 3600/10^6=0,0251955 \text{ ტ/წელ.}$$

გ-6 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები (გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ) წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.3.2.

კოდი	მაგნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	ემისია გაწმენდის გარეშე		გაწმენდის ეფექტურობა %	ემისია გაწმენდის გათვალისწინებით	
		გ/წმ	ტ/წელ.		გ/წმ	ტ/წელ.
2909	არაორგანული მტვერი: 20%<SiO ₂	4,5833333	25,1955	99,90	0,0045833	0,0251955

7.2.2.2.1.4. ემისიის ანგარიში ჩაქუჩებიანი წისქვილის ასპირაციული სისტემიდან (გ-7)

თაბაშირის 20 ტ/სთ წარმადობის ჩაქუჩებიანი წისქვილისასპირაციული სისტემაში ასევე ჩართულია ნეალიტის წარმოების 20 ტ/სთ წარმადობისბურთულებიანი წისქვილიდან წარმოქმნილი აირმტვერნარევი.

თაბაშირის 20 ტ/სთ წარმადობის ჩაქუჩებიანი წისქვილიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობის გაანგარიშება ჩატარებულია ინსტრუმენტალური მეთოდის გამოყენებით და სახელმძღვანელო მეთოდის [8] შესაბამისად, რომლის ცხრილი 8.4-ის თანახმად ჩაქუჩებიანი წისქვილიდანწარმოქმნილი აირმტვერნარევის მოცულობა შეადგენს 22 000 მ³/სთ, მტვრის კონცენტრაცია აირმტვერნარევი (გაწმენდის გარეშე) შეადგენს 450,0 გ/მ³.მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ბგ.}}=450,0 \text{ გ/მ}^3 * 22 \text{ 000 მ}^3/\text{სთ}/3600 = 2750,00 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99.9%-ის, გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის შემდეგ ტოლი იქნება:

$$M=2750,00 * 0,1/100=2,750\text{გ/წმ.}$$

წელიწადში საწარმო გადაამუშავებს 76 356,0 ტონა თაბაშირის ქვას, მაშინ 20 ტ/სთ სიმძლავრის ჩაქუჩებიანი წისქვილის წლიური სამუშაო ფონდი იქნება 76356,0/20≈3818 სთ/წელ. ამიტომ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$G=2750,00 * 3818 * 3600/10^6=37 \text{ 798,200 ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$G=2,750*3818*3600/10^6=37,7982 \text{ ტ/წელ.}$$

ნეალიტის წარმოების 20 ტ/სთ ბურთულეებიანი წისქვილიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობის გაანგარიშება ჩატარებულია ინსტრუმენტალური მეთოდის გამოყენებით და სახელმძღვანელო მეთოდის [8] შესაბამისად, რომლის ცხრილი 8.4-ის თანახმად ნეალიტის წარმოების 20 ტ/სთ ბურთულეებიანი წისქვილიდან წარმოქმნილი აირმტვერნარევის მოცულობა შეადგენს 2500 მ³/სთ, მტვრის კონცენტრაცია აირმტვერნარევაში (გაწმენდის გარეშე) შეადგენს 50,0 გ/მ³, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვ.}}=50,0 \text{ გ/მ}^3 * 2500 \text{ მ}^3/\text{სთ}/3600 = 34,722222 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99.9%-ის, გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის შემდეგ ტოლი იქნება:

$$M=34,722222*0,1/100=0,034722 \text{ გ/წმ.}$$

წელიწადში საწარმო გადაამუშავებს ნეალიტის ნედლეულის სახით გადაამუშავებს 1020 ტონა თაბაშირის ქვას, მაშინ 20 ტ/სთ სიმძლავრის ბურთულეებიანი წისქვილის წლიური სამუშაო ფონდი იქნება 1020/20=51 სთ/წელ. ამიტომ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$G=34,722222*51*3600/10^6=6, 374999 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$G=0,347222*51*3600/10^6=0,063749 \text{ ტ/წელ.}$$

შესაბამისად წარმოქმნილი აირმტვერნარევის ჯამური მოცულობა ტოლი იქნება: 22000+2550=24500 მ³/სთ., ანუ(24500 მ³/სთ /3600=6,806 მ³/წმ).

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე გ-7 წყაროდან ჯამური გაფრქვევების შედეგები (გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ) იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$M_{\text{მტვ.}}=2750,00 + 34,722222 = 2784,722222 \text{ გ/წმ}$$

$$G=37 798,200 + 6, 374999 = 37 804,574999 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$M_{\text{მტვ.}}=2,750 + 0,034722 = 2,784722 \text{ გ/წმ}$$

$$G=37,7982 + 0,063749 = 37,861949 \text{ ტ/წელ.}$$

გ-7 წყაროდან ჯამური გაფრქვევების შედეგები (გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ) წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.1.4.1.

ცხრილი 7.2.2.1.4.1. გ-7 წყაროდან ჯამური გაფრქვევების შედეგები

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	ემისია გაწმენდის გარეშე		გაწმენდის ეფექტურობა %	ემისია გაწმენდის გათვალისწინებით	
		გ/წმ	ტ/წელ.		გ/წმ	ტ/წელ.
2909	არაორგანული მტვერი: 20%<SiO ₂	2784,722222	37 804,574999	99,90	2,784722	37,861949

7.2.2.2.1.5. ემისიის ანგარიში თაბაშირის ამხალავი ღუმელებიდან (გ-8 და გ-9)

თაბაშირის წარმოების ტექნოლოგიურ ხაზში ჩართულია ორი ღუმელი, რომლებიც პროცესში მონაწილეობენ მხოლოდ რიგ-რიგობით:

- 4000kw სიმძლავრის, უკრაინული საწარმოო გაერთიანება "საინჟინრო ცენტრი პრომგაზაპარატი"-ს KII-400B-50P-510-E მოდელის ღუმელი (დეტალური მონაცემები იხ. ვებ.გვერდზე: <http://www.agaz.com.ua>);
- 2700kw სიმძლავრის, გერმანული კომპანია "Max Weishaupt GmbH"-ის Weishaupt G40/1-B მოდელის ღუმელი (დეტალური მონაცემები იხ. ვებ.გვერდზე: <http://www.weishaupt.ru>).

ღუმელებში საწვავად გამოიყენება ბუნებრივი აირი, რომლის ხარჯი თითოეულ ღუმელში, მაქსიმალური საშტატო რეჟიმით მუშაობის დროს, ტოლი იქნება 400,0 მ³/სთ. თუ გავითვალისწინებთ, რომ თითოეული ღუმელი წელიწადში იმუშავებს 6312,5 სთ, მაშინ ბუნებრივი აირის წლიური ხარჯი ერთი ღუმელისათვის ტოლი იქნება 400,0*6312,5 სთ=2525000,0 მ³/წელ.

აღნიშნული ღუმელებისათვის მოწყობილია ცალ-ცალკე გამწოვი მილი და ისინი წარმოადგენენ გაფრქვევის გ-8 და გ-9 წყაროებს.

ამხალავი (საშრობი) ღუმელებიდან საწვავის წვის შედეგად გენერირებული აირადი ფაზის ემისიის ანგარიში განხორციელდა სახელმძღვანელო მეთოდიკის [20] დანართი 107-ის შესაბამისად, რომელიც ითვალისწინებს მავნე ნივთიერებათა ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტებს, 1000 მ³ ბუნებრივი აირის წვისას.

ბუნებრივი აირის წვისას მავნე ნივთიერებათა ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.5.1.

ცხრილი 7.2.2.2.1.5.1. ბუნებრივი აირის წვისას მავნე ნივთიერებათა ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	კოდი	ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები 1000 მ ³ ბუნებრივი აირის წვისას, ტ
აზოტის დიოქსიდი, NO ₂	0301	0,0036
ნახშირბადის ოქსიდი, CO	0337	0,0089
ნახშირორჟანგი, CO ₂	-	2,0

ამხალავი ერთი ღუმელიდან ბუნებრივი აირის წვის შედეგად გენერირებული აირადი ფაზის ემისიის ანგარიში წარმოდგენილია ქვემოთ.

მავნე ნივთიერებათა წლიური ჯამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$M_{NO_2} = 0,0036 * 2525,000 = 9,090 \text{ ტ/წელი};$$

$$M_{CO} = 0,0089 * 2525,000 = 22,473 \text{ ტ/წელი};$$

$$M_{CO_2} = 2,0 * 2525,000 = 5050,000 \text{ ტ/წელი}.$$

მაქსიმალური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$G_{NO_2} = 9,090 * 10^6 / 6312,5 * 3600 = 0,400 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{CO} = 22,473 * 10^6 / 6312,5 * 3600 = 0,9889 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{CO_2} = 5050,000 \text{ ტ/წელ.} * 10^6 / 6312,5 * 3600 = 222,222 \text{ გ/წმ}$$

ამხალავი ღუმელიდან (გ-8 წყაროდან) გაფრქვევების ანგარიშის შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.5.2.

ცხრილი 7.2.2.2.1.5.2. გ-8 წყაროდან გაფრქვევების ანგარიშის შედეგები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი), NO ₂	0,040	9,090
0337	ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO	0,9889	22,473
-	ნახშირორჟანგი, CO ₂	222,222	5050,000

ანალოგიური გაფრქვევი იქნება გ-9 წყაროდან

7.2.2.2.1.6. ემისიის ანგარიში უმი თაბაშირის ბუნკერის ასპირაციული სისტემიდან (გ-10)

უმი თაბაშირის ბუნკერზე არის სახელოებიანი ფილტრი, რომელიც წარმოადგენს გამოყოფის წყაროს შ 5. იგი არ არის გასული საამქროს დახურული სივრცის გარეთ და შეერთებულია ასპირაციულ ფილტრთან (გ-10).

უმი თაბაშირის ბუნკერიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობის გაანგარიშება ჩატარებულია ინსტრუმენტალური მეთოდის გამოყენებით და სახელმძღვანელო მეთოდიკის [8] შესაბამისად, რომლის ცხრილი 8.4-ის თანახმად. ლენტურ ტრანსპორტიორით მსხვილი ფრაქციის ბუნკერში ჩაყრისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის მოცულობა შეადგენს 1650 მ³/სთ-ში (ანუ 1650 მ³/სთ/3600=0,4583 მ³/წმ). მტვრის კონცენტრაცია აირმტვერნარევი (გაწმენდის გარეშე) შეადგენს 10,0 გ/მ³, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ბგ.}} = 10,0 \text{ გ/მ}^3 * 1650 \text{ მ}^3/\text{სთ}/3600 = 4,5833333 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99,9%-ის, გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის შემდეგ ტოლი იქნება:

$$M = 4,5833333 * 0,1/100 = 0,0045833 \text{ გ/წმ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ტრანსპორტირება ხორციელდება 1527 სთ/წელ. მაშინ, წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$G = 4,5833333 * 1527 * 3600 / 10^6 = 25,1955 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$G = 0,0045833 * 1527 * 3600 / 10^6 = 0,0251955 \text{ ტ/წელ.}$$

გ-10 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები (გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ) წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.6.2.

ცხრილი 7.2.2.2.1.6.2. გ-10 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	ემისია გაწმენდის გარეშე		გაწმენდის ეფექტურობა %	ემისია გაწმენდის გათვალისწინებით	
		გ/წმ	ტ/წელ.		გ/წმ	ტ/წელ.
2909	არაორგანული მტვერი: 20% < SiO ₂	4,5833333	25,1955	99,90	0,0045833	0,0251955

7.2.2.1.7. ემისიის ანგარიში თაბაშირის გადაქაჩვისას შნეკური ტრანსპორტიორით თაბაშირის სარეზერვო სილოსებში (გ-11)

თაბაშირის შნეკური ტრანსპორტიორის ტრანსპორტირებისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის მოცულობა შეადგენს 1650 მ³/სთ-ში, ხოლო კონცენტრაცია მტვრისა მასში ტოლია 10 გ/მ³-ში. ყოველივე ამის გათვალისწინებით გაფრქვევის ინტენსივობა მტვრის გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M=1650*10/3600=4,5833 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99.9%-ის, მივიღებთ:

$$M=4,5833*0,1/100=0,0045833 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში საწარმო მიიღებს 76 356,0 ტონა ტონა თაბაშირს, მაშინ წლიური სამუშაო ფონდი იქნება 76 356,0 ტონა /16=4772,25 საათი, ამიტომ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$G=4,5833*4772,25 *3600/10^6=78,7415523 \text{ ტ/წელ}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$G=0,0045833*4772,25 *3600/10^6=0,0787416 \text{ ტ/წელ}$$

გ-11 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები (გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ) წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.1.7.1.

ცხრილი 7.2.2.1.7.1. გ-11 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები

კოდი	მაგნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	ემისია გაწმენდის გარეშე		გაწმენდის ეფექტურობა %	ემისია გაწმენდის გათვალისწინებით	
		გ/წმ	ტ/წელ.		გ/წმ	ტ/წელ.
2909	არაორგანული მტვერი: 20%<SiO ₂	4,5833	78,7415523	99,90	0,0045833	0,0787416

7.2.2.1.8. ემისიის ანგარიში თაბაშირის პნევმოტრანსპორტიორით საწარმოს სარეზერვო სილოსებში გადატვირთვისას (გ-12)

თაბაშირის პნევმოტრანსპორტიორით ტრანსპორტირებისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის მოცულობა შეადგენს 3700 მ³/სთ-ში, ხოლო კონცენტრაცია მტვრისა მასში ტოლია 15 გ/მ³-ში. ყოველივე ამის გათვალისწინებით გაფრქვევის ინტენსივობა მტვრის გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M=3700*15/3600=15,417 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99.9%-ის, მივიღებთ:

$$M=15,417*0,1/100=0,015417 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში ეს პროცესი გრძელდება 2700 საათს, ამიტომ წლიური გაფრქვევა გაწმენდის შემდეგ ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$G=15,417*2700*3600/10^6=149,85324\text{ტ/წელ}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$G=0,015417*2700*3600/10^6=0,1498532\text{ტ/წელ}$$

გ-12 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები (გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ) წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.8.1.

ცხრილი 7.2.2.2.1.8.1. გ-12 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები

კოდი	მაგნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	ემისია გაწმენდის გარეშე		გაწმენდის ეფექტურობა %	ემისია გაწმენდის გათვალისწინებით	
		გ/წმ	ტ/წელ.		გ/წმ	ტ/წელ.
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-SiO ₂	15,417	149,85324	99,90	0,015417	0,1498532

7.2.2.2.1.9. ემისიის ანგარიში სახარჯი ბუნკერის ასპირაციული სისტემიდან (გ-13)

თაბაშირის პნევმოტრანსპორტიორით სახარჯ ბუნკერში გადატვირთვისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის მოცულობა შეადგენს 3700 მ³/სთ-ში, ხოლო კონცენტრაცია მტვერისა მასში ტოლია 15 გ/მ³-ში. ყოველივე ამის გათვალისწინებით გაფრქვევის ინტენსივობა მტვერის გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M=3700*15/3600=15,417\text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99.9%-ის, მივიღებთ:

$$M=15,417*0,1/100=0,015417\text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში ეს პროცესი გრძელდება 2700 საათს, ამიტომ წლიური გაფრქვევა გაწმენდის შემდეგ ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$G=15,417*2700*3600/10^6=149,85324\text{ ტ/წელ}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$G=0,015417*2700*3600/10^6=0,1498532\text{ ტ/წელ}$$

სახარჯი ბუნკერიდან გამოყოფილი მტვერის რაოდენობის გაანგარიშება ჩატარებულია სახელმძღვანელო მეთოდის [39] შესაბამისად.

სახარჯ ბუნკერში ნედლეულის მიღებისას გამოყოფილი მტვერის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულებით:

$$G_{\text{მტვ}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{\text{სთ}} * 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

$$M_{\text{მტვ}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{\text{წელ}}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

K₁ – მასალაში მტვერის ფრაქციის წილია;

K₂ – მტვერის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვერის წილია;

- K_3 – მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;
 K_4 – კოეფიციენტი, რომელიც თვალის წინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე შემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
 K_5 – მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;
 K_7 – გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;
 B – გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;
 $G_{სთ.}$ – კვანძის წარმადობა, ტ/სთ;

$G_{წელ.}$ – მიღებული (გადმოტვირთული) მასალის რაოდენობა წელიწადში, (ტ/წელ).

საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის გაფრქვევების ანგარიშისათვის საჭირო კოეფიციენტებისა და პარამეტრების მნიშვნელობები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.9.1.

ცხრილი 7.2.2.2.1.9.1.

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა
		თაბაშირი
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K_1	0,04
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K_2	0,02
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_3	1,0
გარეშე შემოქმედებისაგან საწყობის დაცვი თუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_4	0,005
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_5	0,7
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_7	0,4
გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0,4
გადასამუშავებელი მასალის ჯამური რაოდენობა საათში, ტ/სთ	$G_{სთ.}$	50,0
გადასამუშავებელი მასალის ჯამური რაოდენობა წელიწადში, ტ/წელ.	$G_{წელ.}$	76 356,0

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$G_{აბგ} = 0,04 * 0,02 * 1,0 * 0,005 * 0,7 * 0,4 * 0,4 * 50,0 * 10^6 / 3600 = 0,0062222 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{აბგ} = 0,04 * 0,02 * 1,0 * 0,005 * 0,7 * 0,4 * 0,4 * 76\ 356,0 = 0,0342075 \text{ ტ/წელ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99.9%-ის, მივიღებთ:

$$G_{აბგ} = 0,0062222 * 0,1/100 = 0,0000062 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{აბგ} = 0,0342075 * 0,1/100 = 0,0000342 \text{ ტ/წელ.}$$

მამასადამე გაფრქვევის გ-13 წყაროდან ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$M = 15,417 + 0,0062222 = 15,423222 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 149,85324 + 0,0342075 = 149,8874475 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$M = 0,015417 + 0,0000062 = 0,0154232 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,1498532 + 0,0000342 = 0,1498874 \text{ ტ/წელ.}$$

გ-13 წყაროდან ჯამური გაფრქვევების შედეგები (გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ) წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.9.2.

ცხრილი 7.2.2.2.1.9.2. გ-13 წყაროდან ჯამური გაფრქვევების შედეგები

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	ემისია გაწმენდის გარეშე		გაწმენდის ეფექტურობა %	ემისია გაწმენდის გათვალისწინებით	
		გ/წმ	ტ/წელ.		გ/წმ	ტ/წელ.
2909	არაორგანული მტვერი: 20%<SiO ₂	15, 4232222	149,8874475	99,90	0, 0154232	0,1498874

7.2.2.2.1.10. ემისიების ანგარიში თმგ საამქროს (ხერხების, მუყაოს დასერვის, ასევე მშრალი კომპონენტების უბნების ასპირაციული სისტემიდან (გ-14)

სათანადოდ გამომშრალი ფილები გამოტვირთვის უბანზე გამოდის ღუმელიდან, თითებიანი ამკრეფით ერთმანეთზე წყვილად დაწყობილი, განივი გადაადგილების ლენტებით შედის ხერხებზე, სადაც ხდება სამ ადგილას ფილების გახერხვა: შუაში გახერხვა და გვერდების ჩამოხერხვა. ამ სახით ფილები წარმოადგენს უკვე საბოლოო სახის პროდუქციას. თმგ საამქროს ემსახურება ერთი ასპირაციული სახელოებიანი ფილტრი, რომელიც აგროვებს მტვერს როგორც ხერხების, ასევე მიქსერის და მუყაოს დასერვის, ასევე მშრალი კომპონენტების უბნებიდან, წარმოადგენს გაფრქვევის წყაროს გ-14.

ემისიების ანგარიში თაბაშირის შემრევ დანადგარში შნეკური ტრანსპორტიორით ჩაყრისას

თაბაშირის შნეკური ტრანსპორტიორით ტრანსპორტირებისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის მოცულობა შეადგენს 1650 მ³/სთ-ში, ხოლო კონცენტრაცია მტვრისა მაში ტოლია 10 გ/მ³-ში. ყოველივე ამის გათვალისწინებით გაფრქვევის ინტენსივობა მტვრის გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M=1650*10/3600=4,5833333 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში აღნიშნული პროცესი მიმდინარეობს 5280 საათს, ამიტომ წლიური გაფრქვევა გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$G=4,5833333*5280*3600/10^6=87,1199994 \text{ ტ/წელ.}$$

ემისიების ანგარიში თაბაშირ-მუყაოს ფილების ცირკული ხერხებით ჩამოჭრა და მუყაოს პროფილის ფორმირება კიდურების დასერვისას

თაბაშირ-მუყაოს ფილების ჩამოჭრასა და მუყაოს პროფილის ფორმირება კიდურების დასერვისას გამოყოფილი აირმტვერნარევის მოცულობა ერთი ცირკული ხერხიდან ტოლია 1580 მ³/სთ-სი და მტვრის ინტენსივობა 6,45 კგ/სთ, ხოლო სამივე ხერხიდან შესაბამისად ტოლი იქნება 6,45*3=19,35 კგ/სთ ანუ 5,375 გ/წმ და 1580*3=4740 მ³/სთ.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში აღნიშნული პროცესი მიმდინარეობს 5280 საათს, ამიტომ წლიური გაფრქვევა გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$G=5,375*5280*3600/10^6=102,168 \text{ ტ/წელ.}$$

თაბაშირის ამრევი ჩაყრისას და თაბაშირ-მუყაოს ფილების ჩამოჭრასა და მუყაოს პროფილის ფორმირება – კიდურების დასერვისას გამოყოფილი აირმტვერნარევი ერთიანი გამწოვი სისტემით შეერთებულია სახელოებიან ფილტრში, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99.9%-ის. ყოველივე ამის გათვალისწინებით მტვრის ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობები გაწმენდის შემდეგ ტოლი იქნება:

$$M=(4,583+5,375)*0,001=0,009958 \text{ გ/წმ}$$

$$G=(87,1199994 +102,168)*0,001=0,1892879 \text{ ტ/წელ.}$$

გ-14 წყაროდან გაფრქვევების ჯამური შედეგები (გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ) წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.10.1.

ცხრილი 7.2.2.2.1.10.1. გ-14 წყაროდან გაფრქვევების ჯამური შედეგები

კოდი	მაგნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	ემისია გაწმენდის გარეშე		გაწმენდის ეფექტურო ბა%	ემისია გაწმენდის გათვალისწინებით	
		გ/წმ	ტ/წელ.		გ/წმ	ტ/წელ.
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-SiO ₂	9,958	189,2879994	99,90	0,009958	0,1892879

7.2.2.2.1.11. ემისიის ანგარიში თაბაშირ-მუყაოს ფილების საშრობი ღუმელიდან (გ-15, გ-16 და გ-17)

დაჭრილი ფილები განივი ლენტებით, თითებიან ამკრეფზე გადატრიალების შემდეგ, ვერტიკალურად მოძრავი ხიდის საშუალებით წყვილ-წყვილად მიეწოდება 8 სართულიან საშრობ ღუმელს. ღუმელში ხდება ფილებიდან ზედმეტი წყლის აორთქლება და ფილების მზა პროდუქტად გარდაქმნა. ღუმელი შედგება 2 ზონისაგან. თითოეული ზონა აღჭურვილია გაზის სანთურებით და ყოველში წყვილი ვენტილატორის მეშვეობით ხდება ჰაერის გრძივი მიმართულებით ცირკულაცია. ზონებში სანთურებამდე არის სათითაო ბუხარ-გამწოვი, რომლებიც რეგულირდება ავტომატური მართვის სარქველებით, ზონაში სათანადო სინოტივის შესანარჩუნებლად. პირველი ზონის გამწოვი გატოტილია ორ ხაზად: პირველი პირდაპირი გაწოვისთვის, ხოლო მეორე თბოგადამცემის გავლით, სადაც ხდება სანთურებისთვის წვის ჰაერის შეთბობა, და ასევე ტექნოლოგიურ პროცესში საჭირო წყლის ნაწილის გაცხელება.

პირველი ზონის გამწოვის 2 დაბოლოება წარმოადგენს გაფრქვევის წყაროებს გ-15 და გ-16, ხოლო მეორე ზონის გამწოვი გაფრქვევის წყაროს გ-17.

ღუმელების მუშაობა მიმდინარეობს მონაცვლეობით.

ბუნებრივი აირის ხარჯი მაქსიმალური სამტატო რეჟიმის პირობებში ტოლი იქნება 800,0 მ³/სთ. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ღუმელი წელიწადში იმუშავებს 5280 სთ, მაშინ ბუნებრივი აირის წლიური ხარჯი ერთი ღუმელისათვის ტოლი იქნება 800*5280სთ=4 224 000 მ³/წელ.

ყოველი 1000 მ³ ბუნებრივი აირის წვისას გამოიყოფა 0,0036 ტ აზოტის დიოქსიდი, 0,0089 ტ ნახშირორჟანგი და 2,0 ტ ნახშირორჟანგი [20], ამიტომ მათი წლიური გაფრქვევები ერთი ღუმელისათვის შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G_{NO_2}=0,0036*4\ 224,0 =15,2064\text{ტ/წელი};$$

$$G_{CO}=0,0089*4\ 224,0 =37,5936\text{ტ/წელი};$$

$$G_{CO_2}=2,0*4\ 224,0 =8448,0\text{ტ/წელი}.$$

ხოლო წამური გაფრქვევები ერთი ღუმელისათვის ტოლი იქნება:

$$M_{NO_2}=15,2064*10^6/5280*3600=0,800 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CO}=37,5936*10^6/5280*3600=1,9778 \text{ გ/წმ}.$$

თაბაშირ-მუყაოს ფილების საშრობი ღუმელიდან გაფრქვევების ანგარიშის შედეგები წარმოდგენილია ქვემოთ

ცხრილი 7.2.2.2.1.11.1. გ-15 წყაროდან გაფრქვევების ანგარიშის შედეგები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი), NO ₂	0,800	3,8016
0337	ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO	1,9778	9,3984

ცხრილი 7.2.2.2.1.11.2. გ-16 წყაროდან გაფრქვევების ანგარიშის შედეგები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი), NO ₂	0,800	3,8016
0337	ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO	1,9778	9,3984

ცხრილი 7.2.2.2.1.11.3. გ-17 წყაროდან გაფრქვევების ანგარიშის შედეგები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი), NO ₂	0,800	7,6032
0337	ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO	1,9778	18,7968

7.2.2.2.1.12. ემისიების ანგარიში გაჯისა და კირქვის ინერტული დანამატების საწყობიდან (გ-18, გ-19, გ-20 და გ-21)

თმგ საამქროს ჩრდილოეთით განთავსებულია ცალკე შენობა გაჯისა ან/და კირქვის ინერტული დანამატების დასაწყობებისთვის.

დასაწყობება ხდება 3 ერთეულ სილოსში, რომელთა ტევადობა 100 მ³-ია. სილოსების თავზე არის 2 კარტრიჯული ფილტრი, ვენტილატორების გარეშე. ისინი წარმოადგენენ გაფრქვევის წყაროებს გ-18 და გ-19.

ემისიის ანგარიში გაჯისა ან/და კირქვის პნევმოტრანსპორტიორით საწარმოს სარეზერვუო სილოსებში გადატვირთვისას (გ-18, გ-19)

თაბაშირის პნევმოტრანსპორტიორით ტრანსპორტირებისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის მოცულობა შეადგენს 3700 მ³/სთ-ში, ხოლო კონცენტრაცია მტვრისა მასში ტოლია 15 გ/მ³-ში. ყოველივე ამის გათვალისწინებით გაფრქვევის ინტენსივობა მტვრის გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M=3700*15/3600=15,417 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99.9%-ის, მივიღებთ:

$$M=15.417*0,1/100=0,015417 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში ეს პროცესი გრძელდება 2000 საათს, ამიტომ წლიური გაფრქვევა გაწმენდის შემდეგ ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$G=15,417*2000*3600/10^6=111,0240 \text{ ტ/წელ}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$G=0,015417*2000*3600/10^6=0,1110240 \text{ ტ/წელ}$$

გ-18 გაფრქვევების შედეგები (გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ) წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.12.1.

ცხრილი 7.2.2.2.1.12.1. გ-18 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები

კოდი	მაგნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	ემისია გაწმენდის გარეშე		გაწმენდის ეფექტურობა %	ემისია გაწმენდის გათვალისწინებით	
		გ/წმ	ტ/წელ.		გ/წმ	ტ/წელ.
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO_2	15,417	111,0240	99,90	0,015417	0,1110240

ანალოგიური გაფრქვევები იქნება გ-19 გაფრქვევის წყაროდან

ემისიის ანგარიში დანამატების მიმღები ბუნკერის ასპირაციული სისტემიდან (გ-20)

დანამატების პნევმო გადატვირთვა კომპრესორებით ხდება სახარჯ ბუნკერში (100 მ³), რომელიც აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრით და წარმოადგენს გაფრქვევის წყაროს გ-21.

თაბაშირის პნევმოტრანსპორტიორით სახარჯ ბუნკერში გადატვირთვისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის მოცულობა შეადგენს 3700 მ³/სთ-ში, ხოლო კონცენტრაცია მტვრისა მასში ტოლია 15 გ/მ³-ში. ყოველივე ამის გათვალისწინებით გაფრქვევის ინტენსივობა მტვრის გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M=3700*15/3600=15,417 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99.9%-ის, მივიღებთ:

$$M=15,417*0,1/100=0,015417 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში ეს პროცესი გრძელდება 2700 საათს, ამიტომ წლიური გაფრქვევა გაწმენდის შემდეგ ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$G=15,417*2700*3600/10^6=149,85324 \text{ ტ/წელ}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$G=0,015417*2700*3600/10^6=0,1498532 \text{ ტ/წელ}$$

სახარჯი ბუნკერიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობის გაანგარიშება ჩატარებულია სახელმძღვანელო მეთოდის [10] შესაბამისად.

სახარჯ ბუნკერში ნედლეულის მიღებისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულებით:

$$G_{მტვ} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{სთ} * 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

$$M_{მტვ} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{წელ}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

K₁ – მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

K₂ – მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

- K₃ – მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;
- K₄– კოეფიციენტი, რომელიც თვალის წინეხსადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე შემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K₅ – მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;
- K₇– გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;
- B – გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;
- G_{სთ.} – კვანძის წარმადობა, ტ/სთ;

G_{წელ.} – მიღებული (გადმოტვირთული) მასალის რაოდენობა წელიწადში, (ტ/წელ).

საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის გაფრქვევის ანგარიშისათვის საჭირო კოეფიციენტებისა და პარამეტრების მნიშვნელობები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.12.2.

ცხრილი 7.2.2.2.1.12.2.

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა
		თაბაშირი
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	0,04
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	0,02
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₃	1,0
გარეშე შემოქმედებისაგან საწყობის დაცვით უნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₄	0,005
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	0,7
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0,4
გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0,4
გადასამუშავებელი მასალის ჯამური რაოდენობა საათში, ტ/სთ	G _{სთ.}	0,9
გადასამუშავებელი მასალის ჯამური რაოდენობა წელიწადში, ტ/წელ.	G _{წელ.}	2 400,0

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$G_{მტვ.} = 0,04 * 0,02 * 1,0 * 0,005 * 0,7 * 0,4 * 0,4 * 0,9 * 10^6 / 3600 = 0,000112 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{მტვ.} = 0,04 * 0,02 * 1,0 * 0,005 * 0,7 * 0,4 * 0,4 * 2400,0 = 0,0010752 \text{ ტ/წელ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99.9%-ის, მივიღებთ:

$$G_{მტვ.} = 0,000112 * 0,1 / 100 = 0,0000001 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{მტვ.} = 0,0010752 * 0,1 / 100 = 0,0000011 \text{ ტ/წელ.}$$

მაშასადამე გაფრქვევის გ-20 წყაროდან ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$M = 15,417 + 0,000112 = 15,417112 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 149,85324 + 0,0010752 = 149,8543152 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$M = 0,015417 + 0,0000001 = 0,0154171 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,1498532 + 0,0000011 = 0,1498543 \text{ ტ/წელ.}$$

გ-20 წყაროდან ჯამური გაფრქვევების შედეგები (გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ) წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.12.3.

ცხრილი 7.2.2.2.1.12.3. გ-20 წყაროდან ჯამური გაფრქვევების შედეგები

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	ემისია გაწმენდის გარეშე		გაწმენდის ეფექტურობა %	ემისია გაწმენდის გათვალისწინებით	
		გ/წმ	ტ/წელ.		გ/წმ	ტ/წელ.
2909	არაორგანული მტვერი: 20% < SiO ₂	15, 417112	149,8543152	99,90	0,0154171	0,1498543

ემისიის ანგარიში სახარჯი ბუნკერის ასპირაციული სისტემიდან (გ-21)

დანამატების პნევმო გადატვირთვა კომპრესორებით ხდება სახარჯ ბუნკერში (100 მ³), რომელიც აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრით და წარმოადგენს გაფრქვევის წყაროს გ-21.

დანამატების პნევმო გადატვირთვა კომპრესორებით ხდება სახარჯ ბუნკერში (100 მ³), რომელიც აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრით და წარმოადგენს გაფრქვევის წყაროს გ-21.

თაბაშირის პნევმოტრანსპორტიორით სახარჯ ბუნკერში გადატვირთვისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის მოცულობა შეადგენს 3700 მ³/სთ-ში, ხოლო კონცენტრაცია მტვრისა მასში ტოლია 15 გ/მ³-ში. ყოველივე ამის გათვალისწინებით გაფრქვევის ინტენსივობა მტვრის გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M=3700*15/3600=15,417 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99.9%-ის, მივიღებთ:

$$M=15.417*0,1/100=0,015417 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში ეს პროცესი გრძელდება 2700 საათს, ამიტომ წლიური გაფრქვევა გაწმენდის შემდეგ ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$G=15,417*2700*3600/10^6=149,85324 \text{ ტ/წელ}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$G=0,015417*2700*3600/10^6=0,1498532 \text{ ტ/წელ}$$

სახარჯი ბუნკერიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობის გაანგარიშება ჩატარებულია სახელმძღვანელო მეთოდის [39] შესაბამისად.

სახარჯ ბუნკერში ნედლეულის მიღებისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულებით:

$$G_{მტვ.} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{სთ} * 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

$$M_{მტვ.} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{წელ.}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

- K₁ – მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;
- K₂ – მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;
- K₃ – მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;
- K₄ – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე შემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K₅ – მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;
- K₇ – გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

B – გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

G_{სთ.} – კვანძის წარმადობა, ტ/სთ;

G_{წელ.} – მიღებული (გადმოტვირთული) მასალისრაოდენობაწელიწადში,(ტ/წელ).

საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის გაფრქვევების ანგარიშისათვის საჭირო კოეფიციენტებისა და პარამეტრების მნიშვნელობები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.12.4.

ცხრილი 7.2.2.2.1.12.4.

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა
		თაბაშირი
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	0,04
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	0,02
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₃	1,0
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₄	0,005
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	0,7
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0,4
გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0,4
გადასამუშავებელი მასალის ჯამური რაოდენობა საათში, ტ/სთ	G _{სთ.}	0,9
გადასამუშავებელი მასალის ჯამური რაოდენობა წელიწადში,ტ/წელ.	G _{წელ.}	2 400,0

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$G_{აბგ} = 0,04 * 0,02 * 1,0 * 0,005 * 0,7 * 0,4 * 0,4 * 0,9 * 10^6 / 3600 = 0,000112 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{აბგ} = 0,04 * 0,02 * 1,0 * 0,005 * 0,7 * 0,4 * 0,4 * 2400,0 = 0,0010752 \text{ ტ/წელ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99.9%-ის, მივიღებთ:

$$G_{აბგ.} = 0,000112 * 0,1 / 100 = 0,0000001 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{აბგ.} = 0,0010752 * 0,1 / 100 = 0,0000011 \text{ ტ/წელ.}$$

მაშასადამე გაფრქვევის გ-21 წყაროდან ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$M = 15,417 + 0,000112 = 15,417112 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 149,85324 + 0,0010752 = 149,8543152 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$M = 0,015417 + 0,0000001 = 0,0154171 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,1498532 + 0,0000011 = 0,1498543 \text{ ტ/წელ.}$$

გ-21 წყაროდან ჯამური გაფრქვევების შედეგები (გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ) წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.12.5.

ცხრილი 7.2.2.2.1.12.5.გ-21 წყაროდან ჯამური გაფრქვევების შედეგები

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	ემისია გაწმენდის გარეშე		გაწმენდის ეფექტურობა %	ემისია გაწმენდის გათვალისწინებით	
		გ/წმ	ტ/წელ.		გ/წმ	ტ/წელ.
2909	არაორგანული მტვერი: 20%<SiO ₂	15, 417112	149,8543152	99,90	0,0154171	0,1498543

7.2.2.2.1.13. ემისიის ანგარიში წუნდებული ფილების შესაფუთ სადებებად დაჭრის დანადგარი (გ-22)

თმ საამქროს დასავლეთით, თაბაშირის სახარში საამქროს შემდეგ, განთავსებულია ცალკე შენობა, სადაც ფუნქციონირებს წუნდებული ფილების შესაფუთ სადებებად დაჭრის დანადგარი.

თაბაშირ-მუყაოს წუნდებული ფილების შესაფუთ სადებებად დაჭრისას გამოყოფილი აირმტვერნარევის მოცულობა ერთი ცირკული ხერხიდან ტოლია 1580 მ³/სთ და მტვრის ინტენსივობა 6,45 კგ/სთ, ანუ 5,375 გ/წმ. თუ გავითვალისწინებთ, რომ წელიწადში აღნიშნული პროცესი მიმდინარეობს 5280 საათს, ამიტომ წლიური გაფრქვევა გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$G=5,375*5280*3600/10^6=102,168 \text{ ტ/წელ.}$$

თაბაშირ-მუყაოს წუნდებული ფილების შესაფუთ სადებებად დაჭრისას გამოყოფილი აირ-მტვერნარევი ერთიანი გამწოვი სისტემით შეერთებულია სახელოებიან ფილტრში, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99,9%-ის.

ყოველივე ამის გათვალისწინებით მტვრის ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობები გაწმენდის შემდეგ ტოლი იქნება:

$$M=5,375 *0,001=0,005375 \text{ გ/წმ}$$

$$G=102,168*0,001=0,102168 \text{ ტ/წელ.}$$

გ-22 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები (გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ) წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.13.1.

ცხრილი 7.2.2.2.1.13.1.გ-22 წყაროდან გაფრქვევების ჯამური შედეგები

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	ემისია გაწმენდის გარეშე		გაწმენდის ეფექტურობა %	ემისია გაწმენდის გათვალისწინებით	
		გ/წმ	ტ/წელ.		გ/წმ	ტ/წელ.
2909	არაორგანული მტვერი: 20%<SiO ₂	5,375	102,168	99,90	0,005375	0,102168

7.2.2.2.1.14. ემისიების ანგარიში თაბაშირის ამხალავი ღუმელის ასპირაციული სისტემიდან (გ-23)

საწარმოს გააჩნია თაბაშირის ამხალავი ორი დანადგარი, რომელთაგან თითოეულის წარმადობა ტოლია 8 ტ/სთ.

თაბაშირის ამხალავ ღუმელში წარმოქმნილი აირმტვერნარევის მოცულობა შეადგენს 3500 მ³/სთ, რომელშიც მტვრის კონცენტრაცია ტოლია 25 გ/მ³-ში. ყოველივე ამის გათვალისწინებით გაფრქვევის ინტენსივობა მტვრის გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M=3500*25/3600=24,3055556\text{გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99.9%-ის, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობა გაწმენდის შემდეგ ტოლი იქნება:

$$M=24,3055556*0,1/100=0,02430556\text{გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ერთი დანადგარის წარმადობა ტოლია 8 ტ/სთ და გადასამუშავებელი ნედლეულის რაოდენობა ორივე დანადგარისათვის ტოლია 76356,0 ტ/წელიწადში, მაშინ ერთი დანადგარის მუშაობის დრო წელიწადში იქნება $76356,0/8/2=4772,25$ საათი, აქედან გამომდინარე ამიტომ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$G=24,3055556*4772,25*3600/10^6=417,5718758\text{ტ/წელ}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$G=0,0243056*4772,25*3600/10^6=0,4175719\text{ტ/წელ}$$

გ-23 წყაროდან გაფრქვევების ჯამური შედეგები (გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ) წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.14.1.

ცხრილი 7.2.2.2.1.14.1. გ-23 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები

კოდი	მაგნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	ემისია გაწმენდის გარეშე		გაწმენდის ეფექტურობა %	ემისია გაწმენდის გათვალისწინებით	
		გ/წმ	ტ/წელ.		გ/წმ	ტ/წელ.
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-SiO ₂	48,6111112	835,143756	99,90	0,0486111	0,8351453

7.2.2.2.1.15. ემისიების ანგარიში მშრალი ფითხების საწარმოს ასპირაციული სისტემიდან (გ-24)

მშრალი ფითხების მზა ნარევის შნეკური ტრანსპორტიორით დამხარისხებულ დანადგარში ტრანსპორტირებისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობის გაანგარიშება ჩატარებულია ინსტრუმენტალური მეთოდის გამოყენებით და სახელმძღვანელო მეთოდიკის [8] შესაბამისად.

მშრალი ფითხების მზა ნარევის შნეკური ტრანსპორტიორით ტრანსპორტირებისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის მოცულობა შეადგენს 1650 მ³/სთ-ში (ანუ 0,4583 მ³/წმ), ხოლო კონცენტრაცია მტვრისა მასში ტოლია 10 გ/მ³-ში. ყოველივე ამის გათვალისწინებით გაფრქვევის ინტენსივობა მტვრის გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M=1650 \cdot 10 / 3600 = 4,5833 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99.9%-ის, მივიღებთ:

$$M=4,5833 \cdot 0,1 / 100 = 0,0045833 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ მშრალ ფითხების საამქროს წლიური სამუშაო ფონდი იქნება 200 დღე/წელიწადში $\times 24$ სთ/დღეში = 4800 სთ/წელ., ამიტომ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$G=4,5833 \cdot 4800 \cdot 3600 / 10^6 = 79,199424 \text{ ტ/წელ}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$G=0,0045833 \cdot 4800 \cdot 3600 / 10^6 = 0,0791994 \text{ ტ/წელ}$$

მშრალი ფითხის დამხარისხებელ დანადგარზე ტომრებში ჩაყრისას (დაფსოებისას) გამოყოფილი მტვრის გაფრქვევის რაოდენობის გაანგარიშება ჩატარებულია სახელმძღვანელო მეთოდის [8] შესაბამისად.

მშრალი ფითხების მზა ნარევის დამხარისხებელ დანადგარზე ტომრებში ჩაყრისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის მოცულობა შეადგენს 3000 (ანუ 0,8333 მ³/წმ), ხოლო კონცენტრაცია მტვრისა მასში ტოლია 20 გ/მ³-ში. ყოველივე ამის გათვალისწინებით გაფრქვევის ინტენსივობა მტვრის გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$$M=3000 \cdot 20 / 3600 = 16,666667 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ეს აირმტვერნარევი გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია 99.9%-ის, მივიღებთ:

$$M=16,666667 \cdot 0,1 / 100 = 0,01666667 \text{ გ/წმ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ მშრალ ფითხების საამქროს წლიური სამუშაო ფონდი იქნება 200 დღე/წელიწადში $\times 24$ სთ/დღეში = 4800 სთ/წელ., ამიტომ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$G=16,666667 \cdot 4800 \cdot 3600 / 10^6 = 288,0000006 \text{ ტ/წელ}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$G=0,01666667 \cdot 4800 \cdot 3600 / 10^6 = 0,2880000 \text{ ტ/წელ}$$

მაშასადამე გაფრქვევის გ-24 წყაროდან ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

გაწმენდის გარეშე

$$M=4,5833 + 16,666667 = 17,2499667 \text{ გ/წმ}$$

$$G=79,199424 + 288,0000006 = 367,1994246 \text{ ტ/წელ.}$$

გაწმენდის შემდეგ

$$M=0,0045833 + 0,01666667 = 0,0212500 \text{ გ/წმ}$$

$$G=0,0791994 + 0,2880000 = 0,3671994 \text{ ტ/წელ.}$$

გ-24 წყაროდან გაფრქვევების გაანგარიშების ჯამური შედეგები (გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ) წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.15.1.

ცხრილი 7.2.2.1.15.1. გ-24 წყაროდან გაფრქვევების გაანგარიშების ჯამური შედეგები (გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ)

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	ემისია გაწმენდის გათვალისწინების გარეშე		გაწმენდის ეფექტურობა, %	ემისია გაწმენდის გათვალისწინებით	
		გ/წმ	ტ/წელ.		გ/წმ.	ტ/წელ.
2909	არაორგანული მტვერი: 20% < SiO ₂	17, 2499667	367,1994246	99,90	0,0172497	0,3671994

7.2.2.1.16. ემისიების ანგარიში ავტოგასამართი სადგურიდან (გ-25)

საწარმო საქმიანობის დროს განახორციელებს დიზელის საწვავის მიღებას, შენახვას და გაცემას, შესაბამისად ტექნოლოგიური ციკლის შედეგად ახალი პროდუქტი არ მიიღება.

საწარმო საწვავს მიიღებს ავტოციტერნების საშუალებით და გადაიტანს მას მიწისზედა რეზერვუარებში შენახვის მიზნით. საწვავის გაცემა ხდება ავტომანქანების ავზებში საწვავის სვეტებიდან საწვავის ჩასასხმელი მილებით ჩასხმისას.

საწარმო საქმიანობისას (დიზელის საწვავის მიღება, შენახვა და გაცემა) გამოიყენება შემდეგი ტექნოლოგიური მოწყობილობა-დანადგარები:

- რეზერვუარები, 2 ცალი, რეზერვუარები აღჭურვილია სასუნთქი მილებით და სარქველებით.
- საწვავით გასამართი 1 სვეტი, საწვავის ჩასასხმელი 1 მილით.

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. „დიდი სუნთქვა“, რაც დაკავშირებულია ნავთობპროდუქტის ავტოციტერნიდან რეზერვუარებში ჩასხმისთან (როგორც წესი, ამ დროს გაფრქვევის სიმძლავრე მაქსიმალურია);
- ნავთობპროდუქტების შენახვისას აორთქლება რეზერვუარებიდან ე.წ. “მცირე სუნთქვა”, რომელსაც ადგილი აქვს მთელი წლის განმავლობაში.

2. ავტომანქანის ავზებში საწვავის ჩასხმისას ნავთობპროდუქტების ორთქლის გაფრქვევები.

ბენზინის და დიზელის საწვავის რეალიზაციის დროს ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა ნახშირწყალბადები.

ბენზინის მიღება-შენახვა და გაცემის (ავტომანქანების გამართვისას) დროს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიშის მეთოდიკა [20] ითვალისწინებს ჯამური ნახშირწყალბადების გაფრქვევის რაოდენობის დადგენას ხვედრითი გაფრქვევის კოეფიციენტით, რომლის დანართი 98-ის თანახმად 1 ლ ბენზინის (1000,0 ლიტრი ბენზინის მასა ტოლია 0.730 ტ-ის) მიღება-შენახვა და გაცემის დროს ატმოსფეროში გაიფრქვევა 1,4 გ ნახშირწყალბადები (ჯამურად). 1 ლ დიზელის საწვავის 1000,0 ლ დიზელის მასა ტოლია 0,8 ტ-ის) რეალიზაციისას გაიფრქვევა 0,0025 გ ნახშირწყალბადები (ჯამურად).

საწარმოს ბიზნეს გეგმით შესაბამისად ტრანსპორტისა და ტექნიკისათვის გაიცემა 25 000,0 ლიტრი დიზელის საწვავი.

გაფრქვევები ანგარიში დიზელის სარეალიზაციო უბნიდან (გ-25)

ნახშირწყალბადების(ჯამური) გაფრქვევების რაოდენობები (გ/წმ და ტ/წელ) ტოლი იქნება:

$$M = 25\ 000,0\ \text{ლ} * 0,0025\text{გ} * 10^{-6} = 0,0000625\ \text{ტ/წელ.}$$

$$G = 0,0000625\ \text{ტ/წელ.} \cdot 10^6 / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 1,98 \cdot 10^{-6}\ \text{გ/წმ.}$$

დიზელის საწვავის ორთქლში შემავალი კომპონენტების ნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.16.1.

ცხრილი 7.2.2.2.1.16.1. დიზელის საწვავის ორთქლში შემავალი კომპონენტებ მნიშვნელობები (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	5,54 · 10 ⁻¹⁰	1,75 · 10 ⁻⁷
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ -C ₁₉	2754	99,72	1,95 · 10 ⁻⁷	0,0000623

7.2.2.2.2. მაგნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება

მაგნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების “ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე 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 [48].

საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის პარამეტრები საწარმოსათვის მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილებში 7.2.2.2.2-7.2.2.2.2.5.

საპროექტო ტერიტორიისათვის უახლოესი სახორცეული დასახელებაა - ქიზიყის ქუჩა. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი ჩრდილოეთის მიმართულებით საწარმოს საზღვრიდან დაცილებულია 36 მეტრით, ამიტომ გაანგარიშებები შესრულებულია საწარმოს ჩრდილოეთის საზღვრიდან 36 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ საკონტროლო წერტილში (წერტ.№5) და დამატებით ამავე წყარობიდან 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის საკონტროლო წერტილების (წერტ. № 1,2,3,4) მიმართაც.

კოორდინატთა სათავედ მიღებულია თაბაშირის სამსხვრევი დანადგარის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი (გ-5).

საანგარიშო წერტილები

№	კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	500,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდ
2	500,00	0,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმ
3	0,00	-500,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხ
4	-500,00	0,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დას
5	104,8	97,0	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	საცხ. სახლი ჩრდილოეთით

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. ამიტომ გაანგარიშებებში გათვალისწინებულია ფონური დაბინძურება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულადდასაშვებიგაფრქვევისნორმებისგაანგარიშებისტექნიკურირეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე)მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციების მიხედვით.

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“-ის მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციების შესაბამისად რეკომენდირებულია დასახლებული პუნქტის მოსახლეობის რიცხოვნობაზე დამოკიდებული ფონური კონცენტრაციის საორიენტაციო მნიშვნელობები. მოსახლეობის რაოდენობის გათვალისწინებით მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.

ცხრილი 7.2.2.2.1. ფონური კონცენტრაციების საორიენტაციო მნიშვნელობები

მოსახლეობისრაოდენობა, ათ. კაცი	ფონურიკონცენტრაციისმნიშვნელობა, მგ/მ ³			
	აზოტისდიოქსიდი	გოგირდისდიოქსიდი	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

საკვლევი ტერიტორიის უახლოესი დასახლებული პუნქტია ქ.თბილისი (ქიზიყის ქუჩა), ამიტომ, ატმოსფერული ჰაერის ფონურ მაჩვენებლებად აღებული იქნა 250-125 ათას მოსახლეობიანი დასახლებებისთვის რეკომენდირებული სიდიდეები.

გაბნევის ანგარიშით გამოვლინდა, რომ გაანგარიშების მიზანშეწონილობის კრიტერიუმს ($C_m/ზდკ \leq 0,01$) არ აკმაყოფილებს შემდეგ ნივთიერებათა ემისია: გოგირდწყალბადის ($C_m/ზდკ=0,004834$) და ნაჯერი ნახშირწყალბადები ($C_m/ზდკ=0,001214$). გაბნევის ანგარიშში მონაწილეობა მიიღო 3-მა ინდივიდუალურმა ნივთიერებამ. გაბნევის ანგარიშით გამოვლენილი მავნე ინგრედიენტების ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, უახლოესი საცხოვრებელი სახლთან 36 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ საკონტროლო წერტილში (წერტ.№5) და ობიექტის გაფრქვევის წყაროებიდან 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის საკონტროლო წერტილებში (წერტ. № 1,2,3,4) წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 7.2.2.2.3.1.

გაანგარიშებების შედეგებზე დეტალური მონაცემები ცხრილებისა და გრაფიკების სახით წარმოდგენილია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 13.3.

ცხრილი 7.2.2.2.2. 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
თაბაშირის ქვის მიღება-დასაწყოების უბანი	გ-1	არაორგანიზებული	1	№ 500	თაბაშირის ქვის მიღება-დასაწყოება	1	8	1527	არაორგ. მტვერი: 20% < SiO ₂	2909	0,0256574
	გ-2	არაორგანიზებული	1	№ 501	თაბაშირის ქვის დახურულ 750,0 მ ² ფართობის საწყოში დასაწყოება-შენახვა	1	24	8760	არაორგ. მტვერი: 20% < SiO ₂	2909	0,2410612
	გ-3	არაორგანიზებული	1	№ 502	თაბაშირის ქვის ღია 900, 0 მ ² ფართობის საწყოში დასაწყოება-შენახვა	1	24	8760	არაორგ. მტვერი: 20% < SiO ₂	2909	0,2774850
	გ-4	არაორგანიზებული	1	№ 503	თაბაშირის ქვის თაბაშირის სამსხვრევი დანადგარის ბუნკერებში ჩაყრა	1	24	1527	არაორგ. მტვერი: 20% < SiO ₂	2909	0,0256574
თაბაშირის საამქრო	გ-5	თაბაშირის სამსხვრევი დანადგარის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი	1	№1	თაბაშირის სამსხვრევი დანადგარი	1	4,6	1527	არაორგ. მტვერი: 20% < SiO ₂	2909	0,1405620
				№2	თაბაშირის შნეკური ელევატორი	1	4,6	1527			
				№3	ნეალიტის საწარმოს უმი თაბაშირის ბუნკერში	1	0,16	51			

დანართი 7.2.2.2.2(გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
თაბაშირის საამქრო	გ-6	მსხვილი ფრაქციის ბუნკერის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი	1	№4	ნედლეულის მსხვილი ფრაქციის ბუნკერი	1	4,6	1527	არაორგ. მტვერი: 20% < SiO ₂	2909	0,0251955
	გ-7	ჩაქუჩებიანი წისქვილის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი	1	№5	თაბაშირის საამქროს ჩაქუჩებიანი წისქვილი	1	11,6	3818	არაორგ. მტვერი: 20% < SiO ₂	2909	37,8619490
				№6	ნეალიტის საწარმოს ბურთულებიანი წისქვილი	1	0,16	51			
	გ-8	მილი	1	№7	თაბაშირის ამხალავი ლუმელი	1	19,1	6312,5	არაორგ. მტვერი: 20% < SiO ₂	0301	9,0900000
										0337	22,4730000
	გ-9	მილი	1	№8	თაბაშირის ამხალავი ლუმელი	1	19,1	6312,5	არაორგ. მტვერი: 20% < SiO ₂	0301	9,0900000
										0337	22,4730000
	გ-10	უმი თაბაშირის ბუნკერის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი	1	№9	უმი თაბაშირის ბუნკერა	1	4,6	1527	არაორგ. მტვერი: 20% < SiO ₂	2909	0,0251955
გ-11	შნეკური ტრანსპორტიორის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი	1	№10	თაბაშირის სარეზერვო სილოსებში თაბაშირის გადასატვირთი შნეკური ტრანსპორტიორი	1	14,5	4772,25	არაორგ. მტვერი: 20% < SiO ₂	2909	0,0787416	
გ-12	ტრანსპორტიორის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი	1	№11	თაბაშირის სარეზერვო სილოსებში თაბაშირის გადასატვირთი შნეკური ტრანსპორტიორი	1	14,5	4772,25	არაორგ. მტვერი: 20% < SiO ₂	2909	0,1498532	
თმფ საამქრო	გ-13	სახარჯი ბუნკერის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი	1	№12	სახარჯი ბუნკერი	1	8,2	2700	არაორგ. მტვერი: 20% < SiO ₂	2909	0,1498874

დანართი 7.2.2.2.2(გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
თმფ საამქრო	გ-14	თმფ საამქროს (ხერხების, მუყაოს დასერვის, ასევე მშრალი კომპონენტების უბნების) ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი	1	№13	შნეკური ტრანსპორტიორი	1	16	5280	არაორგ. მტვერი: 20% < SiO ₂	2909	0,1892879	
				№14	თაბაშირ-მუყაოს ფილების ცირკული ხერხები	4	16	5280				
	გ-15	მილი	1	№15	თაბაშირ-მუყაოს საშრობის ღუმელი	1	4	1320	ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO	0301	3,8016000*	
									აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი), NO ₂	0337	9,3984000*	
	გ-16	მილი	1	№16	თაბაშირ-მუყაოს საშრობის ღუმელი	1	4	1320	ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO	0301	3,8016000*	
									აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი), NO ₂	0337	9,3984000*	
	გ-17	მილი	1	№17	თაბაშირ-მუყაოს საშრობის ღუმელი	1	8	2640	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი), NO ₂	0301	7,6032000*	
									ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO	0337	18,7968000*	
	გაჯისა და კირქვის ინერტული დანამატების საწყობი	გ-18	ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი	1	№18	ინერტული დანამატების გადასატვირთი პნევმოტრასპორტიორი	1	6,1	2000	არაორგ. მტვერი: 20% < SiO ₂	2909	0,1110240
		გ-19	ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი	1	№19	ინერტული დანამატების გადასატვირთი პნევმოტრასპორტიორი	1	6,1	2000	არაორგ. მტვერი: 20% < SiO ₂	2909	0,1110240
გ-20		დანამატების მიმღები ბუნკერის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი	1	№20	ინერტული დანამატების გადასატვირთი პნევმოტრასპორტიორი	1	8,2	2700	არაორგ. მტვერი: 20% < SiO ₂	2909	0,1498543	

დანართი 7.2.2.2.2(გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
გაჯისა და კირქვის ინერტული დანამატების საწყობი	გ-21	დანამატების სახარჯი ბუნკერის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი	1	№21	დანამატების სახარჯი ბუნკერი	1	8,2	2700	არაორგ. მტვერი: 20% < SiO ₂	2909	0,1498543
წუნდებული ფილების შესაფუთ სადებებად დაჭრის უბანი	გ-22	წუნდებული ფილების შესაფუთ სადებებად დაჭრის დანადგარის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი	1	№22	წუნდებული ფილების შესაფუთ სადებებად დაჭრის დანადგარი	1	16	5280	არაორგ. მტვერი: 20% < SiO ₂	2909	0,102168
თაბაშირის საამქრო	გ-23	თაბაშირის ამხალავი ლუმელის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი	1	№23	თაბაშირის ამხალავი დანადგარი	2	14,5	4772,25	არაორგ. მტვერი: 20% < SiO ₂	2909	0,8351453
მშრალი ფითხების საამქრო	გ-24	მშრალი ფითხების საამქროს ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი	1	№24	მშრალი ფითხების წარმოების ტექნოლოგიური ხაზის დანდაგარები	2	24	4800	არაორგ. მტვერი: 20%<SiO ₂	2909	0,3671994
საწვავით გასამართი უბანი	გ-25	მილი	1	№25	დიზელის საწვავის რეზერვუარი	1	24	7920	გოგირდწყალბადი	0333	1,75 · 10 ⁻⁷
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0,0000623

ცხრილი 7.2.2.2.3. 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 კორდინატები საწარმოს კორდინატთა სისტემაში, მ					
									წერტილოვანი წყაროსათვის		ხაზოვანი წყაროს			
	სიმაღლე	დიამეტრი, ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა, მ ³ /წმ	ტემპერატურა, °C		მაქსიმალური, გ/წმ	ჯამური, ტ/წელ.	X	y	X ₁	y ₁	X ₂	y ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	2,5	0,50	1,500	0,295	28	2909	0,0046670	0,0256574	-58,1	25,2				
გ-2	2,5	0,50	1,500	0,295	28	2909	0,0076440	0,2410612	-58,1	7,8				
გ-3	2,5	0,50	1,500	0,295	28	2909	0,0087990	0,2774850	-40,1	3,0				
გ-4	2,5	0,50	1,500	0,295	28	2909	0,0046670	0,0256574	61,9	36,8				
გ-5	25	0,56	7,114	1,750	38	2909	0,0299999	0,1405620	0	0				
გ-6	25	0,40x0.35	3,272	0,458	28	2909	0,0045833	0,0251955	-5,8	-1,9				
გ-7	25	0,80	13,557	6,806	97	2909	2,7847220	37,8619490	-11,6	-7,7				
გ-8	25	0,80	14,152	7,110	90	0301	0,4000000	9,0900000	-11,6	-13,6				
						0337	0,9889000	22,4730000						
გ-9	20	0,80	14,152	7,110	90	0301	0,4000000	9,0900000	-1,9	-13,6				
						0337	0,9889000	22,4730000						
გ-10	25	0,44	3,013	0,458	96	2909	0,0045833	0,0251955	-13,6	-21,3				
გ-11	25	0,5x0,5	1,812	0,458	28	2909	0,0045833	0,0787416	-1,9	-40,7				
გ-12	23	0,57x0,60	3,003	1,028	28	2909	0,0154170	0,1498532	-5,8	-32,9				
გ-13	25	0,30	14,551	1,028	29	2909	0,0154232	0,1498874	42,6	11,6				
გ-14	20	0,56	7,216	1,775	29	2909	0,0099580	0,1892879	17,4	19,4				

დანართი 7.2.2.2.3(გაგრძელება)

გ-15	25	0,8	22,801	11,455	117	0301	0,8000000*	3,8016000*	23,3	-54,2				
						0337	1,9778000*	9,3984000*						
გ-16	25	0,8	26,300	13,213	114	0301	0,8000000*	3,8016000*	19,4	-54,2				
						0337	1,9778000*	9,3984000*						
გ-17	25	0,8	27,801	13,967	106	0301	0,8000000*	7,6032000*	27,1	-11,6				
						0337	1,9778000*	18,7968000*						
გ-18	25	0,30	14,551	1,028	28	2909	0,0154170	0,1110240	13,6	40,7				
გ-19	25	0,30	14,551	1,028	28	2909	0,0154170	0,1110240	21,3	40,7				
გ-20	3,0	0,30	14,551	1,028	28	2909	0,0154171	0,1498543	34,4	38,7				
გ-21	20	0,30	14,551	1,028	28	2909	0,0154171	0,1498543	-38,7	-15,5				
გ-22	12	0,30	6,212	0,439	28	2909	0,0053750	0,1021680	-36,8	-13,6				
გ-23	25	0,44	6,396	0,972	96	2909	0,0486111	0,8351453	-5,8	-19,4				
გ-24	10	0,66	33,667	2,222	28	2909	0,0172497	0,3671994	23,1	-90,3				
გ-25	3,0	0,055	2,108	0,005	20	0333	$5,54 \cdot 10^{-10}$	$1,75 \cdot 10^{-7}$	-29,1	-135,6				
						2774	$1,95 \cdot 10^{-7}$	0,0000623						

შენიშვნა: *-ლუმენების მუშაობა მიმდინარეობს მონაცვლეობით

ცხრილი 7.2.2.2.4. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა			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
№1 №2 №3	გ-5	2909	სახელოიანი ფილტრი ER-F20000	1	2,780	0,00278	99,0	99,0
№4	გ-6	2909	სახელოიანი ფილტრი	1	6,04*10 ⁻³	6,04*10 ⁻⁶	99,9	99,9
№5 №6	გ-7	2909	სახელოიანი ფილტრი	1	1,000	0,001	99,9	99,9
№9	გ-10	2909	სახელოიანი ფილტრი	1	6,04*10 ⁻³	6,04*10 ⁻⁶	99,9	99,9
№10	გ-11	2909	სახელოიანი ფილტრი	1	9,500	0,095	99,9	99,9
№11	გ-12	2909	სახელოიანი ფილტრი PM-STF 1500	1	36,900	0,0369	99,0	99,0
№12	გ-13	2909	სახელოიანი ფილტრი	1	14,995	0,014995	99,9	99,9
№13 №14	გ-14	2909	სახელოიანი ფილტრი	1	20,617	0,020617	99,9	99,9
№18	გ-18	2909	კარტრიჯული ფილტრი	1	14,995	0,014995	99,9	99,9
№19	გ-19	2909	კარტრიჯული ფილტრი	1	14,995	0,014995	99,9	99,9
№20	გ-20	2909	სახელოიანი ფილტრი	1	14,995	0,014995	99,0	99,0
№21	გ-21	2909	კარტრიჯული ფილტრი	1	14,995	0,014995	99,9	99,9
№22	გ-22	2909	სახელოიანი ფილტრი Polimak PJF 440	1	4,838	0,004838	99,0	99,0
№23	გ-23	2909	სახელოიანი ფილტრი Polimak PJF 1400	1	16,200	0,0162	99,0	99,0
№24	გ-24	2909	სახელოიანი ფილტრი	1	7,763	0,0077	99,0	99,0

ცხრილი 7.2.2.2.5. 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 გამოყოფილთან შედარებით, (სვ. 7/სვ.3) X 100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გაწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზირებულია		
			სულ	აქედან ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი, NO ₂	33,387	33,387	33,387	-	-	-	33,387	0,00
0333	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	1,75 · 10 ⁻⁷	1,75 · 10 ⁻⁷	1,75 · 10 ⁻⁷	-	-	-	1,75 · 10 ⁻⁷	0,00
0337	ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO	82,539	82,539	82,539	-	-	-	82,539	0,00
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ -C ₁₉	6,23 · 10 ⁻⁵	6,23 · 10 ⁻⁵	6,23 · 10 ⁻⁵	-	-	-	6,23 · 10 ⁻⁵	0,00
2909	არაორგანული მტვერი: 20% < SiO ₂	40390,1274246	5,0171994	40,4471994	389,5574246	40349,1102431	40349,1102431	5,0171994	99,9

7.2.2.2.3. მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის ანალიზი

გაზნევის ანგარიშით გამოვლინდა, რომ გაანგარიშების მიზანშეწონილობის კრიტერიუმს ($C_m/ზდკ \leq 0,01$) არ აკმაყოფილებს შემდეგ ნივთიერებათა ემისია: გოგირდწყალბადის ($C_m/ზდკ=0,004834$) და ნაჯერი ნახშირწყალბადები ($C_m/ზდკ=0,001214$). დანარჩენი ინგრედიენტებისათვის ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, საწარმოს ჩრდილოეთის საზღვრიდან 36 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ საკონტროლო წერტილში (წერტილი №5) და ობიექტის გაფრქვევის წყაროებიდან 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის საკონტროლო წერტილებში (წერტ. № 1,2,3,4) წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.3.1

ცხრილი 7.2.2.2.3.1.

კოდი	მავნე ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
		უახლოესი საცხოვრებელი დასახლების საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
	1	2	3
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი, NO ₂	0,78	0,49
0337	ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO	0,72	0,50
2909	არაორგანული მტვერი: 20% < SiO ₂	0,89	0,54

ცხრილების ანალიზის მიხედვით შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ საშტატო რეჟიმში ფონური დაბინძურების გათვალისწინებით არც ერთი მავნე ნივთიერების მიმართ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაანგარიშებული მაქსიმალური კონცენტრაციები არ გადააჭარბებს ნორმებით დადგენილ შესაბამის მაჩვენებლებს უახლოესი საცხოვრებელი დასახლების მიმართ ფონის გათვალისწინებით.

ამრიგად, ამრიგად საწარმოს საშტატო რეჟიმში ფუნქციონირება არ გამოიწვევს მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესებას, გაფრქვევები საშტატო რეჟიმში შეიძლება დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები და მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების რაოდენობის მიღებული სიდიდეები შეიძლება ჩაითვალოს ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმებად.

7.2.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიების შემარბილებელი ღონისძიებები შემუშავებულია მოწყობის და ექსპლუატაციის ფაზებისათვის.

▪ მოწყობის ფაზა:

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;
- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);
- მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;
- სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი

- სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);
- სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა მშრალი ამინდის პირობებში;
 - ადვილად ამტვერებდი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;
 - ადვილად ამტვერებდი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;
 - დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან მოშორებით;
 - საჭიროებისამებრ (სპეციფიური სამუშაოების შესრულებისას) პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით(რესპირატორები);
 - პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
 - საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
- **ექსპლუატაციის ფაზა**
- ტექნიკური მომსახურების პროცესში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების მინიმუმაციის ღონისძიებები მოწყობის ფაზის ღონისძიებების იდენტურია;
 - მონიტორინგით გამოვლენილი დარღვევის შემთხვევაში შესაბამისი მოკორექტირებელი ღონისძიებების შემუშავება და გატარება: მაგ. ნაგებობის ექსპლუატაციის პირობების შეცვლა, დაბინძურების წყაროების გადახურვა-ჰერმეტიზაცია, საჭიროების შემთხვევაში აირების გაწმენდისათვის გამოყენებული იქნას დამატებითი ფილტრები და ა.შ.

7.2.4 .ზემოქმედების შეფასება

- საწარმოს მოწყობისა და ოპერირების ფაზებზე მისი მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი საცხოვრებელი განაშენიანების საზღვარზე არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით დადგენილ 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
მოწყობის ფაზა:							
<p>წვისპროდუქტების, შედეგების აეროზოლებისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</p> <ul style="list-style-type: none"> – წვისპროდუქტების წყარო -სამშენებლო და სპეც. ტექნიკა, ტრანსპორტირება და სხვა. – სხვა მავნე ნივთიერებათა წყარო - უბანზე არსებული ქიმიური ნივთიერებების(საწვავ-საპოხი მასალა, საღებავები და სხვ.) აირადი ემისიები 	მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	ძალიან დაბალი ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის
<p>მტვრის გავრცელება</p> <ul style="list-style-type: none"> – წყარო - ტრანსპორტირება, ნაყარი სამშენებლო მასალების შენახვა-გამოყენება, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება და სხვ. 		პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	დაბალი, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი
ოპერირების ფაზა:							
<p>წვის პროდუქტების და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</p> <ul style="list-style-type: none"> – წვის პროდუქტების წყარო - ტექნოლოგიური დანადგარები, ტრანსპორტირება და სხვა. – სხვა მავნე ნივთიერებათა წყარო -საწვავით გასამართ უბანზე არსებული საწვავის აირადი ემისიები; 	მოსახლეობა, მომსახურე პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია	მუდმივად	შექცევადი	დაბალი, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი

<p>მტერის გაერცელება – წყარო - ტექნოლოგიური დანადგარები, ტრანსპორტირება, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება და სხვ.</p>		<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>საწარმოს და ნედლეულის ტრანსპორტირებისა თვის გამოყენებული გზები, მიმდებარე ტერიტორიები</p>	<p>მუდმივად</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი</p>
---	--	--	-----------------------------------	---	-----------------	------------------	--

7.3. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება

7.3.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება ნორმატიული დოკუმენტით სანიტარული ნორმები 2.2.4/2.1.8003/004-01 „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, ინდუსტრიულან 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 <55 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <45 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 >55 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში >45 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 >70 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში >45 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 >70 დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური, ღამის საათებში >45 დბა-ზე	>70 დბა-ზე, ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური

7.3.2. ზემოქმედების დახასიათება

7.3.2.1 მიწყოების ეტაპი

ბიზნესგეგმის მიხედვით, ახალი საწარმო დაგეგმილ საქმიანობას განახორციელებს არსებული ინფრასტრუქტურის ბაზაზე, ამიტომ ახალი საწარმოს შემადგენელი ინფრასტრუქტურული ობიექტებისათვის გათვალისწინებულია მხოლოდ არსებული შენობა-ნაგებობების სარემონტო და ტექნოლოგიური დანადგარების სამონტაჟო სამუშაოები.

ახალი საწარმოს მოწყობისათვის ძირითადად გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოების ორგანიზება:

- არსებული შენობა-ნაგებობების სარემონტო სამუშაოები;
- ტექნოლოგიური დანადგარების მონტაჟი;

- დანადგარების გამოცდა-დარეგულირება;
- საცდელი წარმოება;
- მომსახურე პერსონალის მომზადება და სხვა.

მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის ძირითად წყაროებად ჩაითვალა სამშენებლო და სამონტაჟო სამუშაოებში, ასევე სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის გამოყენებული სხვადასხვა ტექნიკური საშუალებები, მაგრამ აქვე უნდა აღინიშნოს რომ საწარმოს და მისი დამხმარე ინფრასტრუქტურის მოწყობის პერიოდის განმავლობაში საწარმოს მოწყობის სამუშაოებში მძიმე ტექნიკის და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის ემისიების სხვა მნიშვნელოვანი წყაროების ინტენსიური გამოყენება არ მოხდება. ამრიგად, ჩასატარებელი სამუშაოების მცირე მასშტაბების და სპეციფიკის გათვალისწინებით, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

აქვე კიდევ ერთხელ უნდა აღინიშნოს ის გარემოებები, რაც ხმაურის გავრცელებით გამოწვეულ უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს კიდევ უფრო ამცირებს, ხოლო მოსახლეობაზე ზემოქმედებას გამორიცხავს, კერძოდ:

- სამშენებლო სამუშაოები (მითუმეტეს ინტენსიური ხმაურის წარმოქმნილი სამუშაოები) იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროული მუშაობა ნაკლებ სავარაუდოა. ასეთ შემთხვევაშიც კი ის არ იქნება ხანგრძლივი პროცესი;
- ხმაურის წყაროებსა და საანგარიშო წერტილს შორის არსებული ბუნებრივი და ხელოვნური ეკრანები, რომლებიც ხმაურის გავრცელებას კიდევ უფრო ამცირებს;
- მშენებლობისას წარმოქმნილი ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება იქნება მოკლევადიანი.

მშენებლობის ეტაპზე მოიმატებს სატრანსპორტო გადაადგილებები. აღნიშნული ოპერაციებით გამოწვეული ხმაურის გამო შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს მოსახლეობის შეწუხებას. ამასთან დაკავშირებით უნდა აღინიშნოს, რომ დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით შესაძლებელი იქნება უარყოფითი ზემოქმედების კიდევ უფრო შემცირება.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ობიექტის მშენებლობის დროს მოსახლეობაზე ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების მნიშვნელოვნება შეიძლება შეფასდეს როგორც „დაბალი“.

ხმაურის გავრცელებით უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია მშენებლობაზე დასაქმებულ პერსონალზე. სამშენებლო მოედანზე დროის ცალკეულ მონაკვეთებში ხმაურის დონემ შეიძლება 95 დბა-ს გადააჭარბოს. ზემოქმედების შემცირების მიზნით, მშენებელმა კონტრაქტორმა უნდა განახორციელოს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები. პერსონალი (განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ხმაურის გამომწვევ დანადგარებთან მუშაობის დროს), საჭიროებისამებრ აღჭურვილი უნდა იყოს დამცავი საშუალებებით (ყურსაცმები).

7.3.2.2. ექსპლუატაციის ეტაპი

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 (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგავები და ა.შ.);
- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;

- საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება ხმაურის დონის საჭირო შემცირების ღონისძიებები.

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

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} \quad (7.3.2.1.1)$$

სადაც:

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

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

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega \quad (7.3.2.1.2)$$

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, Hჰც.	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 შესაფასებლად 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: $\beta_{აშ} = 15,9$ დბ/კმ;

ოპერირების ეტაპზე ხმაურის ძირითად წყაროებად ჩაითვალა ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარები და სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის გამოყენებული სხვადასხვა ტექნიკური საშუალებები.

ოპერირების ეტაპზე მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების შესრულების დროს ხმაურის გამომწვევ ძირითადი წყაროს წარმოადგენს მსხვრევანა, რომელიც მუშაობს მხოლოდ დღის საათებში 3 საათის განმავლობაში დილის 9⁰⁰ საათიდან 11⁰⁰ საათამდე და საღამოს 18⁰⁰ საათიდან 19⁰⁰ საათამდე. ხმაურის წყაროს წარმოადგენს აგრეთვე ფილტრი თაბაშირის სახარჯ სილოსზე რომელიც მუშაობს 24 საათიან რეჟიმში და გაუკეთდა ხმის დამხშობი, აგრეთვე ხმაურს გამოყოფს კომპრესორები თაბაშირის მისაწოდებლად რომლებიც მუშაობენ 24 საათიან

რეჟიმში, მაგრამ არიან განთავსებული ქარხნის შიგა ტერიტორიაზე მოსახლეობისაგან მაქსიმალურად დაცილებით, თუმცა იგეგმება მათ მიმართ შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება. ხმაურის წყაროებს წარმოადგენენ აგრეთვე კომპრესორები ინერტული მასალის გადასატანად, რომლებიც ამჟამად ტექნოლოგიურ პროცესში არ მონაწილეობენ და არიან გაჩერებულები, თუმცა ასევე იგეგმება მათ მიმართ შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება. ხმაურიწარმოიქმნება აგრეთვე ვაგონების ესტაკადაზე დაცლის პროცესში, რომელიც ხორციელდება მხოლოდ დღის საათებში, ვაგონები იცლება თვეში ≈80ცალი.

ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარების მუშაობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის გათვალისწინებით მიღებული იქნა, რომ ცალკეული დანადგარების ხმაურის მაქსიმალური დონე საპასპორტო მონაცემების მიხედვით არ აღემატება 85 დბა-ს. ამის გათვალისწინებით, საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით, ტერიტორიაზე საწარმოს მუშაობისას ხმაურის ჯამური დონე, გათვლების მიხედვით, შეადგენს:

$$10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = L_{p0} + 10\lg n = 85 \text{ დბა} + 10\lg 10 = 85 + 1,0 \approx 86,0 \text{ დბა.}$$

რადგან ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროები განთავსებულია დახურულ სათავსოებში და ამასთანავე საწარმოს ტერიტორიაზე ოპერირების ეტაპზე ხორციელდება სატრანსპორტო ოპერაციები, ამიტომ რეპრეზენტატიულობის მიზნით ასევე განხორციელდა საწარმოს ტერიტორიაზე ხმაურის დონის გაზომვები და გაზომვის შედეგების მიხედვით საწარმოს სრული დატვირთვით მუშაობის დროს ხმაურის მაქსიმალური დონეები საწარმოს ტერიტორიის სხვადასხვა საკვლევ წერტილებში შეადგენს 47,3-71,3 დბა-ს.

სამუშაო ტერიტორიაზე ტექნოლოგიური დანადგარების განთავსების სქემის მიხედვით, ხმაურწარმოიქმნელი წყაროების გეომეტრიული ცენტრიდან უახლოესი საცხოვრებელი ზონა დაცილებულია დაახლოებით 100 მ-ით.

საანგარიშოწერტილებში ხმაურის დონეები იქნება:

$$L = L_p - 15\lg r + 10\lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10\lg \Omega = 71,3 - 15 \cdot \lg 100 + 10 \cdot \lg 2 - 15,9 \cdot 100 / 1000 - 10 \cdot \lg 2 \pi = 71,3 - 30,0 + 3,0 - 1,59 - 7,98 = 71,3 - 36,57 = 34,73 \text{ დბა.}$$

განგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.3.2.2.1.

ცხრილი 7.3.2.2.1. ხმაურის გავრცელების განგარიშების შედეგები

ძირითადი მომუშავე მანქანა- მოწყობილობები	საანგარიშო წერტილი	ხმაურის ექვივ. დონე გენერაც. ადგილზე, დბა	ხმაურის ექვ. დონე საანგ. წერტილში, დბა	ნორმა ,დბა*
<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო ოპერაციებში მონაწილე ტრანსპორტი; ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარები 	100მ-იანი ზონის საზღვარი	71,3	34,73	დღის საათებში-50დბა. ღამის საათებში-40დბა

*- „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 რეგლამენტი.

გათვლების მიხედვით დასახლებული პუნქტების საზღვარზე ხმაურის დაშვებულ ნორმებზე (როგორც დღის საათებისთვის, ასევე ღამის საათებისათვის დადგენილი ნორმები) გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის.

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 წარმოქმნილი სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროული მუშაობა ნაკლებ სავარაუდოა. ასეთ შემთხვევაშიც კი ის არ იქნება ხანგრძლივიპროცესი;
- 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.

აღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის გავრცელების დონეების მინიმუმაციის მიზნით გათვალისწინებულია გატარდეს შემარბილებელი ღონისძიებები (იხ. პარაგრაფი 7.3.3):

აღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით არ არის მოსალოდნელი საცხოვრებელ ზონაში საწარმოს ფუნქციონირების დროს წარმოქმნილი ხმაურის დონეების გადაჭარბება „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსოებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დაგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით დაშვებულდღისა (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 (ხმაურის წყაროებსა და საცხოვრებელ სახლებს შორის დამატებითი ხმაურდამცავი ბარიერების (ეკრანები) განთავსება. აღნიშნული ეკრანების მოწყობა მოხდება სხვადასხვა კონსტრუქციების გამოყენებით, ხმაურის დონის შემცირების სიდიდიდან გამომდინარე).

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 მინიმუმაციის მიზნით საწარმოს მიერ განახორციელდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე საუკეთესო აკუსტიკური მახასიათებლების დანადგარების გამოყენება;
- საწარმოო შენობის სათავსოების მოწყობის დროს გამოყენებული იქნეს ხმაურსაიზოლაციო მასალები;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- შესაძლებლობისამებრ ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდის განსაზღვრა, ეკოლოგიური საკითხების გათვალისწინებით;
- მაღალი დონის ხმაურწარმოქმნილი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე

- რეცეპტორებისგან (საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;
- პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით(ყურსაცმები);
 - ხმაურიან სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის ხშირი ცვლა;
 - პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ ნთვეში ერთხელ.
 - საწარმოს ტერიტორიის ჩრდილოეთის პერიმეტრზე არსებული ბეტონის კედელი წარმოადგენს ხმაურდამცავი ბარიერს (ეკრანები) და გააჩნია გარკვეული ხმაურდაცვითი ეფექტი ამ მიმართულებით არსებული საცხოვრებელი განაშენიანებისათვის, ხოლო საჭიროების შემთხვევაში (მონიტორინგის შედეგების გათვალისწინებით) კედლის სიმაღლის ცვლილებით შესაძლებელია ხმაურდაცვითი ეფექტის მომატება (საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით (ცხრ. 35). ხმაურის წყაროსა და ეკრანს შორის მანძილის (50-100 მ) და ეკრანსა და საანგარიშო წერტილს შორის დაშორების (50 მ) გათვალისწინებით მოსალოდნელია ხმაურის 17 დბა-ით შემცირება).
 - საჭიროების შემთხვევაში ტერიტორიის ჩრდილოეთის და სამხრეთ-დასავლეთის პერიმეტრებზე ასევე მოეწყობა გამწვანების ზოლი, რომელსაც ასევე ექნება ხმაურდაცვითი ეფექტი ამ მიმართულებით არსებული საცხოვრებელი განაშენიანებისათვის (საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით (ცხრ. 36) შესაძლებელია ხმაურის 10-12 დბა-ით შემცირება).

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, მხოლოდ ხმაურდამცავი ბარიერების (ეკრანები) სახით ტერიტორიის პერიმეტრებზე ბეტონის კედლისა (შესაბამისი სიმაღლის) და გამწვანების ზოლის მოწყობით, მათი ხმაურდაცვითი ეფექტის გათვალისწინებით, შესაძლებელია ხმაურის დონის 27-29 დბა-ით შემცირება. ამასთანავე, თუ გავითვალისწინებთ რომ შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება ასევე დაგეგმილია უშუალოდ ხმაურის წყაროების მიმართ, მაშინ მოსალოდნელია საწარმოს ფუნქციონირების დროს წარმოქმნილი ხმაურის დონეების კიდევ უფრო შემცირება.

7.3.4. ზემოქმედების შეფასება

- მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე **აკუსტიკური ფონის ზრდა მოსალოდნელი არ არის.**
- შენებლობა-მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე მიმდებარე ტერიტორიებზე (საცხოვრებელი ზონა) ხმაურის დონეები არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით დადგენილ ნორმებს. **ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი**

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
მოწყობის ეტაპი:							
ხმაურის გავრცელება ჰაერში – სამონტაჟო და სარემონტო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური; – სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური.	პროექტის მუშახელი, ახლომახლო მაცხოვრებლები	პირდაპირი, უარყოფითი	მაღალი რისკი	დაახლოებით 0.2-0.3კმ რადიუსში	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	დაბალი. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი
ოპერირების ეტაპი:							
ხმაურის გავრცელება ჰაერში – საწარმოს ფუნქციონირებით გამოწვეული ხმაური; – სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური; – ტექ. მომსახურებისას/ სარემონტოსამუშაოებისას წარმოქმნილი ხმაური.	პროექტის მუშახელი, ახლომახლო მაცხოვრებლები	პირდაპირი, უარყოფითი	მაღალი რისკი	დაახლოებით 0.2-0.3კმ რადიუსში	გრძელვადიანი	საშუალო	საშუალო. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - 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, ანსხვა 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	მალიანძალი	გეოსაშიშუბნებზე/ 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 უბნები 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.

ახალი საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია არსებული ინფრასტრუქტურის ბაზაზე. საპროექტო საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი. 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 ტერიტორიებზე 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 უბნები დაცული უნდა იყოს ატმოსფერული ნალექებისგან;

- სამუშაო უბნებზე მანქანების/ტექნიკის საწვავითგამართვის ან/და ტექნომსახურების 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
მოწყობის ეტაპი:							
ეროზიის და სხვა გეოსაფრთხეების გააქტიურება/ განვითარება და სხვ. – მიწის სამუშაოები; – სამშენებლო და სამონტაჟო სამუშაოები; – სატრანსპორტოპერაციები, მძიმე ტექნიკის გამოყენება	მიწისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სამუშაო უბნები და სატრანსპორტო საშუალებების სამომრავო გზების დერეფნები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	ძირითადად შექცევადი	დაბალი. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი.
წიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა – მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება და სხვ.	მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშადა ზედაპირული წყლები	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სამუშაო უბნები და სამომრავო გზების დერეფნები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი. გამონაკლის შემთხვევებში შეუქცევადი	დაბალი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი.
წიადაგის დაბინძურება – ნავთობპროდუქტებისა და სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ნარჩენებით დაბინძურება.	მცენარეულისა და ცხოველები, მიწისქვეშადა ზედაპირული წყლები	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	მოსალოდნელია ძირითადად ლოკალური დაღვრები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	დაბალი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი.
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
ეროზიის და სხვა გეოსაფრთხეების გააქტიურება/ განვითარება და სხვ. – 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.

<p>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება: – მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება და სხვ.</p>	<p>მცენარეულისაფარი, ცხოველები, მიწისქვეშადა ზედაპირული წყლები</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>სატრანსპორტო საშუალებების სამოძრაო გზების დერეფნები</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალიან ძალიან დაბალი</p>
<p>ნიადაგისდაბინძურება – ნავთობპროდუქტებისან სხვა ქიმიურინივთიერებებისდაღვრა, ნარჩენებითდაბინძურება.</p>	<p>მცენარეულისაფარი, ცხოველები, მიწისქვეშადა ზედაპირული წყლები</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>მოსალოდნელია ძირითადად ლოკალური დაღვრები</p>	<p>მოკლევადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი,შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი.</p>

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 ზემოქმედებაში იძლევა გამომიხატოს მძიმარ თულებით:

- 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 ჩამდინარე წყლების ჩაშვებაში.

აღნიშნული საწარმოს სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები ჩართულია არსებულ საკანალიზაციო 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

➤ მოწყობის ეტაპზე:

- ზედაპირული წყლების ხარჯი არ იცვლება. გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე/იქთიოფაუნაზე. ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა მოსალოდნელი არ არის. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი;
- ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე არ იზრდება და ზღვა-ზე გადაჭარბება მოსალოდნელი არა არის. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი;

➤ ექსპლუატაციის ეტაპზე:

- 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
მოწყობის ეტაპი:							
ზედაპირული წყლების ხარჯის ცვლილება	ცხოველები, მიწისქვეშა წყლები და სხვ.	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	მდ. მტკვრის აუზი	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შეუქცევადი	დაბალი
ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით, ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით	ცხოველთა სამყარო, მიწისქვეშა წყლები და სხვ.	პირდაპირი. ზოგიერთ შემთხვევაში - ირიბი (მაგ. დამაბინძურებლების დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება უარყოფითი	საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი	მდ. მტკვრის აუზი	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	დაბალი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი

(გაგრძელება)

ოპერირების ეტაპი:							
<i>მდინარის წყლის ხარჯის ცვლილება</i>	ცხოველები, მიწისქვეშა წყლები, ნაპირების სტაბილურობა	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	მდ.მტკვრის აუზი	მოკლევადიანი	შეუქცევადი	დაბალი
<i>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით, ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით</i>	ცხოველთა სამყარო, მიწისქვეშა წყლები და სხვ.	პირდაპირი. ზოგიერთ შემთხვევაში- ირიბი	დაბალი რისკი	მდ.მტკვრის აუზი	მოკლევადიანი	შექცევადი	დაბალი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით- მაღიანდაბალი

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 შეუმჩნეველად შეიცვალა	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია შეუმჩნეველად 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 დასაშვებზე
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 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

- მოწყობის ეტაპზე არ არსებობს გრუნტის წყლის დებიტზე ზემოქმედების რისკები, მოსალოდნელია გრუნტის წყლების დაბინძურება. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით (რომლებიც ძირითადად მიმართული იქნება ნიადაგისა და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკების შემცირებისკენ) ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **დაბალი ან ძალიან დაბალი**;
- 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
მოწყობის ეტაპი:							
მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება – წყლის ათვისება და წყლების კვებისარეს შეზღუდვა	ცხოველები,მასთან ჰიდრავლიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები	ირიბი	დაბალი რისკი	საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები	მოკლევადიანი	შექცევადი	ძალიანდაბალი ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის
გრუნტის წყლებისხარისხის გაუარესება – დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების გამო	ცხოველები,მასთან ჰიდრავლიკურიკავშირის მქონე ზედაპირული წყლები	ირიბიან პირდაპირი	მაღალი რისკი	საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები	მოკლევადიანი	შექცევადი	დაბალი. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებ ით- ძალიან დაბალი
ექსპლუატაციის ეტაპი:							
მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება – შემცირებული ინფილტრაცია – წყლის ათვისება და წყლების კვების არეს	ცხოველები,მასთან ჰიდრავლიკურიკავშირის მქონე ზედაპირული წყლები	ირიბი	დაბალი რისკი	საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები	მოკლევადიანი	შეუქცევადი	ძალიანდაბალი
გრუნტისწყლებისხარისხის გაუარესება – დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების გამო	ცხოველები,მასთან ჰიდრავლიკურიკავშირის მქონე ზედაპირული წყლები	ირიბიან პირდაპირი	დაბალი რისკი	საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები	მოკლევადიანი	შექცევადი	ძალიან 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	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა და ლანდშაფტის აღდგენა შეუძლებელია

7.7.2. ზემოქმედების დახასიათება

მნიშვნელოვანი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები მოსალოდნელი არ არის.

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

- მოწყობის ეტაპზე მოსახლეობისთვის ხედის ცვლილება შეუმჩნეველია. ლანდშაფტის ცვლილება უმნიშვნელოა. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი.
- ექსპლუატაციის ეტაპზე ძირითადად მოსალოდნელია დადებითი ზემოქმედება. 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	მობდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მოწყობის ეტაპი:							
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება – ნარჩენების განთავსება; – სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციები	მახლობლად მოხინაძრე ცხოველები, მაცხოვრებლები	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები. (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილვადობის პირობებზე)	საშუალო ვადიანი	შექცევადი	დაბალი
ოპერირების ეტაპი:							
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება – ნარჩენების განთავსება; – სატრანსპორტო ოპერაციები	მახლობლად მოხინაძრე ცხოველები, მაცხოვრებლები	პირდაპირი, უარყოფითი და დადებითი	საშუალო რისკი	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილვადობის პირობებზე)	გრძელვადიანი	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, ქვირილობაზე, 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
მაღალი დაბალი	უმნიშვნელო ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი მოკლე დროში (<1 წელზე) აღდგება	ქცევის შეცვლა შეუმჩნეველია, მოსალოდნელია მცირეძუძუმწოვრების/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 ძუძუმწოვრების/ 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
მაღალი დაბალი	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

საწარმოს მოწყობა გეგმება უკვე ათვისებულ ტერიტორიაზე, რომელიც მცენარეული საფარით ძალზე ღარიბია და გარკვეულ 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 და სამშენებლო უბნების 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 შეშფოთებას, 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

დაშორების 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

- მოწყობის ეტაპზე:
 - მოსალოდნელია შესამჩნევი ზემოქმედება დაბალი ღირებულების ჰაბიტატის მთლიანობაზე. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ზემოქმედება შეიძლება იყოს **დაბალი**;
 - მოსალოდნელია ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების დაღუპვა, მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გამოჩენაც. შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარების პირობებში ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **დაბალი**;
 - დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედება იქნება **ძალიან დაბალი**.
- ექსპლუატაციის ეტაპზე:
 - შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარების პირობებში ხე-მცენარეულ საფარზე და ჰაბიტატის მთლიანობაზე ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **ძალიან დაბალი**;
 - შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ხმელეთის ფაუნაზე ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **დაბალი**;
 - დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედება იქნება **ძალიან დაბალი**.

ცხრილი 7.8.5.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
მოწყობის ეტაპი:							
<p><i>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების დაკარგვა/ფრაგმენტაცია.</i></p> <p>-პირდაპირი ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ინფრასტრუქტურის მოწყობა. <p>-ირიბი ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ წყლების დაბინძურება ○ ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია 	<p>საწარმოს ინფრასტრუქტურის სთვის განკუთვნილი ტერიტორიები, ცხოველთა სამყარო</p>	პირდაპირი დაირიბი, უარყოფითი	მაღალი რისკი	<p>-პირდაპირი ზემოქმედების არეალი-სამშენებლოუბნები;</p> <p>-ირიბი ზემოქმედების არეალი-სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები.</p>	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	ძირითადად შექცევადი.	დაბალი
<p>ზემოქმედება ფაუნაზე, მ.შ.:</p> <p>-პირდაპირი ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ტრანსპორტის დაჯახება, თხრილებში ჩავარდნა და სხვ. <p>-ირიბი ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება; 	<p>პროექტის განხორციელების რაიონში მოზინადრე ცხოველთა სახეობები</p>	პირდაპირი დაირიბი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიებში, 4-0,5კმ-ის რადიუსში	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	ძირითადად შექცევადი	დაბალი

<ul style="list-style-type: none"> ○ აკუსტიკური ფონის შეცვლა; ○ განათებულობის ფონის შეცვლა ღამით; ○ ზედაპირული და გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურება; ○ ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია; ○ ვიზუალური ზემოქმედება. 							
<p>ოპერირების ეტაპი:</p>							
<p><i>მცენარეულის აფარის განადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია.</i></p>	<p>საწარმოს ინფრასტრუქტურის სთვის განკუთვნილი ტერიტორიები, ცხოველთა სამყარო</p>	<p>პირდაპირი უარყოფითი</p>	<p>დაბალირისკი</p>	<p>საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 0,4-0,5კმ-ის რადიუსში</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>ძალიან დაბალი</p>
<p>ზემოქმედება ფაუნაზე, მ.შ.:</p> <p>–პირდაპირი ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ტრანსპორტის დაჯახება და სხვ. <p>– ირიბი ზემოქმედება:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება; ○ აკუსტიკური ფონის შეცვლა; ○ განათებულობის ფონის შეცვლა ღამით; ○ ზედაპირული და გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურება; ○ ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია; ○ ვიზუალური ზემოქმედება. 	<p>პროექტის განხორციელების რაიონში მობინადრე ცხოველთა სახეობები</p>	<p>პირდაპირი დაირიბი, უარყოფითი</p>	<p>დაბალირისკი</p>	<p>საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 0,4-0,5კმ-ის რადიუსში</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>ძირითადად შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>

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 13.4.

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 13.4.

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

საკვლევი 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

დაგეგმილი 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 ამოქმედების შემდგომ 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 90 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 განახორციელებს 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

საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეული ტერიტორია მნიშვნელოვანი მანძილით არის დაშორებული საცხოვრებელი განაშენიანებიდან, შესაბამისად პროექტის განხორციელების დროს ადგილობრივ სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე მნიშვნელოვანი ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არარის.

საწარმოს მოწყობი სპერიოდში სატრანსპორტო ნაკადებზე მოსალოდნელია დროებითი ნეგატიური ზემოქმედება, დაახლოებით 3თვის განმავლობაში. ძირითადი სამშენებლო მასალები და აღჭურვილობა შემოტანილი იქნება საავტომობილო ტრანსპორტით.

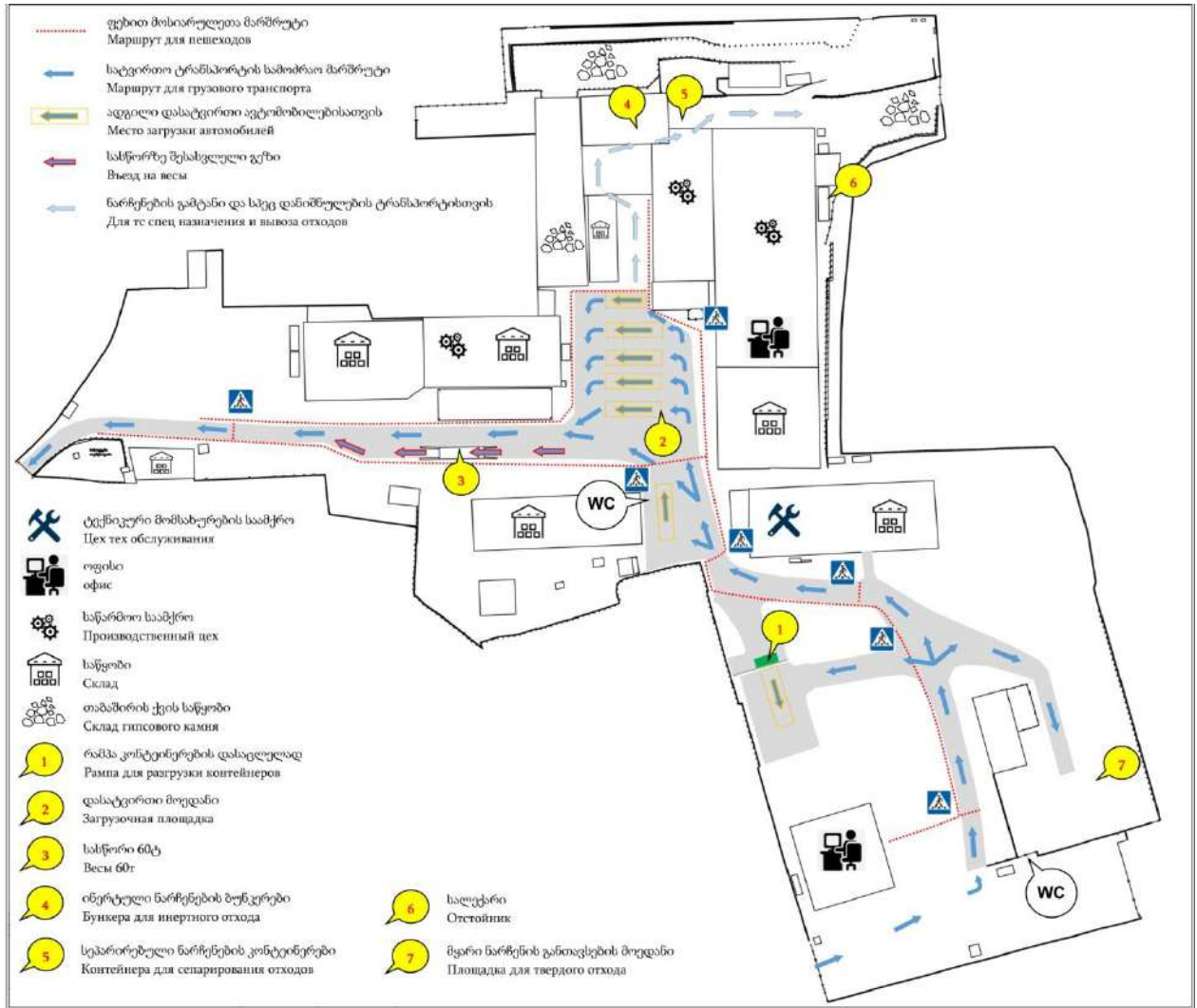
საწარმოს ექსპლუატაციის პირობებში ნედლეულის შემოტანა და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება მოხდება ასევე ავტოტრანსპორტის საშუალებით, თუმცა საავტომობილო გზების მნიშვნელოვანი გადატვირთვა არ მოხდება, გამომდინარე იქიდან, რომ აღნიშნულ საავტომობილო გზებზე სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების ფონური მდგომარეობა არ არის მაღალი.

ავტოტრანსპორტის გადაადგილება საწარმოს ტერიტორიაზე ხდება დამტკიცებული სქემის მიხედვით, რომელიც დემონსტრირებულია საწარმოს შესასვლელებსა და ტერიტორიაზე სტენდების სახით. ასევე მძღოლებს ხელზე გაეცემა საინფორმაციო ფურცელი, საწარმოს ტერიტორიაზე დაშვებებისა და აკრძალვების შესახებ ინფორმაციით.

საწარმოს ტერიტორიაზე ტრანსპორტის მოძრაობის ტრაექტორიები წარმოდგენილია ნახაზზე 7.11.2.5.1.

ზემოთ თქმულის გათვალისწინებით ტრანსპორტის მოძრაობით გამოწვეული მოსახლეობის შეწუხების და სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვის რისკი მინიმალურია.

ნახაზი 7.11.2.5.1. ტრანსპორტის მოძრაობის ტრაექტორიები ტერიტორიაზე



7.11.2.6. ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

პროექტის 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, მიმითითებელი 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 13.5. („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
მოწყობის ეტაპი:							
შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები • სამუშაო ადგილების შექმნის გამო მოსახლეობის მიგრაციის შენელება.	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი, დადებითი	მაღალი ალბათობა	მიმდებარე დასახლებული ზონები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	საშუალო
დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი დადებითი	მაღალი ალბათობა	მიმდებარე დასახლებული ზონები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	საშუალო
დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები: • ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება; • დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა; • მშენებლობის დასრულებისას ადგილების შემცირება და უკმაყოფილება; • უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა შორის.	მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი უარყოფითი	საშუალო რისკი	მიმდებარე დასახლებული ზონები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	საშუალო

<p>ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი</p> <ul style="list-style-type: none"> - სამშენებლო ბიზნესისა და მისი სატელიტური ბიზნეს-საქმიანობის გააქტიურება-განვითარება; - სამუშაო ადგილების შექმნა; - საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდა. 	<p>რეგიონის ეკონომიკური საქმიანობა, სამშენებლო და სხვა ბიზნეს-საქმიანობა, ადგილობრივი მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი, დადებითი</p>	<p>მაღალი ალბათობა</p>	<p>ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული მასშტაბის</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით. რიგი ზემოქმედება გრძელვადიანი იქნება (მაგ. ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება)</p>	<p>-</p>	<p>საშუალო</p>
<p>გზების სავარის დაზიანება</p> <ul style="list-style-type: none"> - მიძიმე 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>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</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 სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ.) - არაპირდაპირი (ატმოსფერული ემისიები, მომატებული აკუსტიკური ფონი, წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება). 	<p>ძირითადად მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი, ნაკლები ალბათობით ადგილობრივი მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი ან ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი</p>	<p>სამშენებლო ობიექტები დამომდებარე დასახლებული ზონები</p>	<p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>
<p>ობერირებისეტაპი:</p>							

<p>შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები</p> <ul style="list-style-type: none"> სამუშაო ადგილების შექმნის გამო მოსახლეობის მიგრაციის შენელება. 	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი, დადებითი	მაღალი ალბათობა	ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული მასშტაბის	გრძელვადიანი	-	საშუალო
<p>დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები</p>	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი დადებითი	მაღალი ალბათობა	ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული მასშტაბის	გრძელვადიანი	შექცევადი	მაღალი

7.12. ნარჩენი ზეგავლენის, მისი კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდების განსაზღვრა

წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მიხედვით საწარმოს მოწყობასა 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.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოს გავლენის ზონაში მსგავსი ობიექტი არ უნქციონირებს, კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

8. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

8.1. ზოგადი მიმოხილვა

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

- ზემოქმედების თავიდან აცილება/პრევენცია;
- ზემოქმედების შემცირება;
- ზემოქმედების შერბილება;
- ზიანის კომპენსაცია.

ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შესაძლებლობისდაგვარად შეიძლება მიღწეულ იქნას სამშენებლო სამუშაოების წარმოების და ექსპლუატაციისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოცდილების გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი გათვალისწინებულია პროექტის შემუშავებისას. თუმცა ვინაიდან ყველა ზემოქმედების თავიდან აცილება შეუძლებელია, პროექტის გარემოსადმი მაქსიმალური უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად სასიცოცხლო ციკლის ყველა ეტაპისთვის და ყველა რეცეპტორისთვის განისაზღვრება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა.

გეგმა „ცოცხალი“ დოკუმენტია და მისი დაზუსტება და კორექტირება მოხდება სამუშაო პროცესში მონიტორინგის/დაკვირვების საფუძველზე. პასუხისმგებლობა გარემოსდაცვითი მონიტორინგის და მენეჯმენტის წარმართვაზე ეკისრება დამკვეთის გარემოსდაცვით საკითხებზე პასუხისმგებელ პირს. მშენებლობის პროცესში გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პასუხისმგებლობა ნაწილდება მშენებელ კონტრაქტორსა და დამკვეთს შორის.

8.2. მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების და საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების შესახებ, კერძოდ:

- I. **სვეტში მოცემულია:** მოსალოდნელი ზემოქმედების აღწერა ცალკეული რეცეპტორების მიხედვით, რა სახის სამუშაოების შედეგად არის მოსალოდნელი აღნიშნული ზემოქმედება და ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობა

(ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობის შეფასება მოხდა 5 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით: „ძალიან დაბალი“, „დაბალი“, „საშუალო“, „მაღალი“ ან „ძალიან მაღალი“);

- II. სვეტი - გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების ძირითადი ამოცანების აღწერა;
- III. სვეტი - შემარბილებელი ღონისძიებების ჩამონათვალი, რომლებიც შეამცირებს ან აღმოფხვრის მოსალოდნელი ზემოქმედებების მნიშვნელობას (ხარისხს), ნარჩენი (შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემდგომ მოსალოდნელი) ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობა (ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება ასევე შეფასებულია ზემოთ აღნიშნული 5 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით);
- IV. სვეტი -
- შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებელი;
 - პროექტის განხორციელების რომელ ეტაპებზე იქნება უფრო ეფექტური შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიების გატარება;
 - შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარებისთვის საჭირო ხარჯების შეფასება. (ხარჯების შეფასება მოხდა მიახლოებით, 3 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით: „დაბალი“ - <25000\$; „საშუალო“ - 25000-100000\$; „მაღალი“ - >100000\$);
- V. სვეტი - საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების ზოგადი აღწერა.

8.2.1.შემარბილებელი ღონისძიებები - მოწყობის ეტაპი

8.2.1. შემარბილებელი ღონისძიებები - მოწყობის ეტაპი

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	
1	2	3	4	5
<p>ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული მტვერის გავრცელება:</p> <ul style="list-style-type: none"> მიწის სამუშაოებისას წარმოქმნილი მტვერი; მანქანების გადაადგილებისას წარმოქმნილი მტვერი; ინერტული მასალების მართვისას წარმოქმნილი მტვერი; სამშენებლო სამუშაოების დროს წარმოქმნილი მტვერი; <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>მტვერის გამოყოფის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> ადამიანის (მირითადად მომსახურე პერსონალი) შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება; ცხოველების დაფრთხობა და მიგრაცია; მცენარეული საფარის მტვრით დაფარვა და მათი ზრდა-განვითარების შეფერხება. 	<p>ა. ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);</p> <p>ბ. მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;</p> <p>გ. სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);</p> <p>დ. სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა;</p> <p>ე. ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;</p> <p>ვ. ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;</p> <p>ზ. საჭიროებისამებრ (სპეციფიური სამუშაოების შესრულებისას) პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (რესპირატორები);</p> <p>თ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ი. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი - სამუშაო უბნის მენეჯერები</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ – მუდმივად სატრანსპორტო ოპერაციების დროს; გ – მიწის სამუშაოების წარმოების და მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას; დ, ე, ვ- პერიოდულად, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდებში; ზ,თ – სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად; ი – საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დ, ვ, ზ – პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება მცირე ხარჯებთან.</p>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელის მიერ გამოყოფილი გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი ჩაატარებს ყოველდღიურ ვიზუალურ შემოწმებას, მოახდენს სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p>ატმოსფერული ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი; • დანადგარ-მექანიზმების გამონაბოლქვი; • შედუღების აეროზოლები. <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>გამონაბოლქვის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ნივთიერების შემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება; • ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება და მიგრაცია. 	<p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;</p> <p>გ. მანქანების გადაადგილებისას ოპტიმალური მარშრუტის და სიჩქარის შერჩევა;</p> <p>დ. მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;</p> <p>ე. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ვ. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „მაღიან დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი - სამუშაო უბნის მენეჯერები</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ – სამუშაოების დაწყებამდე - მოსამზადებელ ეტაპზე, პერიოდულად; გ, დ- მუდმივად - სატრანსპორტო ოპერაციების შესრულებისას; ე – სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად; ვ - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში;</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი ჩაატარებს მანქანების შემოწმებას ორ კვირაში ერთხელ; აწარმოებს ჩატარებული ტექნომსახურების ჩანაწერებს; მოახდენს სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას. მონიტორინგი ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
<p>ხმაურის გავრცელება სამუშაო უბნებზე, საცხოვრებელ ზონაში</p> <ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური და ვიბრაცია; • სამშენებლო ტექნიკით და სამ შენებლო ოპერაციებით გამოწვეული 	<ul style="list-style-type: none"> • ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების დონეების მინიმუმამდე დაყვანა და მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების შემცირება; • მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება. 	<p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. ხმაურ წარმოქმნელი დანადგარების განლაგება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;</p> <p>გ. საჭიროებისამებრ აკუსტიკური დამცავი საშუალებების (ხმაურჩამხშობი გარსაცმი, ხის ფარები და სხვ.) გამოყენება ხმაურ წარმოქმნელი დანადგარებისთვის;</p> <p>დ. შესაძლებლობისამებრ ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში;</p> <p>ე. ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდის განსაზღვრა, ეკოლოგიური (მაგ. ცხოველთა გამრავლების სეზონი) საკითხების გათვალისწინებით;</p> <p>ვ. მაღალი დონის ხმაურის წარმოქმნელი სამუშაოების შემსრულებელი პერსონალის ხშირი ცვლა;</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი - უბნის</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ, გ- მოსამზადებელ ეტაპზე; დ, ე, ვ, ზ - ინტენსიური ხმაურის გამომწვევი სამუშაოების შესრულების პროცესში; თ, ი - ინტენსიური ხმაურის გამომწვევი სამუშაოების დაწყებამდე; კ - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში;</p>	<p>მანქანა/ დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალურ ი გაზომვები. მონიტორინგი მნიშვნელოვან ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p>ხმაური და ვიბრაცია.</p> <p>მნიშვნელოვნება: <u>„საშუალო“</u></p>		<p>ზ. ხმაურის დონეების მონიტორინგი; თ. საჭიროებისამებრ პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (ყურთსაცმეები); ი. პერსონალის ინსტრუქტაჟი; კ. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: <u>„დაბალი“</u></p>	<p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: გ, თ - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	
<p>ნიადაგის/გრუნტის სტაბილურობის დარღვევა და ნაყოფიერი ფენის განადგურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> სტაბილურობის დარღვევა სამშენებლო სამუშაოების დროს; ნაყოფიერი ფენის განადგურება სამშენებლო მოედნების მომზადების ტერიტორიების გაწმენდის დროს. <p>მნიშვნელოვნება: <u>„მაღალი“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის შენარჩუნება და გამოყენება სარეკულტივაციო სამუშაოებში; ნიადაგის/გრუნტის ეროზიული პროცესების პრევენცია. 	<p>ა. დაგეგმილი სამუშაოებისას დაწესებული უსაფრთხოების ნორმების დაცვა; ბ. გზების და სამშენებლო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების პრევენციის მიზნით; გ. გზების ზედაპირის მთლიანობის შენარჩუნება ტექნომასხურების მეშვეობით; დ. შეძლებისდაგვარად ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დროებითი დასაწყობება შესაბამისი წესების დაცვით: • ნაყარის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 2 მ-ს; • ნაყარის ფერდებს უნდა მიეცეს შესაბამისი დახრის (45⁰) კუთხე; • ნაყარების პერიმეტრზე მოეწყოს წყალამრიდი არხები და დაცული უნდა იყოს ქარით გაფანტვისაგან. ე. პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: <u>„მაღიან დაბალი“</u></p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ, გ – რეგულარულად სამშენებლო სამუშაოებისას; დ - სამშენებლო მოედნების მომზადებისას; ე – სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად; ვ - სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დ - პუნქტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>სამშენებლო მოედნების, გზების ზედაპირის, მოხსნილი ნიადაგის ფენის სანაყაროების რეგულარული ვიზუალური დაკვირვება. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p>ნიადაგის დაბინძურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით; • დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში. <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>ნიადაგის დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთი სახის არაპირდაპირი ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება; • მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება; • მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება; 	<p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების (ზეთები, საპოხი მასალების და სხვ.) უსაფრთხოდ შენახვა/დაბინავება;</p> <p>გ. სამარაგო რეზერვუარის მოწყობის შემთხვევაში, საწვავის სამარაგო რეზერვუარს უნდა გააჩნდეს ბეტონის ან თიხის შემოზღუდვა, რომლის შიდა ტევადობა არ იქნება რეზერვუარის მოცულობის 110%-ზე ნაკლები;</p> <p>დ. საწვავით გამართვის უბნები დაფარული უნდა იყოს ხრეში ფენით;</p> <p>ე. სამშენებლო მოედნების შესაბამისი ტექნიკური საშუალებებით და ინვენტარით აღჭურვა (კონტეინერები, დაღვრის შემკრები საშუალებები და ა.შ.);</p> <p>ვ. ნარჩენების სათანადო მართვა;</p> <p>ზ. სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;</p> <p>თ. საჭიროების შემთხვევაში ნიადაგის ხარისხის ლაბორატორიული კონტროლი;</p> <p>ი. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის ლოკალიზაცია და გაწმენდა. დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;</p> <p>კ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი - უბნის მენეჯერები</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ, გ, დ, ე – მოსამზადებელ ეტაპზე, პერიოდულად; ვ – ნარჩენების მართვის პროცესში; ზ – სამუშაოების დასრულების შემდგომ; თ, ი – დაბინძურების შემთხვევაში უმოკლეს ვადებში; კ – სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: გ, დ, ე, თ, ი პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში ლაბორატორიული კონტროლი. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ლაბორატორიულ კონტროლთან.</p>
<p>საშიში გეოდინამიკური პროცესების (ეროზია და სხვ.) გააქტიურება:</p>	<p>ქანების სტაბილურობის შენარჩუნება. ეროზიული და სხვა საშიში პროცესების ააქტიურების რისკების შემცირება. მშენებარე ობიექტების დაცვა დაზიანებისგან.</p>	<p>ა. ობიექტების მშენებლობისას საპროექტო დოკუმენტაციით გათვალისწინებული პირობების დაცვა;</p> <p>ბ. ეროზიული პროცესების განვითარების პრევენცია.</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ, გ – მშენებლობის პროცესში;</p>	<p>მშენებლობის ეტაპზე ინჟინერ-გეოლოგის მიერ რეგულარული დაკვირვება ქანების მდგრადობაზე. დამატებითი</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> ეროზიული პროცესების გააქტიურება ნაგებობების ფუნდამენტების მომზადებისას და სხვა საექსკავ. სამუშაოებისას; ტერიტორიის დატბორვის რისკები. <p>მნიშვნელოვნება: <u>„დაბალი“</u></p>		<p>გ. დაჭაობების პრევენცია.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: <u>„ძალიან დაბალი“</u></p>	<p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>პერსონალის აყვანა დაკავშირებული იქნება მცირე ხარჯებთან.</p>
<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> დაბინძურება მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო; დაბინძურება საწვავის/ზეთის დაღვრის შედეგად. <p>მნიშვნელოვნება: <u>„საშუალო“</u></p>	<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთი სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედება; მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება; წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ცხოველები, მოსახლეობა) ზემოქმედება. 	<p>ა. მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. მანქანა/დანადგარების და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების განთავსება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50 მ დაშორებით (სადაც ამის საშუალება არსებობს). თუ ეს შეუძლებელია, მუდმივი კონტროლის და უსაფრთხოების ზომების გატარება წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად;</p> <p>გ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>დ. წარმოქმნილი, დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა-სანიღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები დაცული უნდა იყოს ატმოსფერული ნალექებისგან;</p> <p>ე. მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;</p> <p>ვ. მდინარეთა კალაპოტების სიახლოვეს მანქანების რეცხვის აკრძალვა;</p> <p>ზ. სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;</p> <p>თ. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: <u>„დაბალი“</u></p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი - უბნის მენეჯერები</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ, გ,- სამუშაოების დაწყებამდე; დ - მშენებლობის საწყის ეტაპზე; ე, ვ,- სამუშაოების შესრულების პროცესში; ზ - სამუშაოების დასრულების შემდგომ; თ - დაბინძურების შემთხვევაში უმოკლეს ვადებში და საჭიროების შემთხვევაში.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დ, თ - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის და წყლის და ჩამდინარე წყლის მდგომარეობის კონტროლი.</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p>ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე</p> <ul style="list-style-type: none"> ხარისხის გაუარესება დაბინძურებული ზედაპირული წყლით ან ნიადაგით; სამშენებლო სამუშაოების დროს საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შედეგად. <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ზედაპირული წყლები, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</p>	<ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი); ზედაპირული წყლის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი). შეიზღუდოს მიწის სამუშაოების შესრულების პერიოდი (ორმოები და ტრანშეები შეივსოს შეძლებისდაგვარად მოკლე ვადებში), <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>ნაგებობების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი; საჭიროების შემთხვევაში ლაბორატორიული კონტროლი.</p>
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება:</p> <ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნების არსებობის გამო. სატრანსპორტო ნაკადის მატების გამო; ხე-მცენარეული საფარის გაჩეხვის გამო; ნარჩენების და მასალების დასაწყობების გამო <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<ul style="list-style-type: none"> ადამიანთა უკმაყოფილების შემცირება; ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს ცვლილების და ცხოველთა მიგრაციის პრევენცია. 	<p>ა. დროებითი ნაგებობების მოწყობისას შეძლებისდაგვარად ბუნებრივი მასალის გამოყენება, ფერების სათანადო შერჩევა;</p> <p>ბ. შეძლებისდაგვარად მასალებისა და ნარჩენების დასაწყობება ვიზუალური რეცეპტორებისთვის შეუმჩნეველ ადგილებში;</p> <p>გ. ტერიტორიის გაწმენდა და რეკულტივაცია.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ - მოსამზადებელ ეტაპზე და შემდგომ მუშაობის პროცესში; გ - სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>ვიზუალური მონიტორინგი ტერიტორიის სანიტარულ-ეკოლოგიური მდგომარეობის კონტროლის მიზნით.</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p>ზემოქმედება სახელბათა ქცევაზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> გამრავლების უნარის და ნორმალური ცხოველმოქმედების დაქვეითება. ცხოველთა მიგრაცია; პირდაპირი ზემოქმედება - ცხოველთა დალუპვა, დაზიანება. <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება. 	<p>ა. აღირიცხოს ფრინველთა ბუდეები და აიკრძალოს მათთან მისვლა გამრავლების პერიოდში;</p> <p>ბ. ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის და სამშენებლო უბნების საზღვრების მკაცრი დაცვა;</p> <p>გ. მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა ცხოველებზე უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;</p> <p>დ. ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად;</p> <p>ე. მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;</p> <p>ვ. ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შეშფოთებას, უნდა განხორციელდეს რაც შეიძლება მოკლე ვადებში, შესაძლებლობების მიხედვით არაგამრავლების პერიოდში.</p> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტ.). <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა - სამუშაოების დაწყებამდე; ბ, გ - სატრანსპორტო ოპერაციებისას;</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შესაძლებელია დაკავშირებული იყოს დაბალ ხარჯებთან</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი; მძღოლების პერიოდული ინსპექტირება. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
<p>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო ნარჩენები, ფუჭი ქანები და სხვა; 	<p>ნარჩენების გარემოში უსისტემოდ გავრცელების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p>	<p>ა. სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის;</p> <p>ბ. ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი;</p> <p>გ. ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღირიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება;</p> <p>დ. ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;</p> <p>ე. დემონტირებული სამშენებლო ნარჩენების განთავსება მხოლოდ წინასწარ გამოყოფილ ტერიტორიაზე, შესაბამისი წესების დაცვით;</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი - სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ, გ, ვ - მოსამზადებელ ეტაპზე; დ, ე, ზ, თ - ნარჩენების მართვის პროცესში; ი - სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</p>	<p>ნარჩენების მართვისათვის სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალის მიერ ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი, ნარჩენების რაოდენობის და</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.); საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. <p>მნიშვნელოვნება: <u>„მაღალი“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ნეგატიური ზემოქმედება; წყლის გარემოს დაბინძურება; ცხოველებზე პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედება; უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება; და სხვ. 	<p>ვ. სახიფათო ნარჩენების დროებითი ტერიტორიაზე მოეწყოს სპეციალური სასაწყობო სათავსი, ხოლო სამშენებლო მოედნებზე განთავსდეს მარკირებული, ჰერმეტიკული კონტეინერები;</p> <p>ზ. ნარჩენების ტრანსპორტირებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა (მანქანების ძარის გადაფარვა და სხვ.);</p> <p>თ. სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდეს მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;</p> <p>ი. პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: <u>„დაბალი“</u></p>	<p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>სახეების აღრიცხვა, შესაბამისი ჟურნალის წარმოება. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს დამატებითი პერსონალის აყვანასთან.</p>
<p>ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტების დაზიანება; არქეოლოგიური მემკვიდრეობის აღურიცხავი ობიექტების დაზიანება, მიწის სამუშაოების შესრულებისას. <p>მნიშვნელოვნება: <u>„დაბალი“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანების/განადგურების რისკების მინიმუმამდე დაყვანა 	<ul style="list-style-type: none"> რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესის შეჩერება. აღმოჩენის შესახებ დაუყოვნებლივ უნდა ეცნობოს საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის ეროვნულ სააგენტოს. ექსპერტ-არქეოლოგების მიერ აღმოჩენის შესწავლა, კონსერვაცია/გადატანა საცავში. ნებართვის მიღების შემდეგ-მუშაობის განახლება. <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: <u>„მაღალი და დაბალი“.</u></p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>მიწის სამუშაოების პროცესის ვიზუალური კონტროლი.</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p>დასაქმებადამასთან დაკავშირებული უარყოფითი ზემოქმედების რისკები, კერძოდ:</p> <ul style="list-style-type: none"> დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება; დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა; მშენებლობის დასრულებასთან დაკავშირებით სამუშაო ადგილების შემცირება და უკმაყოფილება; უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა (არა ადგილობრივები) შორის. <p>მნიშვნელოვნება: “საშუალო”</p>	<ul style="list-style-type: none"> პროექტში დასაქმებული პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა. 	<p>ა. პერსონალის აყვანის პოლიტიკის შემუშავება და გამოქვეყნება ადგილობრივ (ოფისში), მუნიციპალურ (გამგეობის შენობა და სხვ.) და რეგიონალურ დონეზე;</p> <p>ბ. პერსონალის აყვანა შესაბამისი ტესტირების საფუძველზე;</p> <p>გ. თითოეულ პერსონალთან ინდივიდუალური სამუშაო კონტრაქტის გაფორმება;</p> <p>დ. 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.</p> <p>ე. ყველა პერსონალის უზრუნველყოფა ინფორმაციით მათი სამსახურის შესახებ - სამუშაო ქცევის კოდექსის შემუშავება;</p> <p>ვ. ყველა არა ადგილობრივი პერსონალის ინფორმირება ადგილობრივი უნარ-ჩვევების და კულტურის შესახებ;</p> <p>ზ. სხვადასხვა მასალების შესყიდვისას უპირატესობის მინიჭება ადგილობრივი პროდუქციისთვის და ადგილობრივი საწარმოების მხარდაჭერა;</p> <p>თ. პერსონალის საჩივრების განხილვის მექანიზმის შემუშავება და პრაქტიკულად გამოყენება;</p> <p>ი. პერსონალის საჩივრების ჟურნალის წარმოება.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ, გ, დ, ე, ვ, - სამუშაოების დაწყებამდე (პერსონალის აყვანამდე და აყვანის პროცესში). ასევე სამუშაოების მიმდინარეობისას ახალი პერსონალის აყვანის გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში;</p> <p>ზ, თ, იი - სამუშაოების წარმოებისას.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: ზ- პუნქტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან (სხვაობა ფასებში).</p>	<p>საჩივრების და გადაჭრის აღრიცხვის სათანადო მექანიზმის შემოღება.</p> <p>დისციპლინარული ჩანაწერების წარმოება.</p>
<p>ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე</p> <ul style="list-style-type: none"> გზების საფარის დაზიანება; სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა; 	<ul style="list-style-type: none"> გზების საფარის შენარჩუნება და თავისუფალი გადაადგილების ხელშეწყობა; საგზაო საფრთხეების, საცობების მინიმუმადე დაყვანა; 	<p>ა. უზრუნველყოფილი იქნას მოსახლეობის გადაადგილების მინიმალური შეფერხება;</p> <p>ბ. საზოგადოებრივი გზებზე მუხლუხიანი ტექნიკის გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;</p> <p>გ. საჭიროების შემთხვევაში სავტომობილო საშუალებების მოძრაობას უნდა აკონტროლებდეს სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი (მედროშე);</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ, გ - სამუშაოების წარმოებისას - სატრანსპორტო ოპერაციებისას; დ - სამუშაოების დასრულების შემდგომ;</p>	<p>გზის ხარისხის მუდმივი მონიტორინგი. სატრანსპორტო ოპერაციების კონტროლი.</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> გადაადგილების შეზღუდვა. <p>მნიშვნელოვნება: <u>„საშუალო“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა. 	<p>დ. გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;</p> <p>ე. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: <u>„დაბალი“</u></p>	<p>ე - საჩივრების შემოსვლის შემდგომ.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	
<p>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; <p>მნიშვნელოვნება: <u>„საშუალო“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. 	<p>ა. პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;</p> <p>ბ. პერსონალის სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა (რეკომენდირებულია);</p> <p>გ. პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;</p> <p>დ. ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;</p> <p>ე. ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;</p> <p>ვ. ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;</p> <p>ზ. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>თ. სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;</p> <p>იი. დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;</p> <p>კ. სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;</p> <p>ლ. რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;</p> <p>მ. სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა - პერსონალის აყვანისას და შემდგომ წელიწადში რამდენჯერმე; ბ - სამუშაოების დაწყებამდე; გ, დ, ე, ვ - სამუშაოების დაწყებამდე და მუდმივი განახლება; ზ, თ, ი, კ, ლ, მ, ნ - მუდმივად სამუშაოების წარმოებისას.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ან „მაღალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. ინციდენტებსა და უბედურ შემთხვევებზე ჩანაწერების წარმოება. პერსონალის დაუფემავი შემოწმება - ინსპექტირება.</p>

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
		<p>ნ. ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.</p> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები); <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>		

8.2.2. შემარბილებელი ღონისძიებები - ექსპლუატაციის ეტაპი

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	
1	2	3	4	5
<p>ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული მტვერის გავრცელება:</p> <ul style="list-style-type: none"> საწარმოო პროცესში წარმოქმნილი მტვერი; მანქანების გადაადგილები სასაწარმოო წარმოქმნილი მტვერი; <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>მტვერის გამოყოფის მინიმუმამდე დაყვანა, გარემოზე ისეთი სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> ადამიანის შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება; ცხოველების დაფრთხობა და მიგრაცია; მცენარეული საფარის მტვრით დაფარვა და მათი ზრდა-განვითარების შეფერხება. 	<p>ა. აირგამწმენდი სისტემების დამონტაჟება, მისი ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა და მისი მუშაობის ეფექტურობის კონტროლი;</p> <p>ბ. ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე). მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;</p> <p>გ. სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმალიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);</p> <p>დ. სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა;</p> <p>ე. ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;</p> <p>ვ. ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;</p> <p>ზ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>თ. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ – მუდმივად; გ - მასალების/ნარჩენების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას; დ, ე, ვ - პერიოდულად, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდებში; ზ - ექსპლუატაციაში გაშვებამდე და შემდგომ პერიოდულად.; თ - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში;</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: ა - პუნქტთა გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება საშუალო ხარჯებთან. დ, ვ, ზ - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება მცირე ხარჯებთან.</p>	<p>ოპერატორი კომპანიის მიერ გამოყოფილი გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი მოახდენს საწარმოო დანადგარების და სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას, ხოლო საჭიროებისას ლაბორატორიულ კონტროლს. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ლაბორატორიულ კონტროლთან.</p>
		<p>ატმოსფერული ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება:</p> <ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებების გამონახოლოქვის; 	<p>გამონახოლოქვის მინიმუმამდე დაყვანა, გარემოზე ისეთი სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება; 	<p>ა. აირგამწმენდი სისტემისა და მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;</p> <p>გ. მანქანების გადაადგილებისას ოპტიმალური მარშრუტის და სიჩქარის შერჩევა;</p>

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება და მიგრაცია. 	<p>დ. მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;</p> <p>ე. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ვ. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>ბ, ე – ექსპლუატაციაში გაშვებამდე და შემდგომ პერიოდულად;</p> <p>ვ - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში;</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>შემოწმებას, პერიოდულ ლაბორატორიულ კონტროლს.</p> <p>მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ლაბორატორიულ კონტროლთან.</p>
<p>ხმაურის გავრცელება სამუშაო ზონაში. ზემოქმედება სხვა რეცეპტორებზე (ცხოველთა სამყარო):</p> <ul style="list-style-type: none"> ოპერირების პროცესში ტექნოლოგიური დანადგარების მუშაობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის გავრცელება; სატრანსპორტო ოპერაციების შედეგად წარმოქმნილი ხმაური. <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>ხმაურის გავრცელების მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორიცაა:</p> <p>ადამიანის (ძირითადად მომსახურე პერსონალი) ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება;</p> <p>ცხოველთა შემფოთება და მიგრაცია.</p>	<p>ა. მუშათა მოსასვენებელი ოთახების მოწყობა სპეციალური ხმაურ საიზოლაციო მასალისგან;</p> <p>ბ. ხმაურიანი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;</p> <p>გ. შესაძლებლობისამებრ მნიშვნელოვანი ხმაურის წყაროსა და მგრძობიარე რეცეპტორებს (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) შორის ხმაურდამცავი ბარიერების (ეკრანების) განთავსება, გამწვანების ზოლის მოწყობა;</p> <p>დ. პერსონალის უზრუნველყოფა სპეციალური ყურსაცმებით (საჭიროების შემთხვევაში);</p> <p>ე. დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ვ. ხმაურიან დანადგარებთან მომუშავე პერსონალის ხშირი ცვლა.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</p> <p>ა, ბ, გ – მშენებლობის ეტაპზე;</p> <p>დ – ექსპლუატაციაში გაშვებამდე;</p> <p>ე, ვ – ექსპლუატაციისას.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</p> <p>ა, ბ, გ, დ პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებები შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი. საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვები.</p>

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება:</p> <ul style="list-style-type: none"> მანქანებისა და ტექნიკის გადაადგილება და სხვ. <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>ნიადაგის/გრუნტის დატკეპნის, ეროზიის პრევენცია.</p>	<p>ა. გზების და სამუშაო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების პრევენციის მიზნით;</p> <p>ბ. გზების ზედაპირის მთლიანობის შენარჩუნება ტექნომსახურების მეშვეობით;</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“ ან „ძალიან დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: მუდმივად ექსპლუატაციისას.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>სამუშაო მოედნების, ფერდობების, გზების ზედაპირის რეგულარული ვიზუალური დაკვირვება.</p>
<p>ნიადაგის დაზინძურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის დაზინძურება ნარჩენებით; დაზინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში. <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>ნიადაგის დაზინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის არაპირდაპირი ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა: ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება; მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება; მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაზინძურება.</p>	<p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. პოტენციურად დამაზინძურებელი მასალების (ზეთები, საპოხი მასალების და სხვ.) უსაფრთხოდ შენახვა/დაბინავება;</p> <p>გ. საწვავის სამარაგო რეზერვუარს უნდა გააჩნდეს ბეტონის ან თიხის შემოზღუდვა, რომლის შიდა ტევადობა არ იქნება რეზერვუარის მოცულობის 110%-ზე ნაკლები;</p> <p>დ. საწვავით გამართვის უბნები დაფარული უნდა იყოს ხრეში ფენით;</p> <p>ე. სამუშაო მოედნების შესაბამისი ტექნიკური საშუალებებით და ინვენტარით აღჭურვა (კონტეინერები, დაღვრის შემკრები საშუალებები და ა.შ.);</p> <p>ვ. ნარჩენების სათანადო მართვა;</p> <p>ზ. საჭიროების შემთხვევაში ნიადაგის ხარისხის ლაბორატორიული კონტროლი;</p> <p>თ. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის ლოკალიზაცია და გაწმენდა. დაზინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;</p> <p>ი. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ, ი – ექსპლუატაციაში გაშვებამდე და შემდგომ პერიოდულად; გ, დ, ე – მშენებლობის ეტაპზე; ვ – ნარჩენების მართვის პროცესში; – სამუშაოების დასრულების შემდგომ; ზ, თ – დაზინძურების შემთხვევაში უმოკლეს ვადებში.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</p> <p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი;</p> <p>ნიადაგის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში ლაბორატორიული კონტროლი.</p> <p>მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ლაბორატორიულ კონტროლთან.</p>

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p>საშიში გეოდინამიკური პროცესების (ეროზია და სხვ.) გააქტიურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • მისასვლელი გზების და საწარმოს სხვა ინფრასტრუქტურული ობიექტების ფარგლებში ეროზიული პროცესების გააქტიურება; <p>მნიშვნელოვნება: „მაღალი“</p>	<p>ქანების სტაბილურობის შენარჩუნება. ეროზიული პროცესების გააქტიურების რისკების შემცირება. საწარმოს ნაგებობების დაცვა დაზიანებისაგან.</p>	<p>ა. საწარმოს ნაგებობების ფუნდირება უნდა მოხდეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე გაცემული რეკომენდაციების გათვალისწინებით;</p> <p>ბ. სენსიტიური უბნების გეოლოგიური მდგრადობის მონიტორინგი;</p> <p>გ. მონიტორინგის შედეგებით გამოვლენილ სენსიტიურ უბნებში შესაბამისი გამაგრებითი სამუშაოების ჩატარება;</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა – პროექტირებისა და მშენებლობის ეტაპებზე; ბ,გ - მშენებლობის დასრულების შემდგომ და ექსპლუატაციის ფაზაზე განსაკუთრებით საწყისი წლების განმავლობაში.</p> <p>გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკის შემთხვევაში).</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „სამუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>სენსიტიური უბნების გეოლოგიურ მდგრადობაზე სისტემატიური დაკვირვება. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება შეფასდეს, როგორც „დაბალი“.</p>
<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ზედაპირული წყლების დაბინძურება ნარჩენებით, გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლებით. <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება. როგორცაა: მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება; წყლის რესურსებზე</p>	<p>ა. სამეურნეო-ფეკალური ნახმარი წყლების მართვის კონტროლი;</p> <p>ბ. საწარმო-სანიაღვრე წყლების მართვის კონტროლი;</p> <p>გ. საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება;</p> <p>დ. საწვავის/ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა;</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა,ბ – მშენებლობის ეტაპზე; დ,ე - ზეთების დაღვრის შემდგომ უმოკლეს ვადებში.</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი. საწვავის და ზეთების შენახვის და გამოყენების წესების</p>

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
	<p>დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ცხოველები, მოსახლეობა) ზემოქმედება.</p>	<p>ე. პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე. ამასთან, <ul style="list-style-type: none"> ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი (იხ. შესაბ. პუნქტი).; ნიადაგის დაბინძურებისაგან დაცვის მიზნით გაწერილი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბ. პუნქტი). <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“ ან „ძალიან დაბალი“</p> </p>	<p>ე - ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად;</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: ა, ბ- პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>შესრულების კონტროლი. ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>
<p><u>მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურება</u> მნიშვნელოვნება: „საშუალო“ ან „დაბალი“</p>	<p><u>მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (მოსახლეობა, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი); ზედაპირული წყლის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი). <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „ძალიან დაბალი“ ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</p> <p>მუდმივად ექსპლუატაციის ეტაპზე შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>ნიადაგების და ზედაპირული წყლების დაცვასთან დაკავშირებული შემარბ. ღონისძიებების გატარების მონიტორინგი.</p>
<p><u>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება:</u> <ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო ოპერაციები; </p>	<p>ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს ცვლილების და ცხოველთა მიგრაციის მინიმუმამდე შემცირება.</p>	<p>ა. ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის შესრულების კონტროლი.</p>

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p>• ნარჩენების მართვა. მნიშვნელოვნება: <u>„დაბალი“</u></p>			<p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ნარჩენების მართვის პროცესში</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	
<p><u>ადგილობრივი ჰაბიტატის ფრაგმენტაცია, ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე</u></p> <p>მნიშვნელოვნება: <u>„დაბალი“</u></p>	<p><u>ჰაბიტატების დაკარგვის, დაზიანების, ფრაგმენტაციის რისკების მინიმუმამდე დაყვანა.</u></p>	<p>ა. მასშტაბური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას მშენებლობის ეტაპისთვის შემუშავებული მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება;</p> <p>ბ. ჩამდინარე წყლების გამყვანი კოლექტორის რამდენიმე მონაკვეთზე ხელოვნური გადასასვლელების მოწყობა (მაგ. ფიცრების გადება), რათა მინიმუმამდე დავიდეს ჰაბიტატის ფრაგმენტაციის რისკი და ხმელეთის ცხოველებს არ შეეზღუდოთ თავისუფალი გადაადგილება.</p> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: <u>„მაღლიანდაბალი“</u></p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა – სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროს; გ - მშენებლობის ეტაპზე.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>მონიტორინგი სამუშაო საზღვრების დაცვის მიზნით.</p>
<p><u>ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე, სახეობათა დაღუპვა.</u></p> <p>მნიშვნელოვნება: <u>„საშუალო“</u></p>	<p>ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება.</p>	<p>ა. აღირიცხოს ფრინველთა ბუდეები და აიკრძალოს მათთან მისვლა გამრავლების პერიოდში;</p> <p>ბ. ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად;</p> <p>გ. დამის განათების სიტემების ოპტიმიზაცია; ასევე,</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; 	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ, გ – ექსპლუატაციის ფაზაზე.</p>	<p>ნიადაგების და ზედაპირული წყლების დაცვასთან დაკავშირებული შემარბ. ღონისძიებების გატარების</p>

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
		<ul style="list-style-type: none"> წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტ.). <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: მნიშვნელოვან ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>მონიტორინგი. ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი.</p>
<p>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები: სახიფათო ნარჩენები; საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</p> <p>მნიშვნელოვნება: „მაღალი“</p>	<p>ნარჩენების გარემოში უსისტემოდაგვრცელების პრევენციადაგარემოზე ისეთისაზიის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა: ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება; წყლის გარემოს დაბინძურება; ცხოველებზე უარყოფითი ზემოქმედება; უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება და სხვ.</p>	<ol style="list-style-type: none"> ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის საწარმოო ტერიტორიაზე შესაბამისი სასაწყობო ინფრასტრუქტურის მოწყობა; საწარმოო ტერიტორიაზე შესაბამისი კონტეინერების დადგმა სახიფათო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განთავსებისთვის; ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელსაც ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება და რომელიც აწარმოებს შესაბამის ჟურნალს; პერსონალის ინსტრუქტაჟი; ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება; ტერიტორიებიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდეს მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით; <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა,ბ,გ,დ – მშენებლობის ეტაპზე და ექსპლუატაციაში გაშვებამდე; ე, ვ - ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად.</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები: ა, ბ, გ, ვ- პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>ნარჩენების მართვისათვის სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალის მიერ ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი, ნარჩენების რაოდენობის და სახეების აღრიცხვა, შესაბამისი ჟურნალის წარმოება.</p>
<p>დასაქმება და მასთან დაკავშირებული უარყოფითი ზემოქმედების რისკები</p>	<p>მოწყობის ეტაპისთვის წარმოდგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების ანალოგიურია.</p>			
<p>ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე</p>	<p>მოწყობის ეტაპისთვის წარმოდგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების ანალოგიურია.</p>			
<p>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული</p>	<p>მოწყობის ეტაპისთვის წარმოდგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების ანალოგიურია.</p>			

9. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელების ფარგლებში ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზება ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

- სამშენებლო სამუშაოების და 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 (სამშენებლო სამუშაოები და 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 მოწყობის ეტაპზე მონიტორინგის გეგმა მოცემულია პარაგრაფში 9.1. უნდა აღინიშნოს, რომ წარმოდგენილ გეგმას ზოგადი სახე გააჩნია და საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლებელია მისი დეტალიზება და გარკვეული მიმართულებით კორექტირება.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია წინამდებარე ანგარიშის დანართში 13.6. 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.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების მნიშვნელოვანი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში და მონიტორინგის შედეგების მიხედვით, ამიტომ საწარმოს მიერ დაგეგმილია ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის უწყვეტი ავტომატური მონიტორინგის დანერგვა და განხორციელება, მონიტორინგის შედეგების ონლაინ რეჟიმში ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა.

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის უწყვეტი მონიტორინგის სისტემის დანიშნულებაა:

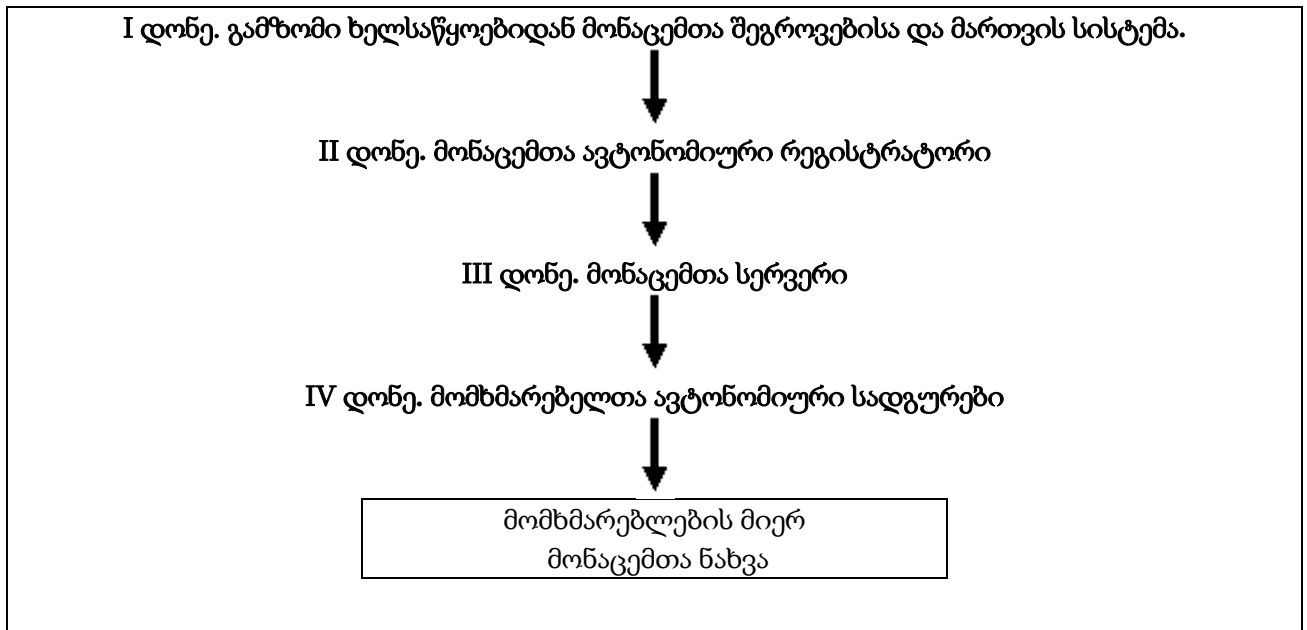
- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ძირითადი წყაროს (გ-5, გ-7, გ-10, გ-23)- აირჰაერმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის მიღში აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრების (სიჩქარე (მ/წმ), მოცულობა (მ³/წმ), ტემპერატურა (t⁰C) და ატმოსფერულ

ჰაერში გაფრქვეულ აეროზოლური ნაწილაკების (მტვერი) მაქსიმალური რაოდენობის (გ/წმ) უწყვეტი ავტომატური გაზომვები;

- მიღებული შედეგების შეკრება, რეგისტრაცია, დამუშავება, ვიზუალიზაცია და შენახვა;
- დაგროვილი ინფორმაციის მოთხოვნის შესაბამისად გადაცემა უკაბელო (ტელეფონი, GSM-არხები, LAN და ინტერნეტი) და საკაბელო კავშირის საშუალებებით.

უწყვეტი მონიტორინგის სისტემის სტრუქტურა წარმოდგენილია ქვემოთ სურათზე 9.1.

სურათი 9.1. უწყვეტი მონიტორინგის სისტემის სტრუქტურა



მონიტორინგის სისტემა წარმოადგენს კონსტრუქციულად გაერთიანებული ტექნიკური საშუალებების ერთობლიობას, მათ შორის ძირითადად: ნიმუშის აღების მოწყობილობები და ნიმუშის მომზადების სისტემები, ავტომატურად გამზომი ხელსაწყოები, მიღებული შედეგების შეკრების, რეგისტრაციის, დამუშავების, ვიზუალიზაციის და შენახვის სისტემური ელემენტები და სხვა.

წინამდებარე ანგარიშის დანართში 13.8 წარმოდგენილია თურქული კომპანია № „ALPTEKNİK LTD“-ს უწყვეტი მონიტორინგის სისტემაზე მონაცემები

საწარმოს მიერ უწყვეტი მონიტორინგის სისტემების მოწყობა-აღჭურვა და შემდგომ უკვე საექსპლუატაციო პირობებში ჰაერის ხარისხის უწყვეტი ავტომატური მონიტორინგის დანერგვა დაგეგმილია 2021 წ.წ.(იხ. წინამდებარე გზშ-ს ანგარიშის 8.2.2 "შემარბილებელი ღონისძიებები - ექსპლუატაციის ეტაპი).

9.1. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - მოწყობის ეტაპი

კონტროლის საგანი/ საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
1	2	3	4	5	6
ჰაერი (მტვერი და გამონაბოლქვი)	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნები; სამშენებლო მოედნამდე მისასვლელი გზები; უახლოესი რეცეპტორი (საცხოვრებელი ზონა). 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური; მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ინსტრუმენტალური გაზომვა. 	<ul style="list-style-type: none"> მიწის სამუშაოების წარმოების პროცესში, პერიოდულად მშრალ ამინდში; სამშენებლო სამუშაოების დროს; ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას მშრალ ამინდში; ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე; გაზომვა - საჭიროების შემთხვევაში (საჩივრების შემოსვლის შემდეგ). 	<ul style="list-style-type: none"> ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ნორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; მოსახლეობის მინიმალური შეშფოთება; პერსონალის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა; მცენარეული საფარის/ფლორის და ფაუნის მინიმალური შეშფოთება. 	საქმიანობის განმახორციელებელი
ხმაური და ვიბრაცია	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნები; უახლოესი რეცეპტორი (საცხოვრებელი ზონა) 	<ul style="list-style-type: none"> მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ინსტრუმენტალური გაზომვა. 	<ul style="list-style-type: none"> ტექნიკის გამართულობის შემოწმება ყოველდღიურად სამუშაოს დაწყებამდე; ინსტრუმენტალური გაზომვა - პერიოდულად და/ან საჩივრების შემოსვლის შემდეგ. 	<ul style="list-style-type: none"> ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; პერსონალისთვის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა; შენობა-ნაგებობების მდგომარეობის შენარჩუნება; ფაუნის /მოსახლეობის მინიმალური შეშფოთება. 	საქმიანობის განმახორციელებელი
ნიადაგი	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნები; მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები; მისასვლელი გზების დერეფანი. 	<ul style="list-style-type: none"> კონტროლი, მეთვალყურეობა; მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ლაბორატორიული კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდული შემოწმება; შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ; ლაბორატორიული კვლევა დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში. 	ნიადაგის სტაბილურობის და ხარისხის შენარჩუნება	საქმიანობის განმახორციელებელი

<p>წყალი</p>	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნები 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური; მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; მყარი ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი; სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიაღვრე წყლების მენეჯმენტის კონტროლი; ლაბორატორიული კონტროლი. 	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაო მოედნის მოწყობის დროს. სამუშაოების წარმოების პროცესში. მყარი ნარჩენების ტრანსპორტირების/დასაწყობების დროს. ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე; ლაბორატორიული კვლევა - დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში. 	<p>წყლის ხარისხის დაცვის უზრუნველყოფა</p>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>
<p>მცენარეული საფარი</p>	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნების ტერიტორია; მიმდებარე ტერიტორიები; მისასვლელი გზის დერეფნები. 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური კონტროლი; ინსპექტირება; ზედამხედველობა სამუშაო საზღვრების დაცვაზე. 	<ul style="list-style-type: none"> მუდმივად - მცენარეული საფარის გასუფთავების სამუშაოების შესრულებისას (შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პერსონალის მიერ); პერიოდული ინსპექტირება სამუშაო საზღვრების დაცვის მიზნით. 	<ul style="list-style-type: none"> მცენარეული საფარის ზედმეტად დაზიანების პრევენცია; წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების გამოვლენა, დაფიქსირება და მათი ბუნებრივი გარემოდან ამოღება საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების გათვალისწინებით; შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება. 	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>
<p>ცხოველთა სამყარო</p>	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორია; მისასვლელი გზის დერეფნები. 	<ul style="list-style-type: none"> ცხოველთა სახეობებზე დაკვირვება და ფონურ მდგომარეობასთან შედარება; საძირკვლების განთავსებისთვის მოწყობილი თხრილების და მილებისთვის ტრანშეას ვიზუალური შემოწმება. 	<ul style="list-style-type: none"> ცხოველთა სახეობებზე (მ.შ. წყალთან ახლოს მოზინადრე სახეობები) დაკვირვება - პერიოდულად სამშენებლო სამუშაოების პერიოდში და სამუშაოების დამთავრების შემდგომ; თხრილების და ტრანშეების შემოწმება - მათი ამოვსების წინ. 	<ul style="list-style-type: none"> ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაცია; შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება. 	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>

ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორია; • ნარჩენების განთავსების უბნები. 	<ul style="list-style-type: none"> • ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება; • ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი. 	პერიოდულად, განსაკუთრებით ქარიანი ამინდის დროს	ნიადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა	საქმიანობის განმახორციელებელი
შრომის უსაფრთხოება	სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია	ინსპექტირება პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი	პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში	ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია	საქმიანობის განმახორციელებელი

10. სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება

საქართველოს კონსტიტუციის 37 მუხლის მიხედვით საქართველოს მოქალაქეს აქვს შემდეგი ხელშეუვალი უფლებები:

- საქართველოს ყველა მოქალაქეს უფლება აქვს ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული გარემოთი. ყველა ვალდებულია გაუფრთხილდეს ბუნებრივ და კულტურულ გარემოს;
- ადამიანს უფლება აქვს მიიღოს სრული, ობიექტური და დროული ინფორმაცია მისი სამუშაო და საცხოვრებელი გარემოს მდგომარეობის შესახებ.

საქართველოს ახალი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“ განსაზღვრავს, რომ სკოპინგისა და გზმ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვის პროცესში სამინისტრო უზრუნველყოფს საზოგადოების ჩართულობას და ინფორმირებას. მასალების თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე ატვირთვასა და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსების.

ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე სამინისტრომ უზრუნველყო წარმოდგენილ სკოპინგის ანგარიშის, როგორც სამინისტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე, ისე სამგორისრაიონის გამგეობის საინფორმაციო დაფაზე განთავსება. 2020 წლის 10 ნოემბერს ზემოაღნიშნულ პროექტთან დაკავშირებით საჯარო განხილვა გაიმართა დისტანციურად, კომუნიკაციის ელექტრონული საშუალებების გამოყენებით. საჯარო განხილვას ესწრებოდნენ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, შპს „კნაუფ გიპს თბილისის“, საკონსულტაციო ორგანიზაცია შპს „ჯეოკონის“, არასამთავრობო ორგანიზაცია „მწვანე ალტერნატივას“ და სამგორის რაიონის გამგეობის წარმომადგენლები. საჯარო განხილვაზე „მწვანე ალტერნატივას“ წარმომადგენლის მხრიდან გამოითქვა შენიშვნა სამინისტროს მიერ აღნიშნულ პროექტთან და საჯარო განხილვასთან დაკავშირებული ინფორმაციის არასათანადოდ გავრცელების თაობაზე, რასთან დაკავშირებითაც სამინისტროს წარმომადგენელმა განმარტა, რომ სამინისტრომ კანონმდებლობით დადგენილი წესით უზრუნველყო, სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვის შესახებ ინფორმაციის გავრცელება, საზოგადოების ინფორმირება და შენიშვნების/მოსაზრებების წარდგენის კანონმდებლობით გათვალისწინებული ვადის განსაზღვრა. საჯარო განხილვაზე დაფიქსირებული საკითხები ძირითადად ეხებოდა: ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვას, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის და წყლის ჩაშვების საკითხებს. შეკითხვებს უპასუხა შპს „ჯეოკონის“ წარმომადგენელმა. მისი განმარტებით, ნარჩენების მართვის საკითხი, ასევე პროექტის განხორციელებით გამოწვეულ ზემოქმედებათან დაკავშირებით დეტალური ინფორმაცია და გათვლები, როგორც წყალჩაშვებასთან ისე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევასთან დაკავშირებით წარმოდგენილი იქნება გზმ-ის ანგარიშში.

კითხვა-პასუხის რეჟიმის დროს შეიქმნა ტექნიკური პრობლემა, რის გამოც ვეღარ მოხერხდა საჯარო განხილვის დასრულება. აღნიშნულიდან გამომდინარე, სამინისტრომ უზრუნველყო ინფორმაციის დამატებით გავრცელება და საჯარო განხილვა დამატებით ჩაინიშნა მიმდინარე წლის 16 ნოემბერს დისტანციურად, კომუნიკაციის ელექტრონული საშუალებების გამოყენებით. დამატებით საჯარო განხილვას ესწრებოდნენ პირველ საჯარო განხილვაში მონაწილე პირები. დამატებით საჯარო განხილვაზე არასამთავრობო ორგანიზაცია „მწვანე ალტერნატივას“ წარმომადგენელმა კითხვა დასვა დამატებითი საჯარო განხილვის შესახებ ინფორმაციის გავრცელებასთან დაკავშირებით. სამინისტროს წარმომადგენელმა განმარტა, რომ ინფორმაცია კვლავ გავრცელდა კანონმდებლობით დადგენილი წესით და, მათ შორის მოხდა საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე განცხადებების დამატებით განთავსება. ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე

მოხდა საპროექტო ტერიტორიის ადგილზე დათვალიერება. ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე, პროექტთან დაკავშირებით წერილობითი შენიშვნები და მოსაზრებები წარმოდგენილი არ ყოფილა.

საჯარო განხილვის შემდგომ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი ("ქ. თბილისში, შპს „კნაუფ გიპს თბილისის“ თაბაშირის საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების პროექტზე სკოპინგის დასკვნის გაცემის შესახებ" საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 11 დეკემბრის №2-1159 ბრძანებით გამოცემული იქნა 2020 წლის 27 ნოემბრის №93 სკოპინგის დასკვნა) სრულად იქნა გათვალისწინებული იქნა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის ვერსიის მომზადების პროცესში.

ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე რეაგირების შესახებ მოცემულია ცხრილში 10.1.

ცხრილი 10.1. ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე რეაგირების შესახებ

N	საკითხის შინაარსი	რეაგირება
1	გზმ-ს ანგარიში უნდა მოიცავდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;	გზმ-ს ანგარიში მოიცავს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას.
2	გზმ-ს ანგარიშს უნდა დაერთოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეოთხე ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია;	გზმ-ს ანგარიშის ცალკეული პარაგრაფები მოიცავს აღნიშნულ ინფორმაციას.
3	გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზმ-ს პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები;	ანგარიშს თან ერთვის შესაბამისი დოკუმენტაცია.
გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:		
	პროექტის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების საჭიროების დასაბუთება;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 1.
	საწარმოში არსებული (მიმდინარე) საქმიანობის დეტალური აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.
	დაგეგმილი და განხორციელებული ცვლილებების დეტალური აღწერა ტერიტორიაზე არსებული სიტუაციის/პროცესების მითითებით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 1.
	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები შესაბამისი დასაბუთებით, მათ შორის არაქმედების ალტერნატივა, ტერიტორიის ალტერნატიული ვარიანტები, ტექნოლოგიური ალტერნატივები და შერჩეული ალტერნატივის დასაბუთება გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.
	საქმიანობის განხორციელების ადგილის GPS კოორდინატები Shp ფაილებთან ერთად;	დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ ინფორმაცია, GIS კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად) წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის თანდართულ დოკუმენტაციასთან ერთად, ასევე შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.1 და ნახაზი 4.3.1.1 "დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის აგეგმვითი/აზომვითი ნახაზი".
	საწარმოს ტერიტორიიდან დაზუსტებული მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე, დასახლებამდე, მდინარემდე და სხვა უახლოეს სამრეწველო ბიექტამდე;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.1.
	ტერიტორიის მიმდებარედ და 500 მ-იანი რადიუსში არსებული ობიექტების შესახებ ინფორმაცია, დანიშნულების მითითებით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.1.
	დასაქმებული ადამიანების დაზუსტებული რაოდენობა და სამუშაო გრაფიკი;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.6.
	საწარმოს ტერიტორიის გარემოს არსებული მდგომარეობის აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში

	პარაგრაფი 6.
საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებისა და ტექნოლოგიის დეტალური აღწერა და ტექნიკური პარამეტრები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.
თაბაშირის წარმოების პროცესის დეტალური აღწერა და ტექნოლოგიური სქემა(არსებული და დაგეგმილი წარმადობა);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.1.2.
გრუნტის წარმოების პროცესის დეტალური აღწერა და ტექნოლოგიური სქემა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.1.6.
ნეალიტის (შუალედური ნედლეული) წარმოების დეტალური აღწერა და ტექნოლოგიური სქემა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.1.3.
ფითხის წარმოების პროცესის დეტალური აღწერა და ტექნოლოგიური სქემა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფები 4.3.2.1.6 და 4.3.2.1.7
მეტალის პროფილების წარმოების პროცესის დეტალური აღწერა და ტექნოლოგიური სქემა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.1.5.
საწარმოს თითოეული ტექნოლოგიური დანადგარის ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლები (მათ შორის, დანადგარების სიმძლავრე, წარმადობა);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის ცხრილში 4.3.2.6 (საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული ყველა ტექნოლოგიური დანადგარის ჩამონათვალი ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლებით).
4	
არსებული და დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიური სქემის (საწარმო ოპროცესების) და ტექნოლოგიური ციკლის დეტალური აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.1.
ტექნოლოგიური სქემა (საწარმო პროცესი) და ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენებული დანადგარების აღწერა, პარამეტრები და საპასპორტო მონაცემები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის ცხრილში 4.3.2.6 (საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული ყველა ტექნოლოგიური დანადგარის ჩამონათვალი ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლებით).
ინფორმაცია წარმოებული პროდუქციის თითოეული ხაზის რაოდენობის/მოცულობის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.1.
ინფორმაცია თითოეულ საწარმო პროცესში გამოყენებული ნედლეულის სახეობების და რაოდენობის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.
წყალმომარაგების შესახებ დეტალური ინფორმაცია (რაოდენობა, ტექნიკური გადაწყვეტა, სასმელ-სამეურნეო, საწარმოო და სხვა);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.2.1.
ტექნოლოგიურ პროცესში წყლის გამოყენების საკითხის დეტალური აღწერა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.2.1.
საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ჩამდინარე (საწარმოო, სანიაღვრე დასამეურნეო-ფეკალური) წყლების მართვის საკითხები (გაწმენდა, სანიაღვრე ქსელი და სხვა);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.2.2
სალექარის პარამეტრები და გაწმენდის ეფექტურობა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში

		პარაგრაფი 4.3.2.2.2
	სალექარში დაგროვილი შლამის რაოდენობის და მართვის შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის დანართი 13.6 "ნარჩენების მართვის გეგმა".
	ინფორმაცია საწარმოს ნედლეულით მომარაგების, ნედლეულის შემოტანის და \გატანის (სიხშირის) შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.1.1
	ინფორმაცია ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყოფილი ავტოტრანსპორტის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.1.1
	ავტომანქანების მოძრაობის გეგმა-გრაფიკი, ტრანსპორტირების სქემა;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.11.2.5.
	ინფორმაცია ნედლეულის დასაწყობების შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.1.1
	ინფორმაცია ნავთობპროდუქტების საცავის შესახებ;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.1.7.
	ინფორმაცია სილოსების შესახებ (ტიპები და მოცულობა);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.1.2
	აირგამწმენდი სისტემის პარამეტრები, ეფექტურობა საპასპორტო მონაცემები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.1.9
	საწარმოს გენერალური გეგმა ექსპლიკაციით, გაფრქვევების წყაროების მითითებით, სადაც დეტალურად იქნება ყველა არსებული და დაგეგმილი ინფრასტრუქტურული ობიექტი აღწერილი;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი ნახაზი 4.3.2.1
	საკანალიზაციო სქემა გენგეგმაზე დატანით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში ნახაზზე 4.3.2.2.1.1.
	ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროები, მათი მუშაობის დრო (ხანგრძლივობა);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი ნახაზი 7.3.
	ნარჩენების მართვის გეგმა. მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობებისა და რაოდენობის შესახებ ინფორმაცია და მათი შემდგომმართვის ღონისძიებები.	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის დანართი 13.6 "ნარჩენების მართვის გეგმა".
გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება მათ შორის:		
5	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე, ემისიები ნედლეულისა და მზა პროდუქციის დასაწყობებისას/შენახვისას, გაფრქვევისწყაროები, გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში, ასევე, ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.2 და დანართი 13.4 "ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების შედეგები".
	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი;	წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის თანდართულ დოკუმენტაციასთან ერთად.
	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა უწყვეტი ინსტრუმენტული მონიტორინგის დანერგვის საკითხები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 9.

ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.3.
კუმულაციური ზემოქმედება 500 მ-იან რადიუსში არსებული ობიექტების გათვალისწინებით და ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისთვის;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.13.
ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებისას მოსალოდნელი ზემოქმედება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრით;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფებში 7.6.
სატრანსპორტო მოძრაობით გამოწვეული ზემოქმედება;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.11.2.5.
ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე და შემარბილებელი ღონისძიებები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.6.
ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.5.
ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.8.
მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატების მთლიანობაზე ზემოქმედება, ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება (მათ შორის წითელი ნუსხის) და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.8.
ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.9.
ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკებზე, საწარმოსექსპლუატაციის და ტრანსპორტირების ეტაპზე შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ დეტალური ინფორმაცია	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 11.
შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკი;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 8.
ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალური გეგმა. ასევე ხანძარქრობის სისტემის შესახებ ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში დანართი 13.7 "ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა" და გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.4.
ზემოქმედება ნიადაგზე და შესაძლო დაბინძურება სხვადასხვა საწარმოო ხაზის მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.4.
გზშ-ს ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 11.
საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით, ფოტო მასალა);	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში ნახაზები 4.3.1.2 და 4.3.1.3, სურათი 4.3.1.1.
გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებისა და ექსპლუატაციის პერიოდისთვის;	შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 9 და გზშ-ის ანგარიშის დანართი 13.8.

<p>გზშ-ს ანგარიშში დეტალურად უნდა იქნას წარმოდგენილი ინფორმაცია ობიექტის მოწყობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების და მათი შემდგომი მართვის შესახებ, ნარჩენების მართვის კოდექსისა და მისგან გამომდინარე კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტებით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად. კერძოდ, ნარჩენები კლასიფიცირებული უნდა იყოს „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილების შესაბამისად. ასევე, მოცემული უნდა იყოს ინფორმაცია ნარჩენების რაოდენობის და ფიზიკური მდგომარეობის შესახებ. ნარჩენს უნდა მიეთითოს სახიფათობის განმსაზღვრელი მახასიათებელი და აღდგენა/განთავსების ოპერაციის კოდი, ნარჩენების მართვის კოდექსის II და III დანართის შესაბამისად. წარმოდგენილი უნდა იყოს სრულყოფილი ინფორმაცია იმ კომპანიების შესახებ, რომელსაც გადაეცემა მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები შემდგომი მართვის მიზნით.</p>	<p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში დანართი 13.6 "ნარჩენების მართვის გეგმა"</p>
<p>წარმოდგენილ სკოპინგის ანგარიშში განხილულია არაქმედების, საწარმოს განთავსების, ტექნოლოგიური და მწარმოებლურობის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები, თუმცა სკოპინგის ანგარიშში განხილულია საწარმოს ფუნქციონირების შეჩერების ალტერნატივა, იმის გათვალისწინებით, რომ წარმოდგენილი სკოპინგის ანგარიში წარმოადგენს საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებას, არაქმედების ალტერნატიულ ვარიანტში განხილული უნდა იყოს ექსპლუატაციის ცვლილების განუხორციელებლობის საკითხი. ამასთან ტექნოლოგიური და ადგილმდებარეობის ალტერნატიულ ვარიანტებში განხილულია მხოლოდ შერჩეული ტექნოლოგიური და ადგილმდებარეობის დადებითი მხარეები. გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ტერიტორიის ალტერნატიული ვარიანტები, ტექნოლოგიური ალტერნატივები და შერჩეული ალტერნატივის დასაბუთება გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით;</p>	<p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.</p>
<p>სკოპინგის ანგარიშში აღნიშნულია, რომ საწარმოში გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოების ორგანიზება: არსებული შენობა-ნაგებობების სარემონტო სამუშაოები, ტექნოლოგიური დანადგარების მონტაჟი, დანადგარების გამოცდა-დარეგულირება, საცდელი წარმოება და სხვა, თუმცა სკოპინგის ანგარიშში არ შესრულებული და შესასრულებელი სამუშაოების შესახებ ინფორმაცია. გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს საწარმოს არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით და ასევე ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებასთან დაკავშირებული შესრულებული და შესასრულებელი სამუშაოების შესახებ დეტალური ინფორმაცია.</p>	<p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2.</p>
<p>სკოპინგის ანგარიშში აღნიშნულია ელექტრო ავტომტვირთავების აკუმულატორების სატენი უბნის არსებობის შესახებ, თუმცა ანგარიშში არ არის მოცემული აკუმულატორების დატენვის ტექნოლოგიის შესახებ ინფორმაცია, რაც გზშ-ის ანგარიშში საჭიროებს დაზუსტებას და დეტალურ აღწერას.</p>	<p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.1.9.</p>
<p>სკოპინგის ანგარიშში წარმოდგენილ გენერალურ გეგმაზე არ არის დატანილი თაბაშირის წარმოების უბანი, რაც გზშ-ის ანგარიშში საჭიროებს დაზუსტებას (გენგეგმაზე ასახვას);</p>	<p>შესაბამისი დაზუსტება იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი ნახაზი 4.3.2.1</p>
<p>გენგეგმაზე დატანილია როგორც სუპერ ფინიშის წარმოების უბანი, ასევე ფითხების საამქრო,</p>	<p>შესაბამისი დაზუსტება იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში</p>

<p>თუმცა №2.2.1.4. ცხრილის (ფითხების ერთეულ პროდუქციაზე ძირითადი ნედლეულის რაოდენობები და წლიური ხარჯი) თანახმად გრუნტის და სუპერფინიშის შემცველობა იდენტურია. ასევე ბუნდოვანია როგორც ზემოაღნიშნულ წარმოების უბნებთან დაკავშირებული ტექნოლოგია, ისე წამოდგენილი ტერმინოლოგია (მაგ: სუპერ ფინიში, გრუნტი). აღნიშნული საკითხები საჭიროებს გზშ-ის ანგარიშში დაზუსტებას;</p>	<p>პარაგრაფი 4.3.2.1.6.</p>
<p>წარმოდგენილ სკოპინგის ანგარიშში მოცემული საწარმოო პროცესის აღწერაში გამოყენებული ტერმინოლოგია ბუნდოვანია და საჭიროებს დაზუსტებას. გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს შინაარსობრივად და ტერმინოლოგიურად გამართული სახით.</p>	<p>გათავალისწინებულია გზშ-ის ანგარიშის განმარტებით ნაწილში</p>
<p>სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ საწარმოს ინსპექტირების შედეგად დადგინდა, რომ საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლებისათვის ტერიტორიაზე დამონტაჟებულია ბიოლოგიური გაწმენდი დაზაღვარი, აღნიშნული საკითხი არ არის განხილული სკოპინგის ანგარიშში, რაც საჭიროებს დაზუსტებას და გზშ-ის ანგარიშში ასახვას.</p>	<p>შესაბამისი დაზუსტება იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.2.2.</p>
<p>გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იქნეს დეტალური ინფორმაცია 2020 წლის 10 ოქტომბრის N 2-881 ბრძანებით გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით (2011 წლის 4 ოქტომბრის N17 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა) განსაზღვრული პირობების შესრულების მდგომარეობის შესახებ და პირობების ანალიზი.</p>	<p>2020 წლის 10 ოქტომბრის N 2-881 ბრძანებით გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით (2011 წლის 4 ოქტომბრის N17 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა) განსაზღვრული პირობებია: 1. საწარმოს ხელმძღვანელობამ საქმიანობა განახორციელოს გზშ-ის ანგარიშით წარმოდგენილი ტექნოლოგიური სქემის და ვალდებულებების შესაბამისად; 2. საწარმოს ხელმძღვანელობამ უზრუნველყოს გარემოსდაცვითი მონიტორინგის წლიური და თვითმონიტორინგის ყოველკვარტალური წარმოება, თვითმონიტორინგს ექვემდებარება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი და ხმაურის დონე საცხოვრებელი ზონის საზღვართან; 3. საწარმოს ხელმძღვანელობამ უზრუნველყოს "ატმოსფერულ ჰაერში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტში" წარმოდგენილი ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების, ასევე აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების პარამეტრების დაცვა და შესაბამისდ, დადგენილი ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების შესრულება. ამასთანავე, ბოლო პერიოდში საწარმოს მიერ განხორციელდა ცვლილებები თაბაშირ-მუყაოს ფილების არსებულ საწარმოო ტექნოლოგიაში, მოეწყო ახალი ტექნოლოგიური კვანძები ახალი სახეობის პროდუქციის (ფითხები, ნეალიტი, მეტალის პროფილები) წარმოების მიზნით. სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ 2020 წლის 24 ივნისის №DES32000000173 და 2020 წლის 8 ივლისის №DES02000000198 ბრძანებების საფუძველზე შპს</p>

	<p>„კნაუფ გიპს თბილისი“-ს სამინისტროს გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის სამსახურის მიერ შემოწმების შედეგად, საწარმოში ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებასთან დაკავშირებით, ასევე გამოიკვეთა რიგი შენიშვნები.</p> <p>აღნიშნულის გათვალისწინებით, მომზადებული იქნა საწარმოს ექსპლუატაციის ცვლილების პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ) ანგარიში (კანონმდებლობით გათვალისწინებულ საჭირო დოკუმენტაციასთან ერთად) და წაროდგენილი გზშ-ს ანგარიშის ცალკეული პარაგრაფები მოიცავს ინფორმაციას როგორც 2020 წლის 10 ოქტომბრის N 2-881 ბრძანებით გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით (2011 წლის 4 ოქტომბრის N17 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა) განსაზღვრული პირობების შესრულების, ასევე სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ საწარმოს შემოწმების შედეგად დადგენილი შენიშვნების გამოსწორების მდგომარეობის შესახებ.</p>
<p>გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხების შესაბამისად (ერთიანი ცხრილის სახით).</p>	<p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში ცხრილი 10.1.</p>

11. დასკვნები და რეკომენდაციები

საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პერიოდში გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების რისკების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის საფუძველზე მომზადებულია შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

დასკვნები:

- საწარმოს მოწყობის საინჟინრო-ტექნიკური პროექტი ითვალისწინებს გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით საუკეთესო მახასიათებლების ტექნოლოგიების გამოყენებას;
- ჩატარებული გამოთვლის და მავნე ნივთიერებათა გავრცელების მოდელირების შედეგების მიხედვით შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პერიოდში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მნიშვნელოვანი გაუარესება მოსალოდნელი არ არის;
- საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში მოსალოდნელი, მავნე ნივთიერებათა მნიშვნელოვანი გაფრქვევების მინიმუმიზაციის მიზნით გ-5, გ-6, გ-7, გ-10, გ-11, გ-12, გ-13, გ-14, გ-18, გ-19, გ-20, გ-21, გ-22, გ-23 და გ-24 წყაროებისათვის გათვალისწინებულია სახელოიანი ფილტრების დამონტაჟება, რომელტექნოლოგიები შეადგენს 99,90%-ს. აღნიშნულის გათვალისწინებით ჩატარებული გამოთვლის და მავნე ნივთიერებათა გავრცელების მოდელირების შედეგების მიხედვით ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- საწარმოს ტერიტორიის საცხოვრებელი ზონიდან დაცილების მანძილის და სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის და ექსპლუატაციის პერიოდში მოსალოდნელი ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგების და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების გათვალისწინებით ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის ეტაპებზე 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), მოწყობის და ექსპლუატაციის ეტაპებზე ფლორასა და ფაუნაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპებზე წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მოხდება არსებულ საკანალიზაციო სისტემაში. აღნიშნული ღონისძიებები მინიმუმამდე ამცირებს წყლის გარემოს დაბინძურების რისკებს;
- საპროექტო ტერიტორიებზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სიმძლავრე საკმაოდ სუსტია. ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- ტერიტორიის ფარგლებში საშიში პროცესების განვითარების რისკები მინიმალურია. ამ მხრივ მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის;
- დაცული ტერიტორიების მნიშვნელოვანი მანძილით დაშორების გამო პროექტის განხორციელების შედეგად მათზე უარყოფითი ზემოქმედებების რისკები დაბალია. შესაძლებელია ადგილი ქონდეს მხოლოდ არაპირდაპირ ზემოქმედებას, რაც არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელება არ იქნება დაკავშირებული მნიშვნელოვან ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ცვლილებებთან;
- საპროექტო ტერიტორიებზე და მის მიმდებარე უბნებზე რაიმე ისტორიულ-კულტურული ძეგლების არსებობა არ ფიქსირდება და მათზე ნეგატიური

- ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობისათვის გათვალისწინებული ტერიტორია (ყოფილი სამრეწველო ზონა) წარმოადგენს კერძო საკუთრებას. პროექტის განხორციელების შემთხვევაში ფიზიკურ და ეკონომიკური განსახლების რისკები არ არსებობს;
- საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის პერიოდში ახალი სამუშაო ადგილების შექმნის და ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობის გათვალისწინებით პროექტის განხორციელების სოციალური ზემოქმედება დადებით ხასიათს ატარებს;
- საპროექტო საწარმოს სამშენებლო-მოწყობის საქმიანობის დაბალი ინტენსივობის და ექსპლუატაციის პირობების გათვალისწინებით მისი განთავსების ტერიტორიის მომიჯნავე ადგილებში მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

რეკომენდაციები:

- წინამდებარე ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე მკაცრი კონტროლი;
- საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება და საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსთან შეთანხმება;
- მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა და შემდგომი მართვა მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით;
- მოსახლეობის შეწუხების თავიდან აცილების მიზნით სამშენებლო მასალების, ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება უნდა განხორციელდეს მხოლოდ დღის საათებში;
- საწარმოო ტრავმატიზმისა და უბედური შემთხვევების 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.

12. 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 “ზირთული 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 “ბუნებრივი და ტექნოგენური ხასიათის საგანგებო სიტუაციებისაგან მოსახლეობისა და ტერიტორიის დაცვის შესახებ”, 2007;
19. „მძიმე, მავნე და საშიშპირობებიან 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-„საქართველოსზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგანდაცვის 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 - „ნავაგსაყრელის 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. საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) I -106-79 „ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების საწყობები“;
30. საამშენებლო 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. საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) II -12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“;
33. საამშენებლო 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-„სეისმომდეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) დამტკიცების შესახებ;
36. ОНД-86 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий Ленинград , Гидрометеиздат, 1987;
37. მეთოდის კრებული „სხვადასხვა საწარმოების მიერ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფეროში გაფრქვევის გაანგარიშების შესახებ“. ლენინგრადი, „Гидрометеиздат“, 1986;
38. სამთო სამუშაოების მიმდინარეობისას დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში „ღია სამთო სამუშაოების კომპლექსური დანადგარებისათვის დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიშის (ხვედრითი მარცვნილების საფუძველზე) მეთოდის“ შესაბამისად. ლიუბერცი, 1999;
39. «Методическое пособие по расчету выбросов отнеорганизованныхисточников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2000г;
40. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 08.12.08წ №1-1/2935 ბრძანება "ავტოგასამართი სადგურებისა და ავტოგასამართი კომპლექსების უსაფრთხოების წესების დამტკიცების შესახებ";
41. რეზერვუარებიდან ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის გაანგარიშების შესახებ მეთოდური მითითება- სკი „ატმოსფერო“-ს დამატებით. რუსეთის ფედერაცია, გარემოს დაცვის სახელმწიფო კომიტეტი 1999წ.;
42. ევროკავშირის დირექტივა 91/271/ЕЕС "ურბანული ჩამდინარე წყლების გაწმენდის შესახებ";
43. 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;
44. 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.
45. СН 496-77 «Временная инструкция по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод», М.: 1978;
46. СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».
47. ატმოსფეროს დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჩამონათვალი და კოდები. ლენინგრადი, 2010;
48. ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციის სიდიდეთა გაანგარიშების უნიფიცირებული პროგრამა Упрза “Эколог”, ვერსია 3.0. ინსტრუქცია, ფირმა “ინტეგრალი”, სანკტ-პეტერბურგი, 2003.

13. დანართი

დანართი 13.1.საჯარო რეესტრიდან ამონაწერი და საკადასტრო გეგმა



მისის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 01.19.22.003.042**

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია
N 882019425310 - 30/05/2019 15:02:29

მომზადების თარიღი
11/06/2019 14:47:07

საკუთრების განყოფილება

ზონა თბილისი	სექტორი სამგორი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი:საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი: 57407.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი:01.19.22.003.041; 01.19.22.003.018; 01.19.22.003.031; შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალი: (N1 საერთო ფართობი 1160.1 კვ.მ N2 და N5 საერთო საწარმოო ფართობი 182.5 კვ.მ N10 -(საწარმო) საერთო ფართობი-1059.4 კვ.მ N14 საერთო ფართობი 1264.45 კვ.მ. N15 საერთო ფართობი 1804.79 კვ.მ N 21 საერთო სასაწყობე ფართობი 1108.60 კვ.მ, N25 საერთო საწარმოო ფართობი 151.9 კვ.მ. N 26-(მშენებარე). N 27 საერთო ფართობით 58.10 კვ.მ.
01	19	22	003/042	

მისამართი: ქალაქი თბილისი , ქუჩა ქიშიცი , N 17 ;
ქალაქი თბილისი , ქუჩა ენუქიძის , N 7

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882019425310 , თარიღი 30/05/2019 15:02:29
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 11/06/2019

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული უძრავი ნივთის უპირობო აუქციონის ფორმით პრივატიზაციისას ნასყიდობის ხელშეკრულება N 2013111550919 , დამოწმების თარიღი:06/12/2013 ,სსიპ საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო
- საქართველოს ფინანსთა სამინისტროს შემოსავლების სამსახური,ქ.თბილისის რეგიონული ცენტრი,საკადასტრო ინსპექციის 2009 3 ივნისის N19517/006-205181532 შპს ბრძანება
- ბრძანება Nლეგ-3520 , დამოწმების თარიღი:13/11/2008 , ქ. თბილისის მერიის ურბანული დაგეგმარების საქალაქო სამსახური
- უძრავი ქონების ნასყიდობის ხელშეკრულება , დამოწმების თარიღი:11/11/2008 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს თბილისის სარეგისტრაციო სამსახური
- უძრავი ქონების ნასყიდობისა და გამიჯვნის ხელშეკრულება N1-1331 , დამოწმების თარიღი:18/03/2008 ,ნოტარიუსი ე. მსხილაძე
- ბრძანება Nზ-10/01183553697-17 , დამოწმების თარიღი:21/03/2019 , ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის მუნიციპალური ინსპექცია
- აქტი (უძრავი ქონების გადაცემასთან დაკავშირებით) თარიღი 01.09.2010 წ
- ბრძანება Nზ-295793/12 , დამოწმების თარიღი:08/09/2016 , ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის მედამხედველობის საქალაქო სამსახური
- ბრძანება Nზ-295805/12 , დამოწმების თარიღი:29/09/2016 , ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის მედამხედველობის საქალაქო სამსახური
- ბრძანება Nზ-12/14269487-16 , დამოწმების თარიღი:06/01/2015 , ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის მედამხედველობის საქალაქო სამსახური

საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო. <http://public.reestri.gov.ge>

გვერდი: 1(2)

- ბრძანება №-10/01191423779-17 , დამოწმების თარიღი:05/06/2019 , ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის მუნიციპალური ინსპექცია
- უძრავი ქონების ნასყიდობის ხელშეკრულება N100263348 , დამოწმების თარიღი:23/03/2010 ,ნოტარიუსი ნ. ხოფერი

მესაკუთრები:
შპს " კნაუფ გიპს თბილისი", ID ნომერი:205181532

მესაკუთრე: აღწერა:
შპს " კნაუფ გიპს თბილისი"

იპოთეკა

საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

ვალდებულება

ყაღაღა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მატერიალური ობიექტის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საუკუნოდ მიღებისას საშემოსავლო გადასახადი გადახდის 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 ნაძვლეობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge;
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge, ნებისმიერ გერაგორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეაფხეთ განცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედებას შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: info@napr.gov.ge



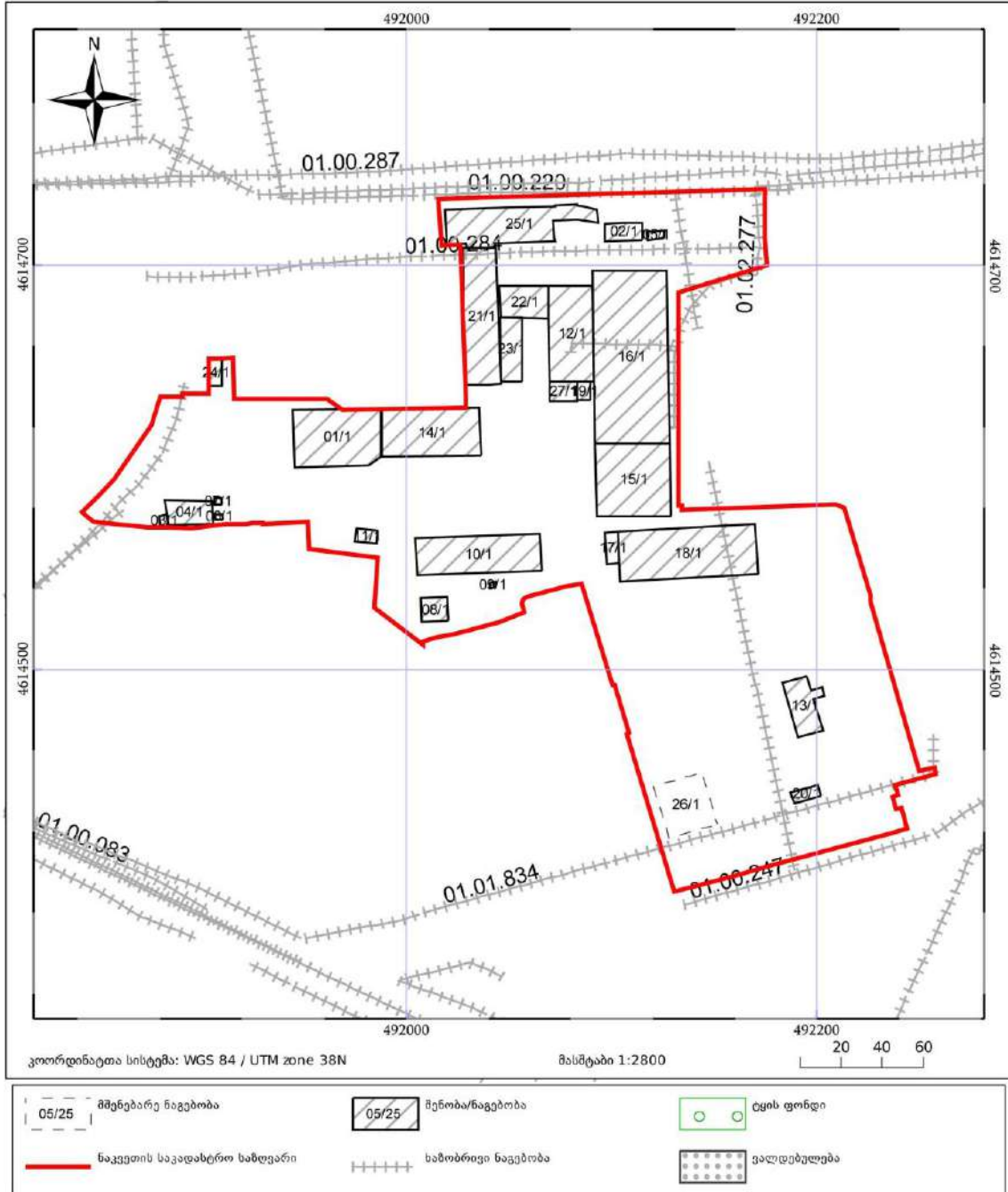
საკადასტრო გეგმა

საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

საკადასტრო კოდი: **01.19.22.003.042**
 განცხადების ნომერი: **882019425310**
 მომზადების თარიღი: **11/06/2019**

ნაკვეთის დანიშნულება:
 ფართობი:

არასასოფლო საშენი
57407 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone 38N)



საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო: ქალაქი თბილისი, ხანაშიძის ქუჩა, N2; ტელ: (995 32) 2 25 15 28;

<http://napr.gov.ge>

დანართი 13.2. სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია



საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრი

ბ რ ძ ა ნ ე ბ ა

№ 1-1/1764ქ. თბილისი
„23„ 07 2009წ.შპს „ენაუზ გიპს თბილისი“-ზე სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების
ლიცენზიის გაცემის შესახებ

„ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-5 მუხლის, მე-7 მუხლის პირველი პუნქტის, საქართველოს მთავრობის 2005 წლის 11 აგვისტოს №136 დადგენილებით დამტკიცებული „სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიის გაცემის წესისა და პირობების შესახებ დებულებების“ მე-2 მუხლის საფუძველზე

ვ ბ რ ძ ა ნ ე ბ ა :

1. გაიცეს შპს „ენაუზ გიპს თბილისი“-ზე თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში ჭაბურღილის მტკნარი წყლის (სამეწარმეო მიზნებისათვის) მოპოვების მიზნით სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია 25 წლის ვადით შემდეგი პირობების გათვალისწინებით:
 - ა) დაუწესდეს საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსთან (წერილის №23-15/1885 29.05.09წ.) შეთანხმებულ K-38-78-Γ-Γ ნომენკლატურის 1:25000 მასშტაბის ტოპოგრაფიული რუკის ნაწილზე დატანილი ჭაბურღილის ირგვლივ კონტურით შემოსაზღვრული მიწისა და სამთო მინაკუთენი ფართობით 0,07 ჰა, რომელიც წარმოადგენს სანიტარული დაცვის მკაცრი რეჟიმის ზონას;
 - ბ) მტკნარი წყლის მოცულობა განესაზღვროს 40 მ³/დღ-ის ოდენობით;
 - გ) ექსპლუატაციის პერიოდში უზრუნველყოს მუდმივი ჰიდროქიმიური რეჟიმული დაკვირვება;
 - დ) უზრუნველყოს ჭაბურღილის თავმორთულობის მოწყობა;
 - ე) ლიცენზიის მფლობელმა ყოველწლიურად I აპრილიდან I მაისამდე გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროში წარადგინოს წერილობითი ანგარიშგება სალიცენზიო პირობების დაცვის შესახებ;
 - ვ) ლიცენზიის მფლობელმა შეასრულოს წიაღით, როგორც ბუნებრივი რესურსით სარგებლობისათვის საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით, მათ შორის „გარემოს დაცვის შესახებ“, „წიაღის შესახებ“ და „წყლის შესახებ“ საქართველოს კანონებით და შესაბამისი კანონქვემდებარე აქტებით დადგენილი პირობები.
2. ამ ბრძანების ასლი გაეგზავნოს შპს „ენაუზ გიპს თბილისი“-ს.

3. დაევალოს სამინისტროს ბუნებრივი რესურსების ლიცენზირების დეპარტამენტს სალიცენზიო მოწმობის შევსება ამ ბრძანების პირველი პუნქტის შესაბამისად.
4. ეს ბრძანება შეიძლება გასაჩივრდეს საქართველოს მთავრობაში (ქ. თბილისი, ინგოროყვას ქ. №7) და შემდგომ, თბილისის საქალაქო სასამართლოში (ქ. თბილისი, დ. აღმაშენებლის ხეივანი №6, მე-12 კმ), ამ ბრძანების ძალაში შესვლიდან ერთი თვის ვადაში.

საფუძველი: სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიის მისაღებად 2009 წლის 10 ივლისს ჩატარებული აუქციონის ოქმი №23 და ბუნებრივი რესურსების ლიცენზირების დეპარტამენტის უფროსის ლევან ჯანაშიას მოხსენებითი ბარათი.

ლ. ჯანაშია
ლ. ჯანაშია




დანართი №

საქართველო

საქართველოს ბარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო

**საჯარო სამართლის იურიდიული პირი
ბარემოს პროვენუმი სააგენტო**

სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია

№ 1001314

2013 წლის „27“ „სექტემბერი“
(ლიცენზიის უწყებრივ სალოცენზიო რეესტრში გატარების თარიღი)

გაცემულია მძს „ენაუზ ბიძს მბიღისი“-ში ს.კ 205 181 532.

(იურადიული ან ფიზიკური პირის დასახელება / ეისობა; მონაცემები მას შესაბამისად)

საფუძველი:

სსიპ ბარემოს პროვენუმი სააგენტოს უფროსის 2013 წლის 27 სექტემბერის №343 ბრძანება

ლიცენზიით გათვალისწინებული ტერიტორიის მდებარეობა და ფართობი: 4 მბიღისი,

ქიზიყის ქ. №17 (ნაკვეთი 3/18) ის ტერიტორიაზე,

მიწისქვეშა მტანტე მყალი (ნაგებობები და ნაგებობების)

კ-38-78-1-1 ნომენკლატურის ტერიტორიული რუკა (ლიცენზიის განყოფილება ნაწილი);

მიწისა და საბითუმო მიწაუბრის ფართობი 0,07 კა.

მოსაკრებელი რესურსის სახეობა და მოცულობა: _____

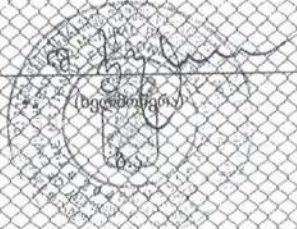
მინისკვება მტკნარი წყლის (სამეწარმეო დანიშნულებით) მოპოვება ნელინალში
127,750 კუბური მეტრი.

სალიცენზიო პირობები: _____

ზანსაგვამრულია სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2013 წლის 27
სექტემბრის №343 ბრძანებით.

ლიცენზიის მოქმედების ვადა: 25 წელი, 27.09.2013 დას 28.09.2038 მდე

სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს“
უფლებამოსილი წარმომადგენელი



გავეცანი ლიცენზიის პირობებს და
ვიღებ პასუხისმგებლობას მათ
ძესრულებაზე.



დამკვეთი: სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო
დამამზადებელი: შპს „ელორა“
სფს-ს რეგისტრაციის №23-4000



საპარტვიზოს გარემოსა და გუნდობრივი ომსუბსიების მაცვის სამინისტრო

საქართველოს სამხრეთის იურდიკული კიბი

გარემოს ეროვნული სააბინტო

თბილისი, მავით აღმავუნებლის ბაზ. №150 ტელ/ +995 243 95 03 ფაქსი: / +995 243 95 02

ბ რ ძ ა ნ ე ბ ა №343

„27“ 09 2013 წ.

შპს „კნაუფ გიპს თბილისი“-ზე (ს/კ 205181532) სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიის გაცემის შესახებ

„ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-5 მუხლის, მე-7 მუხლის პირველი პუნქტის, საქართველოს მთავრობის 2005 წლის 11 აგვისტოს №136 დადგენილებით დამტკიცებული „სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიის გაცემის წესისა და პირობების შესახებ“ დებულების, „სარგებლობის ლიცენზიის გაცემის მიზნით აუქციონის გამართვის, სარგებლობის ლიცენზიის გაცემის საწყისი ფასის განსაზღვრისა და ანგარიშსწორების წესის შესახებ დებულების დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 4 აპრილის №1-1/480 ბრძანების, 2013 წლის 9 სექტემბერს ჩატარებული ელექტრონული აუქციონის, სსიპ - გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ მომზადებული გეოსაინფორმაციო პაკეტის და ლიცენზირების დეპარტამენტის უფროსის მოხსენებითი ბარათის საფუძველზე,

ვ ბ რ ძ ა ნ ე ბ ა :

1. გაიცეს შპს „კნაუფ გიპს თბილისი“-ზე (ს/კ 205181532) ქ. თბილისში, ქიზიყის ქ. №17 (ნაკვეთი 3/18)-ის ტერიტორიაზე მიწისქვეშა მტკნარი წყლის (სამეწარმეო დანიშნულებით) მოპოვების მიზნით სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია 25 წლის ვადით შემდეგი პირობების გათვალისწინებით:

ა) დაუწესდეს მიწისა და სამთო მინაკუთვნი (ფართობი 0,07 ჰა) დანართით განსაზღვრული X და Y კოორდინატების (ჭაბურღილი, ჰა ან წყარო) გარშემო 15 მეტრიანი რადიუსის წრეხაზის შიგნით, რომელიც წარმოადგენს სანიტარიული დაცვის მკაცრი რეჟიმის ზონას;

ბ) მტკნარი წყლის მოცულობა ლიცენზიის მოქმედების პერიოდში განისაზღვროს წელიწადში 127 750 მ³-ის ოდენობით;

გ) ლიცენზიის მფლობელი ვალდებულია, მიწისქვეშა მტკნარი წყლის მოპოვება განახორციელოს დამონტაჟებული და დალუქული მრიცხველის მეშვეობით. ამასთან, მრიცხველი და, შესაბამისად, აღრიცხვის კვანძის შემადგენელი სხვა სახის ელემენტები (დანადგარები) უნდა იყოს დაცული მათ მუშაობაში უკანონო (არასანქცირებული) ჩარევისაგან, რათა არ მოხდეს მრიცხველის ჩვენების შეცვლა ან სხვა სახის ხელყოფა. აგრეთვე, ლიცენზიის მფლობელი ვალდებულია, არ დაუშვას მიწისქვეშა მტკნარი წყლის მოპოვება მრიცხველის გვერდის ავლით ან მის გარეშე;

დ) მოპოვებული მიწისქვეშა მტკნარი წყლის რაოდენობრივი მონიტორინგი წარმოებს დამონტაჟებული და დალუქული მრიცხველის ჩვენების მიხედვით. ამ მიზნით ლიცენზიის



მფლობელი ვალდებულია შეიძინოს, დაამონტაჟოს, შეაკეთოს, შეცვალოს აღრიცხვის კვანძის მოწყობისათვის საჭირო მრიცხველი, საჭიროების შემთხვევაში, სხვადასხვა სახის მოწყობილობები, დანადგარები და სხვა საშუალებები, რომლებიც უზრუნველყოფს აღრიცხვის სისტემის გამართულ მუშაობას და დაიცავს მას უკანონო (არასანქცირებული) ჩარევისაგან;

ე) აღრიცხვის კვანძის მოწყობის შესახებ დაუყოვნებლივ უნდა ეცნობოს უფლებამოსილ ორგანოს, რომელიც უზრუნველყოფს მრიცხველზე ლუქის დადებას;

ვ) აღრიცხვის კვანძი უნდა შეესაბამებოდეს საქართველოში მოქმედ ტექნიკურ რეგლამენტებსა და სტანდარტებს. აღრიცხვის კვანძი უნდა მოეწყოს ისე, რომ დაინტერესებულ პირს ჰქონდეს მრიცხველის ჩვენების აღების საშუალება;

ზ) ლუქის დადებას და შესაბამისი აქტის შედგენას ლიცენზიის მფლობელის ან მისი წარმომადგენლის თანდასწრებით ახორციელებს საამისოდ უფლებამოსილი პირი;

თ) ლიცენზიის მფლობელი ვალდებულია უზრუნველყოს ჭის და ჭაბურღილის თავმართულობის მოწესრიგება, ხოლო თვითმდენი ჭაბურღილის შემთხვევაში – მისი ჰერმეტიზაციაც. ლიცენზიის მფლობელი ასევე ვალდებულია უზრუნველყოს წყაროს დაკაპტაჟება;

ი) ლიცენზიის მფლობელმა ყოველწლიურად 1 აპრილიდან 1 მაისამდე ლიცენზიის გამცემ ორგანოში წარადგინოს წერილობითი ანგარიშგება სალიცენზიო პირობების დაცვის შესახებ;

კ) ლიცენზიის მფლობელი ვალდებულია ამ ბრძანების ჩაბარებიდან ერთი თვის ვადაში ლიცენზიის გამცემ ორგანოში დასამტკიცებლად წარადგინოს სასარგებლო წიაღისეულის ათვისების შესაბამისი გეგმა (ყოველწლიურად ასათვისებელი მოცულობის მითითებით);

ლ) განხორციელდეს ჭაბურღილის შემოღობვა;

მ) ლიცენზიის მფლობელმა შეასრულოს საქართველოს მოქმედი კანონმდებლობით დადგენილი მოთხოვნები, მათ შორის „გარემოს დაცვის შესახებ“, „წიაღის შესახებ“, „წყლის შესახებ“ და „ზუნებრივი რესურსებით სარგებლობისათვის მოსაკრებლების შესახებ“ საქართველოს კანონებით, შესაბამისი კანონქვემდებარე აქტებით და სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტის №ს/ზ-119 22.07.2013წ. სამსახურებრივი ბარათით წარმოდგენილი გეოსაინფორმაციო პაკეტის საფუძველზე დადგენილი სხვა პირობები.

2. დავალოს სააგენტოს ლიცენზირების დეპარტამენტს სალიცენზიო მოწმობის გაცემის უზრუნველყოფა ამ ბრძანების პირველი პუნქტის შესაბამისად.

3. ბრძანება ძალაში შევიდეს ხელმოწერისთანავე.

4. ეს ბრძანება შეიძლება გასაჩივრდეს ზემდგომ ადმინისტრაციულ ორგანოში, საქართველოს გარემოსა და ზუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროში (ქ. თბილისი, გულუას ქ. №6), ამ ბრძანების ძალაში შესვლიდან ერთი თვის ვადაში.

წმ
შალვა ჯავახიძე
სააგენტოს უფროსი



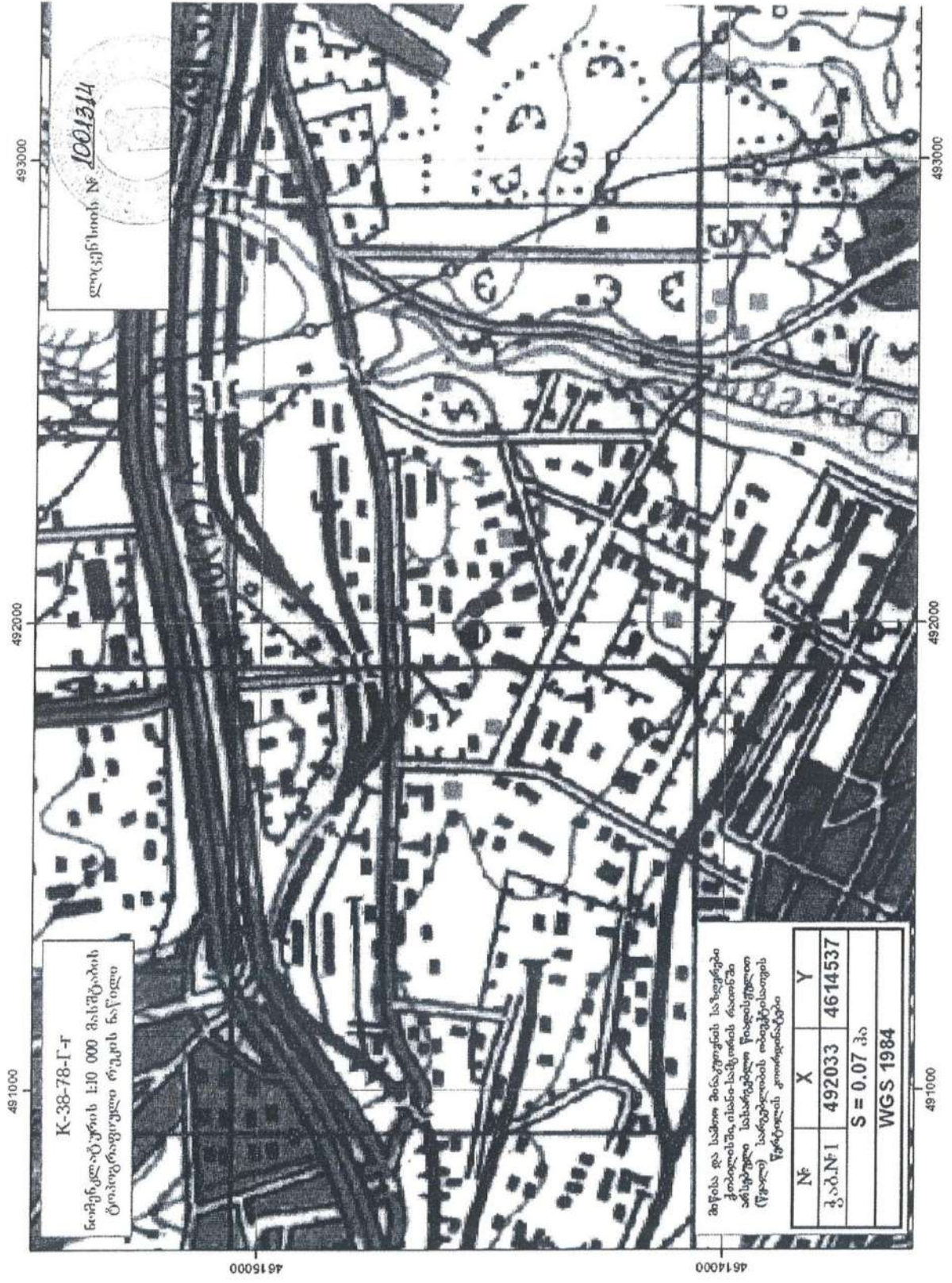
დანართი (1 გვ)

დამტკიცებულია
 სსიპ - გარემოს ეროვნული სააგენტოს უფროსის
 2013 წლის " 24 - 09 " № 343 ბრძანებით

ქ. თბილისში, ქიზიყის ქ. №17 (ნაკვეთი 3/18)-ის ტერიტორიაზე მიწისქვეშა მტკნარი წყლის
 (სამეწარმეო დანიშნულებით) ადგილმდებარეობის შესახებ X და Y კოორდინატები

№	X	Y
ჭაბ.№1	492033	4614537
WGS 1984		





ლაკაძის ხეობის № 1001314

კ-38-78-1-1
 ნიშნულაჲ უნის 1:10 000 მასშტაბის
 ტოპოგრაფიული რუკის ნაწილი

მიწის და საბითუმო მინიჭების სახელგებო
 ქობულაძის, ილია, საძმოს დასახლება
 არსებული სახარკებო წიგნისგან
 (წილი) სარგებლობის მიზნებისათვის
 წარმოადგენს კომპლექსურ

№	X	Y
კ.ა.ნ.წ.	492033	4614537
S = 0.07 ჰა		
WGS 1984		



საქართველო
ეკონომიკური განვითარების სამინისტრო
სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია

ნომერი 100580

ლიცენზიის უწყებრივ სალიცენზიო რეესტრში გატარების თარიღი

20 09 წლის 27 ივლისი

გაცემულია შპს "ჯანთე ვაის თბილისი" - შპს
თურთიყუშ ან ფაქტობრივი პირის დასახელება, ვისთვისაც ვიცავი ლიცენზიას,
მინაცემები მის შესახებ.

(~~ხევისციხის ხეხვილია თბილისის ხევილიანობის სარგებლობის ძირითადი მიზანია~~
სარგებლობის ძირითადი მიზანია
საეკონომიკური ინვესტიის მიხედვით 10.11.2006 წ.,
ს/ნ 205181532)

შეყვანილია სურის (სამშენაობო მომსახურება) მოპოვების მიზნით
თბილისში, ისანი-საშენაობის ხაზის ტერიტორიაზე
წიაღის უბნის ადგილმდებარეობის ქალაქის, რაიონის, სოფლის დასახელება

და ადასტურებს მისი მფლობელის უფლებას წიაღით სარგებლობაზე,
ლიცენზიის თანდართულ ტოპოგრაფიულ გეგმაზე დატანილი NN 1

წერტილზე გაშვადი სამთო/გეოლოგიური მინაკუთენის კონტურის შიგნით,
ჩამოთვლილი წერტილების X,Y,H ზედა და H ქვედა კოორდინატების ცხრილი

წარმოდგენილია ლიცენზიის თანდართულ ტოპოგრაფიულ გეგმაზე.

სამთო/გეოლოგიური მინაკუთენის ფართობი გეგმაზე

ნული მთელი შედეგი გეგმაზე

შპს "ჯეოკონი" - შპს
საქართველოს რეესტრის № 09 - 1687

სამთო/გეოლოგიური მინაკუთენის მოცულობა _____

_____ (სიკვლეობა) _____ კუბური მეტრია.

სამთო/გეოლოგიურ მინაკუთენში მოქცეული

_____ შტრაში ნაპი _____
ნახარკებლო წიაღისეულის, მიწისქვეშა წყლების და სხვა

რაოდენობა/მოცულობა _____ (სიკვლეობა) _____ კუბური მეტრია.

გადახასხნელი ქანების მოცულობა _____ კუბური მეტრია.

გადახსნის კოეფიციენტი _____

წიაღით ხარგებლობის ობიექტს საქართველოს ვახტანგის დასახლება
მიწის მინაკუთენის სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ

და ტყეფრთხივი ხესოხსტის საშინისტხოთონ
ანთა ტეოთ-დაფარულ ფანთობებს განმკარგული უწყისი დასახლება

2009 წლის 29.05 N 23-15/1885 შეთანხმების საფუძველზე

დაწესებული მიწის მინაკუთენი ხაერთო ფართობით 0,04 ჰა.
ლიცენზიით გათვალისწინებული საქმიანობისთვის განსაზღვრული მიწის
მინაკუთენი გამოხასხუდია ლიცენზიაზე დართულ K-38-78-1-1
ნომენკლატურის ტოპორუკაზე/ტოპორუკის ნაწილზე.

შემოსახღვრულია N 1

წერტილებზე გამაგალი კონტურით და მისი ფართობი შეადგენს 0,04 ჰა-ს.

ლიცენზიით გათვალისწინებული საქმიანობის დაწეების ვადა

2009 წლის 23 ივლისი

ლიცენზია მოქმედია ოქსახეთი წლის განმავლობაში
(სიკვლეობა)

წიაღით ხარგებლობის სამუშაოთა წარმოებაში _____



პარტნიორები არიან _____

მოსაკრებელი წიაღით ხარგებლობისთვის

ტყეფრთხივი ხესოხსტის სახეობისათვის მოსახ-
ხეწეების შესახებ საქართველოს უსთონის შესახებ
ჩისა

ა) წიაღით ხარგებლობის პარამეტრები:

მინიმალური _____

მაქსიმალური 40 23 / კვირა

შეუზღუდავი

ბ) წარმოებული ხასაქონლო პროდუქცია _____

გ) წარმოებული ხასაქონლო პროდუქციის რაოდენობა:

მინიმალური _____

მაქსიმალური _____

შეუზღუდავი

შეკრებულის საქართველოს ეკონომიკისთვის
განვითახებებს მინისტხის 2009 წლის 23
ივლისის N 23-1/1764 შეთანხმების საფუძველზე.



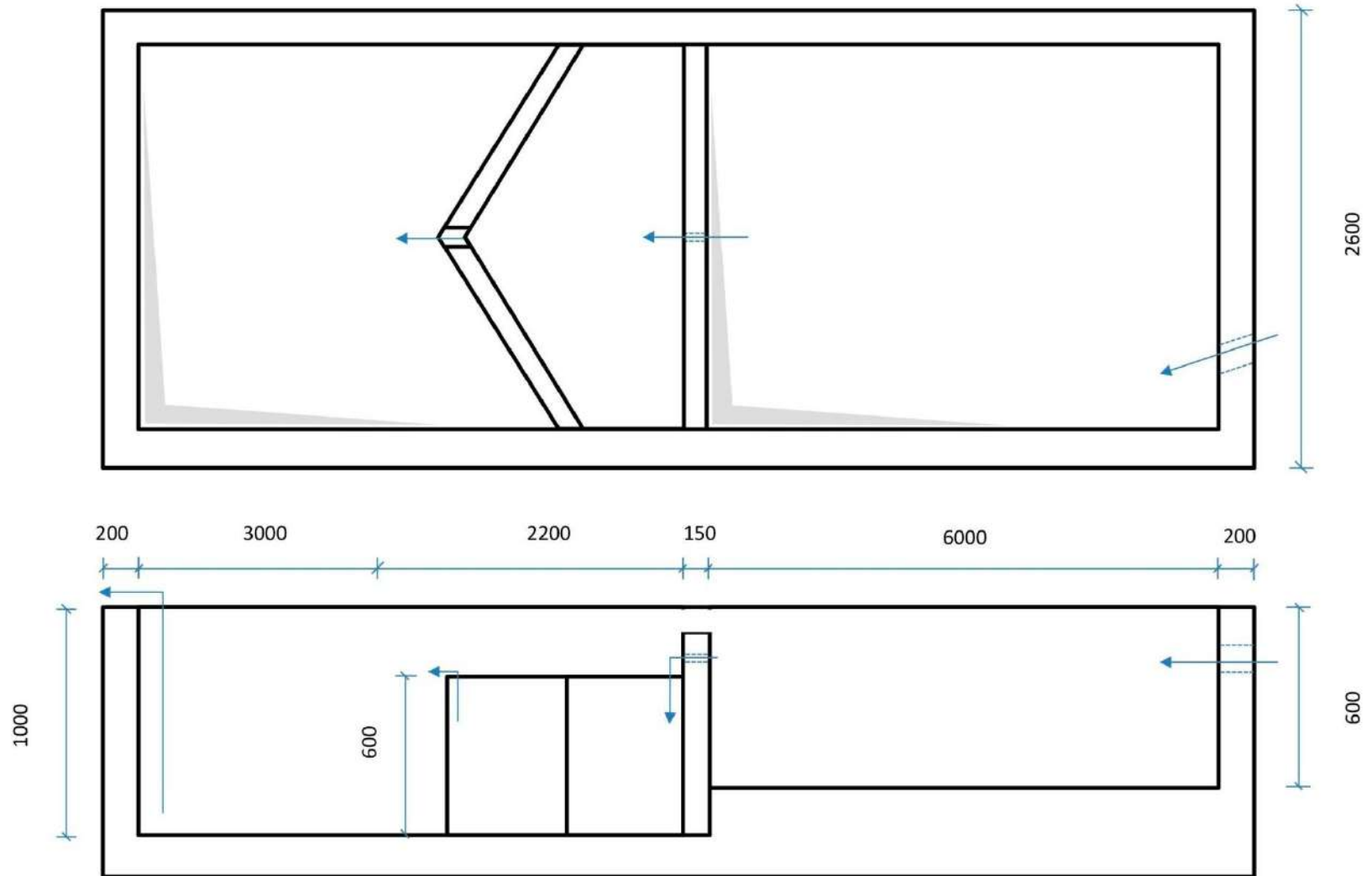
პ. ა.



პ. ა.

დანართი 13.3. სალექარის გეგმა

კნაულ გიჰს თბილისი
თმფ საამქროს მექანიკური სალექარის სქემა



შპს "ჯეოკონი"

დანართი 13.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის გაანგარიშების შედეგები

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2005 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

სერიული ნომერი 13-24-3546, შპს «ჯეოკონი»

საწარმოს ნომერი 15; შ.პ.ს. „კნაუფ გიპს თბილისი“ (ID ნომერი 205181532)
 დასახლებული პუნქტი: ქ. თბილისი, ისან-სამგორის რაიონი, ქიზიყის ქუჩა №17, ს/კ
 №01.19.22.003.042

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	24,1 C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0,4° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	6,8 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

ნომერი	მოედნის (საამქროს) დასახელება
14	001

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

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

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ ³ /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)		
%	0	0	1	ახალი წყარო	1	1	2,5	0,50	1,50000	0,29452	28	1,0	-58,1	25,2	-58,1	25,2	0,00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდკ		Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ		Xm	Um						
2909		არაორგ. მტვერი: 20%<SiO ₂		0,0046670	0,0256574	1		0,250	352,4	1,6		0,171	388	1,8					
%	0	0	2	ახალი წყარო	1	1	2,5	0,50	1,50000	0,29452	28	1,0	-58,1	7,8	-58,1	7,8	0,00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდკ		Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ		Xm	Um						
2909		არაორგ. მტვერი: 20%<SiO ₂		0,0076440	0,2410612	1		1,429	352,4	1,6		0,900	388	1,8					
%	0	0	3	ახალი წყარო	1	1	2,5	0,50	1,50000	0,29452	28	1,0	-40,1	3,0	-40,1	3,0	0,00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდკ		Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ		Xm	Um						
2909		არაორგ. მტვერი: 20%<SiO ₂		0,0087990	0,2774850	1		0,111	352,4	1,6		0,105	388	1,8					
%	0	0	4	ახალი წყარო	1	1	2,5	0,50	1,50000	0,29452	28	1,0	61,9	1,9	61,9	1,9	0,00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდკ		Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ		Xm	Um						
2909		არაორგ. მტვერი: 20%<SiO ₂		0,0046670	0,0256574	1		0,349	352,4	1,6		0,308	388	1,8					
%	0	0	5	ახალი წყარო	1	1	25	0,56	3,272	0,458	28	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდკ		Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ		Xm	Um						
2909		არაორგ. მტვერი: 20%<SiO ₂		0,0299999	0,1405620	1		0,111	352,4	1,6		0,105	388	1,8					
%	0	0	6	ახალი წყარო	1	1	25	0,40x0,35	3,272	0,458	28	1,0	-5,8	-1,9	-5,8	-1,9	0,00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდკ		Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ		Xm	Um						
2909		არაორგ. მტვერი: 20%<SiO ₂		0,0045833	0,0251955	1		0,349	352,4	1,6		0,308	388	1,8					
%	0	0	7	ახალი წყარო	1	1	25	0,80	13,557	6,806	97	1,0	-11,6	-7,7	-11,6	-7,7	0,00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდკ		Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ		Xm	Um						
2909		არაორგ. მტვერი: 20%<SiO ₂		2,7847220	37,8619490	1		0,888	352,4	1,6		0,839	388	1,8					
%	0	0	8	ახალი წყარო	1	1	25	0,80	14,152	7,110	90	1,0	-11,6	-13,6	-11,6	-13,6	0,00		
0301		აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)		0,4000000	9,0900000	1		0,026	352,4	1,6		0,023	388	1,8					
0337		ნახშირბადის ოქსიდი		0,9889000	22,4730000	1		0,010	352,4	1,6		0,001	388	1,8					
%	0	0	9	ახალი წყარო	1	1	25	0,80	14,152	7,110	90	1,0	-1,9	-13,6	-1,9	-13,6	0,00		

0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0,4000000	9,0900000	1	0,026	352,4	1,6	0,023	388	1,8							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,9889000	22,4730000	1	0,010	352,4	1,6	0,001	388	1,8							
%	0	0	10	ახალი წყარო	1	1	25	0,44	3,013	0,458	96	1,0	-13,6	-21,3	-13,6	-21,3	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდვ	Xm	Um								
2909	არაორგ. მტვერი: 20%<SiO ₂	0,0045833	0,0251955	1	0,214	352,4	1,6	0,135	388	1,8							
%	0	0	11	ახალი წყარო	1	1	25	0,5x0,5	1,812	0,458	28	1,0	-1,9	-40,7	-1,9	-40,7	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდვ	Xm	Um								
2909	არაორგ. მტვერი: 20%<SiO ₂	0,0045833	0,0787416	1	0,014	352,4	1,6	0,013	388	1,8							
%	0	0	12	ახალი წყარო	1	1	23	0,57x0,60	3,003	1,028	28	1,0	-5,8	-32,9	-5,8	-32,9	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდვ	Xm	Um								
2909	არაორგ. მტვერი: 20%<SiO ₂	0,0154170	0,1498532	1	0,480	352,4	1,6	0,371	388	1,8							
%	0	0	13	ახალი წყარო	1	1	25	0,30	14,9	1,027	28	1,0	42,6	11,6	42,6	11,6	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდვ	Xm	Um								
2909	არაორგ. მტვერი: 20%<SiO ₂	0,0154232	0,1498874	1	1,344	352,4	1,6	1,101	388	1,8							
%	0	0	14	ახალი წყარო	1	1	20	0,56	7,216	1,775	29	1,0	17,4	19,4	17,4	19,4	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდვ	Xm	Um								
2909	არაორგ. მტვერი: 20%<SiO ₂	0,0099580	0,1892879	1	1,344	352,4	1,6	1,101	388	1,8							
%	0	0	15	ახალი წყარო	1	1	25	0,8	22,801	11,455	117	1,0	23,3	-54,2	23,3	-54,2	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდვ	Xm	Um								
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0,8000000	3,8016000	1	1,344	352,4	1,6	1,101	388	1,8							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1,9778000	9,3984000														
%	0	0	16	ახალი წყარო	1	1	25	0,8	26,300	13,213	114	1,0	19,4	-54,2	19,4	-54,2	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდვ	Xm	Um								
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0,8000000	3,8016000	1	1,344	352,4	1,6	1,101	388	1,8							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1,9778000	9,3984000														
%	0	0	17	ახალი წყარო	1	1	25	0,8	27,801	13,967	106	1,0	27,1	-11,6	27,1	-11,6	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდვ	Xm	Um								
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0,8000000	7,6032000	1	1,344	352,4	1,6	1,101	388	1,8							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1,9778000*	18,7968000														
%	0	0	18	ახალი წყარო	1	1	25	0,30	14,551	1,028	28	1,0	13,6	40,7	13,6	40,7	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდვ	Xm	Um								
2909	არაორგ. მტვერი: 20%<SiO ₂	0,0154170	0,1110240	1	1,344	352,4	1,6	1,101	388	1,8							
%	0	0	19	ახალი წყარო	1	1	25	0,30	14,551	1,028	28	1,0	21,3	40,7	21,3	40,7	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდვ	Xm	Um								
2909	არაორგ. მტვერი: 20%<SiO ₂	0,0154170	0,1110240	1	1,344	352,4	1,6	1,101	388	1,8							
%	0	0	20	ახალი წყარო	1	1	3,0	0,30	14,551	1,028	28	1,0	34,4	38,7	34,4	38,7	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდვ	Xm	Um								
2909	არაორგ. მტვერი: 20%<SiO ₂	0,0154171	0,1498543	1	1,344	352,4	1,6	1,101	388	1,8							
%	0	0	21	ახალი წყარო	1	1	20	0,30	14,551	1,028	28	1,0	-38,7	-15,5	-38,7	-15,5	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	ზაფხ.: Cm/ზდვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდვ	Xm	Um								
2909	არაორგ. მტვერი: 20%<SiO ₂	0,0154171	0,1498543	1	1,344	352,4	1,6	1,101	388	1,8							

%	0	0	22	ახალი წყარო	1	1	12	0,30	6,212	0,439	28	1,0	-36,8	-13,6	-36,8	-13,6	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)		ზაფხ.: Cm/ზდკ Xm Um			ზამთ.: Cm/ზდკ Xm Um							
2909	არაორგ. მტვერი: 20%<SiO ₂			0,0053750	0,1021680		1 1,344 352,4 1,6			1,101 388 1,8							
%	0	0	23	ახალი წყარო	1	1	25	0,44	6,396	0,972	96	1,0	-5,8	-19,4	-5,8	-19,4	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)		ზაფხ.: Cm/ზდკ Xm Um			ზამთ.: Cm/ზდკ Xm Um							
2909	არაორგ. მტვერი: 20%<SiO ₂			0,0486111	0,8351453		1 1,344 352,4 1,6			1,101 388 1,8							
%	0	0	24	ახალი წყარო	1	1	10	0,66	33,667	2,222	28	1,0	23,1	-90,3	23,1	-90,3	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)		ზაფხ.: Cm/ზდკ Xm Um			ზამთ.: Cm/ზდკ Xm Um							
2909	არაორგ. მტვერი: 20%<SiO ₂			0,0172497	0,3671994		1 1,344 352,4 1,6			1,101 388 1,8							
%	0	0	25	ახალი წყარო	1	1	3,0	0,055	2,108	0,005	20	1,0	-29,1	-135,6	-29,1	-135,6	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)		ზაფხ.: Cm/ზდკ Xm Um			ზამთ.: Cm/ზდკ Xm Um							
0333	გოგირდწყალბადი			5,54 E-10	1,75 E-07		1 0,000 25,7 0,5			0,003 12,3 0,5							
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			1,95 E-07	0,0000623		0,001 25,7 0,5			0,006 12,3 0,5							

გაანგარიშებაშესრულდანივთიერებათამიხედვით (ჯამურიზემოქმედებისჯგუფებისმიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი /საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0333	გოგირდწყალბადი	მაქს. ერთ.	0.0080000	0.0080000	1	არა	არა
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	მაქს. ერთ.	0,200	0,200	1	კი	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5	5	1	კი	არა
2754	ნაჯერინახშირწყალბადები C12-C19	მაქს. ერთ.	1.0000000	1.0000000	1	არა	არა
2909	არაორგანულიმტვერი: 20%<SiO ₂	მაქს. ერთ.	0,5	0,5	1	კი	არა

*გამოიყენებაგანსაკუთრებული ნორმატიულიმოთხოვნებისგამოყენების საჭიროებისშემთხვევაში.პარამეტრის "შესწორების კოეფიციენტი/საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე", მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომელის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციისგაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდაიქნასარაკოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1- ს.

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი

პუნქტის №	დასახელება	პუნქტის კოორდინატები	
		X	Y
1	თეორიული პოსტი	300	300

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა
ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე(მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე(მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-500	0	500	0	500	100	100	2	

საანგარიშო წერტილები

№	კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	500,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდ
2	500,00	0,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმ
3	0,00	-500,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხ
4	-500,00	0,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დას
5	104,8	97,0	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	საცხ. სახლი ჩრდილოეთით

**გაანგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო წერტილები)**

წერტილთა ტიპები:

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

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	104,8	97,0	2	0,78	275	1,43	0,000	0,03	0

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	104,8	97,0	2	0,00	275	1,26	0,000	1,500	0

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	104,8	97,0	2	0,72	275	1,26	0,000	1,500	0

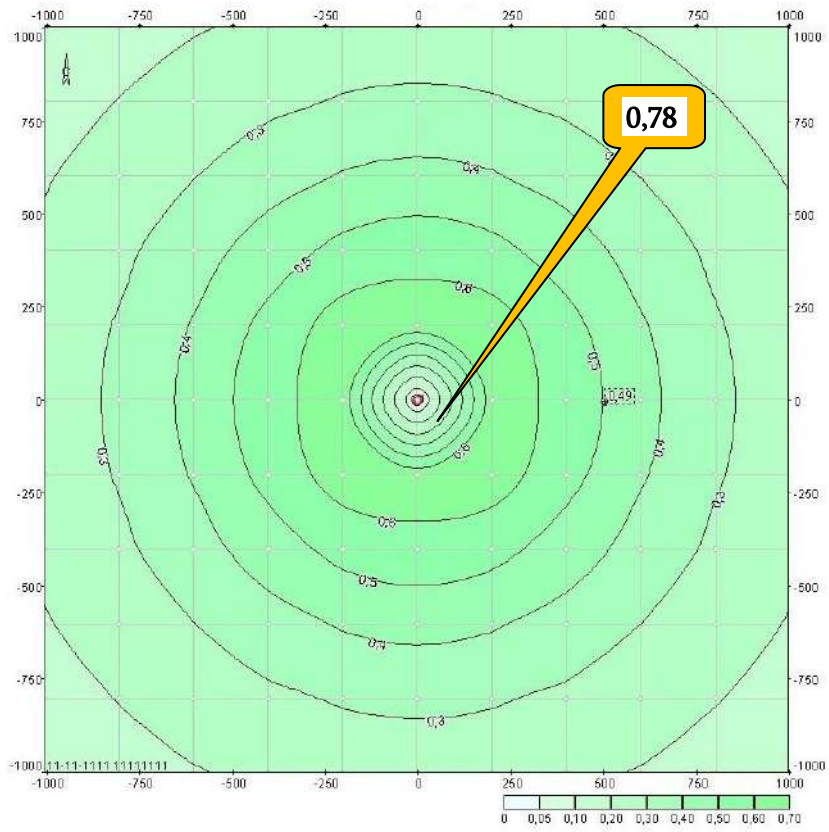
ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	104,8	97,0	2	0,00	275	1,13	0,000	0,000	0

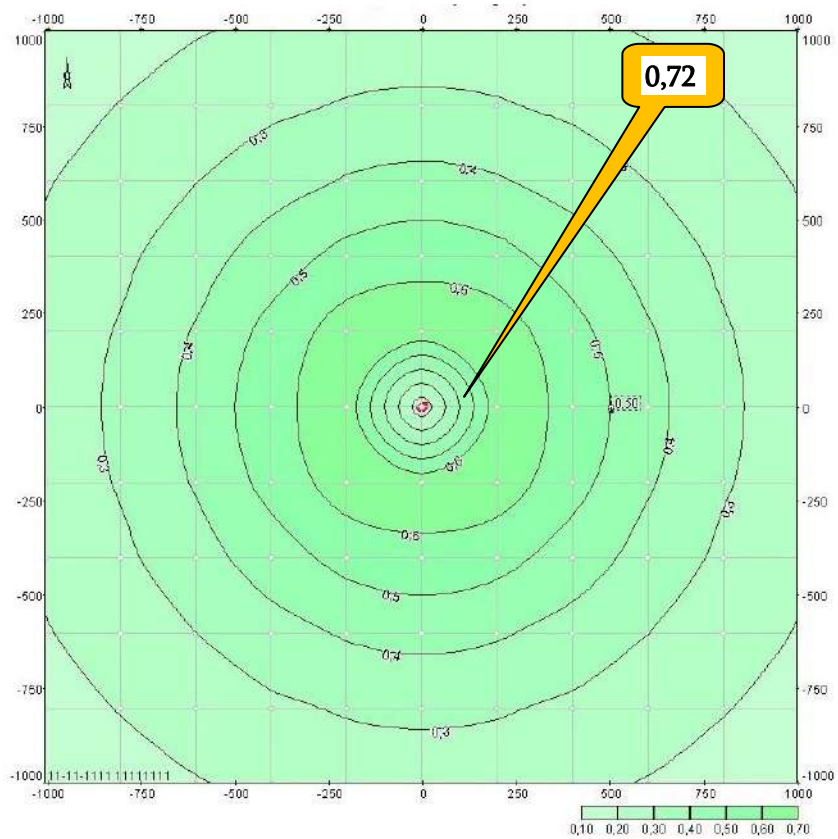
ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტკერი: 20% < SiO₂

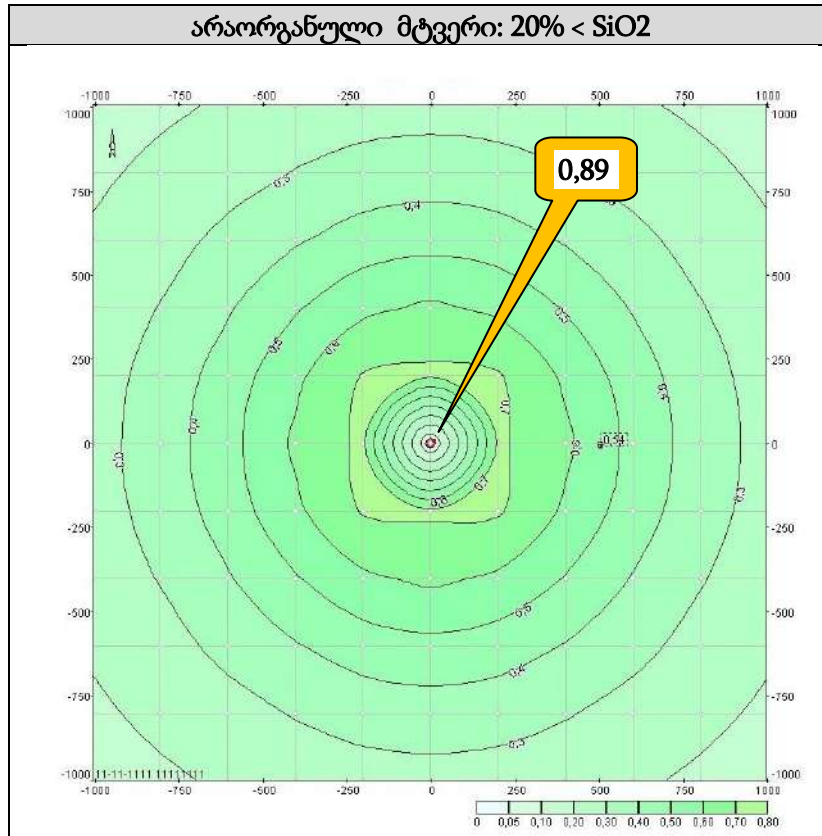
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
4	104,8	97,0	2	0,89	275	1,56	0,000	0,200	0

აზოტის დოქსიდი, 0301



ნახშირბადის მონოქსიდი, 0337





დანართი 13.5. 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 13.6. 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“-სმე-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 გეგმის დასკვნითი ნაწილი მოიცავს ნარჩენების მართვის შესახებ ინფორმაციას (ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის განსახორციელებელი 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

შ.პ.ს. „კნაუფ გიპს თბილისი“-ს თაბაშირ-მუყაოს ფილების წარმოების კომბინატის საქმიანობის მიზნები განპირობებულია საწარმოო ობიექტის პროფილით და ძირითადად დაკავშირებულია თაბაშირ-მუყაოს ფილების, თხევადი გრუნტების, მზა და მშრალი ფითხების, ნეალიტის (შუალედური პროდუქტის) და მეტალის სხვადასხვა პროფილის სასაქონლო პროდუქციის გამოშვებასთან.

აღნიშნულის გათვალისწინებით პროექტით გათვალისწინებული ობიექტის ფუნქციური დანიშნულება:

- თაბაშირის ქვის მიღება, რომელიც წარმოადგენს თაბაშირ-მუყაოს ფილების წარმოების ძირითად ნედლეულს, მისი შემდგომი გადამუშავებით თაბაშირის მიღება, სხვადასხვა კომპონენტებთან შერევა და მიღებული პროდუქციის რეალიზაცია;
- საწარმოო გრუნტების ხაზზე თხევადი გრუნტების ჩამოსხმა 10 კგ ვედროებში, რომლების საბოლოოდ ჰერმეტიულად იხუფება. მიღებული პროდუქციის რეალიზაცია (გრუნტების ხაზზე გამოიყენება შემდეგი თხევადი კომპონენტები: წყალი, აკრილის დისპერსია, ქაფჩამქრობი, კონსერვანტი, აპკწარმომქმნელი);
- საწარმოო გრუნტების ხაზზე თხევადი ფითხის ჩამოსხმა 25 კგ ვედროებში, რომლების საბოლოოდ ჰერმეტიულად იხუფება. მიღებული პროდუქციის რეალიზაცია (თხევადი ფითხის წარმოებისთვის საჭირო კომპონენტები: წყალი, მშრალი კომპაუნდი, კონსერვანტი, ქაფწარმომქმნელი);
- მშრალი ფითხების ხაზზე მშრალი ფითხის წვრილ დისპერსიული ფხვიერი მასალების სარქველიან 25 კილოგრამიან ტომრებში დახარისხება. მიღებული პროდუქციის რეალიზაცია (მშრალი ფითხის წარმოებისთვის საჭირო კომპონენტები: კირი, კირქვის ქვიშა, პერლიტი, კომპაუნდი);
- ნეალიტის (შუალედური ნედლეული) წარმოება;
- მეტალის სხვადასხვა პროფილების წარმოება.

სრული დატვირთვის პირობებში საწარმო წლიურად აწარმოებს:

- თაბაშირ-მუყაოს ფილები - 12 მილიონი კვადრატული მეტრი/წელ.;
- გრუნტები - 240 ტონა/წელ.;
- მზა ფითხები- 120 ტონა/წელ.;
- მშრალი ფითხები- 30 ათასი ტონა/წელ.;
- ნეალიტი (შუალედური ნედლეული)- 1 100 ტონა/წელ.;
- მეტალის პროფილები-8,000,000 მ.გრძივი/წელ.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.2.1.

ცხრილი 1.2.1. შ.პ.ს. „კნაუფ გიპს თბილისი“-ს თაბაშირ-მუყაოს ფილების წარმოების კომბინატის შესახებ ინფორმაცია

საქმიანობის განმახორციელებელი	შ.პ.ს. „კნაუფ გიპს თბილისი“
იურიდიული მისამართი	ქ.თბილისი, ქიზიყის ქ., N17
საწარმოს მისამართი	ქ.თბილისი, ქიზიყის ქ., N17

საქმიანობის სახე	სამშენებლო მასალების წარმოება: <ul style="list-style-type: none"> ▪ თაბაშირ-მუყაოს ფილები - 12 მილიონი კვ.მ/წელ.; ▪ გრუნტები - 240 ტონა/წელ.; ▪ მზა ფითხები- 120 ტონა/წელ.; ▪ მშრალი ფითხები- 30 ათასი ტონა/წელ.; ▪ ნეალიტი (შუალედური ნედლეული)- 1100 ტონა/წელ.; ▪ მიჯაჭვის პროდუქტი - 8 000 000 მ.არძივი/წელ.
სამართლებრივი ფორმა	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
კომპანიის რეგისტრაციის თარიღი	10/11/2006
კომპანიის საიდენტიფიკაციო ნომერი	205181532
შ.პ.ს. „კნაუფ გიპს თბილისი“ -ს ხელმძღვანელი/ ტექნიკისა და წარმოების დირექტორი	რევაზი გობაძე
ელექტრონული ფოსტა	Gobadze.revazi@knauf.ge
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 32 2242502
საკონტაქტო პირი ნარჩენების წარმოქმნის ობიექტზე: სპეციალური პროექტების ინჟინერი/ გარემოსდაცვითი მმართველი	მათე ხეჩიკაშვილი
ელექტრონული ფოსტა	Khechikashvili.mate@knauf.ge
საკონტაქტო ტელეფონი	ტელ.: +995 32 2242502 მობ: +995 577 400 831

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 გეგმა ადგენს შ.პ.ს. „კნაუფ გიპს თბილისი“-ს მიერ თაბაშირის ქვიდან თერმული დამუშავების შედეგად თაბაშირის წიდის წარმოებისათვის, აგრეთვე ამ პროდუქტიდან შემდგომ თხევადი და მშრალი კომპონენტების დამატებით, წყალთან შერევის, ფილებად ფორმირებისა და საშრობ დანადგარში გამოშრობის შედეგად თაბაშირ-მუყაოს ფილების წარმოებისათვის და მოთუთიებული მეტალის ლენტებიდან დაზგაზე ფორმირების შედეგად პროფილების წარმოებისათვის მიმდინარე საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, განთავსების, გაუვნებლობისა და ხელახალი გამოყენების წესებს, გარემოსდაცვითი, სანიტარიულ-ჰიგიენური და ეპიდემიოლოგიური ნორმების და წესების მოთხოვნების დაცვით.

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 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

შ.პ.ს. „კნაუფ გიპს თბილისი“-ს ტერიტორიაზე მდებარეობს საწარმოო ხაზით აღჭურვილი სხვადასხვა საამქრო:

- თაბაშირის სახარში, ანუ თაბაშირის ქვის ფიზიკური და თერმული დამუშავების;
- თაბაშირ-მუყაოს ფილების წარმოების;
- მეტალის პროფილის;
- მზა და მშრალი ფითხების;
- თხევადი გრუნტების ჩამოსასხმელი დანადგარი.

ქარხნის ტერიტორიაზე აგრეთვე ორი დამხმარე შენობა-ნაგებობაა:

- ელექტრო-მექანიკური სარემონტო სამუშაოებისთვის განკუთვნილი საამქრო;
- ავტომტვირთავების პროფილაქტიკური მომსახურებისთვის განკუთვნილი განყოფილება.

არის რამდენიმე დახურული და ღია სასაწყობე ნაგებობა.

ტერიტორიაზე არსებობს საწვავის ჩასასხმელი უბანი და ინერტული ნარჩენების შეგროვების მოედანი.

თავდაპირველად ხდება სარკინიგზო ხაზით თაბაშირის ქვის ტრანსპორტირება ვაგონების მეშვეობით, და მათი დაცლა გადახურულ საწყობში, რომელიც გარშემო შემოსაზღვრულია 5 მეტრი სიმაღლის, სპეციალურად გამაგრებული ბეტონის გალავნით, მთელი ტერიტორია

მოპირკეთებულია არმირებული ბეტონის საფარით. სპეცტექნიკის საშუალებით ხდება ამ ქვის ჩაყრა მსხვრევარაში და უფრო მცირე ნაწილებად დაქუცმაცება. შემდგომ თაბაშირის ქვა იფქვება დახურულ წისქვილში და ტრანსპორტირდება სახარშ ქვაბში, სადაც ცხელი ჰაერის ზემოქმედებით, რაც გაზის ცეცხლმფრქვევარას ხარჯზე მიიღება, ხდება თაბაშირის ფქვილის თერმული დამუშავება და უკვე მზა თაბაშირის წიდა საწყობდება დახურულ სილოსებში. ყველა აღნიშნული პროცესი ხორციელდება დახურულ სივრცეში, აირები იფილტრება.

მზა თაბაშირის წიდა პვენემოტრანსპორტიორი მილით გადაიტყორცნება თაბაშირ-მაცაოს ფილების საწარმოო ხაზის სახარჯ სილოსში, საიდანაც ხდება მისი დოზირება სხვა მშრალ და თხევად კომპონენტებთან ერთად მიქსერში. ხდება თხელი თაბაშირის მასის ფორმირება ორ მუას შორის, შემდგომ მარკირება და დაჭრა, გაზის საშრობში გამოშრობა, საბოლოო მზა პროდუქციისთვის გვერდების სპეციალური ხერხებით ჩამოჭრა, დამტაბელება და შეფუთვა. სარეალიზაციოდ გამზადებული პროდუქცია საწყობდება ელექტრო ავტომტვირთავებით შემდგომ ტრანსპორტირებამდე.

მეტალის პროფილების საამქროში, მოთუთიებული თუნექის ლენტებიდან, დაზგაზე სპეციალური გორგოლაქების გამოყენებით ფორმის მიცემის მეთოდით, მზადდება კნაუფის 0,6 მილიმეტრიანი პროფილები. ხდება პროფილის მარკირება, დაჭრა, შეფიფვა და დასაწყობება.

მექანიკურ სარემონტო საამქროში ხდება საწარმოო აუცილებლობიდან გამომდინარე მცირე მეტალის კონსტრუქციების და დეტალების შეკეთება, შედუღება, დამუშავება; აგრეთვე ელექტრო მოწყობილობების რემონტი.

ავტომტვირთავების პროფილაქტიკურ განყოფილებაში ხდება სატრანსპორტო საშუალებების დათვალიერება, მცირე რემონტი.

საწვავის ჩასხმის უბანზე შიდა სატრანსპორტო საშუალებების ავზები ივსება დიზელის საწვავით.

ინერტული ნარჩენების შეგროვების დახურულ მოედანზე კუბიან ბუნკერებში ხდება ინერტული სამშენებლო ნარჩენების შეგროვება, მათ შემდგომ ტრანსპორტირებამდე სპეციალურად განკუთვნილ ნაგავსაყრელზე, რაც ხორციელდება კონტრაქტორი ფირმის მიერ. ბუნკერების დაცლის ინტენსივობა განისაზღვრება მათი გავსების მიხედვით. ბეტონის საფარით მოწყობილ მოედანზე, კუბიტეინერებში ხდება მყარი შესაფუთი ნარჩენის და თუნუქის შეგროვება და შემდგომ ტერიტორიიდან პერიოდული გატანა

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	საფრთხილო მახასიათებელი	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით			განთავსება/ აღდგენის ოპერაციები	საქმიანობის განმახორციელებელი, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენები*
					2022	2023	2024		
06 05 02*	ჩამდინარე წყლების დამუშავების შედეგად წარმოქმნილი ლექი, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	თხევადი	H14	3000,0 კვ/წელ	3000,0 კვ/წელ	3000,0 კვ/წელ	D9	გაუვნებელყოფისთვის გადაეცემა შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“-ს რ.წ. 3984131008
13 02 08*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	დიახ	თხევადი	H14	1700,0 ლ/წელ	1700,0 ლ/წელ	1700,0 ლ/წელ	D10	თავსდება სპეციალურ დახურულ კასრებში, როგორც სახიფათო ნარჩენი. გადაეცემა შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“-ს რ.წ. 3984131008
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	H2/H14	100,0 კვ/წელ	100,0 კვ/წელ	100,0 კვ/წელ	D10	განთავსდება სახიფათო ნარჩენების დახურულ კონტეინერში. გადაეცემა შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“-ს რ.წ. 3984131008
15 01 02	პლასტმასის შესაფუთი მასალა	არა	მყარი	-	2000,0 კვ/წელ	2000,0 კვ/წელ	2000,0 კვ/წელ	R13	ცელოფანი ბარდება შემდგომი გადამუშავებისთვის. გადაეცემა შპს „სუფთა სამყარო“-ს ს.კ. 416303119
15 01 06	ნარევი შესაფუთი მასალა	არა	მყარი	-	3000,0 კვ/წელ	3000,0 კვ/წელ	3000,0 კვ/წელ	D10	პოლიესტერის ლენტა და შესაფუთი ცელოფანიანი ქაღალდი გასანადგურებლად გადაეცემა შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“-ს რ.წ. 3984131008
17 08 02	თაბაშირის სამშენებლო მასალები, რომელსაც არ ვხვდებით 17 08 01 კუნქტში	არა	მყარი	-	1200,0 ტ/წელ	1200,0 ტ/წელ	1200,0 ტ/წელ	D1	თავსდება შპს „სანიტარი“-ს ტერიტორიაზე რ.წ. 0000000000 გადაზიდვას ანხორციელებს შპს „მშენსერვის ჯგუფი“ რ.წ. 3408846196
17 04 06	თუნუქი	არა	მყარი	-	12000,0 კვ/წელ	12000,0 კვ/წელ	12000,0 კვ/წელ	R13	ჯართის სახით გადაეცემა შპს „სუფთა სამყარო“-ს (ს.კ. 416303119) საბოლოოდ გადის

ექსპორტზე თურქეთში									
20 01 01	ქაღალდი და მუყაო	არა	მყარი	-	60 000 კვ/წელ	60 000 კვ/წელ	60 000 კვ/წელ	R11	ზარდება როგორც მაკულატურა, გადის თურქეთში KAHRAMANMARAS KAGIT SANAYI ve TICARET A. გასატანად გადაეცემა „თბილისი პეიპერინდასტრი“-ს რ.ნ. 3328349236
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	მყარი	-	180,0 კვ/წელ	180,0 კვ/წელ	180,0 კვ/წელ	D1	თავსდება მუნიციპალური ნარჩენების პოლიგონზელილოში. ანხორციელებს შპს „თბილსერვის ჯგუფი“

*- ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელის შესახებ, რომელსაც გადაეცემა სახიფათო ნარჩენები წარმოდგენილია ცხრილში 5.3.7.1

5. კომპანიის საქმიანობისას წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა

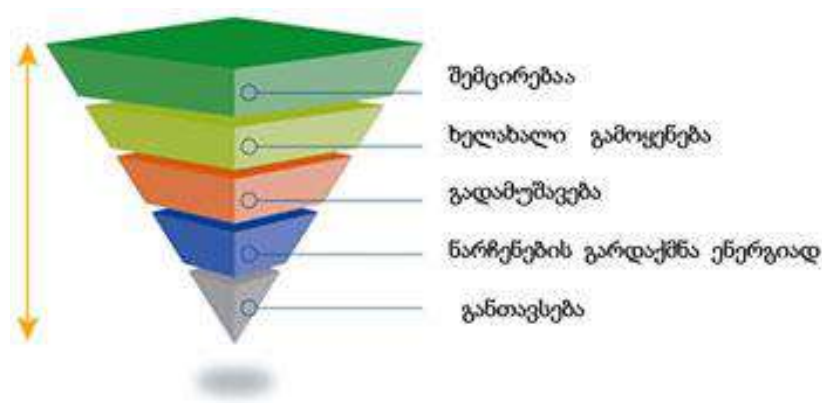
5.1. კომპანიის პოლიტიკა ნარჩენების სფეროში და მართვის მოდელი

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 ნახაზზეა 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 დამბინძურებელი 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 დამბინძურების მინიმუმზაციას 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 მოვალეობები:

- 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:

- საქმიანობის ფარგლებში გამოყენებული მანქანა-დანადგარების გარემონტება ხდება ტექნოლოგიური რეჟიმით გათვალისწინებულ ადგილზე;
- მომსახურე პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები ნარჩენების პრევენციის საკითხებზე.

სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას გათვალისწინებულია ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის შემდეგი ღონისძიებები:

- ნებისმიერი სახის მასალა, ნივთები ან ნივთიერება ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა ტექნოლოგიური პროცესის სრულყოფილად წარმართვისათვის. ტერიტორიებზე მასალების ხანგრძლივი დროით დასაწყობება არ ხდება;
- ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების დიდი ნაწილის შემოტანახდება მზა სახით;
- 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.

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

ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების სრული დაცვით, მხოლოდ იმ კონტრაქტორი ფირმების სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენებით, რომელთაც აქვთ უფლება და აკრედიტაცია აწარმოონ მსგავსი მომსახურება. კონტრაქტორი ფირმების შერჩევა მოხდება გარემოს დაცვის სამინისტროს მიერ მოწოდებული ჩამონათვალიდან. ტრანსპორტირების განხორციელებისათვის აუცილებელი პირობები:

- ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად იქნება მექანიზირებული და ჰერმეტიკული;
- ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მოხდება მათი ძარების ტევადობის შესაბამისად;
- დაუშვებელია ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს;
- სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების განხორციელებამდე, ნარჩენების გადამზიდველი ვალდებულია მიიღოს ნარჩენების გადაზიდვაზე სატრანსპორტო საშუალების დაშვების მოწმობა, ხოლო სატრანსპორტო საშუალების მძღოლი ვალდებულია თან იქონიოს დაშვების მოწმობა სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას.
- ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს ექნება შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა“, რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს ხელმძღვანელობის მიერ.
- ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას უნდა ქონდეს გამაფრთხილებელი ნიშანი.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანას განხორციელებს მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური.

საწარმოო ნარჩენები აღდგენის ან განთავსების მიზნით გადაეცემა გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მქონე პირებს (გადაცემის საკითხი დეტალურად იხილეთ წინამდებარე დოკუმენტის პარაგრაფი 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.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში ორგანიზებული და დანერგილია ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი სახეობის და საშიშროების ტიპის მიხედვით:

- ტერიტორიაზე, შესაბამის უბნებზე დაიდგა პლასტმასის კონტეინერები, საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად;
- ინერტული ნარჩენები გროვდება დიდ ბუნკერებში, სპეციალურად გამოყოფილ გადახურულ მოედანზე;
- ფერადი და შავი ლითონების ჯართი გროვდება ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე სპეციალურად გამოყოფილ კონტეინერებში;
- პოლიეთილენის და პოლიპროპილენის ნარჩენები (შესაფუთი და სხვ.). გროვდება სპეციალურად გამოყოფილ ტერიტორიაზე, გადახურულ შენობაში, კონტეინერებში;
- მაკულატურის შეგროვება ხდება სპეციალურად გამოყოფილ ტერიტორიაზე, გადახურულ შენობაში;

- სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისთვის, როგორცაა ზეთით ან საღებავით დასვრილი ტანისამოსი, ან ტილოები, ან მცირე ზომის ჭურჭელი და სხვა მცირე მყარი ნარჩენი, დაიდგა სპეციალურად განკუთვნილი კონტეინერები ხუფებით;
- ნარჩენი ზეთის მართვასა და დამუშავებაზე ვრცელდება შემდეგი სპეციალური მოთხოვნები:
 - სავალდებულოა წარმოქმნის ადგილზე ნარჩენი ზეთების განცალკევება სხვა ნარჩენებისგან;
 - ნარჩენი ზეთები ინახება დახურულ ავზებში, რომლებიც დაცულია გაჟონვისგან, შესაბამისი წარწერით.

აკრძალულია:

- მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე;
- რეზინის ან სხვა ნარჩენების დაწვა;
- ზეთების, საპოხი მასალების, ელექტროლიტის გადაღვრა მდინარეში ან კანალიზაციის სისტემებში ჩაშვება

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 დადგენილების მიხედვით. იმ შემთხვევაში, თუ ის ვერ მოახერხებს ნარჩენების იდენტიფიცირებას, ნარჩენის ნიმუში იგზავნება ექსპერტიზაზე შესაბამის უფლებამოსილ ეროვნულ ან საერთაშორისო ორგანიზაციაში. ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი აწარმოებს ნარჩენების საინვენტარიზაციო ჟურნალს, სადაც მითითებული იქნება ინფორმაცია წარმოქმნილი ნარჩენების კატეგორიის, რაოდენობის და მოძრაობის შესახებ.

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

- რა სახის დამუშავებას საჭიროებს (თუ საჭიროებს) მოცემული ნარჩენები;
- როგორი მოპყრობა ესაჭიროება მოცემულ ნარჩენებს (მაგალითად, პირადი დაცვის საშუალებების და სხვა ამგვარის საჭიროება);
- როგორ უნდა იქნეს შენახული მოცემული ნარჩენები (თუ ამგვარი საჭიროა);
- საბოლოო დამუშავების/განადგურების წესი.
- ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი უზრუნველყოფს საინვენტარიზაციო ჟურნალის შედგენას. ასეთი საინვენტარიზაციო ჟურნალი შემდეგ ინფორმაციას შეიცავს:
 - ნარჩენების წყაროები;
 - ნარჩენების ნაკადების აღწერა და კლასიფიკაცია;
 - ნარჩენების შენახვის წესი;
 - ნარჩენების მართვის მეთოდები და კონტრაქტორები;
 - ნარჩენების რაოდენობრივი მაჩვენებლები – წლიური, კვარტალური ან ყოველთვიური (საჭიროების მიხედვით).

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

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

ნარჩენების ინვენტარიზაციის ჟურნალის ფორმა წარმოდგენილია დანართში 7.1.

5.3.3.3. იარლიყების დამაგრება

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

ადგილზე ყველა სახის კონტეინერებზე (ტოლჩები, გორგოლაჭებიანი ყუთები, კასრები და ა.შ.) დამაგრებულ უნდა იქნეს შესაბამისი იარლიყები, რათა გასაგები გახდეს, თუ რა სახის ნარჩენების ჩაყრა შეიძლება ამა თუ იმ კონტეინერში. გაუგებრობის თავიდან აცილების მიზნით ძველი იარლიყები უნდა მოიხსნას.

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 და კედლები მოპირკეთებული უნდა იქნას კერამიკული ფილებით;
- სათავსის ჭერი შეღებილი უნდა იყოს ტენმდეგი საღებავით;
- 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 4.1 მოცემულია ნარჩენების აღდგენისა და განთავსების ოპერაციების კოდები ნარჩენების მართვის კოდექსის I და II დანართების მიხედვით.

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 (ტრენინგს) 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

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

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

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

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

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

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

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

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმები ინახება კონტრაქტის მოქმედების მთელი პერიოდის განმავლობაში. ნარჩენების გადაცემის ფორმა წარმოდგენილია დანართში 7.2.

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

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად საქმიანი ეზოს ტერიტორიაზე განთავსებული იქნება ურნები და სპეციალური ბუნკერი, საიდანაც შპს "თბილსერვის ჯგუფი"-ს მიერ (გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე), ნარჩენების გატანა და განთავსება მოხდება ქვემო ქართლის რეგიონის გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფ. ნორიოში მდებარე საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე.

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 ნარჩენების 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 აგაცემის 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		
№74 29/12/2015	-	შპს "მედიკალ ტექნოლოგი"	404384590	ქ. თბილისი, ჯავახიშვილის ქუჩა №4	ქვემო ქართლის რეგიონი, გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფ. მარტყოფი	(595) 60-65-30	სახიფათო ნარჩენების მართვა/ ინსინერატორი	სამედიცინო, ფარმაცევტული, ლაბორატორიული და სხვა სახიფათო ნარჩენების გატანა, უტილიზაცია
№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	სახიფათო ნარჩენების მართვა/სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ობიექტი	დროებითი დასაწყობებლად მისაღები ნარჩენების სახეობებია: რესურსამოწურული ლუმინესცენტური/ ფლუორესცენტური ნათურები და სხვა

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	შ.პ.ს. „კნაუფ გიპს თბილისი“

7. დანართები

დანართი 7.1. ნარჩენების ინვენტარიზაციის ჟურნალის ფორმა

№	ნარჩენის დასახელება	ნარჩენის კოდი	საწარმოო უბანი, ნარჩენის წარმოქმნის პროცესი	ნარჩენის ფიზიკურ-ქიმიური დახასიათება		წარმოქმნის მოცულობა		საწარმოს ტერიტორიაზე შენახვის პირობები			გადაცემულია სხვაორგანიზაციაზე შენახვისათვის			გადაცემულია სხვა ორგანიზაციაზე გადამუშავება, უტილიზაციისთვის			
				ფიზიკური მდგომარეობა	პირიადი კომპონენტები %	ნორმატიული	ფაქტობრივი	შეფუთვისასზე	ადგილი	მოცულობა	ორგანიზაციის დასახელება	შენახვის მეთოდი	მოცულობა	ორგანიზაციის დასახელება	გადამუშავების ანაღვენიცემითი დი	მოცულობა	

დანართი 7.2. ნარჩენების გადაცემის ფორმა

№	ნარჩენების წარმომქმნელი	ნარჩენების წარმოშობისუბანი	ნარჩენის დასახელება დაკოდი	ნარჩენების აგრეგატული მდგომარეობა	ნარჩენების შეფუთვის სახე	ნარჩენების რაოდენობა ტ/მ ³	ნარჩენების გადამზიდავი	გადამზიდავი სატრანსპორტო საშუალების დასახელება და ნომერი	ნარჩენების მიმღები	ნარჩენების მიღების მიზანი (აღდგენა/განთავსება)

წარმოშობის ადგილიდან ნარჩენების გატანის დრო და თარიღი

მიღების ადგილზე ნარჩენების მიღების დრო და თარიღი

ნარჩენების წარმომქმნელი კომპანიის ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერაბ.ა

ნარჩენების გადამზიდავი მძღოლის ხელმოწერა

ნარჩენების მიმღები კომპანიის ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერა ბ.ა

ფორმა ივსება სამ ეგზემპლარად, ნარჩენების წარმომქმნელის, ნარჩენების გადამზიდავის და ნარჩენების მიმღები პირთათვის. ნარჩენების ტრანსპორტირების შემდეგ მძღოლი თავის ეგზემპლარს მიმღების ხელმოწერით დადასტურებულს უბრუნებს ნარჩენების წარმომქმნელ კომპანიას.

დანართი 13.7. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

1. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები ჩამდინარე საწარმოს მშენებელი და ოპერატორი კომპანიის 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:

- დაგეგმილი საქმიანობის დროს (საწარმოს მშენებლობა და ექსპლუატაცია), 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;
- საკანალიზაციო წყლების 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 რისკები არსებობს როგორც ნაგებობის მშენებლობის, ასევე მისი ექსპლუატაციის დროს. პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობის ბუნებრივი პირობებიდან გამომდინარე ავარიის გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური, კერძოდ: მშენებელი ან 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).

მშენებლობის ეტაპზე ხანძრის განვითარების და აფეთქების რისკების თვალსაზრისით სენსიტიური უბნებია: სამშენებლო მოედანი და ადვილად აალებადი და ფეთქებადი მასალების საწყობები.

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 მშენებლობის და 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.

მშენებლობის პროცესში საშიში ნივთიერებების და ნავთობპროდუქტების დაღვრის თვალსაზრისით სენსიტიური უბანია სამშენებლო მოედანი, სადაც ინტენსიურად ხდება ტექნიკისა და დანადგარ-მექანიზმების გამოყენება.

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. საკანალიზაციო გამყვანი მილსადენის დაზიანება

გამყვანი მილსადენის დაზიანების მიზეზი შეიძლება გახდეს პროექტირებისას ან მშენებლობისას დაშვებული შეცდომები, ბუნებრივი კატასტროფები ან ადამიანთა (მოსახლეობა) 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.

2.4. 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;
- სიმაღლიდან ჩამოვარდნას;
- მოხმარებული ქიმიური ნივთიერებებით მოწამვლას;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფი დანადგარების სიახლოვეს მუშაობისას.

2.5. სატრანსპორტო შემთხვევები

სამშენებლო სამუშაოების დროს გამოყენებული იქნება 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.

2.6. 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.

საკანალიზაციო წყლების გამყვანი მილსადენის დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- 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 მანათებელი 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 ჩამწყობი საშუალებები-ბადები, ბუნკერები, ციცხვი 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;
- სამოდრაო გზებზე და სამშენებლო მოედანზე გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმითითებელი 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 ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები.	მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში 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 - სახსარშია მოტეხილობა და სხვ; • III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება); • საჭიროა დაშვებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილისმქონე 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 ღირებულ 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 აღმოჩენი 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 გამწვანებულია 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 დაფეროხვა 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 შეუღწევად ზედაპირზე (ასფალტის, ბეტონის საფარი);
- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეღწევად ზედაპირზე (ხრეში, ნიადაგი, ბალახოვანი საფარი);
- საშიში ნივთიერებების მდინარეში ჩაღვრა.

შეუღწევად 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 შეუღწევადი მასალისაგან (ქვიშის ტომრები, პლასტმასის ფურცლები, პოლიეთილენის აკეები 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 შთანთქმელები (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.

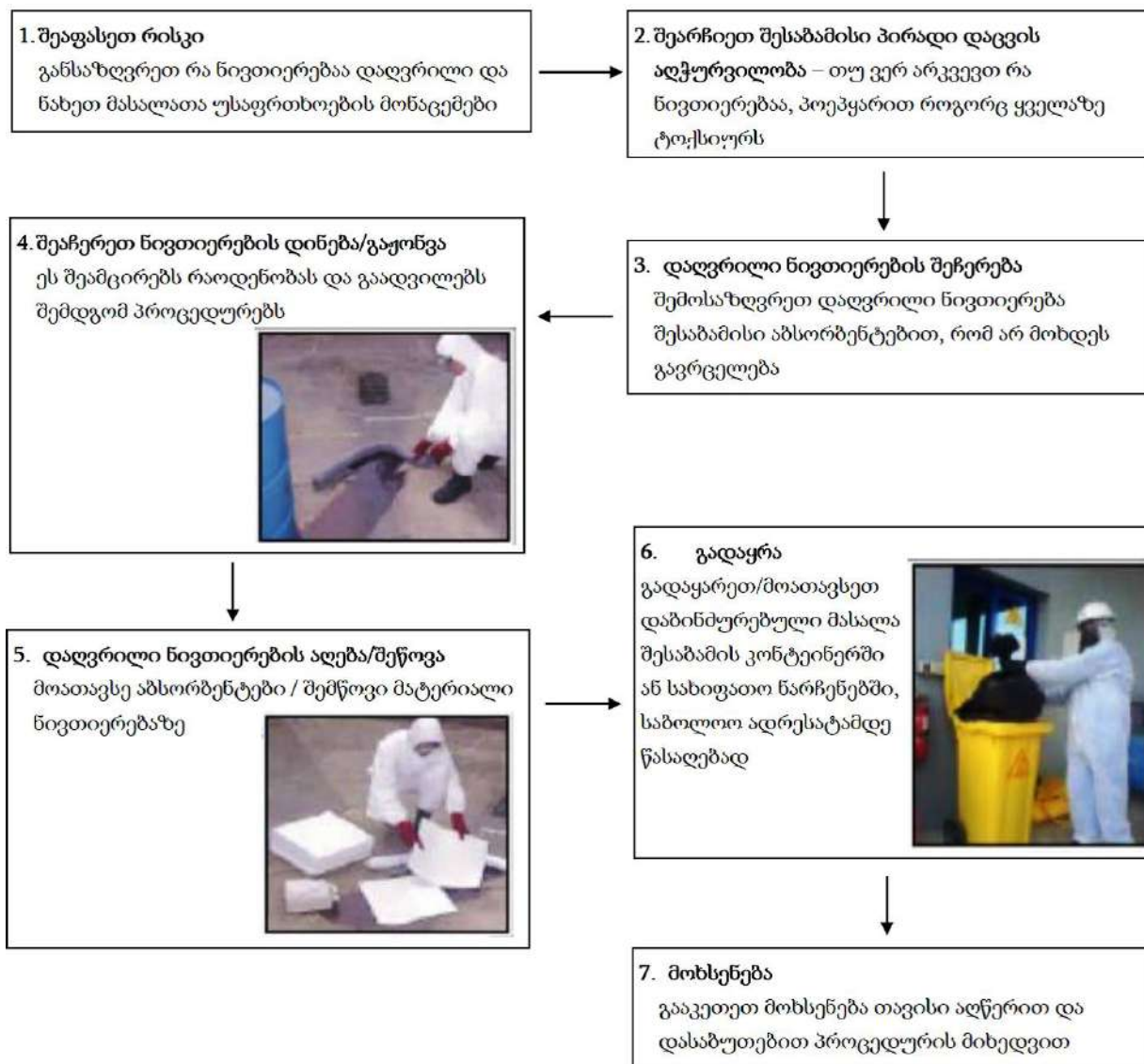
მდინარეში/საწრეტ არხებში ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- 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 დონეს 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. საკანალიზაციო წყლების რეაგირება გამყვანი მილსადენის დაზიანების შემთხვევაში

ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ერთადერთი ღონისძიებაა დაზიანების დროული ლიკვიდაცია და დაზინძურებული წყლების გარემოში მოხვედრის პრევენცია. II დონის ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში ინფორმირებული უნდა იყოს ადგილობრივი თვითმართველობა 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.

5.4. 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.

5.4.1. პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევნ 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 მგრძობელობა 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 იწვეს 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.

5.4.2. პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
 - დაშავებულს მობანეთ ჭრილობა დასაღვევად 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 დააწეეთ სისხლმდინარ არეს;
- ჭრილობიდან სისხლი შადრევანით 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 (შეძლებისდაგვარად 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 აღნიშნება 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.

5.4.3. 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 მოაშორეთ 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 გაძნელებული ხმაურის სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება, ყლაპვის გაძნელება, 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 აშრევა, 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 მანეიტრალელებელი ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

5.4.4. 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 გადაწვევის 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 დადექით 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.

5.5. 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:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან/ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - დაელოდეთ საკატრულო პოლიციის / სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - გადმოდით 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).

5.6. რეაგირება ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციის დროს

5.6.1. 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.

5.6.2. 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 ბულდოზერების 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 სათვალეები;
- სპეცტანსაცმელი ამრეკლი ზოლებით;
- წყალგაუმტარი მაღალყელიანი ფეხსაცმელები;
- ხელთათმანები.

6.2. ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობა

- სტანდარტული ხანძარმქრობები – ყველა მუდმივ უბანზე, ყველა მანქანასა თუ დანადგარზე;
- ვედროები, ქვიშა, ნიჩბები და ა.შ.;
- სათანადოდ აღჭურვილი ხანძარსაქრობი დაფები – ყველა მუდმივ უბანზე;
- სახანძრო მანქანა – გამოყენებული იქნება უახლოესი სახანძრო რაზმის მანქანა.

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 დაზიანებების) ადგილმდებარეობის სიტუაციური სქემა;
- გარემოს შესაძლებელი დაზიანებების 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 დაზიანებების მიხედვით);
 - გამომვლენის/ინფორმაციის მომწოდებლის ვინაობა;
 - გარემოს დაზიანებების (მაგალითად, დაღვრილი ზეთის) მდგომარეობა, მისი გავრცელება და დაზიანებული ტერიტორიის ზომები;
 - მეტეოპირობები (ქარის სიჩქარე და მიმართულება, და სხვა);
 - დაზიანებების დახასიათება ტიპის მიხედვით;
 - დაზიანებების 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/უბნის 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 13.8. 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 ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ.) მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	აზოტის (IV) ოქსიდი, NO ₂	0301	0,085	0,040	2
2	გოგირდწყალბადი, H ₂ S	0333	0,008	-	2
3	ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO	0337	5,000	3,000	4
4	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C ₁₂ - C ₁₉	2754	1,000	-	4
5	არაორგანული მტვერი: 20% < SiO ₂	2909	0,500	0,150	3

2. თვითმონიტორინგი და ზემოქმედების შეფასების მეთოდები

საქართველოს კანონები "გარემოს დაცვის ჰესახებ", "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ" და "დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის 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 მეთოდიკის გამოყენებით.

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგი ხორციელდება პირველადი აღრიცხვის დოკუმენტაციის (პად) ფორმების საფუძველზე.

პად-ის ფორმები განკუთვნილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების და მავნე 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 მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვას. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვა ხორციელდება მავნე 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 წარუდგენილ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმების შეთანხმების თაობაზე იღებენ 15 მარტამდე.“

მავნე 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 მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმებში წარმოდგენილი მონაცემების სისწორეზე პასუხისმგებლობა ეკისრება საქმიანობის სუბიექტს.

პასუხისმგებლობა ინსტრუქციის მოთხოვნათა დარღვევისათვის განისაზღვრება საქართველოს კანონმდებლობით.

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

ფორმა №პად-1 (იხ. წინამდებარე მონიტორინგის გეგმის დანართი 3) არის საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათი მახასიათებლების აღრიცხვიანობის დამადასტურებელი პირველადი დოკუმენტი. ფორმა №პად-1-ში ჩანაწერები წარმოებს დაბინძურების წყაროების პარამეტრების გაზომვების მონაცემების და აღებული სინჯების ლაბორატორული ანალიზების დეტალური დამუშავების საფუძველზე. თუ მოცემულ ეტაპზე რომელიმე მავნე ნივთიერების პარამეტრების განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის არაარსებობის ან რაიმე სხვა ობიექტური მიზეზების გამო შეუძლებელია ინსტრუმენტალური მეთოდები. მავნე ნივთიერებათა ფაქტიური გაფრქვევების ინტენსიობების დადგენა. ამ შემთხვევაში დასაშვებია დასადგენ პარამეტრთა დადგენა თეორიული გაანგარიშებების საფუძველზე სააღრიცხვო დოკუმენტაციის, მატერიალური ბალანსის მეთოდებისა და სპეციალური დარგობრივი მეთოდების გამოყენებით.

ფორმა №პად-2-ის (იხ. წინამდებარე მონიტორინგის გეგმის დანართი 4) შევსება ხდება ყველა იმ საწარმოში, რომლებსაც გააჩნია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებისაგან დამცავი აირმტვერდამჭერი მოწყობილობები.

ფორმა №პად-3 (იხ. წინამდებარე მონიტორინგის გეგმის დანართი 5) ივსება საწარმოების მიერ იმ ღონისძიებების შესრულების აღრიცხვისათვის, რომლებიც უზრუნველყოფენ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის შემცირებას.

პად-ის ფორმების საწარმოებლად საწარმოს უნდა გააჩნდეს მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების განლაგების სქემა მასზე წარმოების (საამქროს, უბნის) მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების ნომრების 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 საწარმოო ობიექტის გარემოზე ზემოქმედების უშუალო შეფასება დიდადაა დამოკიდებული სრული ტექნოლოგიური დატვირთვის პირობებში ჩატარებული გარემოში მავნე ნივთიერებების გამოყოფის აღრიცხვიანობის შედეგებზე.

ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურების 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 მეთოდოლოგია

ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურების 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 გარემოსდაცვისა 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 მიზანშეწონილობისა 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:

- თაბაშირის ქვის მიღება-დასაწყობების უბანი;

- თაბაშირის საამქრო;
- თმფ საამქრო;
- გაჯისა და კირქვის ინერტული დანამატების საწყობი;
- წუნდებული ფილების შესაფუთ სადებებად დაჭრის უბანი;
- საწვავით გასამართი უბანი.

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 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 გარფრქვევების 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.

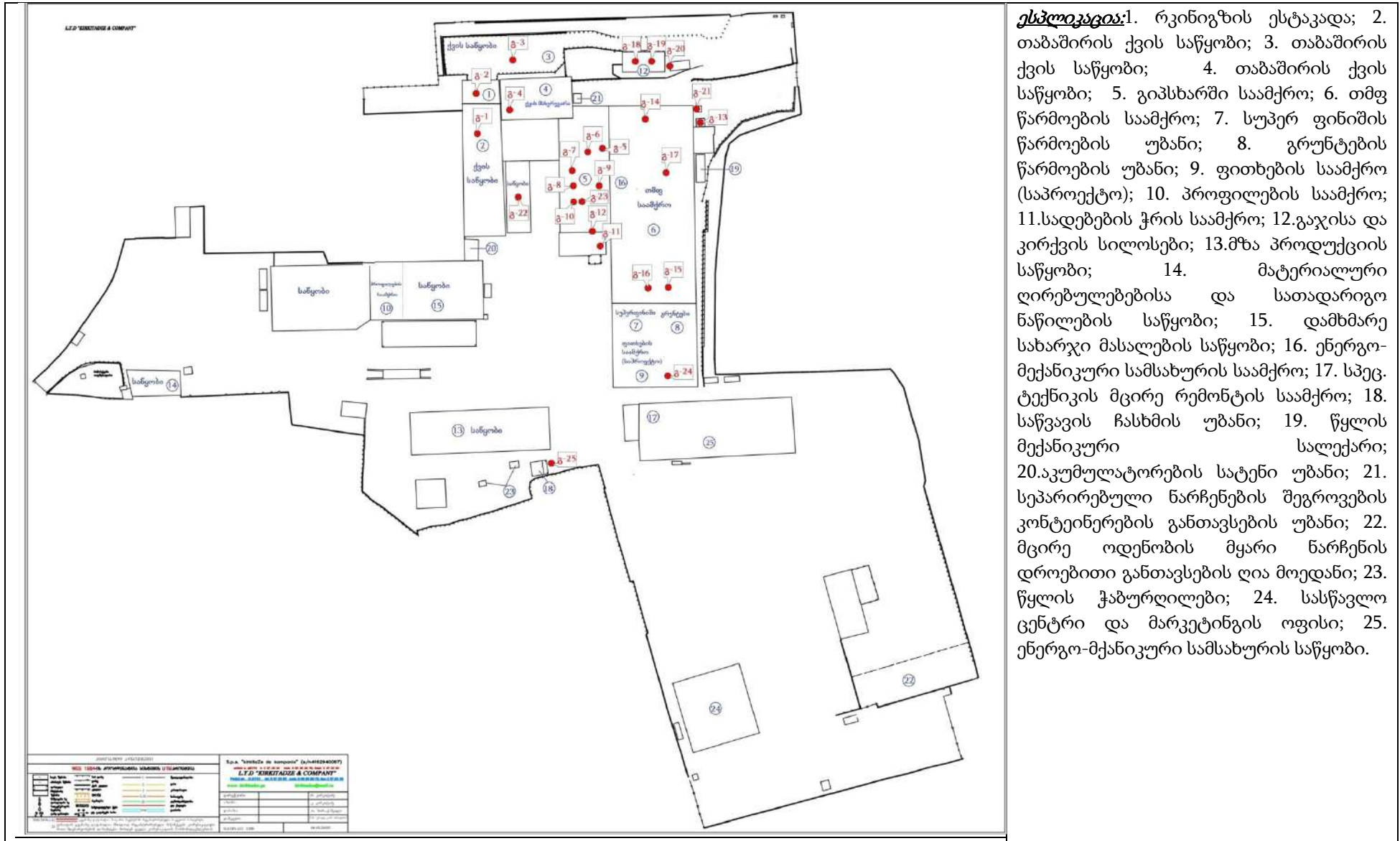
ცხრილი 2.3.1. ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების შეფასებისათვის მონიტორინგის მახასიათებლები და ჩატარების პერიოდულობა

№	ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების შეფასებისათვის შერჩეული საკონტროლო წერტილები	სინჯების აღების პერიოდულობა	მონიტორინგის წერტილის კოორდინატები	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები				
				აზოტის (IV) ოქსიდი, NO2	გოგირდწყალბადი, H2S	ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C12- C19	არაორგანული მტვერი: 20% < SiO2
1	თაბაშირის ქვის მიღება-დასაწყობება (გაფრქვევისწყაროგ-1)	კვარტალში ერთხელ	X: 492030.9 Y: 4614716.8	-	-	-	-	+
2	თაბაშირის ქვის დახურულ 750,0 მ2 ფართობის საწყობში დასაწყობება-შენახვა(გაფრქვევისწყაროგ-2)	კვარტალში ერთხელ	X: 492032.9 Y: 4614682.5	-	-	-	-	+
3	თაბაშირის ქვის ღია 900, 0 მ2 ფართობის საწყობში დასაწყობება-შენახვა(გაფრქვევისწყაროგ-3)	კვარტალში ერთხელ	X: 492046.5 Y: 4614717.3	-	-	-	-	+
4	თაბაშირის ქვის ღია 900, 0 მ2 ფართობის საწყობში დასაწყობება-შენახვა(გაფრქვევისწყაროგ-4)	კვარტალში ერთხელ	X: 492159.8 Y: 4614713.4	-	-	-	-	+
5	თაბაშირის სამსხვრევი დანადგარის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი(გაფრქვევისწყაროგ-5)	კვარტალში ერთხელ	X: 492085.3 Y: 4614684.1	-	-	-	-	+
6	მსხვილი ფრაქციის ბუნკერის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი(გაფრქვევისწყაროგ-6)	კვარტალში ერთხელ	X: 492080.4 Y: 4614682.2	-	-	-	-	+
7	ჩაქუჩებიანი წისქვილის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი(გაფრქვევისწყაროგ-7)	კვარტალში ერთხელ	X: 492076.9 Y: 4614677.8	-	-	-	-	+
8	თაბაშირის ამხალავი ღუმელის მილი(გაფრქვევისწყაროგ-8)	კვარტალში ერთხელ	X:492077.0 Y: 4614675.8	+	-	+	-	-
9	თაბაშირის ამხალავი ღუმელის მილი(გაფრქვევისწყაროგ-9)	კვარტალში ერთხელ	X: 492085.6 Y: 4614670.9	+	-	+	-	-
10	უმი თაბაშირის ბუნკერის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი(გაფრქვევისწყაროგ-10)	კვარტალში ერთხელ	X: 492080.9 Y: 4614678.3	-	-	-	-	+
11	შნეკური ტრანსპორტიორის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი(გაფრქვევისწყაროგ-11)	კვარტალში ერთხელ	X: 492085.6 Y: 4614656.7	-	-	-	-	+

12	ტრასპორტიორის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი(გაფრქვევისწყაროგ-12)	კვარტალში ერთხელ	X: 492084.7 Y: 4614663.4	-	-	-	-	+
13	სახარჯი ბუნკერის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი(გაფრქვევისწყაროგ-13)	კვარტალში ერთხელ	X: 492132.5 Y: 4614677.0	-	-	-	-	+
14	თმე საამქროს (ხერხების, მუყაოს დასერვის , ასევე მშრალი კომპონენტების უბნების) ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი(გაფრქვევისწყაროგ-14)	კვარტალში ერთხელ	X: 492106.2 Y: 4614687.6	-	-	-	-	+
15	თაბაშირ-მუყაოს საშრობის ღუმელის მილი(გაფრქვევისწყაროგ-15)	კვარტალში ერთხელ	X: 492114.8 Y: 4614620.5	+	-	+	-	-
16	თაბაშირ-მუყაოს საშრობის ღუმელის მილი(გაფრქვევისწყაროგ-16)	კვარტალში ერთხელ	X: 492099.5 Y: 4614622.1	+	-	+	-	-
17	თაბაშირ-მუყაოს საშრობის ღუმელის მილი(გაფრქვევისწყაროგ-17)	კვარტალში ერთხელ	X: 492112.7 Y: 4614656.4	+	-	+	-	-
18	პნევმოტრასპორტიორის (ინერტული დანამატების პნევმოტრასპორტიორით საწარმოს სარეზერვო სილოსებში გადატვირთვა) ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი(გაფრქვევისწყაროგ-18)	კვარტალში ერთხელ	X: 492097.6 Y: 4614716.1	-	-	-	-	+
19	პნევმოტრასპორტიორის (ინერტული დანამატების პნევმოტრასპორტიორით საწარმოს სარეზერვო სილოსებში გადატვირთვა) ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი(გაფრქვევისწყაროგ-19)	კვარტალში ერთხელ	X: 492110.1 Y: 4614722.1	-	-	-	-	+
20	დანამატების მიმღები ბუნკერის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი(გაფრქვევისწყაროგ-20)	კვარტალში ერთხელ	X: 492121.5 Y: 4614717.2	-	-	-	-	+
21	დანამატების სახარჯი ბუნკერის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი(გაფრქვევისწყაროგ-21)	კვარტალში ერთხელ	X: 492130.9 Y: 4614691.0	-	-	-	-	+
22	წუნდებული ფილების შესაფუთ სადებეზად დაჭრის დანადგარის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი(გაფრქვევისწყაროგ-22)	კვარტალში ერთხელ	X: 492049.6 Y: 4614654.9	-	-	-	-	+
23	თაბაშირის ამხალავი ღუმელის ასპირაციული სისტემის ფილტრის მილი(გაფრქვევისწყაროგ-23)	კვარტალში ერთხელ	X: 492081.3 Y: 4614669.4	-	-	-	-	+
24	საწვავით გასამართი უბანი(გაფრქვევისწყაროგ-24)	კვარტალში ერთხელ	X: 492011.3 Y: 4614580.4	-	+	-	+	-
25	უახლოესი დასახლებული პუნქტი	კვარტალში ერთხელ	X: 492187.3 Y: 4614759.3	+	+	+	+	+

- 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



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 უზნები, საკონტროლო წერტილები და კვლევისპერიოდულობა

ხმაურის მონიტორინგის ჩატარებისათვის აუცილებელია შეირჩეს ამ მახასიათებლით განსაკუთრებით გამორჩეული საწარმოო უზნები, ასეთ უზნებად ითვლება:

- თაბაშირის ქვის მიღება-დასაწყობების უზანი;
- თაბაშირის საამქრო;
- თმფ საამქრო;
- გაჯისა და კირქვის ინერტული დანამატების საწყობი;
- წუნდებული ფილების შესაფუთ სადებებად დაჭრის უზანი;
- საწვავით გასამართი უზანი.

მონიტორინგის გეგმაში ასევე მიზანშეწონილია, რომ ხმაურის გავრცელების განსაზღვრის ერთ-ერთ წერტილად აღებულ იქნეს უახლოესი დასახლებული პუნქტი.

ინსტრუმენტალური გაზომვები ჩატარების პერიოდულობა:

- წელიწადში 2- ჯერ;
- საჩივრების არსებობის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.

4. ჩამდინარე წყლების მონიტორინგი მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

4.1. მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდოლოგია

მოცემული საკითხების განხილვისას უპირველეს ყოვლისა გათვალისწინებულია:

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

- სასმელ-სამეურნეო;
- საწარმოო;
- სახანძრო.

2. სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საწარმოს წყალმომარაგება მოხდება შპს "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი"-ს (GWP) ქ. თბილისის წყალმომარაგების არსებული ქსელიდან, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

3. წარმოების პროცესში გამოყენებული ტექნიკური წყლის აღება ხორციელდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული (2 ერთეული) საკუთარი, არსებული კანონმდებლობის შესაბამისად ლიცენზირებული, ჭაბურღილიდან (სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია იხ. გზშ-ს ანგარიშის დანართში 13.2)

4. სამეურნეო-ფეკალური, საწარმოო და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჩაშვება ხდება შპს "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი"-ს (GWP) ქ. თბილისის საკანალიზაციო არსებული ქსელში, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

5. თაბაშირ-მუყაოს ფილების წარმოების საამქროდან წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლებისათვის, მექანიკური გაწმენდის მიზნით, საწარმოში დამონტაჟებულია მექანიკური სამ სექციანი, 20 მ³ მოცულობის სალექარი. თაბაშირ-მუყაოს ფილების წარმოების

საამქროდან გამოსული შლამიანი წყალი მიწოდება სალექარში. სალექარში მიწოდებული წყლის რაოდენობა შეადგენს ≈ 50 მ³/თვეში.

სალექარს აქვს ერთმანეთთან დაკავშირებული სამი სექცია. პირველ სექციაში ხდება შეწონილი ნაწილაკების ძირითადი ნაწილის დალექვა და გაწმენდილი წყალი გადავა მეორე და მესამე სექციაში, სადაც ასევე გაგრძელდება დალექვის პროცესი. სალექარის სექციებიდან შლამის ამოღება გატანა ხდება როგორც ნარჩენის, წელიწადში ერთხელ. გაწმენდილი წყლის ჩაშვება ხდება საკანალიზაციო ქსელში.

4.2. მონიტორინგის უბნები, საკონტროლო წერტილები და კვლევის პერიოდულობა

წყალმოსარგებლედ ვალდებულია გააკონტროლოს:

- საწარმოო ჩამდინარე წყლების შემადგენლობა და თვისებები.
- საწარმოო ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის ეფექტურობა.

ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი საწარმოო ჩამდინარე წყლების წყლის ხარისხისა და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის ეფექტურობს 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

ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის 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

არსებული კანონმდებლობის შესაბამისად იწარმოება წყლის გამოყენების პირველადი არლიცხვა ფორმების პად-4, პად-5 და პად-6-ის გამოყენებით (იხ. დანართი 5-7). ფორმებში წარმოდგენილი მონაცემები წარმოადგენს საფუძველს სახელმწიფო სტატისტიკური ანგარიშგების ფორმის №04-I-01-ის (იხ. დანართი 8). შესავსებად, წყლის გამოყენების სახელმწიფო სტატისტიკური ანგარიშგების ფორმა ყოველწლიურად წარედგინება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ყოველი წლის 15 თებერვლამდე.

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 უბნები.

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 საშიში ნივთიერებების, მათ შორის 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 საშიში ნივთიერებების, მათ შორის ნავთობპროდუქტების დიდი რაოდენობით დაღვრის დაფიქსირების შემთხვევაში.

დანართი 4. მავნენივითიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმა

საწარმოს დასახელება	
საიდენტიფიკაციოკოდი	
იურიდიულიმისამართი, ტელეფონი	
ფაქტიურიმისამართი, ტელეფონი	
GPSკოორდინატები(UTMWGS1984კოორდ.სი	
ელექტრონული-ფოსტა	
ეკონომიკურისაქმიანობისსახე	
გამომშვებულიპროდუქციისსახეობადარაოდენობა	
მოხმარებულნივთებისსახეობადარაოდენობა	
მოხმარებულსაწვავისსახეობადარაოდენობა	
საწვავისხვედრითობაშემცველობა	
სამუშაოსათვის რაოდენობაწელიწადში	
საანგარიშო20----- წელი	

ატმოსფერულჰაერშიმავნენივითიერებათაგამოყოფა,გაწმენდადაგაფრქვევა, ტონა/წელი

№	მავნენივითიერებათადასახელება	სტაციონარულიწყაროები და გამოყოფილმაგნი ნივთიერებათა რაოდენობა	მათშორის		გაფრქვეულმაგნივითიერებათა რაოდენობა, სკ.3-სკ.5	საანგარიშოწელსმაგნი ნივთიერებათა გაფრქვევის ნორმა
			მოხვედრილი გამწმენდ	დაჭერილი		
1	2	3	4	5	6	7
სულმყარი(№1-7), მათშორის						
1	მტვერი					
2	ჰვარტლი,C					
3	მანგანუმისორჟანგი,MnO2					
4	ვანადიუმის ხუთჟანგი, V2O5					
5	ბენზ(ა)პირენი,C20H12					
6						
7						
სულაირადი(№8-13), მათშორის						
8	გოგირდისორჟანგი,SO2					
9	აზოტისჟანგეულები,NOx					
10	ნახშირჟანგი,CO					
11	ნახშირწყალბადები,CxHy					
12						
13						
სულმძიმეღივითი(№14-23), მათშორის						
14	ტყვია,Pb					
15	კადმიუმი,Cd					
16	ვერცხლისწყალი,Hg					
17	დარიშხანი,As					

18	ქრომი, Cr					
19	სპილენძი, Cu					
20	ნიკელი, Ni					
21	სელენი, Se					
22	თუთია, Zn					
23						
24	ნახშირორჟანგი, CO ₂					

დანართი 5. წყალმზომი ხელსაწყოებით და მოწყობილობებით წყალმომარების (წყალჩაშვების) აღრიცხვის ჟურნალი ფორმა №3ად-4
(დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 1996 წლის 12 აგვისტოს №107 ბრძანებით საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური ინფორმაციის სახელმწიფო დეპარტამენტთან შეთანხმებით)

საწარმო (ორგანიზაცია)

საამქრო (უბანი)

წყლის აღრიცხვის პუნქტის დასახელება და მისი ადგილმდებარეობა

წყლის წყაროს (მიმღების) დასახელება და სახეობა

წყალმზომი ხელსაწყოებით და მოწყობილობებით წყალმომარების (წყალჩაშვების) აღრიცხვის ჟურნალი

გახსნილია ‘.....’ 20 წ.

დახურულია ‘.....’ 20 წ.

ჟურნალი შედგება.....ფურცლისაგან

მოცემული ნიმუშის მიხედვით იბეჭდება ჟურნალის ყველა გვერდი

ხარჯის გაზომვის თარიღი	ხარჯმზომის ახალი მაჩვენებლები	ხარჯმზომის ძველი მაჩვენებელი	წყლის ხარჯი, მ ³ /დღ, ათასი მ ³ /თვე	აღრიცხვის განმახორციელებელი პირის ხელმოწერა
1	2	3	4	5

შეამოწმა
(თანამდებობა) (ხელმოწერა) (სახელი, გვარი)
‘.....’ 20 წ.

დანართი 6. არაინსტრუმენტული მეთოდების გამოყენებით წყალმოხმარების (წყალჩაშვების) აღრიცხვის ჟურნალი ფორმა №3ად-5
(დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 1996 წლის 12 აგვისტოს №107 ბრძანებით საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური ინფორმაციის სახელმწიფო დეპარტამენტთან შეთანხმებით)

საწარმო (ორგანიზაცია)

საამქრო (უბანი)

წყლის აღრიცხვის პუნქტის დასახელება და მისი ადგილმდებარეობა

წყლის წყაროს (მიმღების) დასახელება და სახეობა

არაინსტრუმენტული მეთოდების გამოყენებით წყალმოხმარების (წყალჩაშვების)აღრიცხვის ჟურნალი

გახსნილია "....." 20 წ.

დახურულია "....." 20 წ.

ჟურნალი შედგება.....ფურცლისაგან

მოცემული ნიმუშის მიხედვით იბეჭდება ჟურნალის ყველა გვერდი

რიცხვი, თვე	წყლის ხვედრითი ხარჯი პროდუქციის ერთეულზე (მ ³), ელექტრო- ენერჯის ხვედრითი ხარჯი (კვტ.სთ/მ ³), ტუმბოების წარმადობა (მ ³ /სთ)	გამომშვებული პროდუქციის მოცულობა (ტ,ც,მ ³), საანგარიშო პერიოდში ელ.ენერჯის ხარჯი (ათ.კვტ.სთ), ტუმბოს მუშაობის ხანგრძლივობა (დღ,სთ)	წყლის ხარჯი საანგარიშო პერიოდში ათას მ ³	აღრიცხვის განმახორციელებელი პირის ხელმოწერა
1	2	3	4	5

შეამოწმა
(თანამდებობა) (ხელმოწერა) (სახელი, გვარი)
‘.....’ 20 წ.

დანართი 7. ჩაშვებული ჩამდინარე წყლების ხარისხის აღრიცხვის ჟურნალი ფორმა N°3ად-6

(დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 1996 წლის 12 აგვისტოს N°107 ბრძანებით საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური ინფორმაციის სახელმწიფო დეპარტამენტთან შეთანხმებით)

საწარმო (ორგანიზაცია)

საამქრო (უბანი)

წყლის აღრიცხვის პუნქტის დასახელება და მისი ადგილმდებარეობა

წყლის წყაროს (მიმღების) დასახელება და სახეობა

ჩაშვებული ჩამდინარე წყლების ხარისხის აღრიცხვის ჟურნალი

გახსნილია "....." 20 წ.

დახურულია "....." 20 წ.

ჟურნალი შედგება.....ფურცლისაგან

მოცემული ნიმუშის მიხედვით იბეჭდება ჟურნალის ყველა გვერდი

თარიღი და სინჯის აღების ადგილი	ინგრედიენტის დასახელება	ინგრედიენტის კონცენტრაცია მგ/ლ	ჩამდინარე წყლების ხარჯი ათას მ ³ /დღ	ჩაშვებული ინგრედიენტების რაოდენობა კგ	აღრიცხვის განმახორციელებელი პირის ხელმოწერა
1	2	3	4	5	6

შეამოწმა
 (თანამდებობა) (ხელმოწერა) (სახელი, გვარი)

‘.....’ 20 წ.

დანართი 8. წყლის გამოყენების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმა

წყლის გამოყენების სახელმწიფო აღრიცხვა

სრული დასახელება, საფოსტო ინდექსი, მისამართი და საკუთრების ფორმა _____
 საკონტაქტო ტელეფონი _____ ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმა _____

 _____ ძირითადი საქმიანობის სახე _____

 (მიუთითოს კონკრეტული საქმიანობის სახე)

სახელმწიფო საანგარიშო დისციპლინის დარღვევა, ე. ი. სტატისტიკური დაკვირვების პირველადი მონაცემების გაყალბება, დადგენილი ფორმითა და დადგენილ ვადაში მათი წარუდგენლობა გამოიწვევს დაჯარიმებას.
 საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსი(მუხლი 177)

მიღებული ინფორმაციის კონფიდენციალურობა გარანტირებულია "სტატისტიკის შესახებ" საქართველოს კანონის შესაბამისად

სახელმწიფო სტატისტიკური ანგარიშგება

ფორმა № 04-I-01

წლიური

და მ თ კ ი ც ე ბ უ ლ ი ა

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტროს სტატისტიკის სახელმწიფო დეპარტამენტის 2004 წ. 3 ნოემბრის №63-ს ბრძანებით

წარუდგენენ წყალმომარაგებლები საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს ტერიტორიულ ორგანოებს საანგარიშო წლის დაძაფრებიდან არაუგვიანეს 15 იანვრამდე.

ივსება გარემოს დაცვით ორგანოში	კ ო დ ე ბ ი
1. წყალმომარაგებლის ნმსა მიხედვით	
2. ტერიტორიის	
3. ძირითადი საქმიანობის სპკ (NACE)-001-97 მიხედვით	
4. საკუთრების ფორმის	
5. ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმის	
6. წყალსამუშაო უბნის	
7. წყალმომარაგებლის (საწარმოს, ორგანიზაციის) სტატისტიკის საიდენტიფიკაციო	
8. საკონტროლო ჯამი (1+2+3+4+5+6+7)	

მონაცემები წყლის გამოყენების შესახებ

200__ წელი

წელით სარგებლობის ლიცენზიის სერია და ნომერი

წყალაღება (ზედაპირული ან მიწისქვეშა)	
წყალჩაშვება	

ანგარიში შედგენილია _____ ბლანკზე

ბლანკის № _____

ხსრილი 1. წყალი აღებული ბუნებრივი წყაროებიდან, მიღებული სხვა წყალმომარაგებლისგან, გამოყენებული და გაღაცხეული

(ათასი კუბ. მ.)

1. წყაროს დასახელება				
2. წყაროს ტიპის ან გადამცემი წყალმომარაგებლის კოდი	3. წყლის ობიექტის (წყალმომარაგების წყაროს) კოდი	4. წყლის ხარისხის კატეგორიის კოდი	5. მანძილი (კმ) შესართავიდან	
6. სულ აღებული ან მიღებული წლის განმავლობაში	7. მათ შორის თვეების მიხედვით			
	იანვარი	აპრილი	ივლისი	ოქტომბერი
	თებერვალი	მაისი	აგვისტო	ნოემბერი
	მარტი	ივნისი	სექტემბერი	დეკემბერი
8. გამოყენებული წყალი, სულ		გაღაცხა სხვა წყალმომარაგებლის გამოყენებულად		
მათ შორის შემდეგი საჭიროებისათვის		გამოყენებულად		
9. სასმელ-სამეურნეო		15. კოდი		
10. საწარმოო		16. რაოდენობა		
11. რეგულარული რწყვისათვის		გამოყენების შემდეგ		
12. სასოფლო-სამეურნეო წყალმომარაგებისთვის		17. კოდი		
13. პიდროლექტროსადგურებისათვის		18. რაოდენობა		
14. თევზის სატბორე მეურნეობისათვის		19. დანაპარები მრანსაორპირებისას		

სხრილი 2. წყალრიცხვა

1. მიმღების დასახელება					
2. მიმღების ტიპის კოდი	3. წყლის ობიექტის ან წყლის მიმღების კოდი	4. წყლის ხარისხის კატეგორიის კოდი	5. მანძილი (კმ) შესართავიდან		
6. სულ ჩაშვებულია ჩამდინარე წყლები (7+8+9+10+11+12)		(ათასი კუბ. მ.)			
მათ შორის: დაბინძურებული		ნორმატიულად განმუხდელი განმუხდელ ნაგავობებში			
7. გაწმენდის გარეშე		10. ბიოლოგიურად			
8. არასაკმარისად გაწმენდილი		11. ფიზიკო-ქიმიურად			
9. ნორმატიულად სუფთა (გაწმენდის გარეშე)		12. მექანიკურად			
წყლის მოხიზვით ჩაშვებულ ჩამდინარე წყალში მანძი ნივთიერებათა შევადგენლობა (კგ)					
დასახელება	ლიმითი	შაჰიური	დასახელება	ლიმითი	შაჰიური
13. ჭებ სრული			17.		
14. ნაეთობბროდუქტები			18.		
15. შეწონილი ნაწილაკები			19.		
16.			20.		

სხრილი 3. სხვა მარჯვენებლები

მარჯვენებლთა დასახელება	ზომის ერთეული	ჩამოწმება
1. წყლის ხარჯი ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემაში	ათასი კუბ. მ. წელიწადში	
2. წყლის ხარჯი განმყოფებითი წყალმომარაგების სისტემაში	"	
3. წინა წყლთან შედარებით დაბინძურებული ჩანდინარე წყლის ჩაშვების შემცირება	"	
4. ლიცენზიით დადგენილი ზედაპირული ან მიწისქვეშა წყლის აღების ლიმიტი	"	
5. ლიცენზიით დადგენილი წყლის ჩაშვების ლიმიტი	"	
6. წყალშოშით ადრაცხული აღებული ან მიღებული წყალი	"	
7. წყალშოშით ადრაცხული ჩამდინარე წყალი	"	
8. გამწმენდ ნაგებობათა საპროექტო სიმძლავრე, რომელთა შემდეგაც ჩამდინარე წყლები ჩაიშვება წყლის ობიექტებში, სულ	კუბ. მ. დღეღამეში	
9. მათ შორის რომლებიც უზრუნველყოფენ ნორმატიულ გაწმენდას	"	
10. გამწმენდ ნაგებობათა საპროექტო სიმძლავრე, რომლის შედეგადაც ჩამდინარე წყლები ხდება ფილტრაციის მოედნებზე, დამაგროვებლებში, ადგილის რელიეფზე და სხვა	"	
11. საკონტროლო ჯამი (1+2+3+4+5+6+7+8+9+10)	-	

ხ მ ო ზ ა

გამრეველი პარლამენტი ან მოსახლეთა სასამართლო და ზომის ერთეული	ჩამოწმება	თანამშრომელთა საერთო რაოდენობა	
		სამუშაო დღეთა რაოდენობა წელიწადში	
		სამუშაო საათების საშუალო რაოდენობა დღეღამეში	
		შეამოწმა	
		საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების	
		დაცვის სამინისტროს ტერიტორიალური ორგანო	

ორგანიზაციის ხელმძღვანელის ხელმოწერა _____ უფროსი _____ სახელი გვარი _____ ხელმოწერა
 " _____ " _____ 200__ წ. [ბ. ა.] " _____ " _____ 200__ წ. [ბ. ა.]

დანართი 13.9. თურქული კომპანია № „ALPTEKNİK LTD“-ს უწყვეტი მონიტორინგის
სისტემაზე მონაცემები



1/5

ALPTEKNİK KONTROL SİSTEMLERİ
TİC. ve SAN. LTD. ŞTİ.
İSİSO Sanayi Sitesi 8.Yol M-Blok No: 9-10
Esenyurt – İSTANBUL
TEL: 0 212 – 623 23 80-81 / 623 22 80
FAKS: 0 212 – 623 23 79
E-mail:

KNAUF Gips Tbilisi
N 17/ Tbilisi Kiziki Str. No. 17, 0182 Tbilisi _GEORGIA

Sn. **Nasi CHIKLADZE** dikkatine

Referansınız	Referansımız	Tarih
-	T2021IA091Rev2	24/06/2021

Konu: CEMS Systems

Thank you for your inquiry. We pleased to submit our offer as per your request.

Pos	Qnt.	Material	U. Price (€)	T. Price (€)
1	1	Dust Analyzer for 4 stack	26,500.00	26,500.00
2	1	Continuous Emission Analysis System	22,000.00	22,000.00
3	3	Data Acquisition System	4,000.00	4,000.00
4	1	Supervision for installation and start-up, and training	4,000.00	4,000.00
5	1	Spare parts	1,655.00	1,655.00
	1	Packing and CPT Tbilisi	750.00	750.00
Total Quotation Value :			EURO	58,905.00

Prices: Net and firm for you and covers Ex-Works Istanbul delivery (by truck) including suitable packing. All contract duty, stamp tax are excluded.

Teslim Süresi: Approx. 3 months after receipt of your firm and clear order and advance payment.

Payment Terms: are as follows

30% advance payment at the date of order,

60% when the goods are ready for delivery.

10% after completion of start-up but not later than 3 months after delivery date.

Warranty Period: Our quoted systems will be warranted for a period of 12 months from the start up or 18 months from the date of delivery, whichever comes first, against material and workmanship. Consumables, normal wear and tear, faults to be occurred due to improper operation are not into the scope of warranty.

Validity Period: Our offer is valid for a period of 60 days.

We trust our offer will meet your entire requirements and looking forward to receive your kind order,
We remain with our best wishes

ALPTEKNİK LTD.

Ismail Albayrak

1. Dust measurement

1 set ENVEA LTD. (PCME) – Dust meter QAL 991
consisting of

4 x pcs. Dust meter ENVEA QAL 991

Measurement technik: Electrodynamic
with SS rod, 50 cm (totally 4 pcs.)

50 m. special cable between sensors and control unit.

Purge with dry instrument air

Protection class: IP 65 ,

EN 14181 / EN 15267-3 QAL1 certified

MR: 0...15 mg/m³ and 0...200 mg/m³

Power supply: 230 V AC, 50 Hz

with procontroller (4 sensors will be connected)

Output signal: 4...20 mA (4 pcs.)

Serial Interface : RS 485 MODBUS RTU, Ethernet



2. Continuous Emission Monitoring System

1 set ABB EL3020 Gas analyzer

1x URAS 26 - NDIR module

MR1: 0...2000 ppm CO

MR2: 0...1000 ppm NOx

with integrated calibration cells

with integrated sampling pump and flow meter

1x Electrochemical O2 sensor module

MR4: 0...25 Vol% O2

1x 19" rack mount housing and electronic unit with

Output signal: 4...20 mA (4 pcs.)

Interface RS 485 Modbus

4 pcs. alarm relays

EN 14181 (QAL1) certified



1x Bühler GmbH - Bünox 2+ NOx Convertor

NO2 to NO convertor,

Max. sample gas pressure 1.5bar,

Max. sample gas flow rate 120l/h,

Operating temperature: 400°C,



1x AGT&PSG - PSG Basic gas sampling probe

Electrically heated ceramic filter (0.3 micron),
Temperature control to 200°C
With Pt100 and temperature controller,
With SS probe tube, 1m,
With calibration gas ports,



1x Bühler GmbH – RC1.1+ Compressor type cooler

with 2 SS heat exchanger,
exit gas temperature approx. 5 °C,
1x double piped condensate discharge pump,
1x integrated moisture filter with alarm unit,



1x Electrically heated sample gas line, PSG Extruded Basic

2x fixed PTFE lines, 4/6 mm
with PT100 and controller, regulated heating to 180°C,
Length: 10m
(Length must be controlled and confirmed in case of order)
Additional meter price: EUR 70,--



1 pc. Automation for zero/span calibration and validation

1x Autonic PLC with HMI unit
3x Burkert Solenoid valves for calibration gas connection

1 pc. Analyzer cabinet, made of Tempa

Dimensions: 2000x1000x800 mm (HxWxD)
Gas analyser, sample handling system and QAL3 panel integrated,
With automated QAL3 functionality,
With integrated PLC and HMI unit,
Completely wired, hoses and functionally tested,

Note: Analyzer cabinet should be placed in air-conditioned room.

Note: The photo is only for illustration purposes, the ordered cabinet may deviate.



2 sets System documentation

Documentation include, installation instructions,
lay out of system, detailed electrical documentation,
certificates, data sheets, operating manuals,

3. Data acquisition system

1 pc. Work station,

OS – Microsoft Windows 10 Pro,
Screen - LCD 21" , Keyboard and mouse,
Ethernet for remote maintenance of the CEMS PC,
MOXA communication board

1x Emission Monitoring Software, ATEM

Data processing and reporting system, Software in English
There are 3 software modules;

ATEMS is the core of the software that collects the measurements 7/24 and stores it under protected SQL database.

ATEMR is the reporting software. Not only averaged measurement quantities but also necessary QAL3 reports can be exported as an Excel list with graphs.

ATAPI enables the mandatory online data transfer to Authority (if server and transfer protocols are available)

4. Supervision for installation and start-up, and training

Duration: One service expert for 5 working days.

Note: Travel time is also considered as working days.

Note: Flight and travel cost and accommodation at site excluded.

Note: If our experts have to stay at site longer than the scheduled period due to reasons beyond our control, a daily service rate: EUR 500,-- man/day (9 hours per day) will be applied. 70€ will be applied for extra working hours.

Note: We can send our expert only if there will be no quarantine period at the entrance to your country due to Covid Pandemi. It will be an option to support you remotely in case there will be restriction to travel your country.

5. Spare parts

List of necessary spare parts are as below.

Note: The spare parts are not included in the total quotation price.

Item	Quantity	Material	Man.	Unit Price (€)	Total Price (€)
1	1 pc.	Ceramic filter element for probe	AGT&PSG	220,--	220,--
2	2 pcs.	O-ring sets for probe	AGT&PSG	45,--	90,--
3	1 box	Filter element (5 pcs/box)	Bühler	145,--	145,--
4	3 pcs.	Condensate hose	Bühler	30,--	90,--
5	1 pc.	Condensate pump	Bühler	280,--	280,--
6	1 pc.	Spare membrane for pump,	ABB	120,--	120,--
7	2 pcs.	NO2/NO converter cartridge	Bühler	200,--	400,--
8	1 pc.	Temperature Controller	Autonics	150,--	150,--
9	1 pc.	Air Filter Primary Element	Envea	55,--	55,--
10	1 pc.	Flange sealing ring Large	Envea	105,--	105,--
				TOTAL (EURO)	1.655,--

Notes:

Every sensor will have two output channels:

1. Connected to Realtime monitoring and reporting software ATEMS. The connection will be via RS 485 Modbus and/or Ethernet TCP/IP. Data management system will provide possibility to operators/authorized persons should have possibility to generate reports and observe trends in CCR.

The poll request rate can be adjusted inside the software.

According to EN regulations: When calculating 1 minute averages, single measurement is taken each 10 seconds.

Data in SQL should be stored for at least five years. Additionally, data will be stored in SQL DB and you should have access to it, as later you should provide Realtime data to the ministry of environment if needed.

2. Additional 4-20mA output signals (from each sensor/measurement value) in order to have possibility to connected to our DCS system will be provided from each sensors (Gas analyzer EL3020/URAS 26, QAL 991 sensors)

იხილეთ: <http://www.alpteknik.com>

შესლუღული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
„გეოლოგია და მინერალური რესურსები“

თბილისი, ძიზიყის ქუჩა №17

კნაუფ ბივს თბილისის აღმინისტრაციული შენობა

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

შ.პ.ს. „გეოლოგია და მინერალური
რესურსები“-ს დირექტორი



ნ. ბაიადე

ქთბილისი
2017 წ

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების სასატარებლად

დამკვეთი მენაშენე – შპს „კანაუფ გიპს თბილისი“

ობიექტის დასახელება – ადმინისტრაციული შენობა

ობიექტის მისამართი – ქ. თბილისი, ქიზიყის N17

ობიექტის დაპროექტების სტადია – მუშა პროექტი.

შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II

ობიექტის ტექნიკური დასახითება – შენობა გეგმაში მარაკეთხა ფორმისაა.

სადირკვლის სავარაუდო ტიპი – ფილა ან ღუნტური

ნასატარებელი სამუშაოები – საპროექტო მოედნის კუთხეებში გაყვანილი იქნას 4

ჭაბურღილი, თითოეული 6მ ხიდრმის. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების დოკუმენტაცია წარმოდგენილ იქნას 2 კვ.სმ.მდარად და აგრეთვე ელ.კერხია.

პროექტის კონსტრუქტორი

სარჩევი:

1. შესავალი
2. კლიმატური პირობები
3. გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური აგებულება, სეისმურობა
4. სამშენებლო მოედნის აძგები ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება
5. დასკვნა-რეკომენდაციები

ტექსტური დანართები

ლაბორატორიული კვლევების შედეგები 10 ფურცელზე.

გრაფიკული დანართები

ნახაზი 1 – სამშენებლო მოედნის გეგმა ჭაბურღილების და გეოლოგიური ჭრილის ხაზების სყენებით.

ნახაზი 2-3 ჭაბურღილის პასპორტები

ნახაზი4 - №I-I¹ გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი და
 №II-II¹ გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი

1. შესავალი

შ.პ.ს. „გეოლოგია და მინერალურმა რესურსებმა“ 2017 წლის 16 თებერვალს, შპს „კნაუფ გიპს თბილისი“-თან დადებული ხელშეკრულების თანახმად, ნაატარა ქ. თბილისში ქიხიყის №17-ში კნაუფ გიპს თბილისის ეზოში ადმინისტრაციული შენობის ასაშენებლად გამოყოფილი სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა.

საველე სამუშაოები მიმდინარეობდა 2017 წლის 18 თებერვლიდან 19 თებერვლის ჩათვლით.

ლაბორატორიული კვლევები მიმდინარეობდა 2017 წლის 19 თებერვლიდან 27 თებერვლამდე.

კამერალური სამუშაოები მიმდინარეობდა 2017 წლის 19 თებერვლიდან 28 თებერვლამდე.

საველე კვლევები მოიცავდა შემდეგ სამუშაოებს:

- სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასებისათვის თითოეული ხაპროექტო კორპუსის კონტურის კუთხეებში გაკვანილი იქნა 4 ჭაბურღილი თითოეული 6მ სიღრმემდე.
- ხატარდა აღებული გრუნტის ნიმუშების ფიზიკური, მექანიკური და ქიმიური შედგენილობის ლაბორატორიული კვლევა;
- არსებული ფონდური, საველე და ლაბორატორიული მასალის ანალიზის საფუძველზე შედგა გეოტექნიკური ანგარიში.

2. კლიმატური პირობები

საკვლევი უბნის კლიმატური პირობების შეფასება ვერდნობა ქ. თბილისის მეტეოსადგურების მონაცემებს.

უბნისათვის დამახასიათებელი პაერის ტემპერატურული რეჟიმი და ტენიანობა, აგრეთვე ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა და მათი განაწილება წლის განმავლობაში, აღებული შესაბამისი ცნობარებიდან, მოცემულია ცხრილში 2.1

ცხრილი 2.1

კლიმატური მანკებლები		თვეები											წლის განმ. კლიმატი	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI		XII
ქარის ტემპერატურა, °C	საშუალო	0.9	2.6	6.6	11.9	17.3	21.1	24.4	24.7	19.6	13.8	7.6	2.8	12.7
	საშუალო მინიმალური	-2.4	-1	2.1	7.1	12.1	15.7	18.9	12.7	14.7	9.3	3.9	-0.5	8.2
	აბსოლუტური მინიმუმი	-23	-14	-13	-4	1	7	9	9	1	-5	-7	-19	-23
	საშუალო მაქსიმუმი	5.5	7.2	11.9	17.6	23.2	27.2	30.6	30.8	25.8	19.8	12.6	7.4	18.3
	აბსოლუტური მაქსიმუმი	18	22	29	32	35	38	42	41	38	33	27	22	42
ქარის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა, %		73	69	66	62	64	60	56	57	64	73	77	76	66
ნალექების საშ. რაოდენობა, მმ		19	27	36	57	93	78	52	39	46	46	40	26	559
ნალექების გამოყოფის მაქს. ხანგრძლივობა, სთ		92	91	119	95	87	64	40	39	55	76	94	87	939

- პირველი თოვლის მისვლის საშუალო თარიღია 6 ნოემბერი, ხოლო მისი სრული გადნობის – 1 მარტი;
- თოვლის საშუალო საფარი 13მმ-ია;
- დღე-ღამეში თოვლის საფარის ხიმძლავრე 48მმ-ია მისხლოდნულად;
- დღეუთა რაოდენობა თოვლის საფარით საშუალოდ შეადგენს 14-ს;
- ნიადაგის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 15°C;
- ნიადაგის აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა – მინუს 7.6°C;

ქარის საშუალო ხისქარე და დღეუთა რაოდენობა ძლიერი ქარებით, მოცემულია ცხრილში 2.2

ცხრილი 2.2

	თვეები											წლის განმ. კლიმატი	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI		XII
ქარის ხისქარე, მ/წმ	2.2	2.7	2.8	2.8	2.5	2.5	2.8	2.3	2.1	2.0	1.7	1.8	2.4
დღეუთა რაოდენობა ქარი (≥ 15მ/წმ)	2.0	2.2	2.9	2.5	1.4	1.1	1.0	1.1	1.0	1.0	1.2	1.3	19
დღეუთა მაქსიმალური რაოდენობა ქარი	7	7	13	8	8	6	6	8	7	6	6	5	52

- 20 წელიწადში ერთხელ მოხალოდნელია ქარი, ხისქართი 32 მ/წმ;
 10 წელიწადში ერთხელ მოხალოდნელია ქარი, ხისქართი 29 მ/წმ;
 წელიწადში ერთხელ მოხალოდნელია ქარი, ხისქართი 22 მ/წმ;

3. გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური აგებულება, სეისმური აქტივობა

თბილისის რაიონი მოიცავს 200 კვადრატულ კილომეტრს (20კმ×10კმ). მისი მოსახლერეგვიონებია: აღმოსავლეთიდან – კახეთის, ჩრდილოეთიდან – მცხეთა-მთიანეთის, დასავლეთიდან – შიდა ქართლის, ხოლო სამხრეთიდან – ქვემო ქართლის. ორთოგრაფიულად რეგიონის ჩრდილო ნაწილი მიეკუთვნება საგურამო იაღნოს მთისწინა ხისტემის სამხრეთ ნაწილს, დანარჩენი კი თრიალეთის ქედის აღმოსავლეთ დაბოლოებას. ტერიტორიის ჩრდილო-აღმოსავლეთი ნაწილი დასერილია მრავალრიცხოვანი ხრამებით და ხევებით და ხასიათდება შედარებით მკაცრი მთიანი რელიეფით. დანარჩენი ტერიტორია თითქმის მერიდიანული მიმართულებით, გადაკვეთილია მდ. მტკვრის ხეობით, რომელიც ყოფს მას ორ, ერთმანეთისაგან განსხვავებულ, მორფოლოგიურ ოლქად – მარცხენა და მარჯვენა სანაპიროებად. მდ. მტკვრის აბსოლუტური ხმაღდეები აღნიშნულ ტერიტორიაზე 375-570 მ-ის ფარგლებშია.

თბილისის რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ხისტემის აღმოსავლეთ დაბოლოებას. იგი აგებულია მეხამეული ნალექებით. მისი გეოსინკლინური რეკიმის პირობებში არის წარმომოხილი და ხასიათდება დიდი ხიმდავრებით. ამასთან გამოიყოფა შემდეგი სტრატოგრაფიული ერთეულები:

- შუა ეოცენი – ანდეზიტები და მათი პიროკლასტოლიტები;
- ზედა ეოცენი – ქვიშაქვები თაბაშირიანი თიხაფიქლებით;
- ოლიგოცენი – თაბაშირიანი ქვიშიან-თიხიანი ნალექებით.

აღნიშნული ქანები ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის თანამედროვე და ძველი ალუვიური, პროალუვიურ-დეალუვიური და ტბიური ნალექებით. მათი ხიმდავრე ცვალებადია (1 მ-დან 40 მ-მდე). აქედან, ძველი წარმონაქმნებით აგებულია მაღალი ტერასები და მათი გაერცელების ფართი საკმაოდ დიდია. უფრო ნაკლები გაერცელებით ხასიათდებიან შედარებით ახალგაზრდა ნალექები, რომლებითაც აგებულია მთელი ზედაპირი და თანამედროვე მდინარეების ხეობების კალაპოტები.

- დეალუვიური ნალექები: ძველი დეალუვიური ნალექები ძირითადად განლაგებულია რელიეფის მაღალ დონეებზე და განხაკუთრებით ძველი ტერასების განვითარების ზონაში (მთები მახათა, ვარკეთილი და სხვა.); თანამედროვე დეალუვიური ნალექები განლაგებულია თითქმის ყველა ფერდობის ძირში – ძველ დეალუვიურ ნალექებზე, ან თვით ძირითად ქანებზე და ხასიათდებიან შედარებით მცირე ხიმდავრით (1-დან 10-

მდე); უნდა მიეთითოს აგრეთვე დელეუიურ-პროლეუიურ ნაღვექბზეც, რომლებიც ნაკლებად არის გავრცელებული რაიონში და გვხვდება მხოლოდ სოფ. კლდანის მიდამოებში. ისინი წარმოიქმნა მდ. რიქეს (კლდანის წყლის) მდინარეული ეროსიისა და წვიმების შედეგად ინტენსიურად მოქმედი ნიაღვრებისა და დეარცოფების მიერ.

გეომორფოლოგიურად საკვლევი უბანი მდებარეობს მდინარე მტკვრის მარცხენა ნაპირზე და წარმოადგენს პლატოს.

საკვლევი უბანი წარმოადგენს ხელფენურად მოხწორებულ მოედანს, რომელიც გადაფარულია ტექნოგენური გრუნტით და მეოთხეული ნაღვექებით (ძირითადად თიხებით). საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების ხიროედის მისეღვეით ტერიტორია მიეკუთვნება II საშუალო ხიროედის კატეგორიას.

საქართველოს სეისმური საშიშროების რეკის მისეღვეით, საკვლევი ტერიტორია ქობილისი, განღაგებუღია 8 ბაღიან სეისმურ სონაში (MSK64-სკაღა). სეისმურობის უგანსომიღებო კოეფიციენტი $A=0.17$. ქ. თბიღისი №1, (სამშენებლო ნორმები და წესები - „სეისმომეღვეი მშენებლობა“ - 36 01.01-09).

4. საფშენებლო მოედნის ამბები ქანების საინჟინრო - გეოლოგიური

ღახასიათება

სამშენებლო მოედანზე საინჟინრო-გეოლოგიური შესწავლისათვის მის ფარგლებში გაეკანღიღა 4 ჭაბურღიღი მათი განღაგება და ღითოლოგიური ჭრიღების საწები მოცემულია №1 ნახაწზე, მათი ჭრიღები №2-№3 ნახაწზე, სოღო ღითოლოგიური ჭრიღები №4-№5 ნახაწებზე.

ჭაბურღიღი №1

X-0492119 Y-4614446

- ინტ. 0.0-1.4 სუხტად დატკეპნიღი, არაერთგვაროვანი ნაყარი გრუნტი წარმოღგენიღი ღია ყავისყერი თიხნარიღ, სამეურნეო ნარსუნების ნანართებით.
- ინტ. 1.5-3.1მ თიხნარი. ღია ყავისყერი, მაგარპღასტიკური, კარბონატული, თაბაშირიანი, კენჭნარის 20%-მღე ნანართებით. მონ.№ 1.1 ინტ.2.5-2.8
- ინტ. 3.1-4.0მ თიხაქეიშა ღია ყავისყერი საშუალო მარცკლოყანი, პღასტიკური მონ. №1.2 ინტ. 3.5-3.7მ
- ინტ. 4.0-4.6მ თიხნარი. ღია ყავისყერი, მაგარპღასტიკური, კარბონატული, თაბაშირიანი, კენჭნარის 20%-მღე ნანართებით. მონ.№ 1.3 ინტ.4.2-4.4მ
- ინტ. 4.6-6.0მ თიხაქეიშა ღია ყავისყერი საშუალო მარცკლოყანი, პღასტიკური მონ. №1.4 ინტ. 5.5-5.7მ

წყღის გამოყღინება არ დაყიქსირებუღება

ქაბურღილი №2

X-0492128 Y-4614422

ინტ. 0.0-1.5 სუბტად დატკეპნილი, არაერთგვაროვანი ნაყარი გრუნტი
 წარმოდგენილია ღია ყავისფერი თიხნარით, სამყურნეო ნარსენების
 ჩანართებით.

ინტ. 1.5-3.2მ თიხნარიღია ყავისფერი, მაგარპლასტიკური, კარბონატული,
 თაბაშირიანი, კენჭნარის 20%-მდე ჩანართებით. მონ.№ 2.1 ინტ.1.8-2.0

ინტ. 3.2-4.1მ თიხაქვიშა ღია ყავისფერი საშუალო მარცვლოვანი, პლასტიკური
 მონ. №2.2 ინტ. 3.2-3.4მ

ინტ. 4.1-4.8მ თიხნარი. ღია ყავისფერი, მაგარპლასტიკური, კარბონატული,
 თაბაშირიანი, კენჭნარის 20%-მდე ჩანართებით. მონ.№ 2.3 ინტ.4.5-4.7მ

ინტ. 4.8-6.0მ თიხაქვიშა ღია ყავისფერი საშუალო მარცვლოვანი, პლასტიკური
 მონ. №2.4 ინტ. 4.9-5.1მ

წყლის გამოსვლინება არ დაფიქსირებულა.

ქაბურღილი №3

X-0492157 Y-4614429

ინტ. 0.0-1.4 სუბტად დატკეპნილი, არაერთგვაროვანი ნაყარი გრუნტი
 წარმოდგენილია ღია ყავისფერი თიხნარით, სამყურნეო ნარსენების
 ჩანართებით.

ინტ. 1.4-3.2მ თიხნარიღია ყავისფერი , მაგარპლასტიკური, კარბონატული,
 თაბაშირიანი, კენჭნარის 20%-მდე ჩანართებით. მონ.№ 3.1 ინტ.2.3-2.5

ინტ. 3.2-4.0მ თიხაქვიშა ღია ყავისფერი საშუალო მარცვლოვანი, პლასტიკური
 მონ. №3.2 ინტ. 3.7-3.9მ

ინტ.4.0-4.8მ- თიხნარიღია ყავისფერი , მაგარპლასტიკური, კარბონატული,
 თაბაშირიანი, კენჭნარის 20%-მდე ჩანართებით. მონ.№ 3.3 ინტ.4.3-4.6მ

ინტ. 4.8-6.0მ თიხაქვიშა ღია ყავისფერი საშუალო მარცვლოვანი, პლასტიკური
 მონ. №3.4 ინტ. 5.0-5.3მ

წყლის გამოსვლინება არ დაფიქსირებულა.

ქაბურღილი №4

X-0492150 Y-4614457

ინტ. 0.0-0.9 სუბტად დატკეპნილი, არაერთგვაროვანი ნაყარი გრუნტი
 წარმოდგენილია ღია ყავისფერი თიხნარით, სამყურნეო ნარსენების
 ჩანართებით.

- ინტ. 0.9-3.3მ თიხნარი, ღია ყავისფერი, მაგარპლასტიკური, კარბონატული, თაბაშირიანი, კენჭნარის 20%-მდე ჩანართებით. მონ.№ 4.1 ინტ.1.6-1.7
- ინტ. 3.3-4.2მ თიხაქვიშა ღია ყავისფერი საშუალო მარცვლოვანი, პლასტიკური მონ. №4.2 ინტ. 3.1-3.3მ
- ინტ.4.2-5.0მ თიხნარი,ღია ყავისფერი , მაგარპლასტიკური, კარბონატული, თაბაშირიანი, კენჭნარის 20%-მდე ჩანართებით. მონ.№ 4.3 ინტ.4.4-4.6მ
- ინტ. 5.0-6.0მ თიხაქვიშა ღია ყავისფერი საშუალო მარცვლოვანი, პლასტიკური მონ. №4.4 ინტ. 5.4.-5.6მ

წყლის გამოვლინება არ დაფიქსირებულა

ნატარებული საველე ხაშუშალების და გრუნტების ლაბორატორიული კვლევების ანალიზის საფუძველზე სამშენებლო მოუდანზე გამოყოფილია 2 საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (სგე). (პირველ შრეზე ე.წ. ნაყარ გრუნტებზე მათი ხისუსტის და არაერთგვაროვნების გამო ლაბორატორიული კვლევები არ ნატარებულა.)

სგე-1 თიხნარი, ღია ყავისფერი, მაგარპლასტიკური, კარბონატული, თაბაშირიანი, კენჭნარის 20%-მდე ჩანართებით

სგე-2 თიხაქვიშა ღია ყავისფერი საშუალო მარცვლოვანი, პლასტიკური

წყლის გამოვლინება არცერთ სამთო გამოჩამუშევარში არ დაფიქსირებულა ქვემოთ მოყვანილია ორივე საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის აღწერა. ხედი შესწავლილია 7 ნიმუში.

სგე-1 თიხნარი, ღია ყავისფერი , მაგარპლასტიკური, კარბონატული, თაბაშირიანი, კენჭნარის 20%-მდე ჩანართებით

ლაბორატორიულად შესწავლილია 4 ნიმუშის კვლევის საფუძველზე. ბუნებრივი ტენიანობა W საშუალოდ 15.7%-ა, ტენიანობა დენადობის 'ხღვარზე' W_L შეადგენს საშ. 32.5%, ტენიანობა პლასტიკურობის 'ხღვარზე' W_p საშ. 21.6%, პლასტიკურობის რიცხვი I_p საშ. 10.8 დენადობის მახვენებელი I_L საშ. -0.56. მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე ρ_s 2.70გ/სმ³, ბუნებრივი სიმკვრივე ρ საშ. 1.89გ/სმ³, ხონხის სიმკვრივე ρ_d საშ. 1.63გ/სმ³, ფორიანობა u საშ. 39.5%, ფორიანობის კოეფიციენტი e საშ. 0.654, ტენიანობის ხარისხი S_r საშ. 0.65

დეფორმაციული მახასიათებლების განსახდერა განხორციელდა სტანდარტული კომპრესიული ხელსაწყოების საშუალებით. განხორციელებული ექსპერიმენტების შედეგად დადგინდა, რომ ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში, საერთო დეფორმაციის მოდული $E_0 = 16.010$ მპა, ხოლო წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $E_{0w} = 13.10$ მპა, შეჭიდულობის ძადა C ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში ტოლია 25.11 კპა, ხოლო წყალგაჯერებულ

მდგომარეობაში 22.82 კპა. შინაგანი ხახუნის კუთხე ϕ ტოლია 23.34⁰, ხოლო წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში 21.94⁰.

გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა $e = 0.654$ ფორიანობის კოეფიციენტის და კონსისტენციის მახეუბლების $l_c = -0.56$ პირობებში შეადგენს $R_0=2.50$ კვ/სმ² (პნ 02.01-08 დანართი ცხ.3)

გრუნტების სეისმურობა დადგენილი იქნა სამშენებლო ობიექტის 8 ბაღიანი სეისმურობის ზონაში მდებარეობის და მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით. აღნიშნულის თანახმად, სეისმურობის მიხედვით გრუნტები განეკუთვნება II კატეგორიას.

სგე-2 თიხაქვიშა ღია ყავისფერი საშუალო მარცვლოვანი, პლასტიკური

ლაბორატორიულად შესწავლილია 3 ნიმუშის კვლევის საფუძველზე, როგორც ცხრილი 4.1-დან ჩანს ბუნებრივი ტენიანობა W საშუალოდ 18.2%-ა, ტენიანობა დენადობის ხედა ზღვარზე W_L შეადგენს საშ. 23.4%, ტენიანობა ქვედა ზღვარზე W_p საშ. 17.9%, პლასტიკურობის რიცხვი I_p 5.5 დენადობის მახეუბლები l_c საშ. 0.7 მინერალური ნაწილაკების ხიმკრივე p_s 2.69გ/სმ³, ხიმკრივე p საშ. 1.71გ/სმ³, ჩონჩხის ხიმკრივე p_a საშ. 1.45გ/სმ³, ფორიანობა n საშ. 46.2%, ფორიანობის კოეფიციენტი e საშ. 0.860, ტენიანობის ხარისხი S_r საშ. 0.57.

დეფორმაციული მახასიათებლების განსაზღვრა განხორციელდა სტანდარტული კომპრესიული ხელსაწყოების საშუალებით. განხორციელებული ექსპერიმენტების შედეგად დადგინდა, რომ ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში, საერთო დეფორმაციის მოდული $E_0 = 7.53$ მპა, ხოლო წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში E_{0w} 6.10მპა

სგე-2 გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა $e = 0.860$ ფორიანობის კოეფიციენტის და კონსისტენციის მახეუბლების $l_c = 0.7$ პირობებში შეადგენს $R_0=2$ კვ/სმ²(პნ 02.01-08 დანართი 3ცხ.3)

სგე-2 გრუნტების სეისმურობა დადგენილი იქნა სამშენებლო ობიექტის 8 ბაღიანი სეისმურობის ზონაში მდებარეობის და მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით. აღნიშნულის თანახმად, სეისმურობის მიხედვით გრუნტები განეკუთვნება II კატეგორიას.

ცხრილი 4.1

№№	პარამეტრების №	ნომრის ხანძარსა და სარკინოგზის ნომრის №	ნომრის ადრის ინტენსივობა, მ	ნომრის ტიპი: მ - მონოლითი; დ - დამრეცხავი სტრუქტურა.	ბუნებრივი ტენიანობა, W_0 %	კლასტიკურობა				სიმკვრივე, გ/სმ ³			ფორმირება, n	ფორმირების კოეფიციენტი, e	სრული ტენიანობა, W_{sat}	ტენიანობის ხარისხი, S_r	კონსტრუქციის მანქანებელი, I_L
						ტენიანობა მონოლითის ფენისთვის, W_L %	ტენიანობა კლასტიკურობის ფენისთვის, W_p %	კლასტიკურობის რიცხვი, I_p	მონოლითური ნაწილის, ρ_s	ბუნებრივი, ρ	მონოლითის, ρ_d						
<p>სგპ 1 - თხევადი და ვიზუალური, მარბრედაცხველი, კარბონატული, თაბაშირანი, კენჭნარის 20%-იანი ნაწილებით</p>																	
1	1	1.1	2.5-2.8	მ	15.3	34.4	22.1	12.3	2.70	1.89	1.64	39.3	0.647	24.0	0.64	-0.56	
2	4	4.1	1.0-1.2	მ	15.8	31.2	22.5	8.7	2.70	1.88	1.62	39.9	0.663	24.6	0.64	-.77	
3	9	9.1	1.0-1.2	მ	16.2	33.3	21.9	11.4	2.69	1.90	1.64	39.2	0.645	24.0	0.66	-0.50	
4	17	17.1	2.8-3.0	მ	15.5	32.8	20.2	12.6	2.71	1.87	1.62	40.3	0.674	24.9	0.62	-0.37	
საშუალო					15.7	32.5	21.6	10.8	2.70	1.89	1.63	39.5	0.654	24.2	0.65	-0.56	
<p>სგპ 2 - თხევადი და ვიზუალური ხარბრედაცხველი, კარბონატული, თაბაშირანი, კენჭნარის 20%-იანი ნაწილებით</p>																	
1	1	1.1	3.5-3.8	მ	17.8	22.8	17.2	5.6	2.68	1.70	1.44	46.2	0.857	31.0	0.58	0.11	
2	3	3.1	7.0-7.3	მ	18.2	23.6	17.8	5.8	2.69	1.72	1.46	45.9	0.849	31.5	0.58	0.07	
3	5	5.1	6.0-6.3	მ	18.7	23.7	18.6	5.1	2.70	1.71	1.44	46.6	0.874	32.4	0.58	0.02	
საშუალო					18.2	23.4	17.9	5.6	2.69	1.71	1.45	46.2	0.860	32.0	0.57	0.07	

№№	კაბელების №	ნაბეჭდის საექსპლუატაციო პერიოდის №	ნაბეჭდის ადგილის ინტენსივობა, მ	ნაბეჭდის ტიპი, მ - მინორაციით, მ - მაქსიმალური სტრუქტურის	შექმნილი ტიპის ტიპები							
					ტექნიკური				საინჟინერო			
					დამუშავების მთლიანი EO mPa	შეკვლევისა, C kpa	შინაგანი ხახუნის კონტაქტის წინააღმდეგობის კოეფიციენტი Rc MPa	დამუშავების მთლიანი EOw mPa	შეკვლევისა, Cw kpa	შინაგანი ხახუნის კონტაქტის წინააღმდეგობის კოეფიციენტი Row MPa		

სტრუქტურა - 1 - თხევადი, რბილი, მსუბუქი, კონტაქტის კოეფიციენტი და სიმკვრივე - 2000 მგ/სმ³

1	1	1.1	2.5-2.8	მ		24.47	23.15			22.51	21.32	
2	4	4.1	1.0-1.2	მ	16.215				13.229			
3	9	9.1	1.0-1.2	მ		25.61	23.46			23.08	22.34	
4	17	17.1	2.8-3.0	მ	15.408				13.104			
საშუალო					16.010	25.11	23.34		13.108	22.82	21.94	-

სტრუქტურა - 2 - თხევადი, რბილი, მსუბუქი, კონტაქტის კოეფიციენტი და სიმკვრივე - 2000 მგ/სმ³

1	1	1.1	3.5-3.8	მ	7.78			-	6.14			-
2	3	3.1	7.0-7.3	მ	-	13.68	22.60	-	-	12.55	21.45	-
3	5	5.1	6.0-6.3	მ	7.28	-	-	-	6.00	-	-	-
საშუალო					7.53	13.68	22.6	-	6.10	12.55	21.45	-

5. ღასკჰნა-რმკ(ოჰნდაციჰი)

საკელეჰ ტერიტორიის ფარგლებში გამოყოფილია 2 საინჰინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე).

სგე-1 თიხნარი. ღია ყაფისფერი, მაგარპლასტიკური, კარბონატული, თაბაშირიანი, კენჭნარის 20%-მდე ჩანართებით

გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა $e = 0.654$ ფორიანობის კოეფიციენტის და კონსისტენციის მახეუნებლის $I_L = -0.56$ პირობებში შეადგენს $R_0=2.50$ კგ/სმ² (პნ 02.01-08 დანართი ცხ.3). სეისმურობის მიხედვით გრუნტები განეკუთუნება II კატეგორიას.

სგე-2 თიხაქვიშა ღია ყაფისფერი საშუალო მარცვლოვანი, პლასტიკური

გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა $e = 0.860$ ფორიანობის კოეფიციენტის და კონსისტენციის მახეუნებლის $I_L = 0.07$ პირობებში შეადგენს $R_0=2.0$ კგ/სმ² (პნ 02.01-08 დანართი ცხ.3). სეისმურობის მიხედვით გრუნტები განეკუთუნება II კატეგორიას.

ჭაბურღილების და ღითოლოგიური ჭრილის აღწერებიდან გამომდინარე, ასევე გრუნტის ნიმუშების ღაბორატორიული შესწავლის შედეგად მიღებული საანგარიშო მახეუნებლებიდან გამომდინარე შეიღება დავასკენათ შემდეგა:

1. საკელეჰ ტერიტორია განღაგებულია სეისმურობის 8 ბალიან ზონაში.
2. სამშენებლო მოედნის სეისმურობა ფუნდამენტის მეორე კატეგორიის გრუნტებზე: სგე-1 და სგე-2-ზე განთავსების შემთხვევაში განისაზღვრება 8 ბალით.
3. სამშენებლო მოედანზე შესწავლილ ხიდრმეზე გრუნტის წყლების გამოვლინება ჭაბურღილების ბურღვის დროს არ დაფიქსირებულა.
4. ქანების აგრესიულობის ხარისხი სულფატური მარილების მიხედვით არის ძირითადათ ძლიერი ყველა მარკის პორტლანდცემენტების, პორტლანდცემენტების და შღაკოპორტლანდ ცემენტების მიმართ, სულფატმდგრადი ცემენტებისათვის ძირითადათ სუსტი. ქლორიდული მარილების მიხედვით ყველა მარკის ცემენტების მიმართ არის საშუალო.
5. სამშენებლო მოედნის ამგები გრუნტები ძლიერ დამარიღიანებულია, ძირითადად სულფატური მარილებით, რომლებიც წარმოადგენენ წყალში ძნელად ხსნადი მარილების ჯგუფს, მიუხედავად ამისა სუფოზიური მოვლენების თავიდას აციღების მიზნით საჭირო იქნება შენობის ფუნდამენტის იზოღირება სხვადასხვა წარმოშობის წყლებისაგან.
6. სამშენებლო მოედანზე მშენებლობისათვის საშიში რაიმე გეოლოგიური მოვლენა ან პროცესი არ შეინიშნება;

გრუნტების ხაზგარიშო მახვევებლები

სვე №	გრუნტის კატეგორია დამუშავების მიხედვით	გრუნტების კატეგორია სეისმურების მიხედვით	დრივბითი ქანები		სამკვრივი P _s კვ/სმ ²	მინერალური ნაწილის სამკვრივი P _s კვ/სმ ²	ბუნებრივი ტენიანობა W %	პლასტიკურობის რიცხვი I _p	საერთო დეფორმაციის მოდული E ₀ + კვ ²		წინააღმდეგობა პრიაღების კუმულაციას R _c მას		გრუნტების ხაზგარიშო წინააღმდეგობა R ₀ კვ/სმ ²
			3.0 მ	5.0 მ					ბუნებრივი	წესდროში	ბუნებრივი	წესდროში	
1	33კ	II	1:0.50	1:0.75	1.89	2.70	15.7	10.8	16.010	13.108	-	-	2.5
2	34 ბ-1	II	1:0.25	1:0.5	1.70	2.68	18.2	5.5	7.53	6.10	-	-	2.0

შპს „გეოლოგია და მინერალური რესურსები“-ს მთავარი ხელცვალისტი



მ. კერესელიძე

გამოყენებული ლიტერატურის სია

პნ 01.01-09 სამშენებლო ნორმების და წესების - „სესიმოდეგო მშენებლობა“.

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7
ოქტომბერი ქ. თბილისი.

СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы

СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы

СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы

СНиП-2,02,01-83* Строительные нормы и правилаю Основания зданий и Сооружений.

ГОСТ 12071-84 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.

СНиП 1.02.07-87 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
„გეოლოგია და მინერალური რესურსები“

თბილისი, ძიზიყის ქუჩა №17

კნაუფ ბიჰს თბილისის ეზო, ბუნკერები

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

შ.პ.ს. „გეოლოგია და მინერალური
რესურსები“-ს დირექტორი



ზ. ბაიაძე

ქ.თბილისი
2017 წ

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

დამკვეთი მენაშენე – შპს „კანაუუ გიპს თბილისი“

ობიექტის დასახელება – თაბაშირის შესანახი ბუნკერები

ობიექტის მისამართი – ქ. თბილისი, ქიზიყის №17

ობიექტის დაპროექტების სტადია – მუშა პროექტი.

შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II

ობიექტის ტექნიკური დახასიათება – 8 ცალი ბუნკერი, თითოეულის დიამეტრი 3მ.
თითოეულის საყარაუდო წონა შეესებულ მდგომარეობაში 130ტონა.

საძირკვლის საყარაუდო ტიპი – ფილა

ჩასატარებელი სამუშაოები – საპროექტო მოედნის კუთხეებში გაყვანილი იქნას 4
ჭაბურღილი, თითოეული 9მ სიღრმის. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის დოკუმენტაცია
წარმოდგენილ იქნას 2 უბჟემპლარად და აგრეთვე ელ.ფერსია.

პროექტის კონსტრუქტორი

სარჩევი:

1. შესავალი
2. კლიმატური პირობები
3. გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური აგებულება, სეისმურობა
4. სამშენებლო მოედნის ამგები ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება
5. დასკვნა-რეკომენდაციები

ტექსტური დანართები

ლაბორატორიული კვლევების შედეგები 18 ფურცელზე.

გრაფიკული დანართები

ნახაზი 1 – სამშენებლო მოედნის გეგმა ჭაბურღილების და გეოლოგიური ჭრილის ხაზების ჩვენებით.

ნახაზი 2-3 ჭაბურღილის პასპორტები

ნახაზი 4 - №I-I' გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი და
 №II-II' გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი

1. შმსავალი

შ.პ.ს. „გეოლოგია და მინერალურმა რესურსებმა“ 2017 წლის 23 მარტს, შპს „კნაუფ გიპს თბილისი“-თან დადებული ხელშეკრულების თანახმად, ჩატარა ქ. თბილისში ქიშიციის №17-ში კნაუფ გიპს თბილისის ეზოში თაბაშირის შესანახი ბუნკერების გასათავსებლად გამოყოფილი სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა.

საველე სამუშაოები მიმდინარეობდა 2017 წლის 23 მარტიდან 27 მარტის ჩათვლით.

ლაბორატორიული კვლევები მიმდინარეობდა 2017 წლის 27 მარტიდან 2 აპრილამდე .

კამერალური სამუშაოები მიმდინარეობდა 2017 წლის 27 მარტიდან 4 აპრილამდე.

საველე კვლევები მოიცავდა შემდეგ სამუშაოებს:

- სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასებისათვის თითოეული საპროექტო კორპუსის კონტურის კუთხეებში გაყვანილი იქნა 4 ჭაბურღილი თითოეული 9მ სიღრმემდე.
- ჩატარდა აღებული გრუნტის ნიმუშების ფიზიკური, მექანიკური და ქიმიური შედგენილობის ლაბორატორიული კვლევა;
- არსებული ფონდური, საველე და ლაბორატორიული მასალის ანალიზის საფუძველზე შედგა გეოტექნიკური ანგარიში.

2. კლიმატური პირობები

საკვლევი უბნის კლიმატური პირობების შეფასება ევრდნობა ქ. თბილისის მეტეოსადგურების მონაცემებს.

უბნისათვის დამახასიათებელი ჰაერის ტემპერატურული რეჟიმი და ტენიანობა, აგრეთვე ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა და მათი განაწილება წლის განმავლობაში, აღებული შესაბამისი ცნობარებიდან, მოცემულია ცხრილში 2.1

ცხრილი 2.1

კლიმატური მაჩვენებლები		თვეები												წლის განსჯელობაში
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ჰაერის ტემპერატურა, °C	საშუალო	0.9	2.6	6.6	11.9	17.3	21.1	24.4	24.7	19.6	13.8	7.6	2.8	12.7
	საშუალო მინიმალური	-2.4	-1	2.1	7.1	12.1	15.7	18.9	12.7	14.7	9.3	3.9	-0.5	8.2
	აბსოლუტური მინიმუმი	-23	-14	-13	-4	1	7	9	9	1	-5	-7	-19	-23
	საშუალო მაქსიმუმი	5.5	7.2	11.9	17.6	23.2	27.2	30.6	30.8	25.8	19.8	12.6	7.4	18.3
	აბსოლუტური მაქსიმუმი	18	22	29	32	35	38	42	41	38	33	27	22	42
ჰაერის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა, %		73	69	66	62	64	60	56	57	64	73	77	76	66
ნალექების საშ. რაოდენობა, მმ		19	27	36	57	93	78	52	39	46	46	40	26	55.9
ნალექების გამოყოფის მაქს. ხანგრძლივობა, სთ		92	91	119	95	87	64	40	39	55	76	94	87	93.9

- პირველი თოვლის მოსვლის საშუალო თარიღია 6 ნოემბერი, ხოლო მისი სრული გადნობის – 1 მარტი;
- თოვლის საშუალო საფარი 13მმ-ია;
- დღე-ღამეში თოვლის საფარის სიმძლავრე 48მმ-ია მოსალოდნელი;
- დღეთა რაოდენობა თოვლის საფარით საშუალოდ შეადგენს 14-ს;
- ნიადაგის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 15°C;
- ნიადაგის აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა – მინუს 7.6°C;

ქარის საშუალო სიჩქარე და დღეთა რაოდენობა ძლიერი ქარებით, მოცემულია ცხრილში 2.2

ცხრილი 2.2

	თვეები												წლის განსჯელობაში
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წმ	2.2	2.7	2.8	2.8	2.5	2.5	2.8	2.3	2.1	2.0	1.7	1.8	2.4
დღეთა საშუალო რაოდენობა ძლიერი ქარით (≥ 15მ/წმ)	2.0	2.2	2.9	2.5	1.4	1.1	1.0	1.1	1.0	1.0	1.2	1.3	1.9
დღეთა მაქსიმალური რაოდენობა ძლიერი ქარით	7	7	13	8	8	6	6	8	7	6	6	5	5.2

20 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სინქარიით 32 მ/წმ;
 10 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სინქარიით 29 მ/წმ;
 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელია ქარი, სინქარიით 22 მ/წმ;

3. გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური აგებულება, სეისმური აქტივობა

თბილისის რაიონი მოიცავს 200 კვადრატულ კილომეტრს (20კმ×10კმ). მისი მოსაზღვრე რეგიონებია: აღმოსავლეთიდან – კახეთის, ჩრდილოეთიდან – მცხეთა-მთიანეთის, დასავლეთიდან – შიდა ქართლის, ხოლო სამხრეთიდან – ქვემო ქართლის. ორთოგრაფიულად რეგიონის ჩრდილო ნაწილი მიეკუთვნება საგურამო იალნოს მთისწინა სისტემის სამხრეთ ნაწილს, დანარჩენი კი თრიალეთის ქედის აღმოსავლეთ დაბოლოებას. ტერიტორიის ჩრდილო-აღმოსავლეთი ნაწილი დასერილია მრავალრიცხოვანი ხრამებით და ხევებით და ხასიათდება შედარებით მკაცრი მთიანი რელიეფით. დანარჩენი ტერიტორია თითქმის მერიდიანული მიმართულებით, გადაკვეთილია მდ. მტკვრის ხეობით, რომელიც ყოფს მას ორ, ერთმანეთისაგან განსხვავებულ, მორფოლოგიურ ოლქად – მარცხენა და მარჯვენა სანაპიროებად. მდ. მტკვრის აბსოლუტური სიმაღლეები აღნიშნულ ტერიტორიაზე 375-570 მ-ის ფარგლებშია.

თბილისის რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის აღმოსავლეთ დაბოლოებას. იგი აგებულია მესამეული ნალექებით. ისინი გეოსინკლინური რეჟიმის პირობებში არის წარმოშობილი და ხასიათდება დიდი სიმძლავრეებით. ამასთან გამოიყოფა შემდეგი სტრატოგრაფიული ერთეულები:

- შუა ეოცენი – ანდეზიტები და მათი პიროკლასტოლიტები;
- ზედა ეოცენი – ქვიშაქვები თაბაშირიანი თიხაფიქლებით;
- ოლიგოცენი – თაბაშირიანი ქვიშიან-თიხიანი ნალექებით.

აღნიშნული ქანები ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის თანამედროვე და ძველი ალუვიური, პროლუვიურ-დელუვიური და ტბიური ნალექებით. მათი სიმძლავრე ცვალებადია (1 მ-დან 40 მ-მდე). აქედან, ძველი წარმონაქმნებით აგებულია მაღალი ტერასები და მათი გაერცვლების ფართი საკმაოდ დიდია. უფრო ნაკლები გაერცვლებით ხასიათდებიან შედარებით ახალგაზრდა ნალექები, რომლებითაც აგებულია მთელი ზედაპირი და თანამედროვე მდინარეების ხეობების კალაპოტები.

- დელუვიური ნალექები: ძველი დელუვიური ნალექები ძირითადად განლაგებულია რელიეფის მაღალ დონეებზე და განსაკუთრებით ძველი ტერასების განვითარების ზონაში (მთები მახათა, ვარკეთილი და სხვა.); თანამედროვე დელუვიური ნალექები განლაგებულია თითქმის ყველა ფერდობის ძირში – ძველ დელუვიურ ნალექებზე, ან თვით ძირითად ქანებზე და ხასიათდებიან შედარებით მცირე სიმძლავრით (1-დან 10-მდე); უნდა მიეთითოს აგრეთვე დელუვიურ-პროლუვიურ ნალექებზეც, რომლებიც ნაკლებად არის გაერცვლებული რაიონში და გვხვდება მხოლოდ სოფ. გლდანის

მიდამოებში. ისინი წარმოიქმნა მდ. რიყის (გლდანის წყლის) მდინარეული ეროზიისა და წვიმების შედეგად ინტენსიურად მოქმედი ნიაღვრებისა და ღვარცოფების მიერ. გეომორფოლოგიურად საკვლევი უბანი მდებარეობს მდინარე მტკვრის მარცხენა ნაპირზე და წარმოადგენს პლატოს.

საკვლევი უბანი წარმოადგენს ხელოვნურად მოსწორებულ მოედანს, რომელიც გადაფარულია ტექნოგენური გრუნტით და მეოთხეული ნალექებით (ძირითადად თიხებით). საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ტერიტორია მიეკუთვნება II საშუალო სირთულის კატეგორიას.

საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია ქ.თბილისი, განლაგებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში (MSK64-სკალა), სეისმურობის უგან'სომილებო კოეფიციენტი $A=0.17$. ქ. თბილისი №1, (სამშენებლო ნორმები და წესები - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ - პნ 01.01-09).

4. საშენებლო მოედნის აგბები ძანების საინჟინრო -გეოლოგიური

დახასიათება

სამშენებლო მოედანზე საინჟინრო-გეოლოგიური შესწავლისათვის მის ფარგლებში გაყვანილია 4 ჭაბურღილი მათი განლაგება და ლითოლოგიური ჭრილების ხაზები მოცემულია №1 ნახაზზე, მათი ჭრილები №2-№3 ნახაზზე, ხოლო ლითოლოგიური ჭრილები №4-№5 ნახაზებზე.

ჭაბურღილი №1

- ინტ. 0.0-0.15მ ბეტონის ფენა
- ინტ. 0.15-0.4მ ბალასტი, წარმოადგენილი წერილნატეხოვანი ღორღით
- ინტ. 0.4-1.2მ ტექნოგენური გრუნტი, სამშენებლო მასალის ნარჩენები, ყავისფერი თიხნარის შემავსებლით.
- ინტ. 1.2-7.10მ ყავისფერი თიხნარი, მყარი, კარბონატული, გამოფიტული მოყავისფრო ქვიშაქვების საშუალო და წერილნატეხოვანი ღორღის 30-35% ჩანართებით. მონ. №1.1 ინტ. 1.85-2.0მ. მონ. №1.2 ინტ. 5.2-5.35მ.
- ინტ. 7.10-9.0მ გამოფიტული თხელშრეებრივი ქვიშაქვების (30-35%), თხელშრეებრივი არგილიტების და თიხების მორიგეობა. მონ. №1.3 ინტ. 7.8-8.0მ.

ჭაბურღილი №2

- ინტ. 0.0-0.15მ ბეტონის ფენა
- ინტ. 0.15-0.4მ ბალასტი, წარმოადგენილი წერილნატეხოვანი ღორღით
- ინტ. 0.4-1.0მ ტექნოგენური გრუნტი, სამშენებლო მასალის ნარჩენები, ყავისფერი თიხნარის შემავსებლით.
- ინტ. 1.0-7.80მ ყავისფერი თიხნარი, მყარი, კარბონატული, გამოფიტული მოყავისფრო

ქვიშაქვების საშუალო და წერილნატეხოვანი ღორღის 30-35% ჩანართებით.
მონ. №2.1 ინტ. 2.85-3.0მ. მონ. №2.2 ინტ. 6.0-6.3მ.

ინტ. 7.80-9.0მ გამოფიტული თხელშრეებრივი ქვიშაქვების (30-35%), თხელშრეებრივი არგილიტების და თიხების მორიგეობა. მონ. №2.3 ინტ. 8.2-8.4მ.

ჭაბურღილი №3

ინტ. 0.0-0.15მ ბეტონის ფენა

ინტ. 0.15-0.4მ ბალასტი, წარმოდგენილი წერილნატეხოვანი ღორღით

ინტ. 0.4-0.9მ ტექნოგენური გრუნტი, სამშენებლო მასალის ნარჩენები, ყავისფერი თიხნარის შემავსებლით.

ინტ. 0.9-7.6მ ყავისფერი თიხნარი, მყარი, კარბონატული, გამოფიტული მოყავისფრო ქვიშაქვების საშუალო და წერილნატეხოვანი ღორღის 30-35% ჩანართებით.
მონ. №3.1 ინტ. 3.85-4.0მ. მონ. №3.2 ინტ. 5.2-5.35მ.

ინტ. 7.6-9.0მ გამოფიტული თხელშრეებრივი ქვიშაქვების (30-35%), თხელშრეებრივი არგილიტების და თიხების მორიგეობა. მონ. №3.3 ინტ. 7.6-7.8მ.

ჭაბურღილი №4

ინტ. 0.0-0.15მ ბეტონის ფენა

ინტ. 0.15-0.4მ ბალასტი, წარმოდგენილი წერილნატეხოვანი ღორღით

ინტ. 0.4-0.85მ ტექნოგენური გრუნტი, სამშენებლო მასალის ნარჩენები, ყავისფერი თიხნარის შემავსებლით.

ინტ. 0.85-7.4მ ყავისფერი თიხნარი, მყარი, კარბონატული, გამოფიტული მოყავისფრო ქვიშაქვების საშუალო და წერილნატეხოვანი ღორღის 30-35% ჩანართებით.
მონ. №4.1 ინტ. 4.8-5.1მ. მონ. №4.2 ინტ. 6.2-6.30მ.

ინტ. 7.4-9.0მ გამოფიტული თხელშრეებრივი ქვიშაქვების (30-35%), თხელშრეებრივი არგილიტების და თიხების მორიგეობა. მონ. №4.3 ინტ. 8.1-8.3მ.

ნატარებული საველე სამუშაოების და გრუნტების ლაბორატორიული კვლევების ანალიზის საფუძველზე სამშენებლო მოედანზე გამოყოფილია 2 ხაინუინრო გეოლოგიური ელემენტი (სგე). (პირველ შრეზე ე.წ. ნაყარ გრუნტებზე მათი ხისუსტის და არაერთგვაროვნების გამო ლაბორატორიული კვლევები არ ნატარებულა.)

სგე-1 თიხნარი. ყავისფერი, მყარი, კარბონატული, კენჭნარის 30%-მდე ჩანართებით

სგე-2 გამოფიტული თხელშრეებრივი ყავისფერი ქვიშაქვების(30-35%), არგილიტების და თიხების მორიგეობა.

წელის გამოვლინება არცერთ სამთო გამონამუშევარში არ დაფიქსირებულა ქვემოთ მოყვანილია ორივე საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის აღწერა. სულ შესწავლილია 8 ნიმუში.

სგვ-1 თიხნარი. ყავისფერი, მყარი, კარბონატული, კენჭნარის 30%-მდე ჩანართებით

ლაბორატორიულად შესწავლილია 4 ნიმუშის კვლევის საფუძველზე. ბუნებრივი ტენიანობა W საშუალოდ 13.3%-ა, ტენიანობა დენადობის 'ხღვარზე' W_L შეადგენს საშ. 33.0%, ტენიანობა პლასტიკურობის 'ხღვარზე' W_p საშ. 22.5%, პლასტიკურობის რიცხვი I_p საშ. 10.5 დენადობის მანევრებელი I_L საშ. -0.90, მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე ρ_s 2.71გ/სმ³, ბუნებრივი სიმკვრივე ρ საშ. 1.85გ/სმ³, ჩონჩხის სიმკვრივე ρ_a საშ. 1.63გ/სმ³, ფორიანობა n საშ. 39.9%, ფორიანობის კოეფიციენტი e საშ. 0.664, ტენიანობის ხარისხი S_r საშ. 0.54

დეფორმაციული მახასიათებლების განსახილველად განხორციელდა სტანდარტული კომპრესიული ხელსაწყოების საშუალებით. განხორციელებული ექსპერიმენტების შედეგად დადგინდა, რომ ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში, საერთო დეფორმაციის მოდული $E_0 = 24284$ კპა, ხოლო წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $E_{0w} = 22056$ კპა, შეჭიდულობის ძალა C ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში ტოლია 76.20 კპა, ხოლო წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში 62.30 კპა. შინაგანი ხახუნის კუთხე ϕ ტოლია 20.50⁰, ხოლო წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში 19.20⁰.

გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა $e = 0.664$ ფორიანობის კოეფიციენტის და კონსისტენციის მანევრებლის $I_L = -0.90$ პირობებში შეადგენს $R_0 = 3.0$ კგ/სმ² (პნ 02.01-08 დანართი ცხ.3)

გრუნტების სეისმურობა დადგენილი იქნა სამშენებლო ობიექტის 8 ბალანი სეისმურობის 'სონაში' მდებარეობის და მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით. აღნიშნულის თანახმად, სეისმურობის მიხედვით გრუნტები განეკუთვნება II კატეგორიას.

სგვ-2 გამოფიტული თხელშრეებრივი ყავისფერი ქვიშაქვების(30-35%), არგილიტების და თიხების მორიგეობა.

ლაბორატორიულად შესწავლილია 4 ნიმუშის კვლევის საფუძველზე. როგორც ცხრილი 4.1-დან ჩანს ბუნებრივი ტენიანობა W საშუალოდ 12.3%-ა, მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე ρ_s 2.70გ/სმ³, სიმკვრივე ρ საშ. 1.97გ/სმ³, ჩონჩხის სიმკვრივე ρ_a საშ. 1.76გ/სმ³, ფორიანობა n საშ. 35.12%, ფორიანობის კოეფიციენტი e საშ. 0.542, ტენიანობის ხარისხი S_r საშ. 0.61.

წინააღმდეგობა ერთდერძა კუმშვაზე R_c ბუნებრივ მდგომარეობაში შეადგენს 4.07მპა-ს ტოლია, წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში 2.46 მპა, დარბილების კოეფიციენტი 0.604,

სტე-2 გრუნტების სეისმურობა დადგენილი იქნა სამშენებლო ობიექტის 8 ბაღიანი სეისმურობის ზონაში მდებარეობის და მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით. აღნიშნულის თანახმად, სეისმურობის მიხედვით გრუნტები განეკუთვნება II კატეგორიას.

ცხრილი 4.1

N/F	პაპურდლის №	ნიმუშის სასმულე/საგორატორიული №	ნიმუშის აღების ინტერვალი, მ	ნიმუშის ტიპი: მ – მონოლითი; ღ – დავალიური ხტრუმტურა.	ბუნებრივი ტენიანობა, W_0 %	კლასტიკურობა			სიმკვრივე, გ/სმ ³			ფორიანობა, n	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	სრული ტენიანობა, W_{sat}	ტენიანობის ხარისხი, S_r	კოსინუსტენიანობის მაჩვენებელი, I_L
						ტენიანობა დენალოგის ფაზარზე, W_L %	ტენიანობა კლასტიკურობის ფაზარზე, W_p %	კლასტიკურობის რიცხვი, I_p	მინერალური ნაწილის, P_s	ბუნებრივი, ρ	ჩონჩხის, P_d					
სტე 1 – თიხნარი. ყაფისფერი, მყარი, კარბონატული, კენკნარის 30%-მდე წანართებით																
1	1	1.1	1.85-2.0	მ	13.7	34.2	23.6	10.6	2.70	1.82	1.60	40.7	0.687	25.4	0.54	-0.93
2	2	2.1	2.85-3.0	მ	13.5	33.4	22.6	10.8	2.72	1.85	1.63	40.1	0.669	24.6	0.55	-0.84
3	3	3.2	5.2-5.35	მ	12.9	32.5	20.5	12.0	2.71	1.87	1.66	38.9	0.636	23.5	0.55	-0.63
4	4	4.2	6.2-6.30	მ	13.1	31.6	23.2	8.6	2.72	1.85	1.64	39.9	0.663	24.4	0.54	-1.17
საშუალო					13.3	33.0	22.5	10.5	2.71	1.85	1.63	39.9	0.664	24.5	0.54	-0.90
სტე 2 – გამოფიტული თხელშრებრივი ყაფისფერი ქვიშაქვების(30-35%), არგილიტების და თიხების მორიგობა.																
5	1	1.3	7.8-8.0	მ	13.4				2.70	1.98	1.75	35.53	0.546	20.2	0.66	
6	2	2.3	8.2-8.4	მ	12.1				2.71	2.01	1.79	33.84	0.511	18.9	0.64	
7	3	3.3	7.6-8.3	მ	11.5				2.70	1.97	1.77	34.56	0.528	19.6	0.59	
8	4	4.3	8.1-8.3	მ	12.3				2.70	1.98	1.76	34.70	0.531	19.7	0.62	
					12.3				2.70	1.97	1.76	35.12	0.542	20.0	0.61	

ცხრილი №4.2

№№	კაბერედილის №	ნიმუშის საექსპლუატაციო რაოდენობის №	ნიმუშის ადგილის ინტერვალი, მ	ნიმუშის ტიპი: მ – მონოლითი; დ – დაშლადი სტრუქტურა.	მექანიკური თვისებები							
					ბუნებრივი				წყალგაჯერებული			
					დაჭიმვის მოდული, E0 kPa	შეკუმშვადობა, C kPa	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი, გრად.	წინააღმდეგობა ერთდერის კუმშვას, Rc MPa	დაჭიმვის მოდული, E0w MPa	შეკუმშვადობა, Cw kPa	შინაგანი სახუნის კოეფიციენტი, ფა გრად.	წინააღმდეგობა ერთდერის კუმშვას, Rcw MPa

სტე 1 — თიხნარი, აკვისუერი, მარი, კარბონატული, კენკნარის 30%-მდე წანართეხთ

1	1	1.1	1.85-2.0	მ		76.20	20.50			62.30	19.22	
2	2	2.1	2.85-3.0	მ	23742				21435			
3	3	3.2	5.2-5.35	მ	24826				22676			
4	4	4.2	6.2-5.30	მ								
საშუალო					24284	76.20	20.50		22056	62.30	19.20	-

სტე 2 -- გამოფიტული თხელშრეუბრივი აკვისუერი ქვიშაქვიბის(30-35%), არგილიტევის და თიხების მორიგეობა.

5	1	1.3	7.8	მ				4.22				2.44
6	2	2.3	8.2-8.4	მ				3.84				2.35
7	3	3.3	7.6-8.3	მ				4.11				2.61
8	4	4.3	8.1-8.3	მ				4.08				2.14
საშუალო								4.07				2.46

5. ღასკჳნა-რეკომენდაციები

საკელევი ტერიტორიის უარგლებში გამოყოფილია 2 საინჟინრო-ტეკლოგიური ელემენტი (სგე).

სგე-1 თიხნარი. ყავისფერი, მყარი, კარბონატული, კენჭნარის 30%-მდე ჩანართებით

ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში, საერთო დეფორმაციის მოდული $E_0 = 24284$ კპა, ხოლო წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $E_{0w} = 22056$ კპა, შეჭიდულობის ძალა C ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში ტოლია 76.20 კპა, ხოლო წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში 62.30 კპა. შინაგანი ხახუნის კუთხე ϕ ტოლია 20.50° , ხოლო წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში 19.20° .

გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა $e = 0.664$ ფორიანობის კოეფიციენტის და კონსისტენციის მაჩვენებლის $I_L = -0.90$ პირობებში შეადგენს $R_0 = 3.0$ კგ/სმ² (პნ 02.01-08 დანართი ცხ.3)

გრუნტების სეისმურობა დადგენილი იქნა სამშენებლო ობიექტის 8 ბაღიანი სეისმურობის ზონაში მდებარეობის და მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით. აღნიშნულის თანახმად, სეისმურობის მიხედვით გრუნტები განეკუთვნება II კატეგორიას.

სგე-2 გამოფიტული თხელშრეებრივი ყავისფერი ქვიშაქვების(30-35%), არგილიტების და თიხების მორიგეობა.

წინააღმდეგობა ერთდერძა კუმშვაზე R_c ბუნებრივ მდგომარეობაში შეადგენს 4.07 მპა-ს ტოლია, წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში 2.46 მპა, დარბილების კოეფიციენტი 0.604,

სგე-2 გრუნტების სეისმურობა დადგენილი იქნა სამშენებლო ობიექტის 8 ბაღიანი სეისმურობის ზონაში მდებარეობის და მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით. აღნიშნულის თანახმად, სეისმურობის მიხედვით გრუნტები განეკუთვნება II კატეგორიას.

ჭაბურღილების და ლითოლოგიური ჭრილის აღწერებიდან გამომდინარე, ასევე გრუნტის ნიმუშების ლაბორატორიული შესწავლის შედეგად მიღებული საანგარიშო მაჩვენებლებიდან გამომდინარე შეიძლება დაუასკენათ შემდეგი:

1. საკელევი ტერიტორია განლაგებულია სეისმურობის 8 ბაღიან ზონაში.
2. სამშენებლო მოედნის სეისმურობა ფუნდამენტის მეორე კატეგორიის გრუნტებზე: სგე-1 და სგე-2-ზე განთავსების შემთხვევაში განისაზღვრება 8 ბაღით.
3. სამშენებლო მოედანზე შესწავლილ სიღრმეზე გრუნტის წყლების გამოვლინება ჭაბურღილების ბურღვის დროს არ დაფიქსირებულა.

6. სამშენებლო მოედანზე მშენებლობისათვის საშიში რაიმე გეოლოგიური მოვლენა ან პროცესი არ შეინიშნება;

გრუნტების საანგარიშო მანვერებლები

სვე №	გრუნტის კატეგორია დამუშავების მიხედვით	გრუნტების კატეგორია სეისმურობის მიხედვით	დროებითი ქანები		სიმკვრივე P , გრ/სმ ³	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე Ps გრ/სმ ³	ბუნებრივი ტენიანობა W %	პლასტიკურობის რიცხვი I _p	საერთო დეფორმაციის მოდული E ₀ , კპა		წინააღმდეგობა ერთღერძის კუმშვას R _c , მპა		გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა R ₀ , კე/სმ ²
			3.0 მ	5.0 მ					ბუნებრივი	წალქვეშ	ბუნებრივი	წალქვეშ	
1	33დ	II	1:0.50	1:0.75	1.85	2.71	13.3	10.5	24284	22056	-	-	3.0
2	28ა	II	1:0	1:0.2	1.97	2.70	12.3				4.07	2.46	

შპს „გეოლოგია და მინერალური რესურსები“-ს მთავარი სპეციალისტი

მ. კერესელიძე

გამოყენებული ლიტერატურის სია

პნ 01.01-09 სამშენებლო ნორმების და წესების - „სესმომედეგი მშენებლობა“.

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7
ოქტომბერი ქ. თბილისი.

СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы

СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы

СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы

СНиП-2,02,01-83* Строительные нормы и правила Основания зданий и Сооружений.

ГОСТ 12071-84 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.

СНиП 1.02.07-87 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.

დანართი 13.11. არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების გეგმა

1. მიზანი და ამოცანა

1. მიზანია არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის წესების დადგენა.
2. ტექნიკური რეგლამენტის ამოცანაა არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში საქმიანობის განმხორციელებელი ფიზიკურ და იურიდიულ პირთა მიერ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებისაგან დაცვის უზრუნველყოფა.

2.. ზოგადი მოთხოვნები არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის წესების შესახებ

1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირება ამჟამის ხორციელდება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მოსალოდნელი გაზრდის შესახებ გაფრთხილების საფუძველზე ამჟამის პროგნოზის მონაცემთა გათვალისწინებით, რომელსაც ადგენს საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს საჯარო სამართლის იურიდიული პირი – გარემოს ეროვნული სააგენტო.
2. ატმოსფერული ჰაერის მოსალოდნელ დაბინძურებასთან დაკავშირებით გაფრთხილება სამი სახისაა, რომელთაც შეესაბამება საწარმოს მუშაობის და ავტოსატრანსპორტო საშუალებებიდან გამონაბოლქვების შემცირების სამი რეჟიმი.
პირველი რეჟიმის შემთხვევაში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებებმა უნდა უზრუნველყოს ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის შემცირება სავარაუდოდ 15-20%-ით, მეორე რეჟიმის შემთხვევაში -20-40%-ით, მესამე რეჟიმის შემთხვევაში - 40-60%-ით.

3. ამჟამის მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების შემუშავების ძირითადი პრინციპები

1. ამჟამის მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების შემუშავებისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს სხვადასხვა გაფრქვევების წყაროების წვლილი ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ფორმირებაში. თითოეულ კონკრეტულ შემთხვევაში აუცილებელია განისაზღვროს, თუ რომელ გაფრქვევის წყაროებზე უნდა შემცირდეს გაფრქვევები პირველ რიგში, რომ მიღებულ იქნეს ყველაზე უკეთესი ეფექტი.
2. ამჟამში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების შემუშავებისას აუცილებელია მხედველობაში მიღებულ იქნეს შემდეგი:
 - ა) ღონისძიებები უნდა იყოს საკმაოდ ეფექტური და პრაქტიკულად შესრულებადი;
 - ბ) ღონისძიებების შემუშავებისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს კონკრეტული საწარმოს სპეციფიკა, ამიტომ ისინი უნდა შემუშავდეს უშუალოდ საწარმოებში;
 - გ) შემუშავებული ღონისძიებების განხორციელებამ, შეძლებისადაგვარად, არ უნდა გამოიწვიოს წარმოების შემცირება, საწარმოს გაჩერება. ასეთი შემცირება დასაშვებია მხოლოდ იმ შემთხვევებში, როდესაც ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა შრეში შესაძლებელია ინტენსიურად დაგროვილი მავნე ნივთიერებების შედეგად ადგილი ჰქონდეს ატმოსფერული ჰაერის მკვეთრ გაუარესებას.

4. ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ზრდის შესახებ გაფრთხილების შედეგადად

1. ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ზრდის შესახებ გაფრთხილება მოსალოდნელ ამჟამის დგება მთლიანად ადმინისტრაციული ერთეულისთვის, სადაც წარმოებს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე დაკვირვება. გაფრთხილებას ამჟამის პროგნოზის მონაცემთა გათვალისწინებით ადგენს საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს საჯარო სამართლის

იურიდიული პირი – გარემოს ეროვნული სააგენტო, რომელიც შესაბამისი ადმინისტრაციული ერთეულისა და საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს შესაბამისი ორგანოების მეშვეობით უგზავნის მას მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის სტაციონარული წყაროების მფლობელებს, რომლებიც ვალდებული არიან უზრუნველყონ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირება მათ მიერ ამპ-ის პერიოდისთვის წინასწარ შემუშავებული გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებათა შესაბამისად.

2. პირველი სახის გაფრთხილება დგება, თუ პროგნოზით მოსალოდნელია ამპ-ის წარმომქმნელი ერთ-ერთი ფაქტორის ხდომილება და ამასთან ერთად, ატმოსფერულ ჰაერში ერთი ან რამდენიმე მავნე ნივთიერების კონცენტრაციის მის ზღვრულად დასაშვებ (მაქსიმალურ ერთჯერად) კონცენტრაციაზე გადამეტება.

3. მეორე სახის გაფრთხილება დგება, თუ პროგნოზით მოსალოდნელია ამპ-ის წარმომქმნელი ორი ფაქტორის ერთდროული ხდომილება (მაგალითად, თუ ქარის სახიფათო დაბალი სიჩქარისას მოსალოდნელია ერთდროულად აღმავალი ინვერსიაც და ქარის არახელსაყრელი მიმართულებაც) და ამასთან ერთად, ატმოსფერულ ჰაერშიერთი ან რამდენიმე მავნე ნივთიერების კონცენტრაციის მის ზღვრულად დასაშვებ (მაქსიმალურ ერთჯერად) კონცენტრაციაზე 3-ჯერ გადამეტება.

4. მესამე სახის გაფრთხილება დგება, თუ მეორე სახის გაფრთხილების გადაცემის შემდეგ მიღებული ინფორმაცია ცხადყოფს, რომ განხორციელებული ღონისძიებები ვერ უზრუნველყოფს ატმოსფერული ჰაერის დადგენილ ნორმებს და ამასთან ერთად, მოსალოდნელია ატმოსფერულ ჰაერში ერთი ან რამდენიმე მავნე ნივთიერების კონცენტრაციის მის ზღვრულად დასაშვებ (მაქსიმალურ ერთჯერად) კონცენტრაციაზე 5-ჯერ გადამეტება.

5. ამპ-თვის ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა შემცირების ღონისძიებები

1. ამპ-თვის ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების შემუშავება გაფრქვევების სტაციონარული წყაროებისთვის წარმოებს იმგვარად, რომ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის შეზღუდვამ უზრუნველყოს ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის შემცირება, რისთვისაც საჭიროა გათვალისწინებულ იქნეს ატმოსფერული ჰაერის ფაქტიური დაბინძურების დონე, მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის და გაბნევის სპეციფიკის, რელიეფის, დასახლებული პუნქტების განაშენიანების და მეტეოროლოგიური პირობების თავისებურებანი, საწარმოს ტექნოლოგიური შესაძლებლობები, აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მდგომარეობა და სხვა.

2. საწარმოს პირველი რეჟიმით მუშაობის პირობებისთვის გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების შემუშავებისას, რომლებიც ორგანიზაციულ-ტექნიკური ხასიათისაა, სწრაფად შესრულებადია და არ იწვევს საწარმოს მწარმოებლურობის შემცირებას, მიზანშეწონილია გათვალისწინებულ იქნეს შემდეგი ძირითადი ზოგადი ხასიათის ღონისძიებები:

- ა) საწარმოს ტექნოლოგიური რეგლამენტის ზუსტ დაცვაზე კონტროლის გაძლიერება;
- ბ) საკონტროლო-გამზომ ხელსაწყოების და მართვის ავტომატური სისტემების მუშაობაზე კონტროლის გაძლიერება;
- გ) აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების ტექნიკურ მდგომარეობაზე და ექსპლუატაციაზე კონტროლის გაძლიერება;
- დ) აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების და მათი ცალკეული ელემენტების შეუფერხებელი მუშაობის უზრუნველყოფა;
- ე) აირმტვერდამჭერ მოწყობილობებში, უშუალოდ გაფრქვევის წყაროებზე და უახლოეს დასახლებულ პუნქტის საზღვარზე ინსტრუმენტული კონტროლის უზრუნველყოფა;
- ვ) მაღალხარისხიანი ნედლეულის გამოყენება;
- ზ) მნიშვნელოვანი დაბინძურების გამომწვევი ჩატვირთვა-გადმოტვირთვის სამუშაოების შეზღუდვა;

თ) მოწყობილობების ფორსირებულ რეჟიმში მუშაობის აკრძალვა.

3. საწარმოს მეორე რეჟიმით მუშაობისას ღონისძიებები მოიცავს საწარმოს პირველი რეჟიმით მუშაობისას გათვალისწინებულ ძირითად ღონისძიებებს და, აგრეთვე ღონისძიებებს, რომლებიც იწვევენ საწარმოს მწარმოებლობის უმნიშვნელო შემცირებას. საწარმოს მეორე რეჟიმით მუშაობის პირობებისთვის გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების შემუშავებისას მიზანშეწონილია გათვალისწინებულ იქნეს შემდეგი ძირითადი ზოგადი ხასიათის ღონისძიებები:

- ა) იმ ტექნოლოგიური ხაზების და ცალკეული მოწყობილობების მწარმოებლობის შემცირება, რომელთა მუშაობაც იწვევს ატმოსფერული ჰაერის მნიშვნელოვან დაბინძურებას;
- ბ) ატმოსფერული ჰაერის მნიშვნელოვანი დაბინძურების გამომწვევი ტექნოლოგიური პროცესების ინტენსიობის შემცირება იმ საწარმოებში, სადაც უფრო მაღალხარისხოვანი ნედლეულის გამოყენების ხარჯზე ამჟამინდელი პერიოდში შესაძლებელია ტექნოლოგიური პროცესების ინტენსიობის შემცირებით გამოწვეული ჩამორჩენის კომპენსაცია;
- გ) საწვავი აგრეგატების, სადაც ეს შესაძლებელია, ბუნებრივ აირზე ან დაბალგოგირდოვან და დაბალნაცრიან საწვავზე გადაყვანა, რომლებზეც საწვავი აგრეგატების მუშაობისას მცირდება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევები;

4. საწარმოს მესამე რეჟიმით მუშაობისას ღონისძიებები მოიცავს საწარმოს პირველი და მეორე რეჟიმებით მუშაობისას გათვალისწინებულ ძირითად ღონისძიებებს და, აგრეთვე ღონისძიებებს, რომელთა განხორციელებაც იწვევს მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირებას საწარმოს მწარმოებლობის დროებითი შემცირების ხარჯზე. საწარმოს მესამე რეჟიმით მუშაობის პირობებისთვის გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების შემუშავებისას მიზანშეწონილია გათვალისწინებულ იქნეს შემდეგი ძირითადი ზოგადი ხასიათის ღონისძიებები:

- ა) მოწყობილობების და აპარატების გამორთვა, რომელთა მუშაობაც დაკავშირებულია ატმოსფერული ჰაერის მნიშვნელოვან დაბინძურებასთან;
- ბ) ტექნოლოგიური მოწყობილობის გაჩერება აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის მწყობრიდან გამოსვლის შემთხვევაში;
- გ) ღია ცის ქვეშ ფხვიერი მასალების ჩატვირთვა-გადმოტვირთვის სამუშაოების აკრძალვა, რომლებიც წარმოადგენს ატმოსფერული ჰაერის მნიშვნელოვანი დაბინძურების წყაროს;
- დ) ტექნოლოგიური ხაზების და მოწყობილობების დატვირთვის გადანაწილება შედარებით უფრო ეფექტურ მოწყობილობებზე;
- ე) ტექნოლოგიური ხაზების და მოწყობილობების გამშვები სამუშაოების შეჩერება, რომელთა მუშაობისას ადგილი ექნება მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევებს;
- ვ) საწარმოს სიმძლავრის შემცირება ან მისი მთლიანად გაჩერება აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების უქონლობის შემთხვევაში;
- ზ) პარალელურად მომუშავე ერთი ტიპის ტექნოლოგიური მოწყობილობების დატვირთვის ეტაპობრივი შემცირება.

5. ატმოსფერული ჰაერი მნიშვნელოვნად ბინძურდება ავტოსატრანსპორტო საშუალებებიდან მავნე ნივთიერებათა გამონაფრქვევებით, ამიტომ ადმინისტრაციული ერთეულის შესაბამისი სამსახურები, რომელთა გამგებლობაშიც შედის ავტოსატრანსპორტო საშუალებების ფუნქციონირებასთან და მოძრაობის ორგანიზაციასთან დაკავშირებული საკითხების მოგვარება, თავის მხრივ, მიღებული გაფრთხილების საფუძველზე ვალდებული არიან უზრუნველყონ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირება ამჟამინდელი რეჟიმისთვის წინასწარ შემუშავებული გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებათა თანახმად. ღონისძიებებს შეიმუშავებს ადმინისტრაციული ერთეულის შესაბამისი სამსახურები.

ავტოსატრანსპორტო საშუალებებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების შემუშავებისას მიზანშეწონილია გათვალისწინებულ იქნეს შემდეგი ძირითადი ზოგადი ხასიათის ღონისძიებები:

- ა) ავტოსატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკურ დათვალიერებაზე კონტროლის გაძლიერება;
- ბ) ავტოსატრანსპორტო საშუალებების საწვავის ხარისხზე კონტროლის გაძლიერება;

- გ) ბენზინზე და დიზელის საწვავზე მომუშავე საზოგადოებრივი ავტოტრანსპორტის (სამარშრუტო ხაზების) მინიმალურ საჭირო რაოდენობამდე შეზღუდვა და მჭიდროდ დასახლებული პუნქტების განტვირთვა;
- დ) ტრანზიტული ავტოსატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის შეზღუდვა ქალაქის ცენტრალური რაიონების ფარგლებში.

6. ამჟამინდელი ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა შემცირების ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება

- ამჟამინდელი ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა შემცირების ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება მათი შემუშავების სტადიაზე და ფაქტიური რეალიზაციისას სწარმოებს თითოეულ მავნე ნივთიერებაზე (ჯამური ეფექტის მქონე მავნე ნივთიერებათა ჯგუფზე) ცალცალკე თითოეული ღონისძიების და ღონისძიებათა ჯგუფისთვის.
- პირველი რეჟიმის შემთხვევაში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებები ორგანიზაციულ-ტექნიკური ხასიათისაა და მისი ეფექტურობა E1 ტოლია 15-20%-ის, ხოლო მეორე და მესამე რეჟიმის შემთხვევაში ღონისძიებების ეფექტურობა (%) გამოითვლება და გამოთვლის შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 6.1.

ცხრილი 6.1.

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ღონისძიებების ეფექტურობა (%)	
		მეორე რეჟიმი, E2	მესამე რეჟიმი, E3
1	2	3	4
0301, აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი), NO₂			
1. თაბაშირის ამხალავის ღუმელი;	გ-8	12,5	25,0
2. თაბაშირის ამხალავის ღუმელი;	გ-9	12,5	25,0
3. თაბაშირ-მუყაოს საშრობის ღუმელი;	გ-15	25,0	50,0
4. თაბაშირ-მუყაოს საშრობის ღუმელი;	გ-16	25,0	50,0
5. თაბაშირ-მუყაოს საშრობის ღუმელი.	გ-17	25,0	50,0
0333, გოგირდწყალბადი, H₂S			
1. ავტოგასამართი სადგური.	გ-24	50,0	100,0
0337, ნახშირბადის ოქსიდი, CO			
1. თაბაშირის ამხალავის ღუმელი;	გ-8	12,5	25,0
2. თაბაშირის ამხალავის ღუმელი;	გ-9	12,5	25,0
3. თაბაშირ-მუყაოს საშრობის ღუმელი;	გ-15	25,0	50,0
4. თაბაშირ-მუყაოს საშრობის ღუმელი;	გ-16	25,0	50,0
5. თაბაშირ-მუყაოს საშრობის ღუმელი.	გ-17	25,0	50,0
ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C₁₂-C₁₉			
1. ავტოგასამართი სადგური.	გ-24	50,0	100,0
არაორგანული მტვერი: 20% < SiO₂			
1. თაბაშირის ქვის დასაწყოება;	გ-1	0,068	0,136
2. ნედლეულის დახურული (750,0 მ ²) საწყოები;	გ-2	0,112	0,223
3. ნედლეულის ღია (900,0 მ ²) საწყოები;	გ-3	0,128	0,257
4. თაბაშირის სამსხვრევი დანადგარის ბუნკერებში ჩაყრისას;	გ-4	0,068	0,136

5. სამსხვრეველას ასპირაციული სისტემა;	გ-5	0,438	0,875
6. მსხვ. ფრ. ბუნკერის ასპირაციული სისტემა;	გ-6	0,067	0,134
7. ჩაქუჩებიან წისქვილის ასპირაციული სისტემა;	გ-7	40,629	81,258
8. თაბაშირის ბუნკერის ასპირაციული სისტემა;	გ-10	0,067	0,134
9. სილოსების ასპირაციული სისტემა;	გ-11	0,067	0,134
10. პნევმოტრასპორტიორის ასპირაციული სისტემა;	გ-12	0,229	0,450
11. სახარჯი ბუნკერის ასპირაციული სისტემა;	გ-13	0,229	0,450
12. თმფ საამქროს ასპირაციული სისტემა;	გ-14	0,145	0,291
13. ინერტული დანამატების საწყობი;	გ-18	0,229	0,450
14. ინერტული დანამატების საწყობი;	გ-19	0,229	0,450
15. საწყობის ასპირაციული სისტემა;	გ-20	0,229	0,450
16. პნევმოტრანსპორტიორის ასპირაციული სისტემა;	გ-21	0,229	0,450
17. წუნდებული ფილების შესაფუთ სადებებად დაჭრის უბნის ასპირაციული სისტემა.	გ-22	0,078	0,157
18. ამხალავი ღუმელის ასპირაციული სისტემა.	გ-23	0,709	1,418

7. ინციდენტის მართვა და ორგანიზება

შპს „უნაუფ გიპს თბილისი“-ს საწარმოში წარმოქმნილი ინციდენტის მართვის პროცესს ხელმძღვანელობს ინციდენტის მართვისკომისია:

- ტექნიკისა და წარმოების დირექტორი
- შრომის დაცვის ინჟინერი
- წარმოების უფროსი
- ენერგომექანიკური სამსახურის უფროსი
- მთავარი ენერგეტიკოსი

ინციდენტის მართვის კომისიის ძირითადი ფუნქციაა ინციდენტის ლიკვიდაციის კონკრეტული ღონისძიებების და ოპერატიულ მოქმედებათა გეგმის განსაზღვრა.

მართვის სისტემა სტრუქტურულად მოიცავს 4 ძირითად ელემენტს:

- ინციდენტის იდენტიფიკაცია და შემდგომი მოქმედებების ეფექტური ორგანიზება;
- პერსონალის მოვალეობების და როლების ზუსტი განაწილება;
- კავშირისა და შეტყობინებების ოპერატიული სისტემა;
- ინციდენტის ლიკვიდაციისათვის საჭირო რესურსების ოპერატიულად მობილიზების გარანტიები;

იდენტიფიკაცია კლასიფიცირდება როგორც დადასტურებული და დაუსადატურებელი ინციდენტი

დადასტურებული ინციდენტი არის ისეთი საგანგებო შემთხვევა, რომელიც ნამდვილად დადასტურებულია ტერმინალის პერსონალის ან კონტრაქტორი კომპანიის მიერ.

დადასტურებული ინციდენტის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ უნდა ამოქმედდეს საგანგებო მდგომარეობის მართვის გეგმა და მიუხედავად საგანგებო შემთხვევის მასშტაბისა, მობილიზაცია გაუკეთდეს შესაბამის და საჭირო რესურსებს.

დაუდასტურებელი ინციდენტი არის ისეთი საგანგებო შემთხვევა, როდესაც შეტყობინება მის შესახებ არ არის დამოწმებული მეორე საიმედო წყაროდან მიღებული შეტყობინებით და საჭიროა საკითხის სასწრაფოდ გარკვევა.

სავარაუდო საგანგებო შემთხვევის შესახებ შეტყობინების მიღებისთანავე, დაუყოვნებლივ მზადყოფნაში უნდა იქნას მოყვანილი შესაბამისი რესურსები და გატარდეს შესაბამისი ღონისძიებები ინციდენტის დასადასტურებლად და მისი ზუსტი ადგილმდებარეობის დასადგენად.

7.1. მოვალეობები

7.1.1. ტექნიკისა და წარმოების დირექტორი

საგანგებო შემთხვევის დროს ტექნიკისა და წარმოების დირექტორი ახორციელებს შემდეგ მოვალეობებს:

- დაადასტუროს ინციდენტის ტიპი და სიმძიმე;
- გამოაცხადოს საგანგებო მდგომარეობა;
- მოახდინოს ინციდენტის მართვის ცენტრის გამოძახება;
- მისცეს ინსტრუქციები ინციდენტის მართვის კომისიას და აკონტროლოს ამინსტრუქციების შესრულება;
- ითანამშრომლოს საქალაქო სამაშველო სამსახურების ხელმძღვანელობასთან;
- ინციდენტის დასრულების შემდეგ შეაფასოს მდგომარეობა და საჭიროების შემთხვევაში დაგეგმოს გამოსასწორებელ ღონისძიებეთა ერთობლიობა.

7.1.2. შრომის დაცვის ინჟინერი

ინციდენტის დროს შრომის დაცვის ინჟინერი ახორციელებს შემდეგ მოვალეობებს:

- გამოცხადდეს შემთხვევის ადგილზე და დაადასტუროს მდგომარეობის ტიპი და სიმძიმე;
- მისცეს ინსტრუქციები შემდეგ სამსახურებს:
 - კომისიის წევრებს;
 - ადმინისტრაციის წარმომადგენლებს;
 - ცვლის ოსტატს;
 - რიგით თანამშრომლებს;
 - დაცვის სამსახურს;
 - ინციდენტის ადგილის პასუხისმგებელ პერსონალს;
- უზრუნველყოს ინციდენტის ადგილზე დაშვების კონტროლის ორგანიზება;
- მიაწოდოს ინფორმაცია ტექნიკისა და წარმოების დირექტორს ინციდენტის მდგომარეობის შესახებ;
- მიიღოს გადაწყვეტილება და გასცეს განკარგულება საქალაქო სამაშველო სამსახურების გამოძახების შესახებ, ამის აუცილებლობის შემთხვევაში;
- უზრუნველყოს ყველა თანამშრომლის ან ინციდენტის ტერიტორიაზე არსებული ადამიანების უსაფრთხო ადგილზე გადაყვანის ორგანიზება;
- საჭიროების შემთხვევაში უზრუნველყოს ინციდენტის მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებულ შენობა ნაგებობებში, საცხოვრებელ სახლებსა და დაწესებულებებში ადამიანთა ინფორმირება;

- ინციდენტის დასრულების შემდეგ ორგანიზება გაუკეთოს ინციდენტის გამომწვევი ფაქტორის გამოკვლევის პროცედურას, დადგენას და უზრუნველყოს მისი განმეორებისაგან დასაცავი ღონისძიებათა შესრულების კონტროლი.
- აწარმოოს ინციდენტის ფაქტთან დაკავშირებული გამოძიება.

7.1.3. წარმოების უფროსი

საგანგებო შემთხვევის დროს წარმოების უფროსი ახორციელებს შემდეგ მოვალეობებს:

- გამოცხადდეს შემთხვევის ადგილზე და დაადასტუროს მდგომარეობის ტიპი და სიმძიმე;
- მისცეს ინსტრუქციები ცვლის ოსტატს და პერსონალს;
- უხელმძღვანელოს ინციდენტის ლოკალიზების ჯგუფის თანმიმდევრულ მოქმედებებს;
- უზრუნველყოს ინციდენტის ადგილზე დაშვების კონტროლის ორგანიზება;
- მიაწოდოს ინფორმაცია ტექნიკისა და წარმოების დირექტორს ინციდენტის მდგომარეობის შესახებ;
- უზრუნველყოს დამხმარე სამაშველო სამსახურებისათვის საჭირო ინფორმაციის მიწოდება;
- უზრუნველყოს ყველა თანამშრომლის ან ინციდენტის ტერიტორიაზე არსებული ადამიანების უსაფრთხო ადგილზე გადაყვანის ორგანიზება;
- ინციდენტის ამოწურვის შემდეგ დაადასტუროს მისი ლიკვიდაცია და მოახსენოს ტექნიკისა და წარმოების დირექტორს;
- ინციდენტის ლოკალიზების შემდეგ მოახდინოს მიყენებული ზიანის აღრიცხვა და მოახსენოს ტექნიკისა და წარმოების დირექტორს;
- მონაწილეობა მიიღოს ინციდენტის გამოკვლევასა და მისი წარმომქმნელი ფაქტორების დადგენაში;
- ინციდენტის დასრულების შემდეგ მონაწილეობა მიიღოს ინციდენტის გამომწვევი ფაქტორის გამოკვლევაში და უზრუნველყოს მისი განმეორებისაგან დასაცავი ღონისძიებათა შესრულების კონტროლი .

7.1.4. ენერგო მექანიკური სამსახურის უფროსი

ინციდენტის წარმოქმნამდე, ენერგო-მექანიკური სამსახურის უფროსი პასუხისმგებელია შესაძლო რისკების შეფასებაზე და ინციდენტის წარმოქმნის შესაძლებლობის აღბათობის მინიმუმამდე დაყვანაზე.

ამისათვის:

- უნდა განხორციელდეს ყოველკვირეულ, კვარტალურ თუ წლიურ სარემონტო გეგმებში გაფრქვევის წყაროების აუცილებელი ინსპექტირება და შეუსაბამობის აღმოჩენისთანავე დროული ქმედითი რეაგირება.
- ასევე სავალდებულო პერიოდული სარემონტო ღონისძიებების ჩატარება, მიუხედავად მისი პრაქტიკული მდგომარეობისა, შესაბამისი დანადგარებისა თუ მათში გამოყენებული მატერიალების ექსპლუატაციის ვადების გათვალისწინებით;

ინციდენტის დროს ენერგომექანიკური სამსახურის უფროსი ახორციელებს შემდეგ მოვალეობებს:

- გამოცხადდეს შემთხვევის ადგილზე და დაადასტუროს მდგომარეობის ტიპი და სიმძიმე;
- ინფორმაცია მიაწოდოს ინციდენტის მართვის ცენტრის წევრებს;
- შექმნას ინციდენტის ლოკალიზების ჯგუფი ადგილზე არსებული პერსონალით;
- დაგეგმოს ინციდენტის ლოკალიზების გეგმა და მისცეს საჭირო მითითებები ინციდენტის ლოკალიზების ჯგუფის წევრებს;

- მიაწოდოს სრული ინფორმაცია არსებული მდგომარეობის შესახებ საჭიროების შემთხვევაში საქალაქო სამაშველო სამსახურის და გარემოს დაცვის სამინისტროს წარმომადგენლებს შემდეგი მონაცემების გათვალისწინებით:
 - განუმარტოს ობიექტზე არსებული საშიში ზონები და იქედან მომდინარე შესაძლო საფრთხის მასშტაბები;
 - მიაწოდოს ობიექტზე არსებული საშიში მასალების (აალებადი, ფეთქებადი, ქიმიური ან სხვა) განთავსების ადგილები და ზუსტი რაოდენობა;
 - გააცნოს ობიექტის გეგმა;
 - მიაწოდოს ობიექტზე მყოფი პერსონალის რაოდენობა;
 - მიუთითოს ობიექტზე არსებული ინციდენტის ლოკალიზებისათვის განკუთვნილი ინვენტარისა და მოწყობილობების განთავსების ადგილების და რაოდენობის შესახებ;
- ინციდენტის დასრულების შემდეგ უზრუნველყოს სამუშაო ადგილის მოწესრიგების ორგანიზება;
- ინციდენტის ამოწურვის შემდეგ წარმართოს ინციდენტის გამოკვლევა მისი წარმომქმნელი ფაქტორის დასადგენად;
- უზრუნველყოს ინციდენტის განმსაზღვრელი ფაქტორის მუდმივი კონტროლი ობიექტის შემდგომი ექსპლუატაციისას.

7.1.5. მთავარი ენერგეტიკოსი

ინციდენტის დროს მთავარი ენერგეტიკოსი ახორციელებს შემდეგ მოვალეობებს:

- გამოცხადდეს შემთხვევის ადგილზე და დაადასტუროს მდგომარეობის ტიპი და სიმძიმე;
- დაგეგმოს ინციდენტის ლოკალიზების თანმიმდევრობა და მისცეს ინსტრუქციები მის შესასრულებლად ინციდენტის ლოკალიზების ჯგუფს;
- მუდმივად აკონტროლოს ინსტრუქციების შესრულება და ეფექტურობა;
- უზრუნველყოს ობიექტზე არსებული პერსონალის ევაკუაცია საჭიროების შემთხვევაში;
- აკონტროლოს ობიექტზე არსებული საშიში ზონებიდან მომდინარე საფრთხე;
- არსებული მდგომარეობის შესახებ ინფორმაცია მიაწოდოს ინციდენტის მართვის კომისიას;
- ინციდენტის ლოკალიზაციისას დაადასტუროს ინციდენტის დასრულება;
- მონაწილეობა მიიღოს ინციდენტის გამოკვლევაში და მისი გამომწვევი ფაქტორის განსაზღვრაში;
- შეიმუშავოს პროცედურები ინციდენტის გამომწვევი ფაქტორის განმეორებით გააქტიურებისაგან დასაცავად;
- დანერგოს ინციდენტის გამომწვევი ფაქტორის კონტროლის მექანიზმები და გაუწიოს მონიტორინგი მათ შესრულებას.

7.1.6. ინციდენტის შედეგების ლოკალიზების ჯგუფის წევრები

საგანგებო მდგომარეობის ჯგუფის წევრები უნდა აკმაყოფილებდნენ შემდეგ მოთხოვნებს:

- იცნობდნენ ინციდენტის ლოკალიზების გეგმასა და თანმიმდევრობაში და შესაძლო მცემული ინსტრუქციები;
- იცოდნენ ობიექტის ტერიტორიაზე არსებული ინციდენტის ლოკალიზებისათვის საჭირო ინვენტარის განთავსების ადგილები;
- ერკვეოდეს ობიექტის სავაკუაციო გეგმასა და მის თანმიმდევრობაში;
- იცოდეს პირველადი დახმარების აღმოჩენა;
- საავარიო ტექნიკური ჯგუფის წარმომადგენელს უნდა ჰქონდეს ობიექტზე არსებული ტექნიკური მოწყობილობების სარემონტო სამუშაოების წარმოების უფლება (ლიცენზიას);

- საჭიროების შემთხვევაში შეძლონ თანამშრომლის ეფექტური ჩანაცვლება და დახმარების გაწევა;
- ინციდენტის ლოკალიზებისას ობიექტის ექსპლუატაციის დაწყებამდე მოახდინონ დაკვირვება ინციდენტის განმეორებისაგან დაცვის მიზნით.
- მოახსენონ ინციდენტის ლოკალიზებისას გამოყენებული ინვენტარის მდგომარეობის შესახებ ხელმძღვანელობას.

ინციდენტის ლოკალიზების ჯგუფში შედიან შემდეგი პერსონალი:

- ობიექტის ის თანამშრომლები, რომელთაც გავლილი აქვთ ავარიულ სიტუაციაში მოქმედებათა სწავლების კურსი, ცვლის უფროსი, ტექნიკოსთა ჯგუფი, ელექტრიკოსთა ჯგუფი.

7.1.7. ინციდენტის ადგილის პასუხისმგებელი პირი

ინციდენტის ადგილზე პასუხისმგებელ პირად მოიაზრება პიროვნება, რომელმაც აღმოაჩინა ინციდენტის წინაპირობა; შეესწრო ინციდენტის განვითარებას; აღმოაჩინა ტექნიკური გაუმართაობა; იმყოფებოდა ინციდენტის ადგილის სიახლოვეს ან თავად გახდა ინციდენტის განვითარების მიზეზი.

ინციდენტის ადგილის პასუხისმგებელი პირი (ფიზიკურად შესაძლებლობის შემთხვევაში) ვალდებულია:

- შეაფასოს შექმნილი მდგომარეობა და ინციდენტის შესაძლო განვითარების შემთხვევაში მისგან მომდინარე საფრთხე;
- დაუყოვნებლივ შეატყობინოს უშუალო უფროსს ინციდენტის შესახებ;
- გააფრთხილოს ყველა თანამშრომელი და მიიღოს უსაფრთხოების ზომები;
- ითანამშრომლოს ინციდენტის ლოკალიზაციის ჯგუფის წევრებთან და მიაწოდოს საჭირო ინფორმაცია;
- მონაწილეობა მიიღოს პერსონალის ევაკუაციაში;
- შეასრულოს ხელმძღვანელის ინსტრუქციები;
- ინციდენტის დასრულების შემდეგ მონაწილეობა მიიღოს ინციდენტის გამოკვლევაში მისი წარმომქმნელი ფაქტორის დასადგენად.

7.1.8. ობიექტზე მყოფი კონტრაქტორი ფირმის წარმომადგენლები

ინციდენტის განვითარებისას ობიექტზე მყოფი კონტრაქტორი ფირმის ხელმძღვანელი ვალდებულია:

- ინციდენტის წარმოქმნის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ თავისი შესაბამისი რესურსი მიმართოს და მონაწილეობა მიიღოს შედეგების ლოკალიზებაში.

8. მართვის კომისიის საკონტაქტო ინფორმაცია

სახელი და გვარი	თანამდებობა	ტელეფონი№
1	2	3
შპს „კნაუფგაოს თბილისის“ ინციდენტების მართვის კომისია		
რევაზი გობაძე	ტექნიკისა და წარმოების დირექტორი	577 400 820
ლერი მდინარაძე	შრომის დაცვის ინჟინერი	577 400 362

მარინა დაციუკი	წარმოების უფროსი	577 400 316
ოლეგ მაჭარაშვილი	ენერგომექანიკური სამსახურის უფროსი	577 400 382
რეზო ნარიმანიძე	მთავარი ენერგეტიკოსი	577 379 630
საქალაქო სამაშველო სამსახური		
პოლიცია	საქალაქო სამაშველო სამსახური	112
საქალაქო სახანძრო სამსახური	საქალაქო სამაშველო სამსახური	112
სასწრაფო სამედიცინო დახმარება	საქალაქო სამაშველო სამსახური	112
პოლიციის დაცვის სამსახური	საქალაქო სამაშველო სამსახური	112
გარემოს დაცვის სამინისტრო	ცხელი ხაზი	153
თბილისი ენერჯი	საავარიო სამსახური	114
მთავრობის ცხელი ხაზი	სახელმწიფო კანცელარია	144