

შპს „ჯეო ენტერპრაიზ“

ქ.რუსთავი, მშვიდობის ქ. N12

მეტალურგიული საწარმოს

გარემოზე ზემოქმედების
შეფასების ანგარიში

შპს „ჯეო ენტერპრაიზ“
დირექტორი ზ. მალრაძე
ტელ. 577 55 88 44

შემსრულებელი: შპს „სამნი“
დირექტორი თ. კუპულაძე
ტელ. 591 15 72 72

სარჩევი

1. შესავალი.....	6
2. გამოყენებულ ტერმინთა განმარტებები.....	9
3. საკანონმდებლო ასპექტები	12
3.1.საერთაშორისო კონვენციები გარემოს დაცვის სფეროში.....	13
3.2.გარემოსდაცვითი კანონები	14
3.3.გარემოსდაცვითი ქვენორმატიული აქტები	14
3.4.გარემოს დაცვის სტანდარტები და ნორმატიული აქტები.....	16
4. პროექტის საჭიროების დასაბუთება.....	17
5. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა	18
5.1. საწარმოს მუშაობის რეჟიმი და ადამიანური რესურსები.....	18
5.2. გამოყენებული ნედლეული და მასალები.....	18
5.3. ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის ელემენტები	19
5.4. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა	23
5.5.ძირითადი ტექნოლოგიური უბნები.....	26
5.6. ძირითადი ტექნოლოგიური მოწყობილობების დახასიათება.....	30
5.6.1. ღუმელი	30
5.6.2. ტრანსფორმატორი.....	32
5.6.3. ტექნიკური წყლის გამწმენდი სისტემა	35
5.6.4. ჰაერის გამწმენდი ნაგებობები	37
5.7. წარმოებული პროდუქცია	39
5.8. ნარჩენები.....	40
5.8.1. ნარჩენების მართვა	48
5.8.1.1. ნარჩენების პრევენციის ღონისძიებები.....	49
5.8.1.2. ნარჩენების სეპარირება.....	49
5.8.1.3. ნარჩენების დროებითი შენახვის პირობები	50
6. წყალსარგებლობა	50
6.1.წყალალევა და წყლის გამოყენება	50
6.2.საწარმოს ჩამდინარე წყლები და წყალარინება.	53
7. საწარმოს განთავსება	56

8.	საწარმოს განთავსების ადგილის გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი	70
8.1.	ზოგადი ნაწილი	70
8.1.1.	ეკონომიკა.....	72
8.1.2.	კულტურა.....	72
8.2.	ბუნებრივი ფონური მონაცემები:	72
8.2.1.	კლიმატი	72
8.2.2.	ტემპერატურული რეჟიმი	73
8.2.3.	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი	75
8.3.	გეოლოგიური აგებულება	77
8.3.1.	ტექტონიკა და სეისმური პირობები.....	80
8.3.2.	რელიეფი	80
8.4.	ჰიდროგეოლოგიური პირობები.....	83
8.5.	ნიადაგები	83
8.6.	ჰიდროლოგია.....	84
8.7.	ძირითადი ლანდშაფტები	85
8.8.	ბიომრავალფეროვნება.....	86
8.9.	ისტორიულ-კულტურული მნიშვნელობის ძეგლები	89
8.10.	დაცული ტერიტორიები.....	91
9.	საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების ანალიზი	92
9.1.	წულოვანი, ანუ არქმედების ალტერნატივა.....	94
9.2.	საწარმოს განთავსების ალტერნატივა.....	95
9.3.	ტექნოლოგიური ალტერნატივები	99
9.4.	მწარმოებლურობის შემცირება-გაზრდის ალტერნატივა	100
10.	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება	101
10.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია და კრიტერიუმები	101
10.2.	გარემოზე ზემოქმედება საწარმოს მოწყობის პროცესში.....	103
10.2.1.	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....	103
10.2.1.1.	ემისიები სამშენებლო ტექნიკის მუშაობისას.....	104
10.2.2.	ემისიები საშემდულებლო სამუშაოების დროს.	105
10.2.3.	ხმაურის ზემოქმედება მშენებლობის პროცესში.....	106
10.2.4.	ნიადაგზე და გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება	106
10.2.5.	ნარჩენების წარმოქმნა მშენებლობის ეტაპზე	106

10.2.6.	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	108
10.2.7.	ზემოქმედება წყლის რესურსებზე.....	108
10.2.8.	სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება.....	108
10.2.9.	ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	108
10.3.	გარემოზე ზემოქმედება საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე	109
10.3.1.	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე.....	109
10.3.1.1.	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი მახასიათებელი სიდიდეები	109
10.3.1.2.	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების რაოდენობის ანგარიში	112
10.3.1.3.	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში.....	12
10.3.2.	ხმაურის ზემოქმედება.....	13
10.3.3.	წყლის რესურსებზე ზემოქმედება.....	135
10.3.4.	ნარჩენების წარმოქმნა-გავრცელებაზე ზემოქმედება.....	136
10.3.5.	ზემოქმედება ბუნებრივ ლანდშაფტსა და ბიოლოგიურ გარემოზე.....	137
10.3.6.	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.....	138
10.3.7.	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე.....	139
10.3.8.	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	139
10.3.9.	ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე	139
10.3.10.	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე.....	140
10.3.10.1.	მოქმედი რეგულაციები ტვირთების გადაზიდვების მიმართ	140
10.3.10.2.	სატრანსპორტო ნაკადების ანალიზი და ზემოქმედების შეფასება	141
10.3.11.	ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე.....	142
10.3.12.	კუმულაციური ზემოქმედება.....	142
10.3.13.	ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	143
10.3.14.	სოციალურ-ეკონომიკური სარგებლისა და გარემოზე ზემოქმედების შედარებითი ანალიზი	144
11.	საქმიანობის გარემოსდაცვითი მონიტორინგი.....	145
11.1.	ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი.....	146
11.2.	ხმაურის მონიტორინგი	151
11.3.	წყლის მონიტორინგი	151
11.4.	ნარჩენების მონიტორინგი.....	151
11.5.	ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების მონიტორინგი.....	152

11.5.1.	ტექნოლოგიური დანადგარების გამართულობის მონიტორინგი.....	152
11.6.	მონიტორინგის გეგმა.....	154
12.	ადამიანების ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.....	157
12.1.	მუშა-მოსამსახურეთა კვალიფიკაცია და ვალდებულებები.....	158
12.2.	უსაფრთხოების მოთხოვნები ტექნოლოგიური უბნების მიმართ.....	158
13.	საგანგებო სიტუაციების მართვა ექსპულუატაციის ეტაპზე.....	160
13.1.	საგანგებო სიტუაციების მართვის გეგმა.....	161
13.2.	საგანგებო (ავარიული) სიტუაციების რისკები და მათი მართვა.....	161
13.3.	რისკების ანალიზი (შესაძლო მიზეზები).....	162
13.4.	რისკების შემცირება.....	162
13.5.	ავარიების სცენარები.....	163
13.6.	შეტყობინების სისტემა.....	164
13.7.	ავარიული სიტუაციის დოკუმენტირება:.....	165
14.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	165
14.1.	ატმოსფერული ჰაერი.....	166
14.2.	ნარჩენების წარმოქმნა-გავრცელება.....	167
14.3.	წყლის რესურსები.....	167
14.4.	ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება.....	168
15.	საზოგადოების მონაწილეობა.....	169
16.	გზმ-ს ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები, რეკომენდაციები და საქმიანობის განხორციელების პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები.....	178
	გამოყენებული ლიტერატურა.....	180
	დ ა ნ ა რ თ ე ბ ი.....	182
	დანართი 1. საჯარო რეესტრის ამონაწერი.....	183
	დანართი 2. სკოპინგის დასკვნა.....	184
	დანართი 3. მავნე ნივთიერებათა განზნევის მანქანური გაანგარიშება.....	194
	დანართი 4. საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა.....	250
	დანართი 5. კვამლგამწოვის პასპორტი.....	269

1. შესავალი

შპს „ჯეო ენტერპრაიზი“ ქ.რუსთავში, მშვიდობის ქ. N12-ში, საკუთარ არასასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთზე (საკ.კოდი 02.07.01.299) გეგმავს მეტალურგიული საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციას. დაგეგმილია რკინის ჯართის გამოსადნობი ღუმელების დამონტაჟება და სხვადასხვა სხმულების დამზადება.

რადგან მეტალურგიული წარმოება წარმოადგენს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I-დანართის მე-5 პუნქტით გათვალისწინებულ საქმიანობას და ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-8 მუხლის შესაბამისად, შემუშავებული იქნა სკოპინგის ანგარიში, რომელიც 2020 წლის 16 დეკემბერს წარდგენილი იქნა სამინისტროში.

გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 25 თებერვლის 2-238 ბრძანებით ქ.რუსთავში, შპს „ჯეო ენტერპრაიზის“ მეტალურგიული საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტზე გაცემული იქნა 22.02.2021წ. N11 სკოპინგის დასკვნა.

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლისა და ზემოაღნიშნული სკოპინგის დასკვნის ძირითად ნაწილის მე-4; მე-5 და მე-6 პუნქტების შესაბამისად, საკონსულტაციო კომპანია „სამნის“-ს მიერ მომზადდა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში.



ზოგადი ცნობები საწარმოს შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1., გზმ-ს ანგარიშის მომზადებაში მონაწილე ექსპერტთა და კონსულტანტთა სია ცხრილში 1.2.

ცხრილი 1.1.

საწარმოს ოპერატორი კომპანია	შპს «ჯეო ენტერპრაიზი»
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი, მარიჯანის ქ., N4, ბინა №2
საიდენტიფიკაციო კოდი	404901077
საქმიანობის განხორციელების მისამართი	რუსთავი, მშვიდობის ქ. N12
საქმიანობის სახე	მეტალურგიული წარმოება
დირექტორი	ზურაბ მალრაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	5 77 74 54 44
გარემოს დაცვის საკითხებზე პასუხისმგებელი პირი	ზურაბ გონგაძე
ტელეფონი	5 77 74 54 44
ელფოსტა	geoenterprise@gmail.com
საკონსულტაციო ფირმა	შპს „სამნი“
დირექტორი	თეიმურაზ კეკულაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	91 15 72 72

ცხრილი 1.2.

შპს „ჯეო ენტერპრაიზ“-ის გზშ-ის ანგარიშის მომზადებაში მონაწილე ექსპერტთა და კონსულტანტთა სია

N	სახელი გვარი	სამუშაო ადგილი	საკონსულტაციო-საექსპერტო სფერო	გზშ-ის ანგარიშში მონაწილეობა	ხელისმოწერა
1	თეიმურაზ კეპულაძე	შპს „სამნი“ დირექტორი	გარემოსდაცვითი ექსპერტი, ტექნიკურ მეცნიერებათა კანდიდატი, ასოცირებული პროფესორი	პროექტის ხელმძღვანელი, ზოგადი და ტექნოლოგიური ნაწილი, არსებული გარემოს ანალიზი, საწარმოს განთავსება, გრაფიკული ნაწილი, გარემოზე ზემოქმედების შეფასება, ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების, ხმაურის, კუმულაციური ზემოქმედების საკითხები. საგანგებო და ავარიული სიტუაციები და მართვა, შემარბილებელი ღონისძიებები.	
2	ირინე ლომინძე	შპს „სამნი“ ექსპერტი-კონსულტანტი	გარემოსდაცვითი ექსპერტი საინჟინრო, წყლის დაცვისა და ბიომრავალფეროვნების საკითხებში	პროექტის აღწერა, საჭიროების დასაბუთება, დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა, ალტერნატივების ანალიზი, გარემოზე ზემოქმედების შეფასება, გარემოსდაცვითი მონიტორინგი, ნარჩენების მართვის საკითხები, სოციალურ-ეკონომიკური სარგებლისა და გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შედარებითი ანალიზი, საზოგადოების მონაწილეობა, ძირითადი დასკვნები.	

3	გუგა ჭოხონელიძე	მოწვეული სპეციალისტი	სამთო და საინჟინრო-გეოლოგიური სფეროს ექსპერტი	გარემოს არსებული მდგომარეობის შეფასება, გარემოზე ზემოქმედების შეფასება.	
4	მაია აბუთიძე	შპს „სამნი“	გარემოს დაცვისა და საინჟინრო ეკოლოგიის დოქტორანტი, კონსულტანტი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის, საზოგადოების მონაწილეობისა და ნარჩენების მართვის საკითხებში	ზოგადი ნაწილი, საკანონმდებლო ასპექტები, ნარჩენების მართვის საკითხები, გარემოზე ზემოქმედების შეფასება, გრაფიკული ნაწილი, საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ღონისძიებები.	
5	ზურა მალრაძე	შპს „ჯეო ენტერპრაიზ“	ეკონომიკისა და სამართლის სპეციალისტი	დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა, საქმიანობის სოციალურ - ეკონომიკური დასაბუთება	
6	ზურა გონგაძე	შპს „ჯეო ენტერპრაიზ“	სპეციალისტი ეკონომიკურ და ტექნოლოგიურ საკითხებში	ტექნოლოგიური ნაწილი, ტექნოლოგიური პროცესებისა და ტექნოლოგიური დანადგარების აღწერა. ელექტრო და გაზომომარაგების საკითხები, წყალმომარაგება-წყალარინების საკითხები.	
7	გიული დარციმელია	მოწვეული სპეციალისტი	გარემოსდაცვითი კონსულტანტი	მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის მოდელირება	

2. გამოყენებულ ტერმინთა განმარტებები

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

2. „ბუნებრივი გარემო“ გარემოს შემადგენელი ნაწილი, რომელიც მოიცავს ურთიერთდამოკიდებულებაში მყოფ ბუნებრივ ელემენტებს და მათ მიერ ჩამოყალიბებულ ბუნებრივ ლანდშაფტებს;

3. „გარემოს დაცვა“ ადმინისტრაციულ, სამეურნეო, ტექნოლოგიურ, პოლიტიკურ-სამართლებრივ და საზოგადოებრივ ღონისძიებათა ერთობლიობა, რომელიც უზრუნველყოფს გარემოში არსებული ბუნებრივი წონასწორობის შენარჩუნებას და აღდგენას, რეგულირება, აღრიცხვა, ლიცენზირება, ზედამხედველობა და კონტროლი;

4. არატექნიკური რეზიუმე – გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის/სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების ანგარიშის მოკლე აღწერა, რომელიც მოიცავს ინფორმაციას დამგეგმავი ორგანოს/საქმიანობის განმახორციელებლის, სტრატეგიული დოკუმენტის/საქმიანობის განხორციელების ადგილის, გარემოზე/ადამიანის ჯანმრთელობაზე შესაძლო ზემოქმედების და ანგარიშით გათვალისწინებული სხვა საკითხების თაობაზე, მესრულებულია არატექნიკურ ენაზე და თან ერთვის გრაფიკული და საილუსტრაციო მასალები;

5. გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება – გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-13 მუხლის გათვალისწინებით გამოცემული აქტი, რომელიც გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის განხორციელების სავალდებულო წინაპირობაა.

6. გარემოზე ზემოქმედება – სტრატეგიული დოკუმენტის ან საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული გარემოზე ნებისმიერი ზემოქმედება, რომელიც შესაძლოა მოიცავდეს შემდეგ ფაქტორებზე ზემოქმედებას: ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება, ბიომრავალფეროვნება და მისი კომპონენტები, წყალი, ჰაერი, ნიადაგი, მიწა, კლიმატი, ლანდშაფტი და დაცული ტერიტორიები. გარემოზე ზემოქმედება მოიცავს აგრეთვე კულტურულ მემკვიდრეობაზე ან სოციალურ-ეკონომიკურ ფაქტორებზე ზემოქმედებას, რომელიც გამოწვეულია მათი ცვლილებით;

7. გარემოზე ზემოქმედების შეფასება (შემდგომ – გზშ) – შესაბამის კვლევებზე დაყრდნობით, გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების გამოვლენისა და შესწავლის პროცედურა იმ დაგეგმილი საქმიანობისთვის, რომელმაც შესაძლოა მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოახდინოს გარემოზე და რომელიც მიეკუთვნება გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის I დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას და, სკრინინგის გადაწყვეტილების შესაბამისად, ამავე კოდექსის II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას. გზშ მოიცავს სკოპინგს, გზშ-ის ანგარიშის მომზადებას, საზოგადოების მონაწილეობას, უფლებამოსილ ადმინისტრაციულ

ორგანოებთან კონსულტაციების გამართვას, მიღებული შედეგების შეფასების საფუძველზე ექსპერტიზის დასკვნის მომზადებას და მის მხედველობაში მიღებას ამ კოდექსით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისას ან/და საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული შესაბამისი აღმჭურველი ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტის გამოცემისას;

8. გზშ-ის ანგარიში – საქმიანობის განმახორციელებლის ან/და საქმიანობის განმახორციელებლისთვის კონსულტანტის მიერ გზშ-ის პროცესში მომზადებული დოკუმენტი, რომელიც მოიცავს ამ კოდექსით გათვალისწინებულ ინფორმაციას;

9. დაინტერესებული საზოგადოება – საზოგადოება, რომელსაც შესაძლოა აინტერესებდეს სტრატეგიული დოკუმენტის ან საქმიანობის განხორციელებასთან დაკავშირებული გადაწყვეტილება ან რომელზედაც ზემოქმედებას მოახდენს ან შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს ამ გადაწყვეტილებამ. დაინტერესებულ საზოგადოებას მიეკუთვნება აგრეთვე საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით რეგისტრირებული არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის მიზნებიც დაკავშირებულია ქვეყანაში გარემოს დაცვის ხელშეწყობასთან;

10. ექსპერტიზა – ექსპერტიზის დასკვნის მომზადების მიზნით, დადგენილი წესით შექმნილი საექსპერტო კომისიის მიერ განხორციელებულ სამეცნიერო-კვლევით ღონისძიებათა ერთობლიობა;

11. კონსულტანტი – პირი, რომელსაც აქვს გზშ-ის ანგარიშის/სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვალიფიკაცია, სამეცნიერო, ტექნიკური და მეთოდური შესაძლებლობები;

12. მინისტრი – საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრი;

13. სამინისტრო – საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო;

14. საქმიანობა – სამშენებლო, საწარმოო და სამონტაჟო სამუშაოები, ან სხვა საქმიანობა, მათ შორის, მინერალური რესურსების მოპოვება/გადამუშავება, რომელიც გარკვეულ ზემოქმედებას ახდენს გარემოზე;

15. საქმიანობის განმახორციელებელი – პირი, ადმინისტრაციული ორგანო, საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული სხვა ორგანიზაციული წარმონაქმნი, რომელიც არ არის იურიდიული პირი, რომელსაც სურს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის I დანართით ან/და II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელება ან მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელება;

16. სკოპინგი – პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზშ-ისთვის/სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასებისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზშ-ის ანგარიშში/სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების ანგარიშში ასახვის საშუალებებს;

17. სკოპინგის ანგარიში – წინასწარი დოკუმენტი, რომელიც საქმიანობის განმახორციელებელმა ან/და კონსულტანტმა მოამზადა და რომლის საფუძველზედაც სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას;

18. სკოპინგის განცხადება – წინასწარი დოკუმენტი, რომელიც დამგეგმავმა ორგანომ ან/და კონსულტანტმა მოამზადა და რომლის საფუძველზედაც სამინისტრო და საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალურიდაცვის სამინისტრო გასცემენ სკოპინგის დასკვნებს;

19. რეგულირების ობიექტი – ფიზიკური პირი, იურიდიული პირი ან სხვა ორგანიზაციული წარმონაქმნი, გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის სფეროში ლიცენზიის/ნებართვის მფლობელი (მათ შორის, საქმიანობის სუბიექტი), სახელმწიფო ხელისუფლების ან ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანო, რომელზედაც ვრცელდება გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობითა და საქართველოს საერთაშორისო ხელშეკრულებებით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი მოთხოვნები;

20. ბიომრავალფეროვნება – გარეული ცხოველებისა და ველური მცენარეების მრავალსახეობა, ხმელეთის, ზღვის და წყლის ეკოსისტემები და ეკოლოგიური კომპლექსები, რომლებიც მოიცავენ მრავალფეროვნებას სახეობის ფარგლებში, სახეობათა შორის და ეკოსისტემებში.

21. წყალსარგებლობა – წყლის რესურსების გამოყენება სასმელი, საყოფაცხოვრებო-კომუნალური, სამრეწველო, ენერგეტიკული, სასოფლო-სამეურნეო, სატრანსპორტო, სამეცნიერო, კულტურული, რეკრეაციული, ბალნეოლოგიური, სპორტის, ტურიზმის და სხვა მიზნებისთვის ტექნიკური საშუალებებით ან უამისოდ;

22. წყალმოსარგებლე – ფიზიკური ან იურიდიული პირი (საკუთრების და ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმის განურჩევლად), მათ შორის უცხო ქვეყნის მოქალაქე, რომელიც ახორციელებს წყალსარგებლობას საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით;

23. ატმოსფერული ჰაერი – ატმოსფერული გარსის ჰაერი, შენობანაგებობებში არსებული ჰაერის გარდა;

24. მავნე ნივთიერება – ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც ახდენს ან რომელმაც შეიძლება მოახდინოს უარყოფითი ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობასა და ბუნებრივ გარემოზე;

25. ნარჩენი – ნებისმიერი ნივთიერება ან ნივთი, რომელსაც მფლობელი იშორებს, განზრახული აქვს მოიშოროს ან ვალდებულია მოიშოროს;

26. სახიფათო ნარჩენები – ნარჩენები, რომლებსაც აქვს ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-3 დანართით გათვალისწინებული ერთი ან მეტი მახასიათებელი;

27. საყოფაცხოვრებო ნარჩენები – საოჯახო მეურნეობის მიერ წარმოქმნილი ნარჩენები;

28. თხევადი ნარჩენები - თხევად მდგომარეობაში არსებული ნარჩენები;

29. ევროკავშირის კანონმდებლობა – ევროპის ეკონომიკური გაერთიანების საბჭოს, ევროგაერთიანების საბჭოს, ევროკავშირის საბჭოსა და ევროპარლამენტის მიერ მიღებული დებულებები, გადაწყვეტილებები და დირექტივები;

30. საქართველოს „წითელი ნუსხა“ – საქართველოს ტერიტორიაზე გავრცელებულ, გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფ გარეულ ცხოველთა და ველურ მცენარეთა სახეობების ჩამონათვალი;

31. საქართველოს „წითელი წიგნი“ – დოკუმენტი, რომელიც შეიცავს მონაცემებს საქართველოს „წითელნუსხაში“ შეტანილი სახეობების სტატუსის, გავრცელების არეალის, ადგილსამყოფლის, რაოდენობის, გამრავლების ადგილებისა და პირობების, მათ დასაცავად მიღებული ზომებისა და დაცვისათვის აუცილებელი ღონისძიებების, აგრეთვე მათთან დაკავშირებული რისკფაქტორების შესახებ;

32. გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობები – გარეულ ცხოველთა და ველურ მცენარეთა ბიოლოგიური სახეობები ან/და მათი სხვა ტაქსონომიური ერთეულები, რომელთა რაოდენობისა და გავრცელების არეალის შემცირება, საარსებო პირობების გაუარესება ან სხვა გარემოებები მიუთითებს მათი დაცვისა და კვლავწარმოებისათვის სასწრაფო ზომების მიღების აუცილებლობაზე;

33. მეტალურგია - (ბერძ. metallurgeo - მოვიპოვებ მადანს, ვამუშავებ ლითონებს) — მეცნიერების, ტექნიკისა და მრეწველობის დარგი, რომელიც მოიცავს მადნისაგან ან სხვა მასალისაგან ლითონისა და მისგან ნამზადების მიღების პროცესს;

34. ჯართი — რკინის ან ფოლადის, აგრეთვე ფერადი ლითონების გამოუსადეგარინარჩენები, რომელიც მიდის გადადნობაზე;

35. „არახელსაყრელი მეტეოროლოგიური პირობები“ (ამპ) - არის მეტეოროლოგიური პირობები (ნისლი, უქარო ამინდი ან ქარის მცირე სიჩქარე, ტემპერატურული ინვერსია და ა.შ.), რომლებიც ზღუდავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გავრცელებას და, ამდენად, ხელს უწყობენ მავნე ნივთიერებათა დაგროვებას და შესაბამისად დაბინძურების გაზრდას მოცემულ ტერიტორიაზე;

3. საკანონმდებლო ასპექტები

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

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

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

3.1.საერთაშორისო კონვენციები გარემოს დაცვის სფეროში

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

3.2.გარემოსდაცვითი კანონები

საქართველოში მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა განსაზღვრავს იმ პირობებს რომელთაც უნდა პასუხობდნენ დაპროექტებული საწარმოები და ტექნოლოგიური პროცესები. შპს ჯეო მეტალი“-ს ფეროშენადნობთა სწარმოს გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშის მომზადების პროცესში გათვალისწინებული კანონების ჩამონათვალი მოცემულია ცხრილში 3.1.

ცხრილი 3.1

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	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
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
2003	საქართველოს კანონი „ცხოველთა სამყაროს შესახებ“	410.000.000.05.001.000.186	06/09/2013
2015	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360.160.000.05.001.017.608	21/12/2016
2017	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი.	360160000.05.001.018492	01.01. 2018

3.3.გარემოსდაცვითი ქვენორმატიული აქტები

საქართველოში მოქმედებს გარემოს დაცვის სფეროში სტანდარტების კომპლექსი. გარემოს მდგომარეობის ხარისხობრივი ნორმები ადგენენ მოთხოვნებს გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობისადმი და განსაზღვრავენ ადამიანის ჯანმრთელობისა და გარემოსათვის მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს წყალში, ჰაერსა და ნიადაგში.

საქართველოს მთავრობის დადგენილებებით მიღებული იქნა გარემოსდაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ტექნიკური რეგლამენტები, რომლებიც მოცემულია 3.2 ცხრილში.

ცხრილი 3.2

ტექნიკური რეგლამენტების რეესტრში რეგისტრაციის თარიღი და ნომერი	საქართველოს მთავრობის დადგენილების სათაური, რომლითაც დამტკიცდა ტექნიკური რეგლამენტი	საქართველოს მთავრობის დადგენილების მიღების თარიღი და სარეგისტრაციო ნომერი
10.01.2014 №17	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	31.12.2013 №408
10.01.2014	დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე	31.12.2013

№22	ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	№413
10.01.2014 №23	ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	31.12.2013 №414
10.01.2014 №43	დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	31.12.2013 №435
10.01.2014 №76	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების თაობაზე	03.01.2014 №17
10.01.2014 №80	აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	03.01.2014 №21
10.01.2014 №97	ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	06.01.2014 №42
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის დადგენილებით	06.01.2014 N415
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით	06.01.2014 N440
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ“,	06.01.2014 N445
04.08.2015	კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი	მინისტრის ბრძანება N211
11.08.2015	ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმა და შინაარსი	11.08.2015 N422
17.08.2015	სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხა და კლასიფიკაცია	17.08.2015 N426
27.04.2021	„დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N413 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის შესახებ.	27.04.2021 192

3.4. გარემოს დაცვის სტანდარტები და ნორმატიული აქტები

საქართველოში გამოიყენება გარემოს დაცვის სფეროში, სტანდარტების კომპლექსი. გარემოს მდგომარეობის ხარისხობრივი ნორმები ადგენენ მოთხოვნებს გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობისადმი და განსაზღვრავენ ადამიანის ჯანმრთელობისა და გარემოსათვის მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს წყალში, ჰაერსა და ნიადაგში.

წყალსატევში მავნე ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების (ზდკ) სიდიდეები რეგლამენტირებულია. მათ საფუძველზე შესაძლებელია მავნე ნივთიერებების წყალში ჩაშვების (ემისიის) ზღვრულად დასაშვები ნორმების დადგენა.

«საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის წესები» დამტკიცებულია გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის მიერ 17.09.96წ. №130 ბრძანებით. ჩაშვება დასაშვებია მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ ჩასაშვები წყალი არ გამოიწვევს წყალსატევში დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცველობის გაზრდას დადგენილი ნორმების ზევით და წყლის მომხმარებელი უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების გაწმენდას გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ დადგენილ დონემდე. წყლის ხარისხზე საქართველოში შემუშავებული სტანდარტები მთლიანობაში შეესაბამება სტანდარტიზაციის საერთაშორისო ორგანიზაციის (ISO) რეკომენდაციებს.

ჰაერის ხარისხის სტანდარტები დაფუძნებულია საქართველოს კანონზე «ატმოსფერული ჰაერის შესახებ». აქროლადი ნივთიერებების ზდკ ჰაერში დადგენილია 0,5 და 24 საათის საშუალო სიდიდეების მიხედვით და ეფუძნება ქიმიური ნივთიერებების იმ კონცენტრაციას, რომელიც არ ახდენს ზეგავლენას ადამიანის რეფლექტორულ სუნთქვით აქტივობაზე.

გარემოსდაცვითი სტანდარტები ადგენენ გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის მოთხოვნებს და განსაზღვრავენ წყალში, ჰაერსა და ნიადაგში ადამიანის ჯანმრთელობისთვის და გარემოსთვის სახიფათო ნივთიერებების მაქსიმალურ დასაშვებ კონცენტრაციებს (გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის შესახებ შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის №297/ნ ბრძანება).

სახიფათო ნივთიერებების ემისიის/ჩაშვების (წყალში, ჰაერში, ნიადაგის გარემოში) კვოტები განსაზღვრავს დაბინძურების ყველა წყაროსთვის ემისიის/ჩაშვების მაქსიმალურ დასაშვებ სიდიდეებს. ნივთიერებების ჩამონათვალი მოცემულია გარემოს დაცვის და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს მიერ დამტკიცებული (№139, 25.11.1997) სტაციონარული დაბინძურების წყაროებიდან გაფრქვეული სახიფათო ნივთიერებების საშიშროების კოეფიციენტის დამტკიცების შესახებ დებულების შესაბამისად.

წყლის ობიექტებში სახიფათო ნივთიერებების მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციების კვოტები (MPC) განისაზღვრება საქართველოს კანონით წყლის შესახებ. მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციები განისაზღვრება კონკრეტული ობიექტისთვის ინდივიდუალურად. საქართველოში მოქმედი წყლის ხარისხის სტანდარტები შეესაბამება ISO რეკომენდაციებს.

4. პროექტის საჭიროების დასაბუთება

მრეწველობა ყოველი ქვეყნის ეკონომიკური განვითარებისა და ცხოვრების დონის მნიშვნელოვანი ღერძი და ხერხემალია. არცერთ ქვეყანას, როგორც მდიდარიც არ უნდა იყოს ბუნებრივი რესურსებით, არ შეუძლია ეკონომიკური და პოლიტიკური მდგრადობის მიღწევა და შენარჩუნება, მატერიალური სიმდიდრის დაგროვება, სტაბილური დასაქმების უზრუნველყოფა მრეწველობის განვითარების გარეშე.

საქართველო ცდილობს ჩადგეს ინდუსტრიულად განვითარებული ქვეყნების რიგში, სწორედ ამიტომ აუცილებელია განვითარების ინდუსტრიული ფაზის გავლა, რადგან მის გარეშე ეკონომიკური და სოციალური განვითარება თეორიულადაც შეუძლებელია.

დღეის მდგომარეობით, საქართველოს უარყოფითი სავაჭრო ბალანსი აქვს, ანუ იმპორტი აღემატება ექსპორტს. წლების განმავლობაში საქართველოდან მეზობელ ქვეყნებში ექსპორტზე გადის ლითონის ჯართი, ან ლითონის ნახევარფაბრიკატები, ხოლო იმპორტით შემოდის სხვადასხვა ნაკეთობები.

შპს „ჯეოენტერპრაიზს“ დაგეგმილი აქვს სხვადასხვა მოთხოვნადი ლითონის ნაკეთობების დამზადება, რისთვისაც ნედლეულად გამოიყენებს რკინის ჯართს და რკინის ნახევარფაბრიკატს. ინვესტორის მიერ განხორციელდა ადგილობრივი ბაზრის წინასწარი კვლევა, რის საფუძველზეც მოხდა საქმიანობის დაგეგმვა. წარმოების შედეგად მოხდება ბაზარზე არსებული მოთხოვნის ნაწილის დაკმაყოფილება ადგილობრივი წარმოების პროდუქტით, რაც თავისთავად გამოიწვევს იმპორტის შემცირებას და ბაზრის დასტაბილურებას.

ამასთან, საწარმოში შესაძლებელი იქნება ცალკეული დეტალის დამზადება კლიენტის მოთხოვნის შესაბამისად, რაც ხელს შეუწყობს არსებული წარმოებების გამართულ მუშაობას, სხვადასხვა ინფრასტრუქტურული პროექტების შეუფერხებელ განხორციელებას.

გარდა ზემოაღნიშნულისა, დღევანდელი სწორხაზობრივი ეკონომიკის პირობებში, როცა რესურსის 95 % იკარგება, სასიცოცხლო მნიშვნელობა აქვს ცირკულარული ეკონომიკის განვითარებას, რომლის ერთერთი მნიშვნელოვანი კომპონენტია ნარჩენების აღდგენა, მეორადი გამოყენება. დაგეგმილი საქმიანობა წარმოადგენს ნარჩენების აღდგენას, რაც მნიშვნელოვანია ქვეყნის ცირკულარული ეკონომიკის განვითარების თვალსაზრისით, რომლის დანერგვის აუცილებლობა დღითი დღე სულ უფრო აქტუალური ხდება მთელ მსოფლიოში.

ზემოაღნიშნულის, დამატებითი სამუშაო ადგილების შექმნისა და ინვესტორის ინტერესების გათვალისიებით პროექტის განხორციელება დადებითად აისახება არსებულ სოციალურ, ეკონომიკურ მდგომარეობაზე.

5. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

შპს „ჯეოენტერპრაიზ“-ს დაგეგმილი აქვს რკინის ჯართის გამოსადნობი ღუმელების დამონტაჟება და სხვადასხვა სხმულების დამზადება.

მეტალურგიულ საამქროში გათვალისწინებულია ორო იდენტური ინდუქციური ღუმელის დამონტაჟება. ღუმელები იმუშავებენ მონაცვლეობით. სხმულების ყალიბების დამზადების მიზნით, საამქროში მოეწყობა საყალიბე უბანი.

საპროექტო საწარმოს ტექნიკური პირობები შემდეგია:

დაკავებული მიწის ფართობი - 5052 მ²

საპროექტო წარმადობა: 2000 ტ. თუჯისა და ფოლადის ნაკეთობა.

5.1. საწარმოს მუშაობის რეჟიმი და ადამიანური რესურსები

საწარმოს მუშაობის რეჟიმი იქნება 250 დღე წელიწადში, 5 დღიანი სამუშაო კვირით და 8 საათიანი სამუშაო დღით, წელიწადში 2000 სთ.

საპროექტო წარმადობა შეადგენს 2000 ტ თუჯის/ფოლადის ნაკეთობის დამზადება, საათური წარმადობა შეადგენს 1ტ/სთ.

ადამიანური რესურსების გამოყენება საჭიროა როგორც მოწყობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე. საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე, სულ დასაქმებული იქნება 25 კაცი. მათგან 4 ადმინისტრაციული და ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალი. 21 სხვადასხვა კვალიფიკაციის მუშები. საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე უპირატესობა მიენიჭება ადგილობრივკადრებს.

5.2. გამოყენებული ნედლეული და მასალები

საწარმოს ძირითად ნედლეულს წარმოადგენს რკინის ჯართი, რომელიც მიიღება ჯართის შემგროვებელი პუნქტებიდან, წინასწარ გადარჩეული და დახარისხებული სახით. ჯართის შემოტანა მოხდება სათანადო მომწოდებლებისაგან, ხელშეკრულების საფუძველზე. შესაძლებელია საწარმოში ნედლეულად, ჯართთან ერთად, გამოყენებული იქნას რკინის ნახევარფაბრიკატი (სხმული, ნამზადი), რომელიც შესყიდული იქნება ბაზარზე მწარმოებლებისაგან ან/და იმპორტიორებისაგან.

წლის განმავლობაში საწარმოში შესაძლებელი იქნება 2200 ტ. ნედლეულის (რკინის ჯართისა და რკინის სხმულის) გადადნობა.

გადასამუშავებელი ჯართი წარმოადგენს არასახიფათო ნარჩენს - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს

მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს N426 დადგენილების შესაბამისად მისი კოდი შეიძლება იყოს: 15 01 04 - ლითონის შესაფუთი მასალა (რკინა); 16 01 17 - შავი ლითონი (რკინა); 17 04 05 - რკინა და ფოლადი; 17 19 10 01 -რკინა და ფოლადი; 19 12 02 -შავი ლითონი (რკინა); .

როგორც აღინიშნა, საწარმოში შემოტანილი იქნება გადარჩეული ჯართი, რომლის დაბინძურება სახიფათო ნივთიერებებით მოსალოდნელი არ არის. იმ შემთხვევაში თუ შემოტანილ ნედლეულში აღმოჩნდება ნავთობპროდუქტებით ან სხვა სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებული ჯართი, კომპანია უზრუნველყოფს მის მართვას, როგორც სახიფათო ნარჩენი. დროებით უსაფრთხო განთავსებას საწარმოს ტერიტორიაზე და შემდგომი აღდგენა/განთავსების მიზნით სათანადო ნებართვის მქონე კომპანიაზე გადაცემას.

რკინის ჯართის აღდგენის ოპერაციის კოდია R4 – ლითონების ან ლითონის ნაერთების რეციკლირება/აღდგენა (ჯართის რეციკლირება ფოლადის სადნობ ღუმელში).

რკინის ჯართიდან სათანადო ნაღობის მიღების მიზნით შესაძლებელია საჭირო გახდეს ფეროშენადნობის დამატება, რომელიც შეძენილი იქნება სათანადო მწარმოებლებისაგან.

საწარმოში სხმულების ყალიბების დასამზადებლად საჭიროა კვარცის ქვიშა (წელიწადში 60 ტ.) და ბენტონიტი (წელიწადში 50 ტ.), ფეროშენადნობი 20 ტ-მდე, რომლთა შესყიდვაზეც გაფორმებული იქნება ხელშეკრულება მომწოდებლებთან.

საჭირო წყლის რესურსების მოწოდება მოხდება რუსთავის წყალმომარაგების სერვისცენტრიდან, რომელთანაც უკვე გაფორმებულია ხელშეკრულება წლმომარაგება/წყალარინებაზე.

ენერგო რესურსებით მომარაგება განხორციელდება ენერგო-პრო ჯორჯიას უახლოესი ქვესადგურიდან, რომლის მიერაც, კომპანიის განცხადების საფუძველზე, უკვე მოხდა საწარმოს აბონენტად რეგისტრირება და ქსელზე მიერთება. შედგენილია პროექტი, რომელიც შეთანხმებულია ენერგო-პრო ჯორჯიასთან.

5.3. ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის ელემენტები

პროექტი ითვალისწინებს არსებული შენობის გარემონტებას და ტექნოლოგიური ციკლის ყველა პროცესის შენობის შიგნით განთავსებას. ბეტონისა და ლითონის ასაწყობი კონსტრუქციების დამხმარე ინფრასტრუქტურის მოწყობას.

წინასაპროექტო ეტაპზე, გაანალიზდა დაგეგმილი საქმიანობისათვის საჭირო ტექნიკური და ინფრასტრუქტურული მოთხვნები, სათანადო სპეციალისტების შედგენილი იქნა გენ-გეგმის სხვადასხვა ვარიანტები, რომლებიდანაც შეირჩა ოპტიმალური.

დაგეგმილი სიმძლავრის, პარამეტრებისა და საქმიანობის ძირითადი ტექნოლოგიური უბნების მოსაწყობად ოპტიმალურია არსებული შენობის საწარმოო კორპუსი, რომლის ფართობი 996 მ²-ია, სიმაღლე 11 მ. შენობა მოწყობილია მყარ, რკინაბეტონის საძირკველზე, რკინაბეტონის მზიდი კონსტრუქციებით, გადახურულია რკინაბეტონის ფილებით, კედლები ზოგან

შევსებულია რკინაბეტონის ფილებით, ბეტონის ბლოკით და აგურით. ზედა ნაწილში ჩასმულია ლითონის ჩარჩოიანი ფანჯრები.

წინასაპროექტო ეტაპზე შენობა-ნაგებობის შესწავლით დადატურდა, რომ შენობა აგებულია წერილოვანი საძირკვლებზე, რომელთა სიღრმე 2.2 მ-ია. აგებულია 1,0×1,0 მ. ზომების ბეტონით. კოლონების ზომები კვეთში 0,4×0,4 მ-ია. კედლების სისქე სადაფში 0,4 მ-ია.

არსებული მდგომარეობით კონსტრუქციები და ბეტონი არის კარგ მდგომარეობაში, არ შეინიშნება ბეტონის დაშლის პროცესი. აღსადგენია ჩრდილო-დასავლეთით არსებული აგურის კედლის ნაწილი, სადაც დაგეგმილია სატრანსფორმატორო და ტექნიკური წყლის გამწმენდი სისტემის განთავსება.

წარმოების პირველი ეტაპია ჯართის შემოტანა და დამუშავება, რომელიც განხორციელდება 19x40 ზომის ღია მობეტონეულ მოედანზე.

ნედლეულის (ჯართის) მოსამზადებლად გამოყენებული იქნება აირული ჭრის აპარატი, პრესმაკრატელი და ჯოჯგინა ამწე. ჯართის მიღების უზნიდან დაჭრილი ჯართი იყრება ბადიებში, ჯოჯგინა ამწის საშუალებით იდება რელსზე მოძრავ ურიკაზე ან ავტოდამტვირთველზე და გადაიტანება შენობაში.

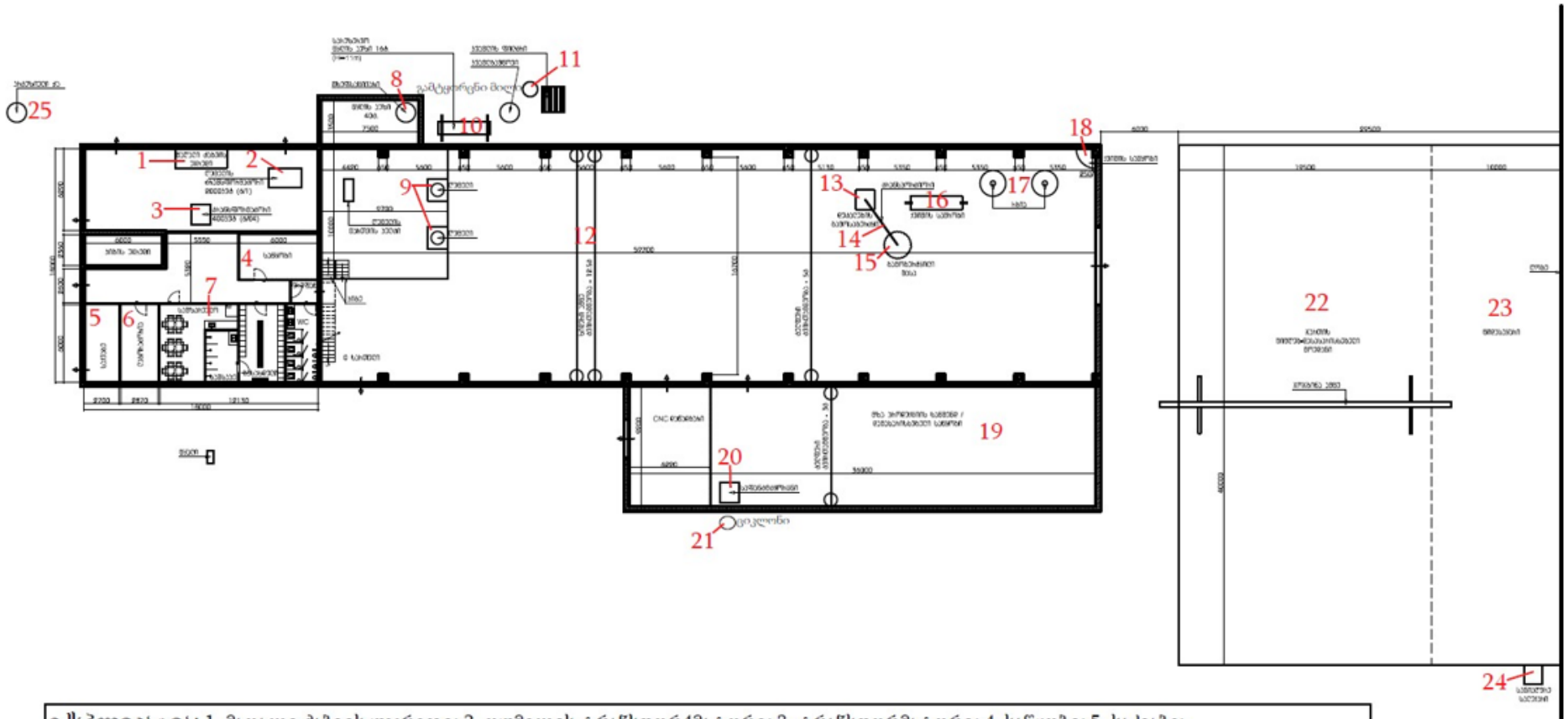
საწარმოს ძირითადი ტექნოლოგიური უზნები და მოწყობილობები დატანილია გენ-გეგმაზე (ნახაზი 5.1.). ნავარაუდევია შემდეგი უზნებისა და ძირითადი მოწყობილობების გამოყენება:

1. მაღალი ძაბვის უჯრედი;
2. ღუმელის ტრანსფორმატორი;
3. ტრანსფორმატორი;
4. საწყობი;
5. საქვაბე;
6. ლაბორატორია;
7. საყოფაცხოვრებო სათავსო;
8. შხეფსაცივარი;
9. ღუმელები;
10. სარეზერვო წყლის ავზი;
11. გამტყორცნი მილი;
12. ამწე;
13. დეტალების გამოსაბერტყი;
14. ტრანსპორტიორი;
15. გამობერტყილი მასა;
16. ქვიშის საშრობი;
17. რბია;
18. ქვიშის საწყობი;
19. მზა პროდუქციის საწმენდ/დამხარისხებელი საწყობი;
20. საფანტმტყორცნი;

21. ციკლონი;
22. ჯართის მიმღებ/დამხარისხებელი მოედანი;
23. წიდის დროებითი განთავსების ბაქანი;
24. სანიაღვრე სალექარი;
25. არტეზიული ჭა.

საწარმოს ყველა ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესი განთავსებული იქნება დახურულ შენობაში.

ნახაზი 5.1. გენგეგმა



ექსპლიკაცია: 1. მაღალი ძაბვის უჯრედი; 2. ღუმელის ტრანსფორმატორი; 3. ტრანსფორმატორი; 4. საწყობი; 5. საქვაბუ; 6. ლაბორატორია; 7. საყოფაცხოვრებო სათავსო; 8. შხეფსაცივარი; 9. ღუმელები; 10. სარეზერვო წყლის ავზი; 11. გამტყორცნი მილი; 12. აძწე; 13. დეტალების გამოსაბურტყი; 14. ტრანსპორტიორი; 15. გამობურტყილი მასა; 16. ქვიშის საშრობი; 17. რბია; 18. ქვიშის საწყობი; 19. შვა პროდუქციის საწმენდ/დამზარისხეული საწყობი; 20. საფანტმტყორცნი; 21. ციკლონი; 22. ჯართის მიმღებ/დამზარისხეული მოედანი; 23. წიდის განსათავსებელი ბაქანი; 24. საწიაღვრე წყლების სალექარი; 25. ჭა

5.4. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

საწარმო ნედლეულად გამოიყენებს რკინის (თუჯის და ფოლადის) ჯართს, რომელსაც საწარმოში შემოიტანს ჯართის მიმღები პუნქტებიდან წინასწარ გადარჩეული/ დახარისხებული სახით.

ნედლეული შემოიზიდება ავტომანქანებით, გადმოიტვირთება ამწის საშუალებით და თავსდება ნედლეულის ბაქანზე, რომელიც მოეწყობა ტერიტორიის აღმოსავლეთ ნაწილში. ბაქანზე მოხდება ჯართის მომზადება ღუმელში მისაწოდებლად. მომზადება გულისხმობს მის დაჭრას საჭირო ზომებად. ჯართის მომზადების უბანზე დამონტაჟდება პრესმაკრატელი, დაიდგმება აირული ჭრის მოწყობილობა. დაჭრა განხორციელდება პრესმაკრატლით და აირული ჭრით, ორივე ერთად ან ერთი რომელიმე, კონკრეტულ შემთხვევაში რომელიც იქნება საჭირო ჯართის დასაჭრელად. ცალკეულ შემთხვევაში ჯართის დასაჭრელად გამოყენებული იქნება ის მეთოდი, რომელიც იქნება უფრო მიზანშეწონილი.

საწარმოში შესაძლებელია ასევე დაინერგოს პლანური ჭრის მეთოდის გამოყენებაც, თუმცა ამ ეტაპზე მოეწყობა მხოლოდ პრესმაკრატელი და აირული ჭრის დანადგარი.

ნედლეულის ბაქნიდან, მომზადებული ჯართი იყრება ბადიაში, რომელიც იდება რესლზე მოძრავ ურიკაზე და გადაიტანება საამქროში. აქედან ხიდური ამწით გადაიტანება საღუმელე უბანზე და ელექტროტელფერის საშუალებით მიეწოდება სადნობ ღუმელს.

საღუმელე უბანზე დაგეგმილია 2 ინდუქციური ღუმელის დამონტაჟება, თითოეულის ტევადობა იქნება 2 ტ. ღუმელები იმუშავებს მონაცვლეობით.

ღუმელში კაზმი იყრება თანდათანობით, ოპერატორის მეთვალყურეობით. ფოლადის დნობის შემთხვევაში, შესაძლებელია საჭირო გახდეს მალეგირებელი ფეროშენადნობის დამატება.

ნადნობის გადმოსხმა ხდება ტიგელის ამობრუნებით. გამდნარი ლითონი ისხმება ციცხვებში. ციცხვებიდან წიდის მოხსნა მოხდება ხელის ნიჩბის საშუალებით, წიდა ჩაისხმება მისთვის განკუთვნილ ციცხვში. გამდნარი მეტალი გადაიტანება სხმულების ჩამოსასხმელ უბანზე და ხელის ციცხვით ჩაისხმება წინასწარ მომზადებულ ყალიბებში (კოპებში). ჩამოსხმის დრო დამოკიდებულია სხმულის ზომებზე, შესაძლებელია დასჭირდეს 5 წთ-იდან 40 წთ-მდე.

ყალიბების დამზადება ხდება საყალიბე უბანზე შემდეგნაირად: ნედლეულად გამოიყენება კვარცის ქვიშა და ბენტონიტი. რომლებიც შემოიზიდება მომწოდებლებისაგან და თავსდება შენობის შიგნით ბაქანზე. საყალიბე მასალის მომზადება შესაძლებელია რბიანაში. ზოგ შემთხვევაში საყალიბე მასას ესაჭიროება წინასწარ გამომშრალი ქვიშა, რისთვისაც საამქროში მოეწყობა საშრობი დოლი, რომელიც იმუშავებს ბუნებრივ აირზე. საამქროში დაგეგმილია ორი ერთეული რბიას დამონტაჟება.

რბიანაში საყალიბე მასის მომზადება მოხდება შემდეგნაირად: კვარცის ქვიშას ემატება ბენტონიტი და იზილება. თუ ქვიშა არ შეიცავს საკმარის ტენს, შესაძლებელია მასალას შერევის დროს დასჭირდეს წყლით დანამვა. შერევის შემდეგ საკოპე მასალა იყრება ბადიაში, საიდანაც ხელის ნიჩბით ნაწილდება წინასწარ მომზადებულ საყალიბეში, რომელშიც მოთავსებულია დასამზადებელი სხმულის ფორმა და იტკეპნება ვიბროწნეხით. დამზადებული ყალიბები შრება ბუნებრივად, გადაიტანება ჩამოსხმის უბანზე და ლაგდება ისე რომ მოსახერხებელი იყოს

მეტალის ჩასასხმელად.

ყალიბებში მეტალის გაცივების შემდეგ ხდება მისი გამობერტყვა 2 მეტრი სიგრძისა და 1,5 მ. სიგანის ვიბრომაგიდაზე. გამობერტყილი ქვიშა ლენტური ტრანსპორტიორით იყრება ქვიშის ბაქანზე, და ისევ გამოიყენება ყალიბების დასამზადებლად.

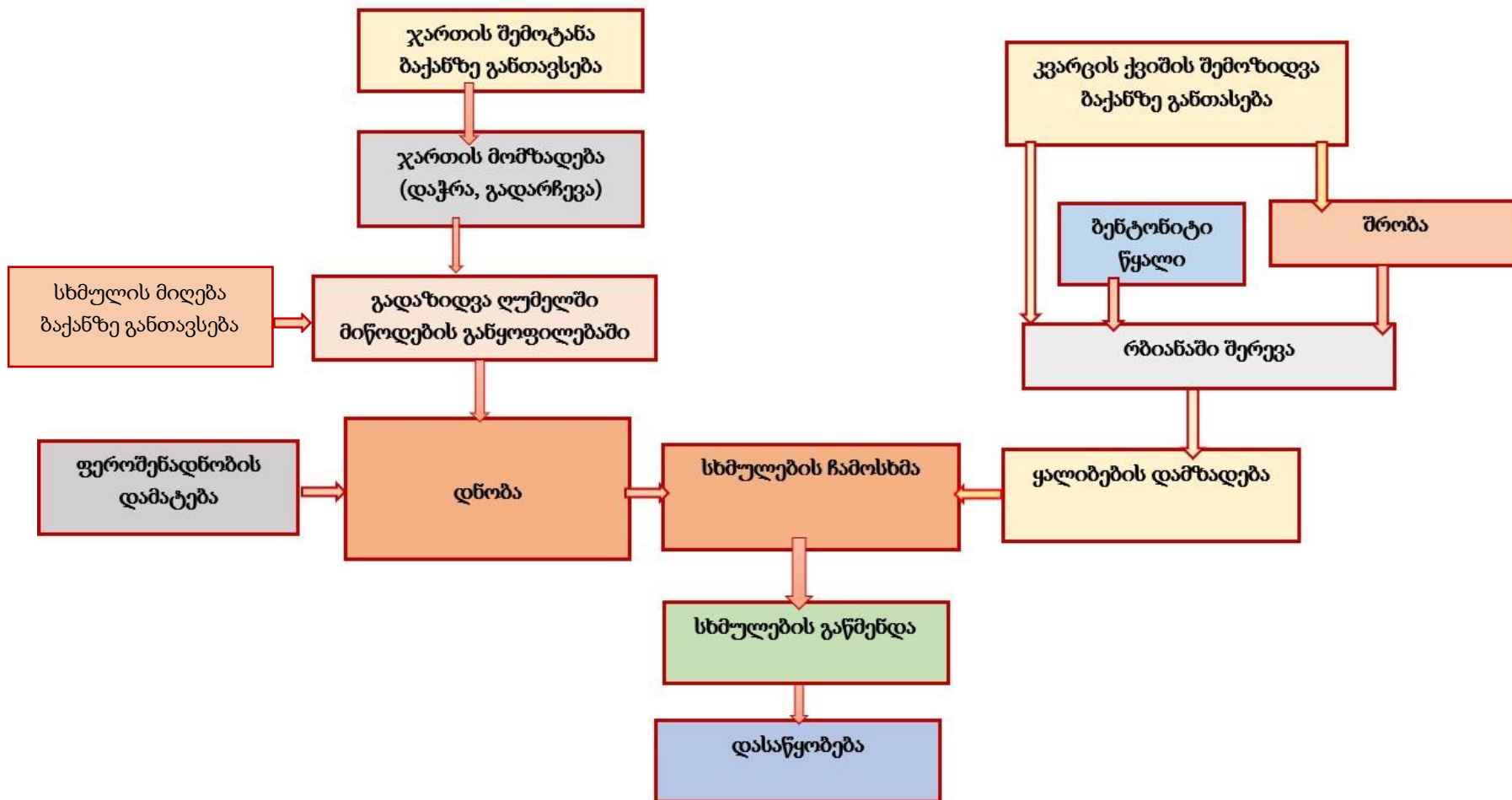
სხმულები ცივდება ადგილზე ბუნებრივად, გაცივების შემდეგ გადაიტანება მზა პროდუქციის საწმენდ-დამხარისხებელ უბანზე, სადაც იწმინდება და მოწმდება წუნზე. დეტალების გაწმენდა ხდება ქვიშამტყორცნით ან/და მბრუნავ დოლში. დეტალის ფორმისა და ზომების შესაბამისად შესაძლებელია საჭირო გახდეს ხელის ინსტრუმენტებით გაწმენდა.

წუნდებული დეტალები გროვდება ცალკე ნედლეულზე დასამატებლად, ხოლო მზა პროდუქცია დროებით საწყობდება პროდუქციის ტიპის შესაბამისად არსებული წესით.

ტექნოლოგიური სქემა მოცემულია ნახაზზე 5.2.

ნახაზი 5.2.

ტექნოლოგიური სქემა



5.5. ძირითადი ტექნოლოგიური უბნები

საწარმოში დაგეგმილი ტექნოლოგიური პროცესების უზრუნველსაყოფად გამოყოფილი იქნება შემდეგი ძირითადი ტექნოლოგიური უბნები:

- ჯართის მიღება მომზადების უბანი;
- წიდების დროებითი განთავსების უბანი;
- სალუმელე უბანი;
- ჩამოსხმის უბანი;
- საყალიბე უბანი;
- პროდუქციის გაწმენდა დასაწყობების უბანი;
- აირგამწმენდი უბანი;
- ტექნიკური წყლით უზრუნველყოფის უბანი;
- სატრანსფორმატორო უბანი;
- დამხმარე მასალების საწყობი;
- საყოფაცხოვრებო ადმინისტრაციული სათავსო;
- ყალიბებისათვის საჭირო მრუდზედაპირიანი ხის დეტალების დასამზადებელი RC1325RH როტერის სათავსო;

საწარმოს ყველა ტექნოლოგიური უბანი განთავსდება შენობაში. ღია სივრცეში მოეწყობა მხოლოდ ჯართის მიღება-დასაწყობების მოედანი. ტექნოლოგიური უბნების განთავსება მოცემულია ნახაზზე 5.3.

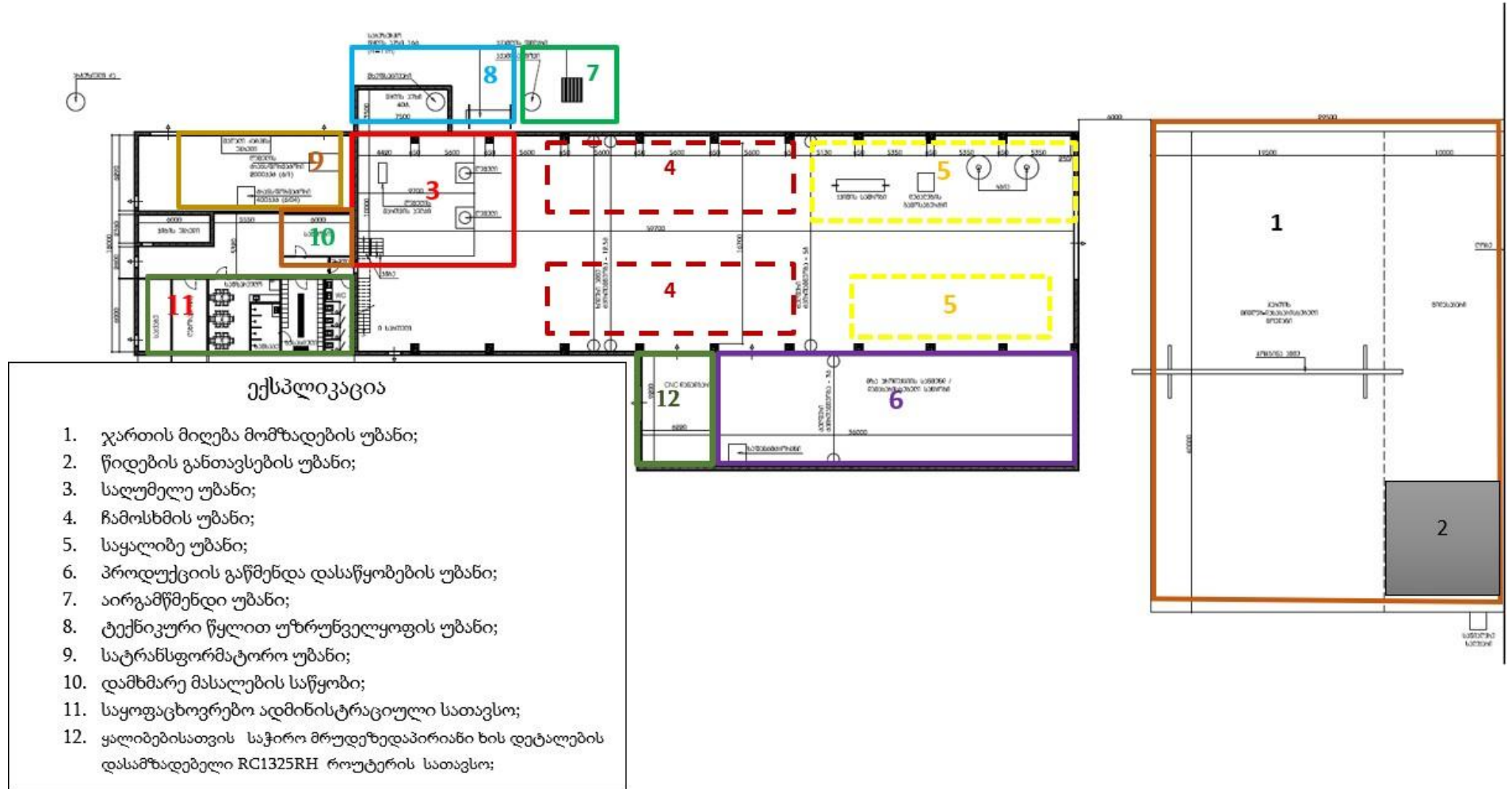
ჯართის მიღება-მომზადების უბანი განთავსდება ტერიტორიის აღმოსავლეთ საზღვართან, მობეტონებულ ბაქანზე. ბაქანზე დაყენებულია ჯოჯგინა ამწე, რომლის საშუალებითაც მოხდება ჯართის გადმოტვირთვა, მიწოდება. აღნიშნულ უბანზე დასაწყობდება ასევე რკინის სხმული (ნამზადი - ნახევარფაბრიკატი), ასეთის შემოტანის შემთხვევაში. ჯართის განთავსების მოედანი აღჭურვილი იქნება სანიაღვრე წყალშემკრები სისტემით და სანიაღვრე წყლების გამწმენდი ნაგებობით. ბაქანზე გათვალისწინებულია ჯართის გადარჩევა და გაბარიტული ჯართის დაჭრა აირული ჭრით ან/და პრესმაკრატილით.

შესაძლებელია ჯართის დასაჭრელად გამოყენებული იქნას ასევე პლაზმური ჭრის მეთოდი. ჯართის მოედნის კუთხეში გამოყოფილი იქნება წიდების დასაწყობების ბაქანი, სადაც განთავსდება მეტალურგიული წიდები.

ნედლეულის მომზადება-მიწოდების სქემა:



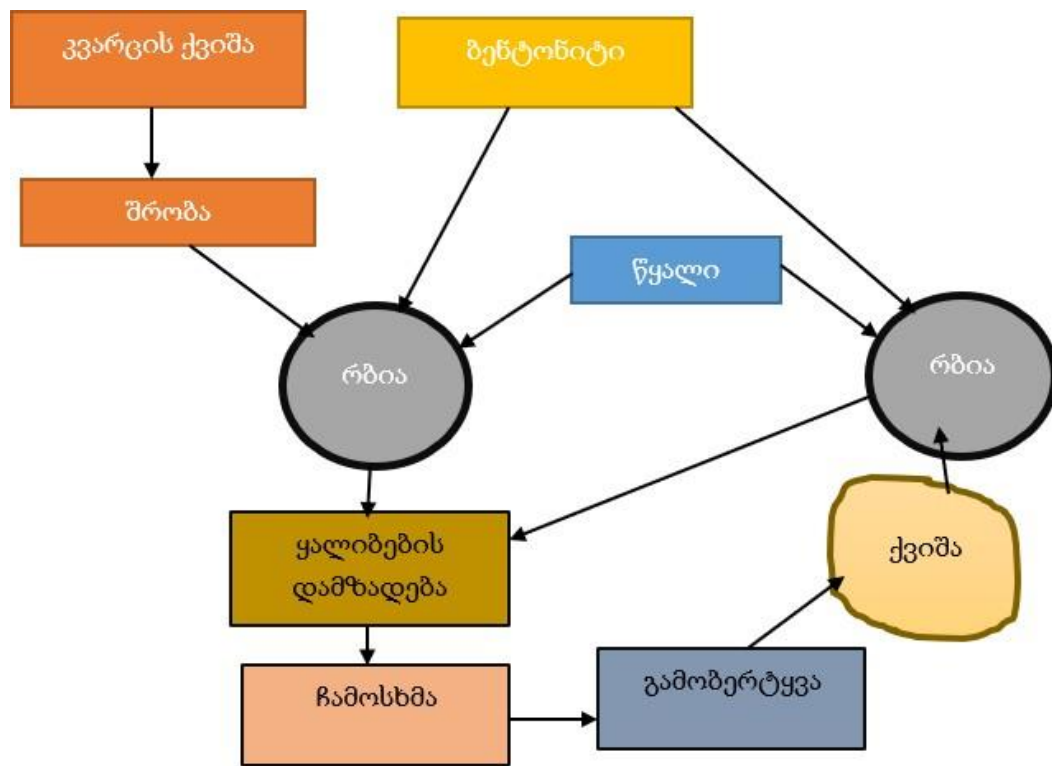
ნახაზი 5.3. ტექნოლოგიური უბნები



საღუმელე, საყალიბე და სხმულების უბნები (3.;4.;5.) განთავსებული იქნება ერთიან სივრცეში, შენობის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში. უბნები ერთმანეთისაგან არ არის გამოყოფილი ბარიერით (საზღვრები პირობითია). ტექნოლოგიური უბნების და მოწყობილობების განთავსების ადგილები შერჩეულია ისე, რომ ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსახერხებელი იყოს მუშაობა. საღუმელე უბანზე ჯართი მიეწოდება ბადიებით და თავსდება ღუმელების მომსახურეობისათვის განკუთვნილ ბაქანზე. საამქროს იატაკზე (0 ნიშნულზე) მოეწყობა ციცხვში ჩამოსხმის განყოფილება.

საყალიბე მასისა და ყალიბების მომზადების უბანი განთავსდება შენობის შესასვლელთან, უბანზე განთავსდება საყალიბე მასის მოსამზადებელი ორი რბია (ერთი 300 კგ.-ანი, დ-1550 მმ, მეორე 160 კგ.-იანი, დ-1220 მმ), კვარცის ქვიშის ბაქანი, ყალიბების მომზადების უბანი. ყალიბის აწყობა ხდება საყალიბე ჩარჩოზე, დასამზადებელი სხმულის ნიმუშის შესაბამისად. აწყობილი ყალიბები, ჩაჩოიანად გადაიტანება ჩამოსხმის უბანზე და ლაგდება თანმიმდევრობით, ისე რომ მოსახერხებელი იყოს ლითონის ჩასასხმელად.

საყალიბე უბნის მუშაობის სქემა

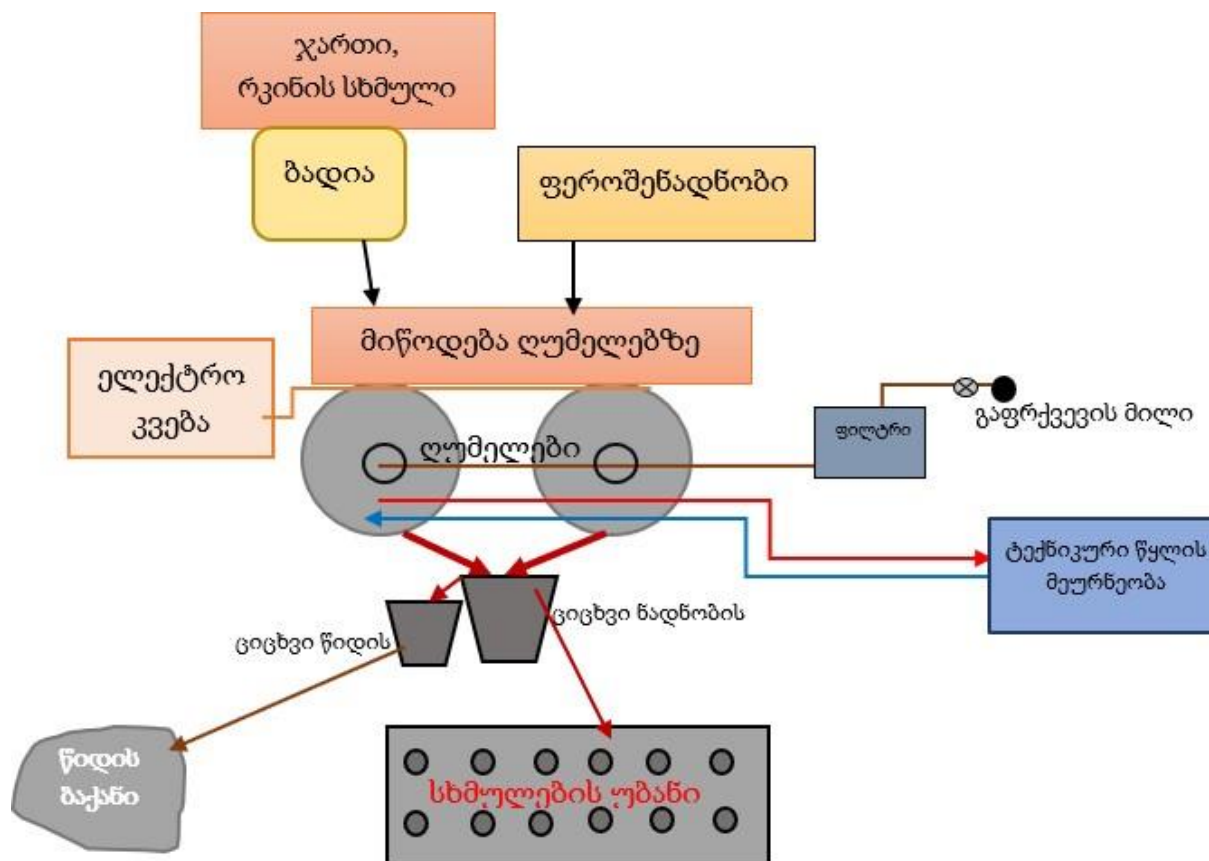


შუა ნაწილში შენობის ორივე მხარეს განთავსდება სხმულების ჩამოსხმის უბანი, სადაც წინასწარ დალაგდება გამზადებული ყალიბები. სხმულების გაცივების შემდეგ, ყალიბებიანად გადაიტანება და იყრება გამომბერტყე მანქანაზე, რომელიც დაიდგმება საყალიბე და სხმულების უბნებს შორის.

საღუმელე უბნის მომსახურებისათვის შენობის ჩრდილოეთით მოეწყობა ტექნიკური წყლის მომზადების უბანი (8), სადაც განთავსდება წყლის გამწმენდი დანადგარი, შხეფსაცივარი და ბრუნვითი სისტემის სატუმბო სადგური. შენობის ჩრდილოეთ ნაწილში სატრანსფორმატორო განყოფილება (9.), სადაც დახურულ სივრცეში განთავსდება ტრანსფორმატორი.

ღუმელეებიდან აირმტვერნარევის გამწოვი, გამწმენდი სისტემები და გაფრქვევის მილი დამონტაჟდება შენობის ჩრდილოეთით საღუმელე უბნის კედელთან (7.).

ღუმელების მუშაობის სქემა

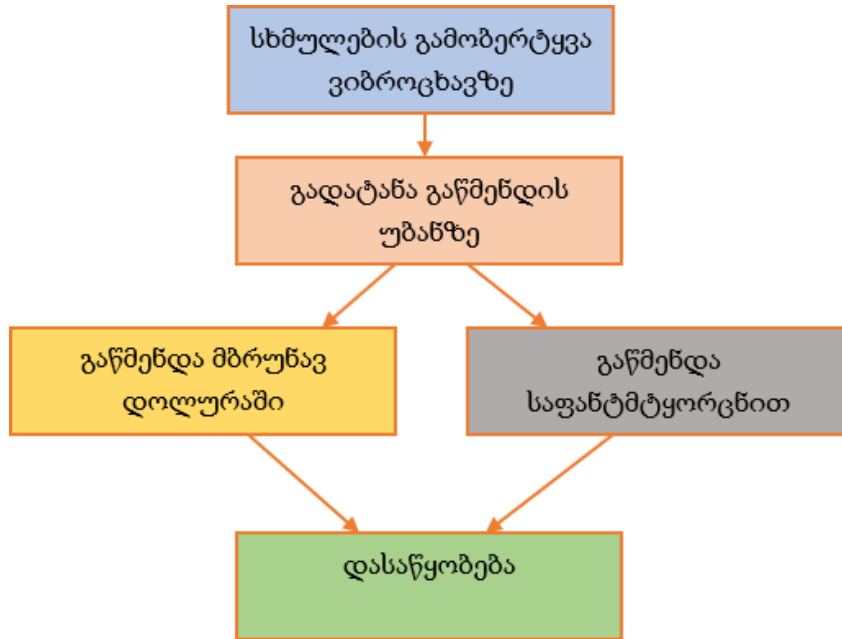


მუშა-მოსამსახურე პერსონალის შესასვლელი იქება შენობის ჩრდილო-დასავლეთის მხრიდან, დასავლეთ ნაწილში, ორ სართულზე განთავსდება საყოფაცხოვრებო-ადმინისტრაციული ბლოკი (11). პირველ სართულზე სველი წერტილები, მუშა-მოსამსახურეთა მოსასვენებელი ოთახი, მეორე სართულზე ადმინისტრაციული განყოფილება.

პირველ სართულზე, შესასვლელის პიდაპირ, დახურულ სივრცეში მოეწყობა დამხმარე მასალების საწყობი.

პროდუქციის გაწმენდა დასაწყობების უბანი განთავსდება შენობის სამხრეთ მხარეს მინაშენში, რომელშიც გამოყოფილი იქნება წმენდისა და სასაწყობე უბნები. გაწმენდა იწარმოებს ხელით, მბრუნავი დოლისა და საფანტმტყორცნის საშუალებით. გაწმენდის მეთოდი დამოკიდებულია დეტალის ზომასა და წმენდის მოთხოვნაზე. გაწმენდილი სხმულები დროებით შეინახება მინაშენის სამხრეთ-აღმოსავლეთ მხარეს.

სხმულების გაწმენდა-დასაწყობების სქემა



ჩამოსასხმელი დეტალის(სხმულის) ნიმუშის დამზადება გათვალისწინებულია მრუდეზედაპირიანი ხის დეტალების დასამზადებელი RC1325RH როტერზე, რომელიც განთავსდება ცალკე სათავსოში. ნიმუშზე დავალების მიცემა მოხდება ოპერატორის მიერ. ძირითად მასალად გამოყენებული იქნება ხე.

5.6. ძირითადი ტექნოლოგიური მოწყობილობების დახასიათება

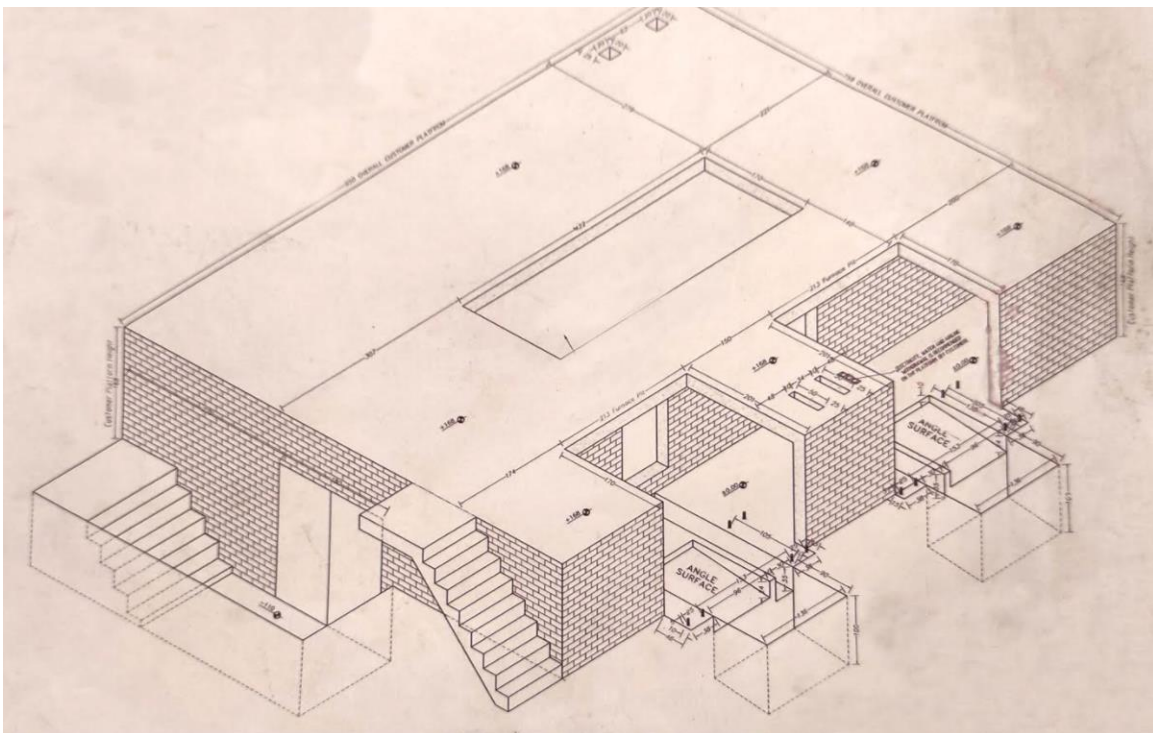
5.6.1. ღუმელი

მეტალურგიული საწარმოს ძირითადი ტექნოლოგიური დანადგარია ინდუქციური ღუმელი, რომელიც შეკვეთით დამზადდება უცხოეთში. დაგეგმილია ME-2X ინდუქციური ღუმელის დამონტაჟება, რომლის საპასპორტო მონაცემები და მოწყობილობების ჩამონათვალი მოცემულია ცხრილში 5.1:

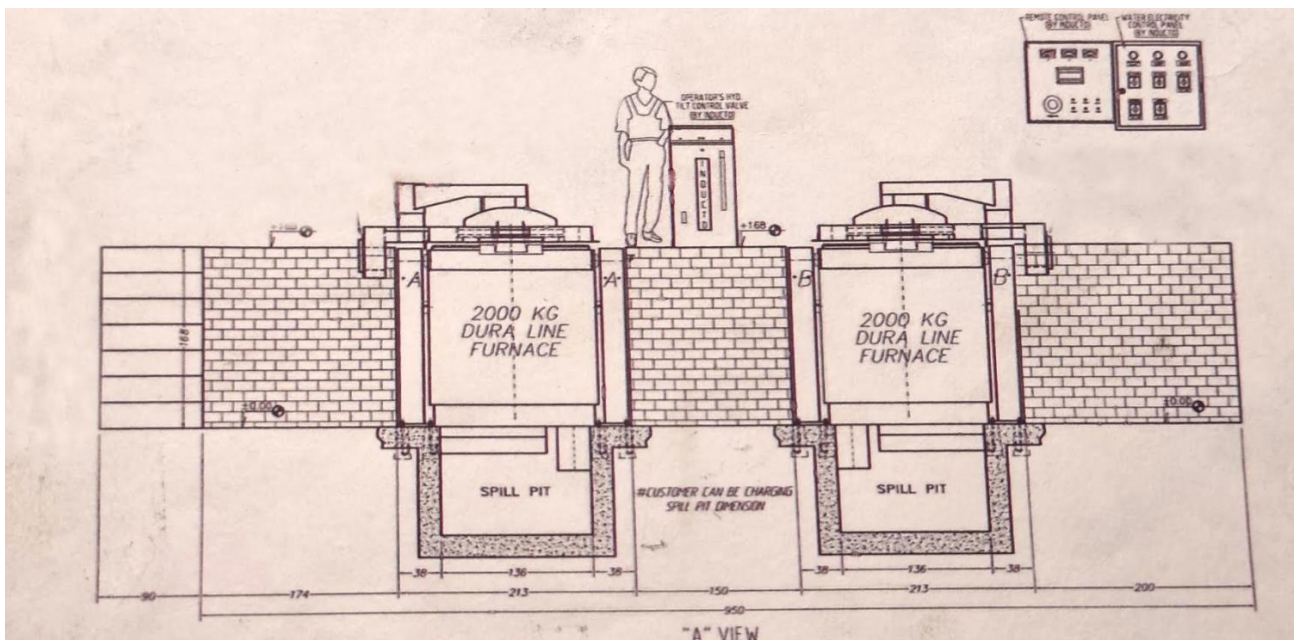
ცხრილი 5.1.

N	დასახელება	რაოდენობა
1	ლუმელის კორპუსი ფოლადის გარსაცმით მაგნიტური ულლით:	2 ცალი. (როდესაც ერთი მუშაობს, მეორე ჩერდება ტექნიკური მომსახურებისთვის, ამონაგის მომზადების, ალტერნატიული გამოყენებისთვის და ა.შ.)
2	ელექტრო კარადა ME2X	1 კომპლექტი
3	ძირითადი პარამეტრების ჩვენების სისტემა	ინდიკატორის ნაკრების ტიპი 1
4	ძალიან მგრძობიარე DM წყლის გაგრილების სისტემა	1 ნაკრები
5	კონდენსატორის ერთეული 1500 V / 1000 Hz	1 კომპლექტი
6	წყლით გაცივებული კაბელი, 300 კვ. მმ / 4 მ	2 ნაკრები
7	ინდუქციური ლუმელის აწყობის ხვია	2 ტონა 1 ნაკრების სიმძლავრით
8	გადასატანი კონსტრუქციის ამწე	2 ტონა 1 ნაკრები.
9	ჰიდრაულიკური დენის პაკეტი მოტორით	1 კომპლექტით
10	სპილენძის დამაკავშირებელი	1 ნაკრები.
11	გამაგრილებელი კოშკის გაგრილების სისტემა	1 კომპლექტი
12	დენის ტრანსფორმატორი 2 MVA 10 kV / 850 V ან 6 kV / 850 V	1 კომპლექტი
13	VCB Incomer 1Set დაცვის პანელი	1

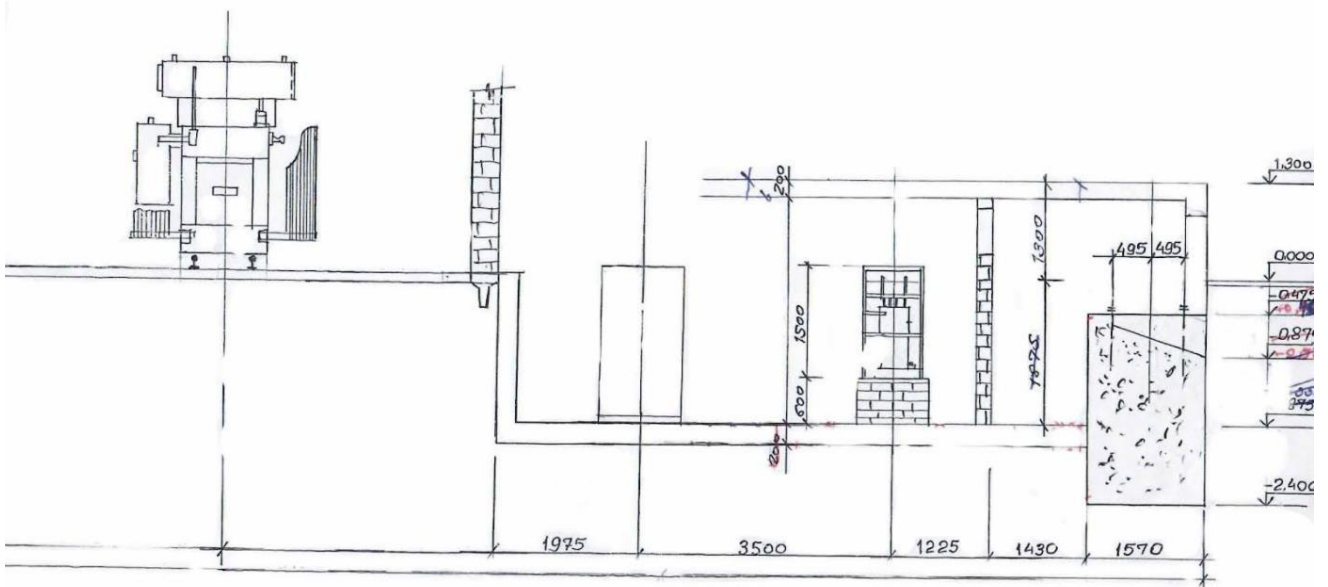
ლუმელები დამონტაჟდება ერთ მთლიან ბაქანზე, რომლის სქემა მოცემულია ნახაზზე 5.4. ხოლო ლუმელებისა და სალუმელე უბნების გეგმა ნახაზებზე 5.5. და 5.6.



ნახაზი 5.4. ლუმელების დასამონტაჟებელი ბაქანი.



ნახაზი 5.5. ღუმელების გეგმა



ნახაზი 5.6. საღუმელე უბნის გეგმა.

5.6.2. ტრანსფორმატორი

ინდუქციური ღუმელის ძირითადი მოწყობილობაა საღუმელე ტრანსფორმატორი, რომელიც გათვალისწინებულია ღუმელის კომპლექტაციაში.

დასამონტაჟებელი ტრანსფორმატორის საკასკორტო და მუშა პარამეტრები მოცემულია სქემაზე ნახაზი 5.7.

170

CENTURY TRANSFORMERS PVT. LTD

AN ISO 9001: 2015 CERTIFIED COMPANY
OFFICE & WORKS: RAJHAT, BHATUA, HOOGHLY-712 123. W.B., INDIA
TEL: 8017984331, 9231762172

**OIL COOLED TRANSFORMER
TO INDIAN STANDARD 2026-2011**

33ა	2000	გაზრდილების ტიპი	ONAN
ვოლტაჟი ატ	6000	სიხშირე	50 Hz
არა დატვირთვა	1000	წინააღმდეგობის ვოლტი	
ამპერები	192.44	კავშირის სიმბოლო	Dyn11
	1154.66	გულარი & გრაგნილი (კვ.)	2600
ფაზები	3	ზეთის წონა (კვ.)	1150
	3	საერთო წონა (კვ.)	5500
	TW-680	ზეთი (ლიტრი)	1400
დიაგრამა №		გამოშვების წელი	2021
დამზადებლის სერ. №			
სამუშაოს კოდის №			

მომხმარებლის სახელი: **BORIS IMPORT & EXPORT COMPANY**
მომხმარებლის შეკვეთის №: **BIE/CTPL/14/20-21 DATE-25.01.2021**

გარანტირებული ტემპერატურის მასსიმალური ზრდა ზეთში 50°C გრაგნილზე 55°C
წინააღმდეგობით 50°C მეთი ტემპერატურის პირობებში

გადართვის პოზიციის ნომერი	გადართვის კავშირები	მაღალი მამბა		დაბალი მამბა	
		1 U ვოლტი	1V ამპერი	2 U ვოლტი	2W ამპერი
1	6 - 7	6300			
2	7 - 5	6150			
3	5 - 8	6000	192.44	1000	1154.66
4	8 - 4	5850			
5	4 - 9	5700			

მნიშვნელოვანი
ქსელი უკავშირდება 3 ფაზიან წრედული განშტოების ჩამრთველს.
გათიშეთ ტრანსფორმატორი ქსელიდან გადართვის მდგომარეობის შეცვლამდე.

კავშირის სქემა

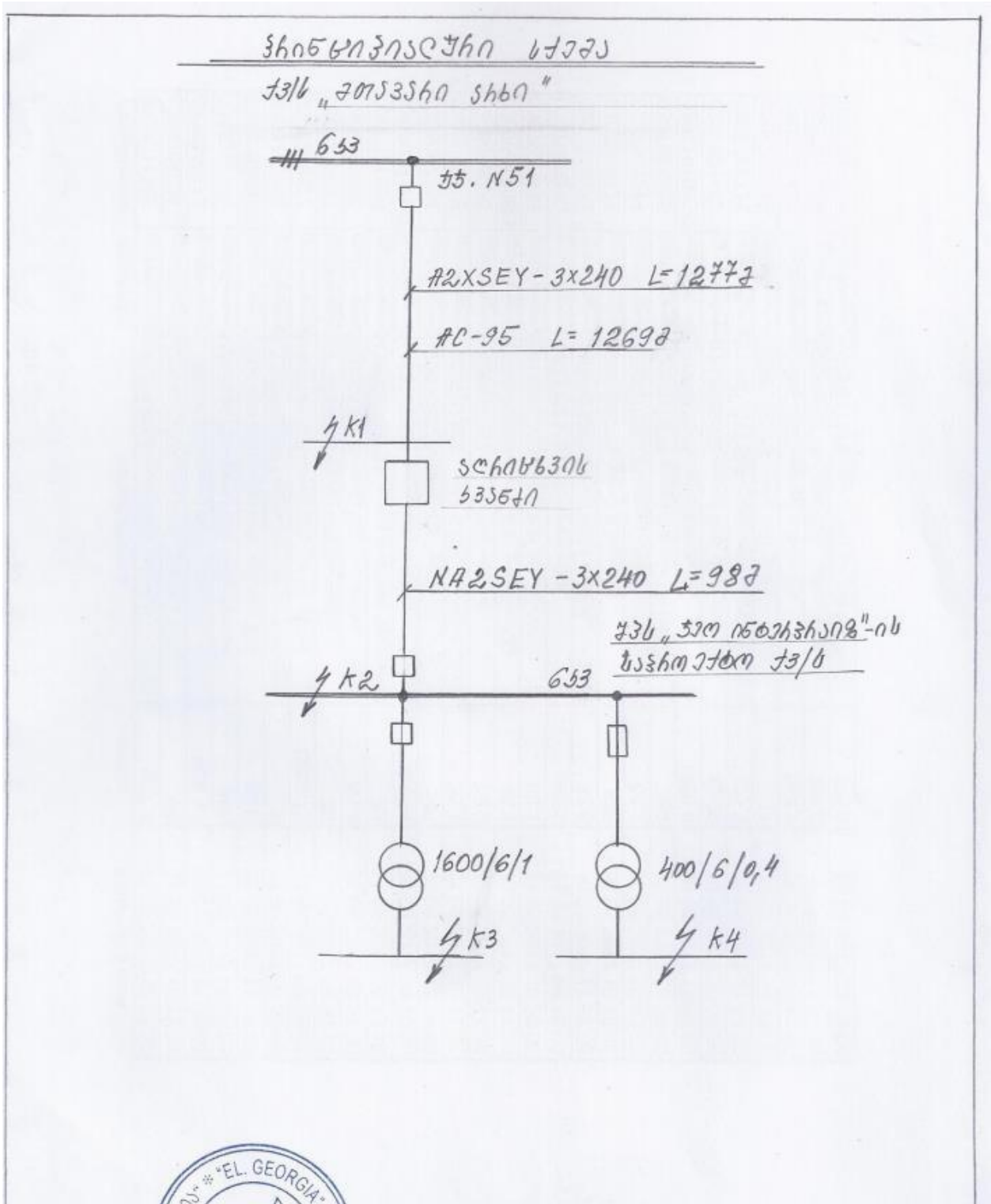
WTI CT
RATIO: 1160/5 Amps.
BURDEN: 15 VA
ACC. CLASS: 5

Dyn11
კავშირის სიმბოლო
დამზადებულია ინდოეთში

ნახაზი 5.7. ტრანსფორმატორის პარამეტრები და სქემა.

ელექტრომომარაგება გათვალისწინებულია ენერგო-პრო ჯორჯიას ქვესადგურიდან. ელექტრო მომარაგების პრინციპული სქემა მოცემულია ნახაზზე 5.8.

ნახაზი 5.8. ელ. მომარაგების სქემა



5.6.3. ტექნიკური წყლის გამწმენდი სისტემა

ღუმელის გაგრილების სისტემაში გამოიყენება დარბილებული და გაწმენდილი წყალი, წყალსადენის ქსელიდან (ან მიწისქვეშა ჰორიზონტიდან). მიღებული პირობითად სუფთა წყალი შესაძლებელია შეიცავდეს მარილებს, რომელთაგან განსაკუთრებით სახიფათოა კალციუმისა და მაგნიუმის მარილები, რომელთა გამოლექვა შესაძლებელია გაგრილების სისტემის შიდა ზედაპირზე. ტექნიკური წყლის გამწმენდი სისტემა ასევე შედის ღუმელების კომპლექტაციაში და მოწოდებული იქნება მწარმოებლის მიერ.

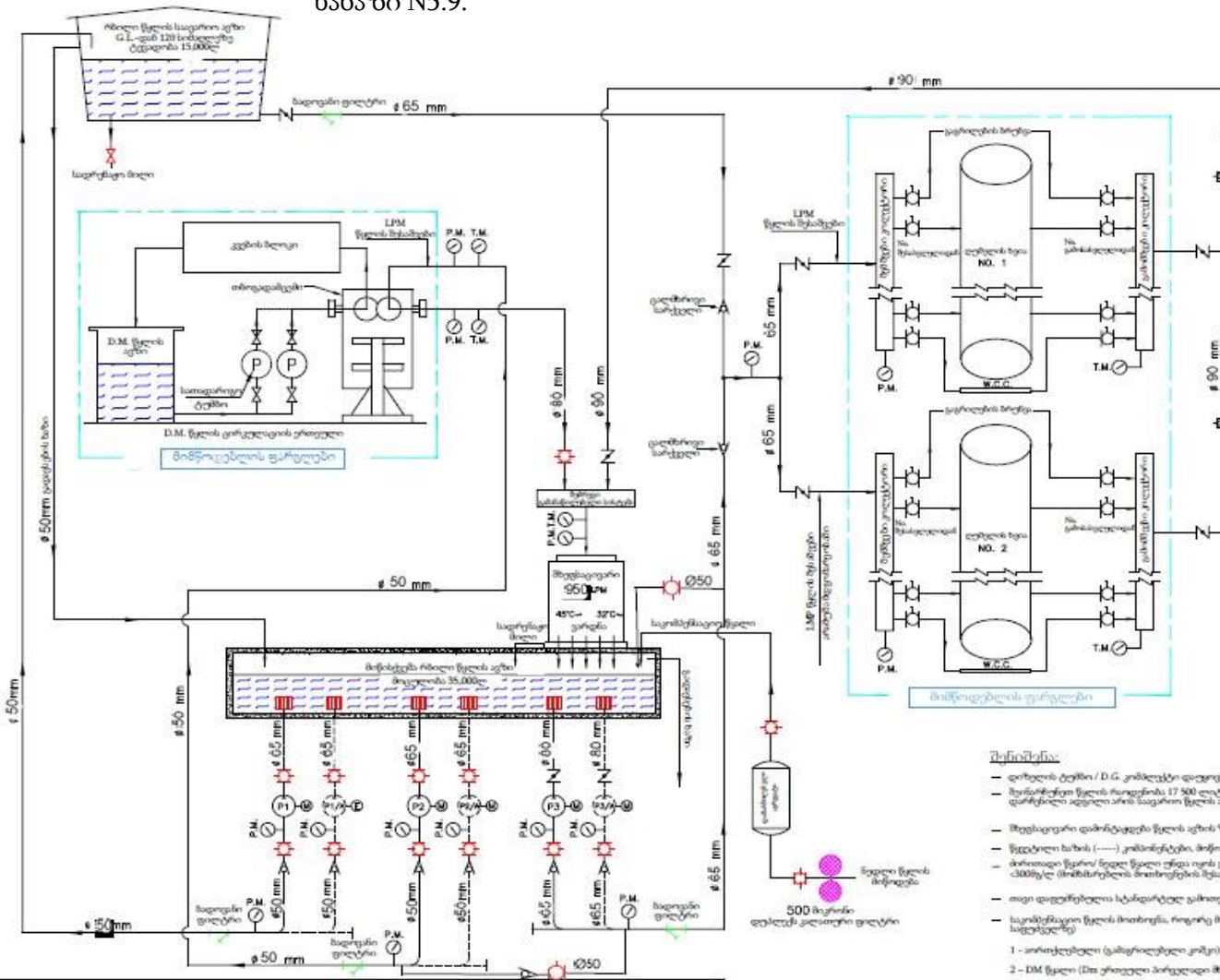
ტექნიკური წყლის სისტემა შედგება: წყლის გამწმენდის (დემინერალიზაცია), სატუმბო სადგურის, ტექნიკური წყლის მილგაყვანილობისა და გაგრილების სისტემისაგან, ასევე სუფთა წყლის სამარაგო და ავარიული წყლის ავზისაგან.

წმენდის პირველი საფეხურია მისი დარბილება სპეციალურ მოწყობილობაში, მაგნიუმისა და კალციუმის მარილების მოშორება, რის შემდეგაც წყალი გაივლის ოსმოსურ წმენდას და შემდეგ მიეწოდება ფილტრებს.

აღნიშნული წმენდის საფეხურების შემდეგ სუფთა და რბილი წყალი გადაიტუმბება გაგრილების სისტემის ავზში. ავზიდან სატუმბო სადგურით მიეწოდება გასაგრილებელ სისტემას, დაბრუნებული ცხელი წყალი მიეწოდება გამაგრილებელ კოშკს (შხეფსაცევიარს). გაგრილების შემდეგ ბრუნდება სისტემის 35 მ³-ის მოცულობის ავზში.

ტექნიკური წყლის მეურნეობისა და ბრუნვითი წყალმომარაგების სქემა მოცემულია ნახაზზე 5.9.

ნახაზი N5.9.



(და მარჯვნივ სისტემა)

შენიშვნა:

- დიზელის ტენზი / D.G. კომპლექტი დეტალებზე უნდა დამოკიდებული იყოს წყლის ამოწმებაზე
 - შეასრულო წყლის რაოდენობა 17 500 ლიტრამდე მოწოდების ადგილზე. დანერგული ადგილი არის საგარეო წყლის ადგილი.
 - შევსდეთ დამონტაჟებული წყლის ადგილი წყლით.
 - წყდებოლი საზისი (—) კომპონენტები მოწოდებული უნდა იყოს მოწოდების მიერ.
 - მართალია წყარო / წყარო წყალი უნდა იყოს გაწმენდილი, სუფთა და უცხი. უბრალოდ ითვლება დეტალები -500მლ და მოლიანი სიმკვრივე როგორც CaCO₃ <30მგ/ლ (მიმსახურების მოთხოვნის შესაბამისად).
 - თუ დადგინდა სტანდარტულ გამოწვევას მოსახლეობა და სივრცე მოიღოს გამწვანებელი ფაქტორები მდგრადობის მიხედვით.
 - სუპერმარკეტული წყლის მოთხოვნა, როგორც მუდმივი საიზონის დატვირთვა (წყლის დეტალები მოთხოვნა იქნება, ნაკლებსაშუალო მოქმედი საიზონის დატვირთვა სუპერმარკეტული).
- 1 - არაქმნილი (გამწვანებელი კომპი) წყალი = 0.166 x დილა T გრადუსში მოლიანი მომტყვის % მმ/დღეში
 2 - DM წყალი (DM ურთულე პრეცედილი მარტი) = მოლიანი მომტყვის 0.001% მმ/დღეში

რეკომენდებული წყლის ხარისხი ინდუსტრიული ლუქვისათვის			
შეფუთვლობა	წველი წყალი	ჩრდილი წყალი	D.M. წყალი
წყლის შეფუთვლობის წყარო	< 5 mg/l	< 3 mg/l	NL
ნაწილის ხიზი	< 0.2 mm	< 0.1 mm	NL
სველი გამწვანებელი ნაწილი	< 250 mg/l	< 250 mg/l	< 6 mg/l
სხვა მინერალები	< 100 mg/l	< 100 mg/l	< 4 mg/l
ქლორიდი	< 50 mg/l	< 50 mg/l	< 2 mg/l
საგარეო სიმკვრივე CaCO ₃ -ის ხიზი	< 100 mg/l	< 10 mg/l	NIL
pH სივრცე	7.0 TO 8.5	7.0 TO 8.5	7.0 TO 8.5
მოლიანი ნაწილი	NL	NL	NL
კარბონი	-	< 380 mho/cm	< 10 mho/cm
კაჩი	< 30 mg/l	< 30 mg/l	-
კაჩი	< 80 mg/l	< 80 mg/l	-
სილერები	1	1	NIL

სიმბოლოების განმარტება

	სუფთა წყალი
	დასუფთავებული წყალი
	საგარეო
	ჩამოსაშენი კანალი
	საგარეო ხიზი
	წყლის ხიზი
	ტემპერატურის ხიზი
	ჩამოსაშენი
	საგარეო დილა
	შეფუთვლობის მოთხოვნა დასუფთავებული
	შეფუთვლობის დილა
	დასუფთავებული დილა
	სარეზერვუარი

ტენზონის სპეციფიკაცია უნდა იყოს, რომ წყლის სივრცე მოწოდებული წყლის ადგილიდან და ტენზონის ლუქვისადგილზე არის 500

SR. NO.	ხარტი LPM	საერთო თავი მტერი	ტენზონის მოდელი	ტენზონის სიხშირე	ოსკილური DIA. IN MM	QTY.	გამოყენება
P1	250	36	KDT-544	5 H.P. x 2900 RPM	—	01	საგარეო წყლის ადგილი
P1/A	შეფუთვლობა	PM	30 მტერი (დარბაზის ძრავა)	—	—	01	—
P2&P2/A	300	1	KDS-538	1 H.P. x 2900 RPM	—	01+01	DM საიზონის გამწვანებელი (მარჯვნივ მარტი)
P3&P3/A	650	1	—	1 H.P. x 2945 RPM	—	01+01	დარბაზის ძრავა

* P1/A, P2/A, & P3/A არის სათადარიგო ტენზონის კავშირები

დასკვითი :-

სიხშირე	სიხშირე	სიხშირე	სიხშირე
2500	—	±5	
1500	2500	±3	
—	1500	±2	
5000	—	±10	
3500	5000	±7	
2500	3500	±5	
1500	2500	±4	
200	1500	±3	
—	200	±1	
1000	2000	±1.2	
315	1000	±0.8	
120	315	±0.5	
30	120	±0.3	
8	30	±0.2	
0.5	8	±0.1	
—	0.5	—	
—	—	TOL	

წყლის ხეობის დილა 1 500 კვბ ინდუსტრიული ლუქვისათვის

მამბიტი - / - / -

DRN CHD STD

DRG. No. SHEET 1 OF 1

შპს Svar Therm Pvt.

5.6.4. ჰაერის გამწმენდი ნაგებობები

მტვერდამჭერი სისტემა განკუთვნილია ღუმელში ჯართის ჩატვირთვისას, ინდუქციურ ღუმელებში დნობისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის გაწოვისა და გაწმენდისათვის. სისტემა შედგება ღუმელების თავზე მოწყობილი ქოლგების, აირმტვერსატარი სისტემის, ვენტილატორის, მშრალი მტვერდამჭერისა გაფრქვევის მილისაგან. გამწმენდი სისტემა შედის ღუმელების კომპლექტაციაში და მოწოდებული იქნება მწარმოებლის მიერ ღუმელებთან ერთად.

- აირგამწმენდი სისტემის სიმძლავრეა 14 000 მ³/სთ. ტექნოლოგიური პროცესების დროს გამოყოფილი აირნარევის გაწოვა ხორციელდება ორი ქოლგის მეშვეობით, რომლებიც ღუმელების პარალელურად მუშაობენ მონაცვლეობით.

ღუმელებში ჯართის ჩატვირთვის დროს ვენტილატორი ჩართულია, ქოლგა იწევა ზემოთ და უზრუნველყოფს ჩატვირთვის დროს ღუმელის თავზე წარმოქმნილი აირნარევის გაწოვას.

სახელოიანი ფილტრი წარმოადგენს ლითონის კონსტრუქციას, რომლის შიგნით განთავსებულია ლითონის კარკასებზე ჩამოცმული ქსოვილის სახელოები.

საფილტრი ელემენტების რეგენერაცია ხდება უკუშებერვით.

სახელოიანი ფილტრების ტექნიკური მახასიათებლებია:

– საერთო სიმძლავრე, მ ³ /სთ	14 000
– მაქსიმალური მუშა ტემპერატურა, °C	130
– სახელოების რაოდენობა, ცალი	30
– ფილტრაციის საერთო ფართობი, მ ²	250
– გაწმენდის ეფექტურობა %	99
– ფილტრაციის სახელოების ზომები, მმ	300 x 8900

- კვამლგამწოვი BДH 9.

გათვალისწინებულია ერთი კვამლგამწოვი ორი ქოლგით, რომლებიც მუშაობს მონაცვლეობით. მათი მახასიათებლებია:

– წარმადობა, მ ³ /სთ	14 000
– დაწნევა, პა	2800
– სამძლავრე, კვტ	11

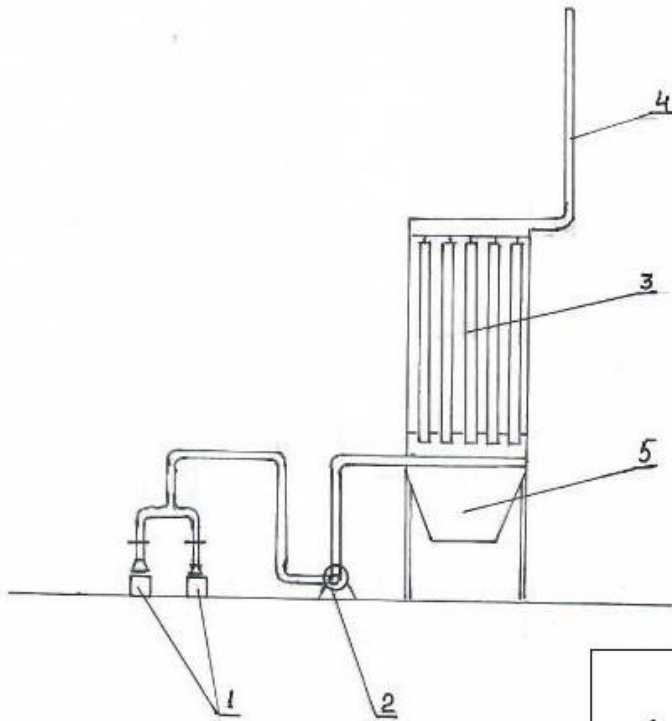
კვამლგამწოვის ტექნიკური პასპორტი მოცემულია დანართში N5.

- გამტყორცნი მილი

გამტყორცნი მილი მზადდება ლითონკონსტრუქციებისაგან და იდგმება ბეტონის საპირკველზე. გაწმენდილი აირი ვენტილიატორების მეშვეობით ლითონის დიფუზორების მეშვეობით გადადის გამტყორცნი მილში, რომლის სიმაღლეა 12 მ და დიამეტრი 500 მმ.

ღუმელებიდან აირნარევის გაწოვოსა და აირგამწმენდის სქემა მოცემულია ნახაზე 5.10.

ნახაზი 5.10. აირგამწმენდის სქემა



- ექსპლიკაცია
1. ინდუქციური ღუმელები
 2. ვენტილატორი ძრავით;
 3. ქსოვილის სახელოები;
 4. გამტყორცნი მილი (d-0,5 მ. H-12 მ.);
 5. ბუნკერი.

სხმულების გაწმენდის უბანზე, ქვიშამტყორცნის გამოყენების დროს მოსალოდნელი ამტვერების გამო გათვალისწინებულია აირგამწოვი სისტემისა და მშრალი მტვერდამჭერი მოწყობილობის, ციკლონის დამონტჟება (ნახაზი 5.11).

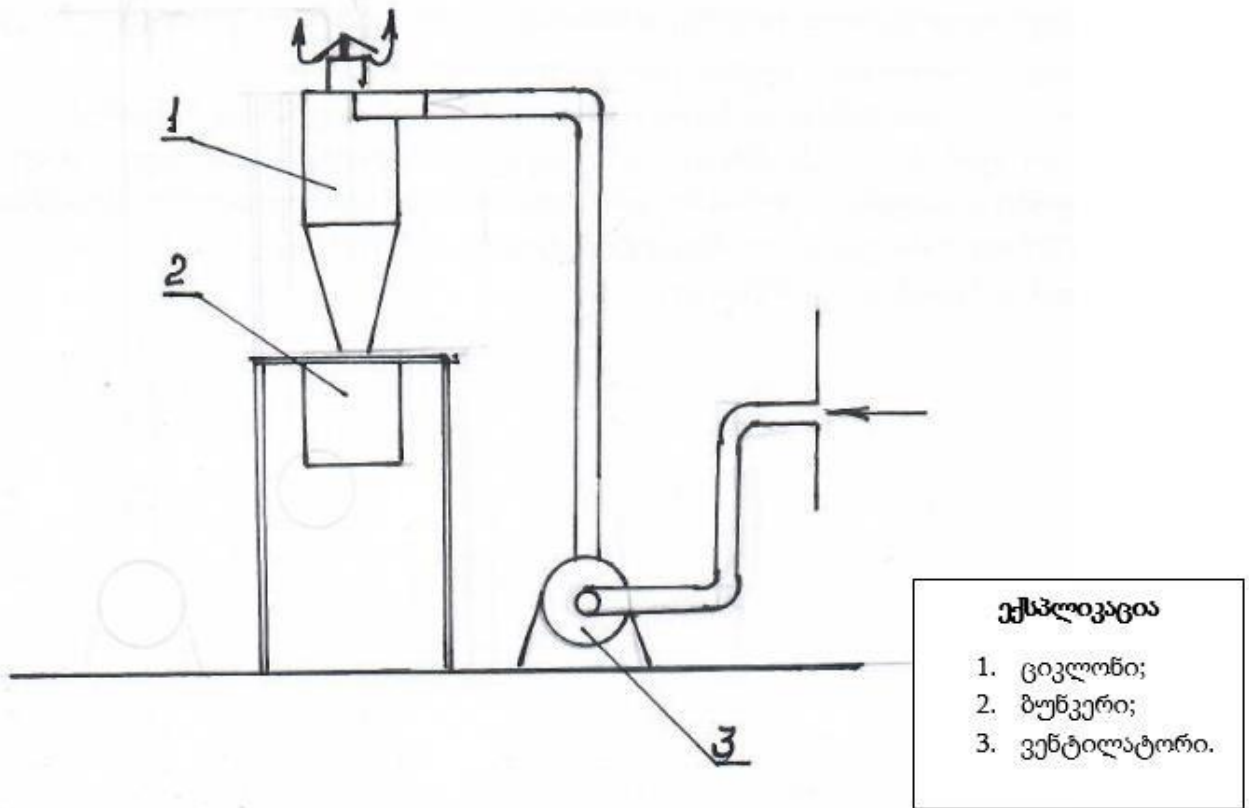
დაგეგმილი გამწმენდი სისტემის პარამეტრებია:

გაწოვილი აირნარევის მოცულობა ---- 4 000 მ³/სთ;

გაწმენდის ეფექტურობა ----- 70 %;

გაფრქვევის სიმაღლე----- 10 მ.

ნახაზი 5.11.



გამწმენდების განთავსებისა და ტექნიკური პარამეტრები დაზუსტდება მონტაჟის პროცესში.

5.7. წარმოებული პროდუქცია

საწარმოს პროდუქციას წარმოადგენს სხვადასხვა სახისა და დანიშნულების თუჯისა და ფოლადის სხმულები (დეტალები):

- საკომუნიკაციო ჭის თავსახურები;
- სხვადასხვა ფორმის ძელსკამის საყრდენები (ფეხები, საზურგეები);
- თუჯის მულდები;
- სამსხვრეველას ჯავშანი და სხვა.

შეკვეთის შესაბამისად საწარმოს შეუძლია დაამზადოს ნებისმიერი ნაკეთობა, რომლის ზომა და წონა შეესაბამება დამონტაჟებული დანადგარების მწარმოებლურობას.

სავარაუდო პროდუქციის სახეობა, საჭირო მასალა და ზომები მოცემულია ცხრილში 5.2.

ცხრილი 5.2. წარმოებული პროდუქცია.

№	დასახელება	მასალა	წონა (კგ)	ზომა (მმ)	გამოყენება
1	მულდი V=0,53 მ3 ნახ. 10304.00CB (მრ)	ფოლადი	3385	2000/1150	მეტალურგია
2	მულდი V=0.14მ3 ნახ. 11675.00.CB (მრ)	თუჯი	1920	1900/900	მეტალურგია
3	მულდი PM720 ნახ.11612 „A“ (მრ)	თუჯი	285	978/440	მეტალურგია
4	სამსხვრეველას ჯავშნები	ფოლადი	160	900/500	სამთო მოპოვება
5	წისკვილის სფერო (შარი)	ფოლადი	5,2	90-110	სამთო მოპოვება
6	საკანალიზაციო, საკომუნიკაციო და სანიაღვრე ჭის თავები	თუჯი	110	500-950	საყოფაცხოვრებო
7	ყურძნის საწური წნები	თუჯი	70		საყოფაცხოვრებო
8	სვერის სკამი	თუჯი	50		საყოფაცხოვრებო
9	სხვა	თუჯი/ფოლადი	-	-	სხვადასხვა

5.8. ნარჩენები

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე მოსალოდნელია მცირე რაოდენობით სამშენებლო ნარჩენების წარმოქმნა. პროექტის თანახმად, არ იგეგმება მიწის საექსკავაციო სამუშაოების, შესაბამისად ნარჩენი გრუნტის წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. ჯართის უბანზე განხორციელდება ტერიტორიის მობეტონება, დაყენდება ჯართის ტრანსპორტირებისათვის საჭირო ლითონის კონსტრუქციები და ამწე-მექანიზმები, რა დროსაც შესაძლებელია მცირე რაოდენობის ჯართის წარმოქმნა. სარემონტო სამონტაჟო სწამუშაოების ორგანიზების დროს წარმოიქმნება მუნიციპალური ნარჩენები, რომელიც შეგროვდება მუნიციპალური ნარჩენების კონტეინერებში და ხელშეკრულების საფუძველზე გაიტანება რუსთავის მუნიციპალური სამსახურის მიერ.

მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, რომელიც დაკავშირებულია მანქანა-მოწყობილობების ექსპლუატაციასთან (ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული მასალები). მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი ყველა ნარჩენი შეგროვდება სეპარირებულად, სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით, შემდგომი გაუვნებლობის მიზნით გადაეცემა სათანადო ნებართვის მქონე ორგანიზაციებს.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ტექნოლოგიური პროცესების ყველა ეტაპზეა მოსალოდნელი ნარჩენების წარმოქმნა, რომელიც დაკავშირებულია, როგორც უშუალოდ ტექნოლოგიურ პროცესებთან ისე ტექნოლოგიური მოწყობილობების ექსპლუატაცია/მომსახურებასთან. ტექნოლოგიური პროცესების დროს, მეტალურგიულ უბანზე შესაძლებელია წარმოიქმნას მეტალურგიული წიდა (10 02 02), ღუმელების ამონაგის შეკეთების შედეგად გამომწვარი ცეცხლგამძლე მასალები (16 11 03 ან/და 16 11 04). მტვერდამჭერში დაჭერილი მტვერი - სხვა წიდეები და ფილტრის ნალექები (10 02 15).

საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს №426 დადგენილებით დამტკიცებული „სახეობისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ ნარჩენების ნუსხის შესაბამისად - შავი მეტალურგიისა და ფოლადსახმელი ინდუსტრიიდან წარმოქმნილი წიდა (10 02 02) არ წარმოადგენს სახიფათო ნარჩენებს. წლის განმავლობაში წარმოქმნილი მეტალურგიული წიდის მოსალოდნელი რაოდენობა იქნება 70 ტ-მდე.

წიდების ძირითადი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები განისაზღვრება მათში შეზღუდული რაოდენობით ჟანგულების შემცველობით, რომელთაც მიეკუთვნება:

- ძირითადი ოქსიდები -- CaO , MgO , FeO , MnO ;
- მჟავური ოქსიდები -- SiO_2 , P_2O_5 ;
- ამფოტერული ოქსიდები -- Fe_2O_3 , Al_2O_3 .

არსებული ლიტერატურული წყაროებისა და გამოცდილების გაზიარებით, ელექტროფოლადსადნობ ღუმელებში წარმოქმნილი წიდის ქიმიური შემადგენლობა მოცემულია ცხრილში 5.3. (საწარმოში წარმოქმნილი წიდის შემადგენლობის განსაზღვრა შესაძლებელია მხოლოდ ექსპლუატაციაში შესვლის შემდეგ).

ცხრილი 5.3.

ლიტერატურა	კომპონენტების შემცველობა, %										
	FeO	Fe ₂ O ₃	SiO ₂	MnO	CaO	Al ₂ O ₃	P ₂ O ₅	MgO	CaS	CaC ₂	B ₂ O ₃
https://steeltimes.ru/books/theory/tomp/42/42.php	8-15	2-4	12-20	5-19	40-50	3-5	0,5-1,5	7-12	--	--	
https://metallischekiy-portal.ru/articles/plavka_i_rozliv/resursi_i_shlaki_v_staleplavilnom_processe/37	0.4	--	7.5	0.06	65.8	2.2	--	13.7	2.2	4.5	
https://uas.su/books/metstali/31/razdel31.php	8-15	2-4	12-20	5-19	40-50	3-5	0,5-1,5	7-12	--	---	
თამაზ ჯალაშვილი, მინი-მეტალურგიულ კომპლექსებში ნაკერიანი მილების მილების ტექნ. პროცესების ოპტიმიზაცია; ავტორეფერატი, თბილისი 2019წ.	0.6	--	6.1	--	57	19	--	1.5	--	--	9.3

როგორც ცხრილიდან ჩანს, მეტალურგიული წიდა მისი ქიმიური შემადგენლობით არ შეიცავს ტოქსიკურ და გარემოსათვის სახიფათო ნივთიერებებს. ფიზიკური თვისებებით წარმოდგენილია მყარი, მაღალი სიმტკიცის, უხსნადი ნატეხებისა და ლოდების სახით. ასევე ლიტერატურული წყაროებსა და კვლევებზე დაყრდნობით, წიდების გამოყენება შესაძლებელია/მიზანშეწონილია ინერტული ნედლეულის შემცვლელად, გზების მშენებლობაში, ტერიტორიის შესავსებად, მოსასწორებლად სამშენებლო სამუშაოების დროს, ასევე ცემენტის და სამშენებლო მასალების წარმოებაში. ამდენად შესაძლებელია წიდის სხვადასხვა მიმართულებით გამოყენება.

წლის განმავლობაში მოსალოდნელია 70 ტონამდე წიდის წარმოქმნა. ექსპლუატაციის ეტაპზე მოძიებული იქნება კლიენტები წიდის მიყიდვის მიზნით. წიდის ღირსი საუკეთესო მასალაა საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე, ნაყარის გადასაფარად, შესაძლებელია ამ მიზნით გადაეცეს მყარი ნარჩენების კომპანია. ნაწილი გადაეცემა შპს „რუსთავის ფოლადის“ წიდისა და ჯართის გადამამუშავებელ საწარმოს (წიდასაყარი).

ლითონის ციკვში ჩასხმის დროს მიღებული მეორეული ხენჯი (10 02 10) არ წარმოადგენს ნარჩენს, იგი მეტალურგიული პროცესების ძირითადი ნედლეულია. საწარმოში დღის განმავლობაში შესაძლებელია 50 კგ-მდე მეორეული ხენჯის წარმოქმნა. ხენჯი ფიზიკურად წარმოდგენილია მცირე ზომის რკინის ნაწილაკების და ნატეხების სახით. მისი შეგროვება მოხდება სისტემატიურად და გადაიტანება საღუმელე უბანზე, ემატება ღუმელში სხვა ჯართთან ერთად.

აირგამწმენდ უბანზე წარმოიქმნება ფილტრებში დაჭერილი მტვერი (10 02 15), დაზიანებული და შეცვლილი ფილტრის მასალები (15 02 02* და 15 02 03).

როგორც აღინიშნა, საწარმოში შემოტანილი იქნება გადარჩეული ჯართი, რომლის დაბინძურება სახიფათო ნივთიერებებით მოსალოდნელი არ არის. იმ შემთხვევაში თუ შემოტანილ ნედლეულში აღმოჩნდება ნავთობპროდუქტებით ან სხვა სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებული ჯართი, კომპანია უზრუნველყოფს მის მართვას, როგორც სახიფათო ნარჩენი - დროებით უსაფრთხო განთავსებას საწარმოს ტერიტორიაზე და შემდგომი აღდგენა/განთავსების მიზნით სათანადო ნებართვის მქონე კომპანიაზე გადაეცემას.

დაბინძურებული ჯართის გამოვლენა მოხდება ნედლეულის გადარჩევა-დახარისხების დროს, მისი მართვა მოხდება, როგორც სხვა სახის ნარჩენი, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს (19 12 11*).

ნარჩენების წარმოქმნა შესაძლებელია ასევე მოწყობილობებისა და დანადგარების ექსპლუატაციის/მომსახურების შედეგად, მასალები რომელიც შესაძლებელია იყოს ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული, შესაფუთი მასალები, სპეცტანსაცმელი, დაზიანებული ფილტრის მასალები და სხვა (15 02 02* ან/და 15 02 03).

არასახიფათო მყარი ნარჩენები შეგრვებული იქნება ბიგ-ბეგებში და გადაეცემა მყარი ნარჩენების კომპანიას ნაგავსაყრელზე განსათავსებლად.

სახიფათო ნივთიერებებით (ნავთობპროდუქტებით) დაბინძურებული მასალები შეგროვდება ჰერმეტიკულ კონტეინერებში, კონტრაქტის საფუძველზე გადაეცემა სათანადო ნებართვიან

კონტრაქტორებს.

ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელია ასევე მუშა-მოსამსახურეთა საყოფაცხოვრებო სათავსოში და ოფისში.

წარმოების ყველა ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენის მართვა მოხდება მოქმედი კანონმდებლობის და სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად. შეგროვდება სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ცალ-ცალკე, დროებით განთავსდება დახურულ სათავსოში (სახიფათოობის შემთხვევაში) ან მისთვის სპეციალურად გამოყოფილ ბაქანზე. შემდგომი აღდგენის ან/და განთავსების მიზნით გადაეცემა სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორებს.

საწარმოს ესპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების ჩამონათვალი და მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.4.

ცხრილი 5.4.

№	ნარჩნის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათო მახასიათებელი	განთავსების/ ალდგნის ოპერაციები	სავარაუდო რაოდენობა	შემდგომი ალდგენა/განთავსება
1	20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	--	D1	3,5 ტ	გაიტანება რუსთავის კომუნალური სამსახურის მიერ და განთავსდება გარდაბნის მუნიციპალური ნარჩენების პოლიგონზე
2	08 03 17*	პრინტერის ტონერი/მელნის ნარჩენი რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს	დიახ	H15	D10	1 კგ	საბოლოო დამუშავების მიზნით შპს „მედიკალ ტექნოლოგს“ ს/კ: 404384590; ნებართვა: “ბრძანება N-1037” 30.12.2015 ან/და შპს „სანიტარი“-ს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N71. 06.10.2017
3	15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრის ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით	დიახ	H15	D10	20 კგ	საბოლოო დამუშავების მიზნით შპს „მედიკალ ტექნოლოგს“ ს/კ: 404384590; ნებართვა: “ბრძანება N-1037” 30.12.2015 ან/და შპს „სანიტარი“-ს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N71. 06.10.2017
4	15 02 03	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც არ გვხვდება 15 02 02 პუნქტში	არა	-	D1	30 კგ	შეგროვდება სპეციალურად გამოყოფილ კონტეინერში და გადაეცემა საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიას ნაგავსაყრელზე განსათავსებლად.
5	13 03 08*	სინთეტური საიზოლაციო და თბოგადამცემი ზეთები	დიახ	H3-H5	D10	20 კგ	საბოლოო დამუშავების მიზნით შპს „მედიკალ ტექნოლოგს“ ს/კ: 404384590; ნებართვა: “ბრძანება N-1037” 30.12.2015 ან/და შპს „სანიტარი“-ს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N71. 06.10.2017
6	13 01 11*	სინთეზური ჰიდრაულიკური ზეთები	დიახ	H3-H5	D10	10 კგ	საბოლოო დამუშავების მიზნით შპს „მედიკალ ტექნოლოგს“ ს/კ: 404384590; ნებართვა: “ბრძანება N-1037” 30.12.2015 ან/და შპს „სანიტარი“-ს

7	13 02 06*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	დიახ	H3-H5	R9	20 კგ	საბოლოო დამუშავების მიზნით შპს „მედიკალ ტექნოლოგს“ ს/კ: 404384590; ნებართვა: “ზრმანება N-1037” 30.12.2015 ან/და შპს „სანიტარი“-ს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N71. 06.10.2017
8	10 02 02	გადაუმუშავებელი წიდა	არა	-	D1	70 ტ	ნაწილი გადაეცემა საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიას ნაგავსაყრელზე განსათავსებლად, ხოლო ნაწილი შემდგომი მართვის მიზნით შპს „რუსთავის ფოლადის“ (ს/კ 404411908) წიდისა და ჯართის გადამამუშავებელ საწარმოს (წიდასაყარი)
9	10 02 15	სხვა წიდეები და ფილტრის ნარჩენები	არა	-	D1	2,7 ტ	შეგროვდება ბიგ-ბეგებში, განთავსდება სპეციალურად გამოყოფილ ადგილას. გადაეცემა საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიას განთავსდება ნაგავსაყრელზე.
10	16 11 03*	სხვა მოსაპირკეთებელი მასალა და ცეცხლგამძლე ნარჩენები მეტალურგიული პროცესებიდან, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H14	D10	1 ტ.	ანალიზისათვის ნიმუშები გაეგზავნება საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სპეც. ლაბორატორიას. სახიფათოობის დადასტურების შემთხვევაში, შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა შპს სანიტარს, ტრანსპორტირება განხორციელდება შპს „ეკოსერვისჯორჯიას“ ან შპს „სანიტარის“ მიერ.
11	16 11 04	სხვა მოსაპირკეთებელი მასალა და ცეცხლგამძლე ნარჩენები მეტალურგიული პროცესებიდან, რომელსაც არ ვხვდებით 16 11 03 პუნქტში	არა		D1	1 ტ	ანალიზისათვის ნიმუშები გაეგზავნება საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სპეც. ლაბორატორიას. ლაბორატორიის დასკვნის (რომ ნარჩენი არ შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს) საფუძველზე განთავსდება საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიის ნაგავსაყრელზე.

12	18 01 03*	ნარჩენები, რომელთა შეგროვება და განადგურება ექვემდებარება სპეციალურ მოთხოვნებს ინფექციების გავრცელების პრევენციის მიზნით	დიახ	H9	D10	15 კგ	შეგროვდება სპეციალურ ყუთებში, კონტრაქტის საფუძველზე გადაეცემა შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“-ს განთავსების მიზნით
13	10 02 10	მეორეული ხენჯი	არა		R4	10 ტ.	შპს „ჯეოენტერპრაიზ“ შეგროვდება სპეციალურ ყუთში, მიეწოდება ღუმელში ნედლეულად გამოყენებული იქნება რკინის ნედლეულად დაემატება ღუმელში.
14	19 12 11*	სხვა სახის ნარჩენები (მათ შორის ნარევები, მასალები) მექანიკური დამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენებისგან, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს - (ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჯართი)	დიახ	H15	D10	0,1 ტ.	შეგროვდება სპეციალურად გამოყოფილ ადგილას. საბოლოო დამუშავების მიზნით გადაეცემა შპს „სანიტარი“-ს

5.8.1. ნარჩენების მართვა

საწარმოს ნარჩენების მართვა განხორციელდება მოქმედი კანონმდებლობის სრული დაცვით, რაც მოიცავს: წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობის შემცირებას; შესაძლებლობის შემთხვევაში ნარჩენების მეორადი გამოყენებას; წარმოქმნილი ნარჩენების იდენტიფიკაციას სახეების მიხედვით; ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების უზრუნველყოფას; ნარჩენების ტრანსპორტირების სათანადო პირობების უზრუნველყოფას; გაუვნებლობის, გადამუშავების ან უტილიზაციის დროს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენებას; ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრას; ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფას.

კომპანიის საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ყველა ნარჩენი იქნება იდენტიფიცირებული და შეგროვდება სპეციალურად გამოყოფილ ადგილებზე ან კონტეინერებში და დროებით დასაწყობდება ნარჩენების სათავსოში ან/და სპეციალურად გამოყოფილ ადგილებზე.

შეგროვების შემდეგ გადაეცემა სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორებს, შემდგომი აღდგენის ან განთავსების მიზნით.

ნარჩენების რაოდენობის შემცირების მიზნით, მასალები რომელთა გამოყენება შესაძლებელია განმეორებით, გამოყენებული იქნება ადგილზე, ან გადაეცემა შესაბამის მომხმარებლებს.

მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვება მოხდება სპეციალურ კონტეინერებში, რომლებიც განთავსებული იქნება საყოფაცხოვრებო დანიშნულების სათავსოში, ადმინისტრაციული ოფისის და საწარმოს ტერიტორიებზე. ნარჩენების გატანა პერიოდულად მოხდება ადგილობრივი მუნიციპალური სამსახურის მიერ, ხელშეკრულების საფუძველზე.

საწარმოში ცალკე შეგროვდება სამედიცინო ნარჩენები, რომელიც პერიოდულად გაიტანება ტერიტორიიდან ნებართვიანი კონტრაქტორის მიერ.

გამოყენებული ტექნოლოგიური დანადგარებისა და ტექნიკის მომსახურეობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენები (ფილტრები, ნავთობროდუქტებით დაბინძურებული საწმენდი ნაჭრები და სხვა) მოითხოვს სათანადო მართვას. მისი დროებითი შენახვის მიზნით საწარმოში მოეწყობა დახურული სათავსო. ნავთობროდუქტები და ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ნარჩენები, შეგროვდება სპეციალურ მოცულობებში და ტრანსპორტირების მიზნით გადაეცემა შპს „ეკო სერვის ჯორჯია“-ს, რომელიც ნარჩენებს გადასცემს შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციებს შემდგომი გაუვნებლობისათვის.

ნარჩენების მართვის კოდექსის (მუხლი 29) თანახმად კომპანია ვალდებულია აწარმოოს ნარჩენების აღრიცხვა-ანგარიშგება სამინისტროს წინაშე და ნარჩენების შესახებ მონაცემები შეინახოს 3 წლის განმავლობაში.

კომპანია წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვას განახორციელებს სპეციალურ ჟურნალში.

5.8.1.1. ნარჩენების პრევენციის ღონისძიებები

ნარჩენების წარმოქმნის პრევენციის ფორმას წარმოადგენს გარემოსდაცვითი უსაფრთხოების წესების დაცვა, მანქანა დანადგარების სწორი და უსაფრთხო ექსპლუატაცია. წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება და სწორი მართვა.

პრევენცია შეიძლება იყოს ორი მიმართულებით: რაოდენობრივი და ხარისხობრივი.

საწარმო არ შეიძენს ისეთ და იმ რაოდენობის ნედლეულს და მასალებს, რომლიც არ არის საჭირო წარმოებისათვის. ჯართის შემოტანის დროს მკაცრად გაკონტროლდება მისიშემადგენლობა და ხარისხი.

საწარმოში სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნის რისკი დაკავშირებულია ავარიულ შემთხვევებთან (ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრა), ნარჩენების არასათანადო მართვასთან.

კომპანიის მიერ მკაცრად იქნება დაცული მანქანა-მოწყობილობების უსაფრთხო ექსპლუატაცია, რაც მინიმუმამდე შეამცირებს ავარიულ შემთხვევებს და წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობას.

რაც შეეხება ტექნოლოგიური პროცესების დროს წარმოქმნილ წიდებს, მისი განთავსება მოხდება მობეტონებულ ბაქანზე. არსებული ლიტერატურული წყაროებისა და მეტალურგიული საწარმოების მრავალწლიანი გამოცდილებით, წიდა შესაძლებელია გამოყენებული იქნას ინერტული მასალის შემცველად.

ზემოაღნიშნულით მოხდება ნარჩენების რაოდენობრივი პრევენცია.

რაც შეეხება ხარისხობრივ პრევენციას, აღნიშნული უნდა განხორციელდეს სახიფათო ნარჩენების რაოდენობრივი შემცირების ხარჯზე. ამ მიმართულებისთვის უმნიშვნელოვანესია ნარჩენების სეპარირების მეთოდის დანერგვა და ნარჩენების მართვაზე შიდა კონტროლის განხორციელება.

საწარმოში წარმოქმნილი ყველა ნარჩენი განთავსდება მისთვის განკუთვნილ შეფუთვაში ან/და ადგილას.

5.8.1.2. ნარჩენების სეპარირება

ნარჩენების სეპარირებულ შეგროვებასა და გადამუშავებას ნარჩენების მართვის სფეროში ალტერნატივა არ გააჩნია, რომელიც ასევე უზრუნველყოფს მის რაოდენობრივ პრევენციასაც.

დღევანდელი რეალობიდან გამომდინარე, უმნიშვნელოვანესია ნარჩენების შემცირება, რისთვისაც აუცილებელია ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების დანერგვა მისი წარმოქმნის ადგილებზე.

ნარჩენების შეგროვება-განთავსების დროს უნდა გამოირიცხოს მათი შერევა. სახიფათო ნარჩენების განთავსებისათვის გამოყოფილი იქნება სპეციალური სათავსო და მარკირებული

თავდახურული ჭურჭელი, რომლებშიც ნარჩენების განთავსება მოხდება სწორი იდენტიფიკაციის შემდეგ.

ნარჩენები შეგროვდება და განთავსდება სახეობებისა და მახასიათებლების შესაბამისად, მისთვის გამოყოფილ ადგილებზე, კონტეინერებში ან სათავსოში.

აღნიშნული უზრუნველყოფს არასახიფათო ნარჩენების ხელახალი გამოყენების შესაძლებლობას, სახიფათო ნარჩენების შემთხვევაში მათი აღდგენის შესაძლებლობას.

შერეული მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვება მოხდება ტერიტორიაზე განთავსებულ სპეციალურ კონტეინერში.

5.8.1.3. ნარჩენების დროებითი შენახვის პირობები

საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენები შეგროვდება სახეობების მიხედვით, მათთვის განკუთვნილ მოცულობებში.

სახიფათო ნარჩენების დროებით შენახვისათვის მოეწყობა სათანადო სათავსო, რომელშიც ნარჩენების კონტეინერები განთავსდება სტელაჟებზე ან თაროებზე. სათავსო იქნება დახურული, გარეშე პირთა მოხვედრისაგან დაცული.

სამუშაოების წარმოების უბნებზე განთავსებული იქნება საყოფაცხოვრებო და სახიფათო ნარჩენების კონტეინერები. შეგროვებული ნარჩენები გადაეცემა სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორებს.

კონტეინერში შეგროვებული საყოფაცხოვრებო ნარჩენები, პერიოდულად გაიტანება რუსთავის მუნიციპალური ნარჩენების პოლიგონზე.

6. წყალსარგებლობა

6.1. წყალაღება და წყლის გამოყენება

საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე საჭიროა როგორც ტექნიკური ასევე სასმელ-სამეურნეო წყალი. ობიექტის წყალმომარაგება დაგეგმილია რუსთავის წყალმომარაგების სერვისცენტრიდან, რაზედაც გაფორმებულია ხელშეკრულება, დაყენებულია წყალადიფუზის კვანძი (სურათი 6.1.). წყალი მოყვანილია საწარმოს ტერიტორიაზე (სურათი 6.2.).



სურათი 6.1. წყალდრიცხვის კვანძი.



სურათი 6.2.

ტექნიკური წყალმომარაგების მიზნით შესაძლებელია საწარმომ მოაწყოს მიწისქვეშა ჰორიზონტის ჭა (შემდეგ საორიენტაციო კოორდინატზე x-503691, y-4598891), საიდანაც წყალღება განხორციელოდება სათანადო ლიცენზიის საფუძველზე.

საწარმოს მოწყობის სამუშაოები ითვალისწინებს შენობის რემონტს, ბაქნების მობეტონებას და მინაშენის მოწყობას, რომელსაც დასჭირდება 4 თვემდე დრო (100 დღე). მშენებლობის ეტაპზე ძირითადად საჭირო იქნება სასმელ-სამეურნეო წყალი, რომელიც აღებული იქნება წყალსადენის ქსელიდან.

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე, დასაქმებულთა რაოდენობა იქნება დღის განმავლობაში საშუალოდ 6 კაცი, მოსალოდნელი სასმელ-სამეურნეო წყლის ხარჯი იქნება:

$$6 \times 25 \times 100 \times 10^{-3} = 15 \text{ მ}^3.$$

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე წყლის გამოყენება საჭიროა როგორც სასმელ-სამეურნეოდ, ასევე საწარმოო მიზნით, მეტალურგიულ უბანზე ღუმელების გასაგრძელებლად, საყალიბე მასის დასანამად.

ღუმელის გაგრძელების სისტემისათვის მოწყობილი იქნება წყლის გამოყენების ბრუნვითი სისტემა. ღუმელების გაგრძელების სისტემაში გამოყენებული წყალი უნდა პასუხობდეს სათანადო მოთხოვნებს, ამიტომ საწარმოში მოეწყობა წყლის მომზადების მეურნეობა, სადაც მოხდება ტექნიკური წყლის წინასწარი დარბილება. ცხელი წყლისათვის მოეწყობა გამაგრებელი სისტემა (ე.წ. შხეფსაცივარი), რის შემდეგაც წყალი ისევ დაბრუნდება სისტემაში. წყალსადენიდან ტექნიკური წყლის აღება მოხდება მხოლოდ დანაკარგის შესავსებად.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმებულთა რაოდენობა შეადგენს 25 კაცს, მათგან 4 ადმინისტრაციულ-ტექნიკური პერსონალია. საწარმოში მოეწყობა მუშა-მოსამსახურეთა საყოფაცხოვრებო დანიშნულების სათავსო, საშხაპე.

მოსალოდნელი სასმელ-სამეურნეო წყლის ხარჯი იქნება:

$$(4 \times 25) + (21 \times 45) = 1045 \text{ ლ/დღ.}$$

$$910 \times 250 \times 10^{-3} = 227,5 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

საწარმოო მიზნით წყალაღება საჭიროა ლუმელის გაგრილების სისტემაში, წყლის დანაკარგის შესავსებად. ლუმელის საპასპორტო მონაცემებით ლუმელის გაგრილების სისტემაში წყლის საათური ხარჯი შეადგენს 25 მ³-ს. სამუშაო საათების გათვალისწინების წყლის წლიური ხარჯი იქნება $25 \times 2000 = 50000 \text{ მ}^3$. რადგან წყალაღება საჭიროა მხოლოდ დანაკარგის შესავსებად, ქსელიდან (ან/და ბუნებრივი წყლის ობიექტიდან) აღებული წყლის რაოდენობა შეადგენს საჭირო წყლის 10%-ს, საათში 2,5 მ³ და 5 000 მ³/წელ. საყალიბე მასის დანამვა საჭიროა თუ კვარცის ქვიშა არ შეიცავს საკმარის ტენს, დაგეგმილი დღიური წარმადობის (8 ტ. სხმული დღეში) შესაბამისად, ამასთან თუ ჩავთვლით, რომ დანამვა საჭიროა მასის მომზადების ყოველ ჯერზე, დღის განმავლობაში შესაძლებელია 1 მ³-მდე წყლის გამოყენება, რაც წელიწადში შეადგენს 250 მ³-ს.

ამდენად, საწარმოს ტექნიკური წყლის ხარჯი შეადგენს 2,625 მ³/სთ (5250 მ³/წელ). საწარმოს წყალაღების სქემა მოცემულია ნახაზზე 6.1.



ნახაზი 6.1. წყალაღების სქემა

6.2. საწარმოს ჩამდინარე წყლები და წყალარინება.

საწარმოში წარმოიქმნება მხოლოდ საყოფაცხოვრებო-ფეკალური ჩამდინარე წყალი, რომელიც შენობის სხვადასხვა წერტილიდან შეიკრიბება ერთ მილში და ჩაშვებული იქნება კანალიზაციის კოლექტორში, საწარმოს ტერიტორიაზე (სურათი 6.3; 6.4; 6.5) სასმელ-სამეურნეოდ საჭირო წყლის რაოდენობის შესაბამისად, საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლის მოსალოდნელი რაოდენობა იქნება: 0,8 მ³/დღ. 204,75 მ³/წელ.



სურათი 6.3. კანალიზაციის ჭა საწარმოს ტერიტორიაზე.



სურათი 6.4. ცენტრალური კანალიზაციის ჭა საწარმოს ტერიტორიაზე,



სურათი 6.5. ცენტრალური კანალიზაციის სისტემის ჭები.

ტექნოლოგიური პროცესების შედეგად ჩამდინარე წყლები არ წარმოიქმნება. საწარმოს ყველა ტექნოლოგიური პროცესი განთავსებულია დახურულ შენობაში. ღია სივრცეში განთავსდება მხოლოდ ჯართის დამუშავების უბანი, რომლის ფართობი იქნება 800 მ². ჯართის მიღება დამუშავების უბანი იქნება მობეტონებული, უზრუნველყოფილი იქნება სანიაღვრე წყალშემკრები სისტემით და სანიაღვრე წყლების გამწმენდი ნაგებობით. გაწმენდის შემდეგ ჩამდინარე წყლები ჩაშვებული იქნება რუსთავის სანიაღვრე წყლების კოლექტორში, რომელიც განთავსებულია საწარმოს ტერიტორიის სამხრეთ დასავლეთით, მიემართება მშვიდობის ქუჩისაკენ.

სამშენებლო კლიმატოლოგიისა და ჯართის მოედნის ფართობის შესაბამისად, მოსალოდნელი სანიაღვრე წყლის რაოდენობა გამოითვლება ფორმულით:

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

სადაც: Q - არის სანიაღვრე წყლების მოცულობა მ³/წელი

F - ტერიტორიის ფართობი ჰა-ში, მოცემულ შემთხვევაში ნედლეულის ბაქნის ფართობი ტოლია 0,08 ჰა.

H - ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა განსახილველი ტერიტორიისთვის, სამშენებლო კლიმატოლოგიის მიხედვით, რუსთავის მუნიციპალიტეტისათვის შეადგენს 382 მმ/წელ, დღეღამური მაქსიმუმი 123 მმ.

K- კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია საფარის ტიპზე, - ასფალტ-ბეტონის საფარისათვის =0,265;

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, ნედლეულის ბაქნის სანიაღვრე წყლების მოცულობა იქნება:

$$Q_{\text{ნედ.ბაქ.}}=10 \times 0,08 \times 382 \times 0,265= 80,98 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

ნალექების მაქსიმალური სადღეღამისო ინტენსივობა შეადგენს 123 მმ-ს, მაშინ სანიაღვრე წყლების დღე-ღამური მოცულობა იქნება

$$Q_{\text{ნედლ. ბაქ.}}=10 \times 0,08 \times 123 \times 0,265= 26,07 \text{ მ}^3/\text{დღ.}$$

ნალექების უთანაბრობის კოეფიციენტის (1,5-3) გათვალისწინებით, სანიაღვრე ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური ხარჯი შეიძლება იყოს:

$$26,07 \div 24 \times 3 = 3,25 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

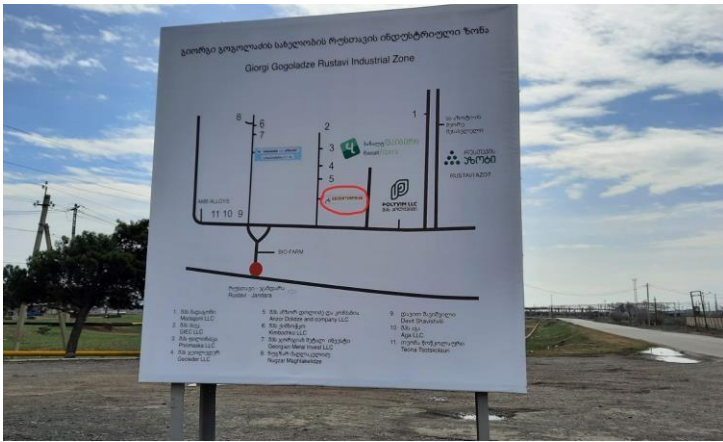
საწარმოს წყალარინების სქემა დატანილია ნახაზზე 6.2.



ნახაზი 6.2. წყალჩაშვების სქემა.

7. საწარმოს განთავსება

შპს „ჯეო ენტერპრაიზი“-ს საპროექტო საწარმოს განთავსება დაგეგმილია ქ. რუსთავში, „გიორგი გოგოლაძის სახელობის რუსთავის ინდუსტრიულ ზონაში“ (სურათი 7.1.) კომპანიის საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (საკ.კოდი 02.07.01.299) (ნახაზი 7.1.), რომლის ფართობია 5052 მ². მასზე განთავსებულია შენობა.



სურათი 7.1.

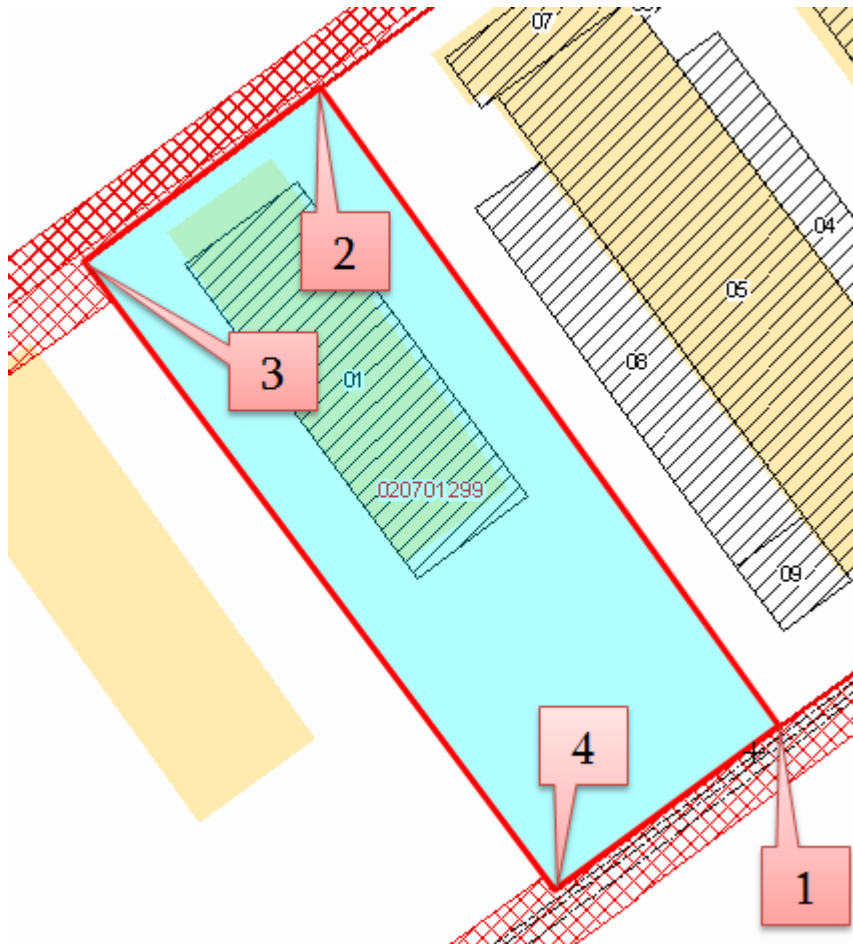


ნახაზი 7.1.. საპროექტო ტერიტორია

საპროექტო ტერიტორიის წვეროთა ნუმერაცია და GPS კოორდინატები მოცემულია 7.2. ნახაზზე და ცხრილი 7.1.-ში.

ცხრილი 7.1.

წვეროთა ნომერი	GPS კოორდინატები	
	X	Y
1	503764	4598803
2	503695	4598899
3	503660	4598873
4	503731	4598779



ნახაზი 7.2. საპროექტო ტერიტორიის წვეროთა ნუმერაცია.

საპროექტო ტერიტორიაზე გასულ საუკუნეში განთავსებული იყო რუსთავის ქიმიკოს მექანიკური საამქრო, შემორჩენილია კაპიტალური შენობა რომელშიც დაგეგმილია საწარმოს განთავსება (სურათი 7.2. 7.3. 7.4.და 7.5.)



სურათი 7.2. ტერიტორიის ხედი სამხრეთ-დასავლეთიდან



სურათი 7.3. შენობის ხედი სამხრეთიდან.



სურათი 7.4. შენობის ხედი ჩრდილო-დასავლეთიდან.



სურათი 7.5. შენობის ხედი ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან.
ტერიტორიის სიტუაციური გეგმა მოცემულია 7.3. ნახაზზე.

ნახაზი 7.3. სიტუაციური გეგმა



უახლოესი საცხოვრებელი მასივი მდებარეობს საპროექტო ტერიტორიიდან ჩრდილო - დასავლეთით, 1600 მ დაშორებით, ახალი სამგორის შემოვლითი გზის გასწვრივ.

საპროექტო ტერიტორიაზე მისასვლელი გზა შემოდის სამხრეთიდან რუსთავი-ჯანდარას საავტომობილო გზიდან (სურათი N7.6.), რომელიც დაშორებულია 570 მ-ით.

სამხრეთით, 760 მ-ის დაშორებით მდებარეობს რკინიგზის სატვირთო სადგური.

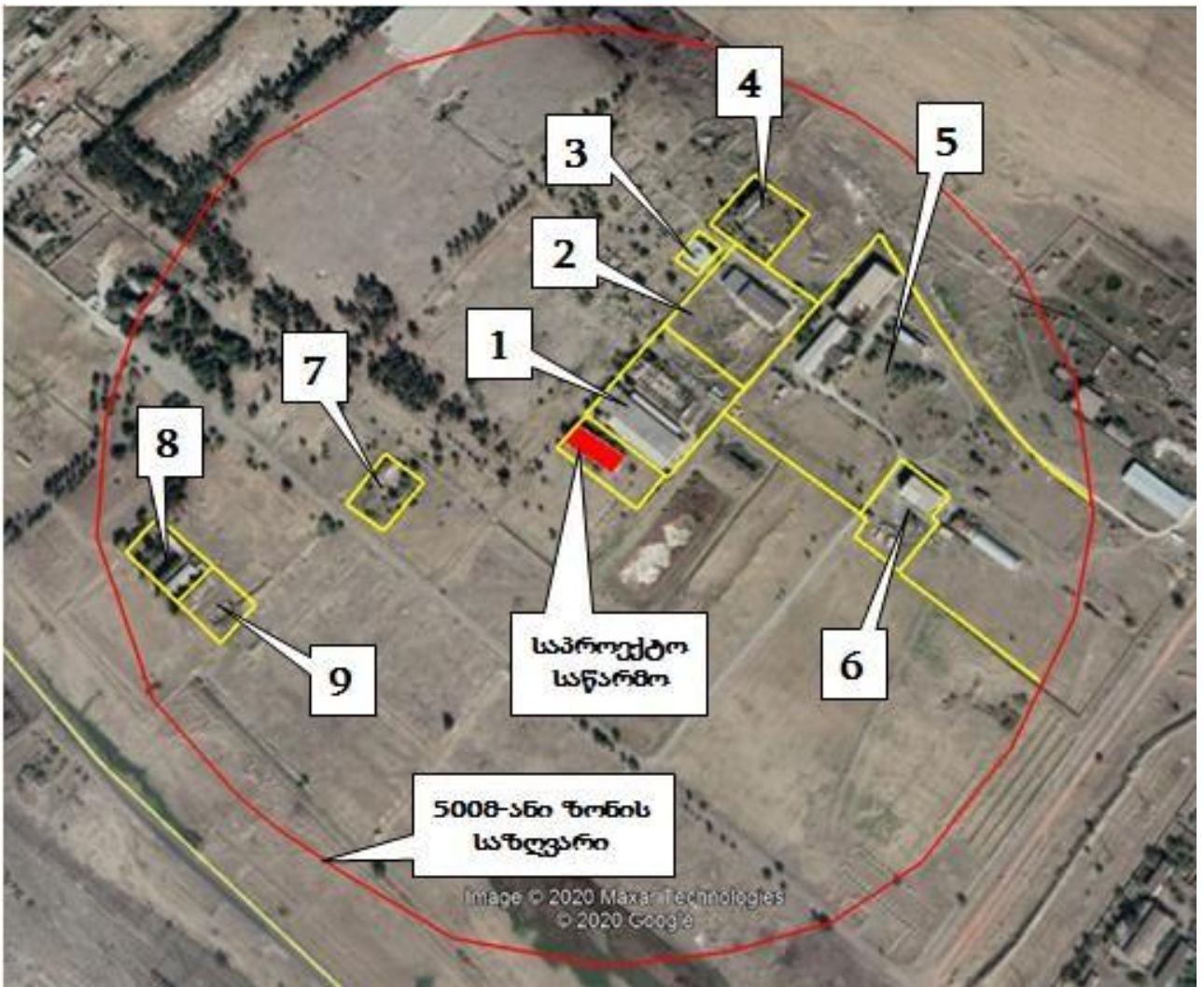
დასავლეთით, 950 მ-ის დაშორებით მდებარეობს უახლოესი მეტალურგიული საწარმო (შპს „ჯეოსტილი“).

საპროექტო ტერიტორიიდან სამხრეთ აღმოსავლეთით, 670 მ-ის დაშორებით მდებარეობს რუსთავის აზოტის საწარმო.

საპროექტო საწარმოს 500 მ-ან ზონაში არსებული ობიექტების განთავსება და დახასიათება მოცემულია 7.4. ნახაზზე და 7.2. ცხრილში.






სურათი 7.6.



ნახაზი 7.4.

ცხრილი 7.2.

N	საკადასტრო კოდი	მფლობელი	შენიშვნა	ფოტო
1	02.07.01.708	შპს "ჯეო ლედერ", ტყავის საწარმო	არ ფუნქციონირებს	
2	02.07.01.707	შპს "ჯეო ლედერ". სასაწყობო მეურნეობა.	არ ფუნქციონირებს	
3	02.07.01.037	არონ სოხაძე - პოლიპროპილენის ძაფის საამქრო.	მოქმედი	

4	02.07.01.578	შპს "საქართველოს საერთაშორისო ენერჯეტიკული კორპორაცია, გამანაწილებელი ქვესადგური	არ ფუნქციონირებს	
5	02.07.01.386	შპს "ბაზალტ ფაიბერს"-ის ბაზალტის ძაფისა და საყრდენი ბოძების საწარმო	მოქმედი	
6	02.07.01.366	შპს "თემა" სასაწყობო მეურნეობა	მოქმედი	

7	02.07.01.306	შპს "ავტომატიკა"	უფუნქციო	
8	02.07.01.047	ზვიად დოლიძე	მოქმედი	
9	02.07.01.465	სახელმწიფო	უფუნქციო	

როგორც 7.4 ნახაზზეა მოცემული, საპროექტო საწარმოს ტერიტორიას ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან უშუალოდ ესაზღვრება ტყავის საწარმო, რომელიც 2 წელზე მეტია არ ფუნქციონირებს, ტერიტორიები გამიჯნულია 2 მეტრიანი ბეტონის ღობით (სურათი N7.7.) ღობის ორივე მხარეს დარგულია ხე მცენარეები. ტერიტორიას დასავლეთიდან ესაზღვრება საერთო სარგებლობის გრუნტის გზა (სურათი N7.8.), გზის მეორე მხარეს სახელმწიფო საკუთრების, თავისუფალი ტერიტორიები (სურათი 7.9.) და მშვიდობის ქუჩა (სურათი 7.10.).

თავისუფალი ტერიტორიები ესაზღვრება ასევე დასავლეთისა და სამხრეთის მხრიდანაც (სურათი 7.11; 7.12), რომლებზედ შემორჩენილია ყოფილი შენობების ნანგრევები.



სურათი N7.7. ტყავის საწარმო



სურათი N7.8. საერთო სარგებლობის გზა



სურათი N7.9. ჩრდილო-დასავლეთით არსებული ტერიტორიები



სურათი 7.10. მშვიდობის ქუჩა

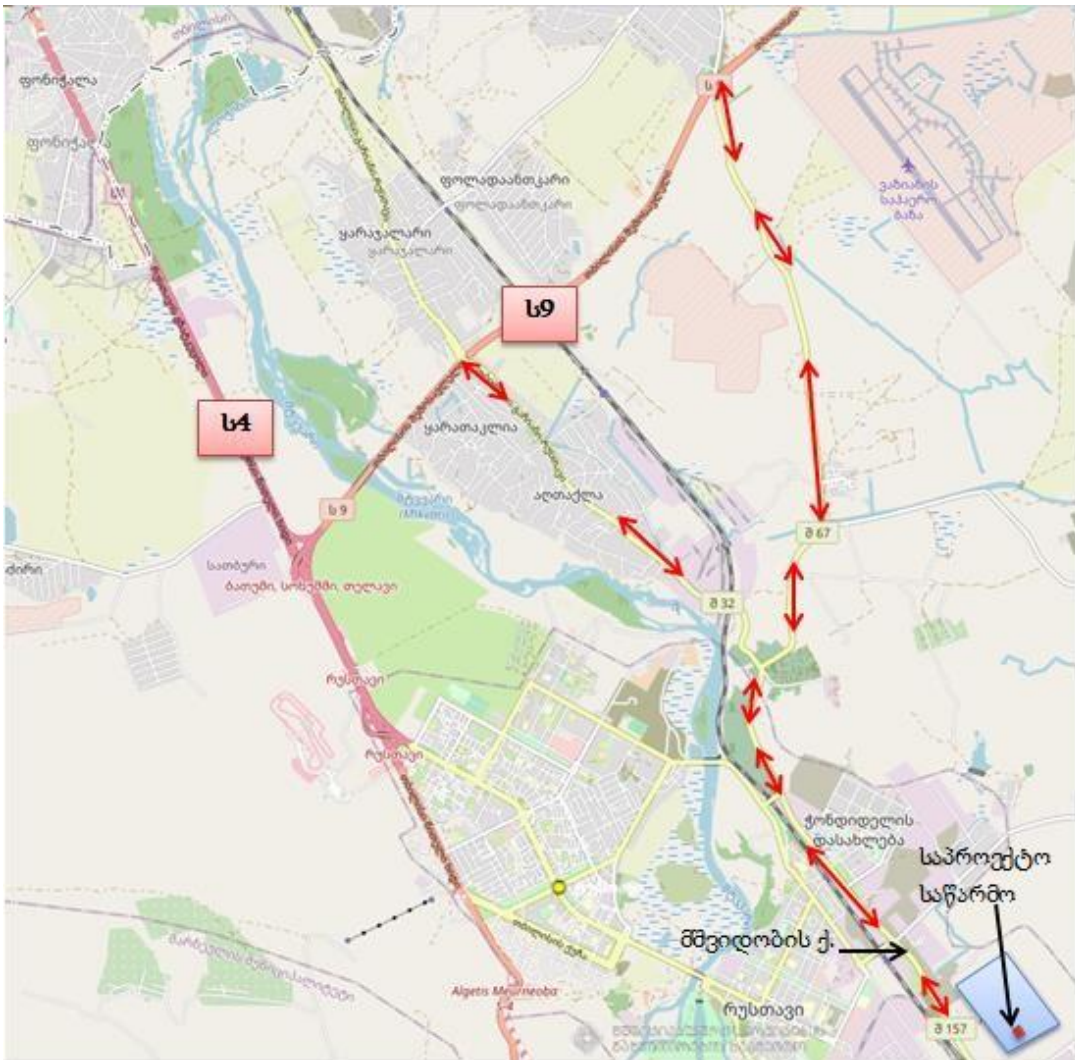


სურათი N7.11.ხედი სამხრეთ-დასავლეთით



სურათი 7.12.ხედი სამხრეთ- აღმოსავლეთით

საპროექტო საწარმო განთავსებულია სამრეწველო ზონაში, რომელიც შიდასახელმწიფოებრივი გზით უკავშირდება სახელმწიფო მნიშვნელობის ავტომაგისტრალს - თბილისის შემოვლით გზას. აღნიშნული მიმართულებიდან გათვალისწინებულია საწარმოში ტვირთების შემოტანა-გადაზიდვა. საწარმოს გადაზიდვების მარშრუტები მოცემულია ნახაზე 7.5.



ნახაზი 7.5. სატრანსპორტო გადაზიდვის მარშრუტები.

8. საწარმოს განთავსების ადგილის გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი

8.1. ზოგადი ნაწილი

ქალაქი რუსთავი წარმოადგენს ქვემო ქართლის მხარის ადმინისტრაციულ ცენტრს, მდებარეობს ქვემო ქართლის ვაკეზე, მდინარე მტკვრის ორივე ნაპირას, ზღვის დონიდან 370 მ სიმაღლეზე (ნახაზი 8.1).

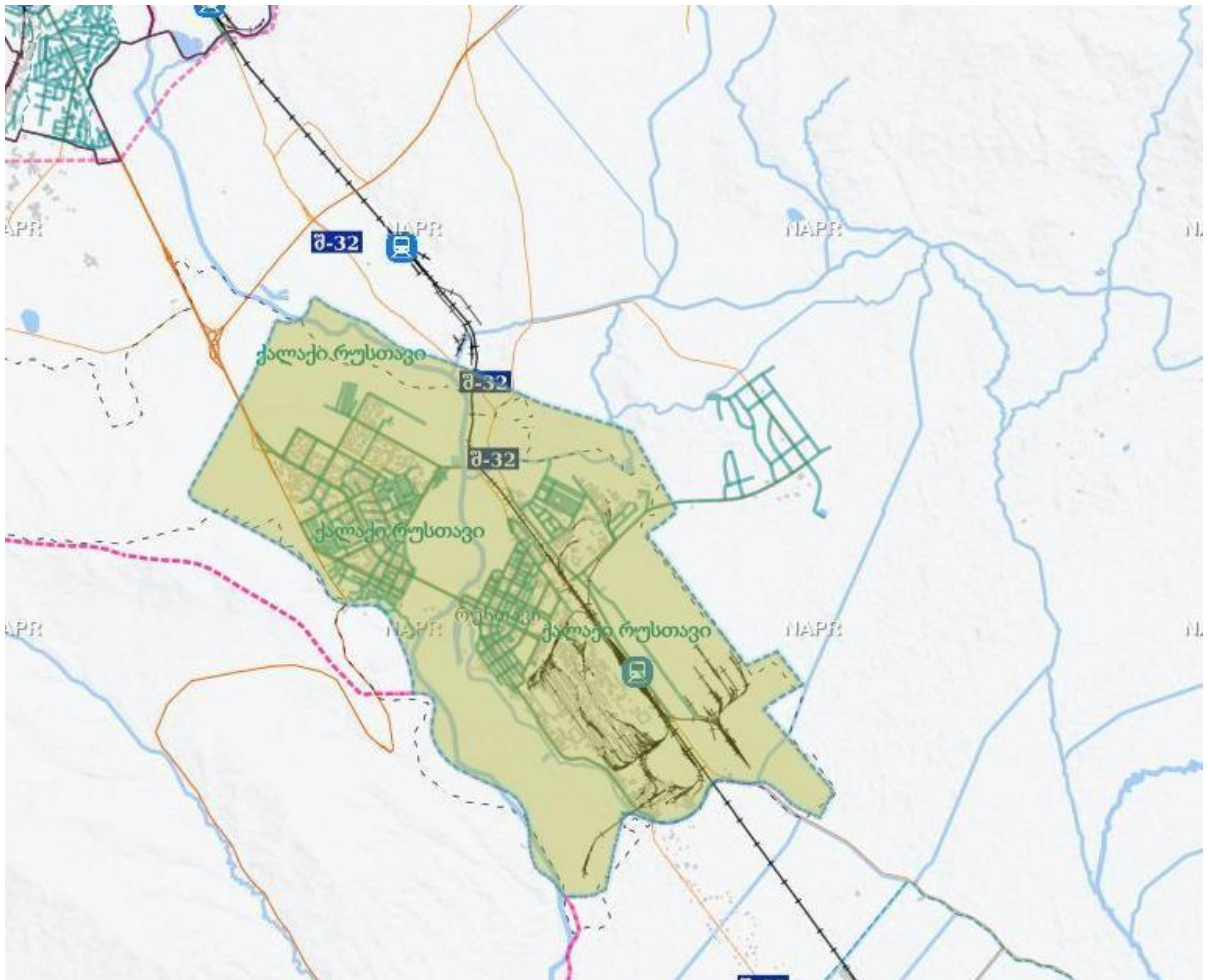
რუსთავი ქვემო ქართლის მხარის ყველაზე მსხვილი ქალაქია და მდებარეობს $41,5^{\circ}$ განედსა და $41,5^{\circ}$ გრძედზე, ზღვის დონიდან დაახლოებით 350 მეტრზე. მას უკავია 6060 ჰექტარი უწყალო სტეპის ტერიტორია თბილისის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, 27 კილომეტრ მანძილზე. რუსთავის ადმინისტრაციული საზღვარი გადის მარნეულის და გარდაბნის მუნიციპალიტეტებთან, სამხრეთიდან და დასავლეთიდან აკრავს იაღლუჯისა და ჩათმის მთები, ხოლო აღმოსავლეთით

გარდაბნისა და ფონიჭალის ველები. ქალაქს ორ ნაწილად ჰყოფს მდინარე მტკვარი (მარჯვენა და მარცხენა სანაპირო; ძველი და ახალი რუსთავი).

რუსთავზე გადის საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზა — ს 4 „თბილისი-წითელი ხიდი (აზერბაიჯანის საზღვარი)“, რომელსაც ასევე ემთხვევა ევროპის ავტომაგისტრალი E60 სიგრძე 28 კმ (ყოფილი აბრეშუმის გზა).

რუსთავი თბილისის აგლომერაციაში მყოფი ქალაქებიდან უდიდესია. მოსახლეობა შეადგენს 125 000 ადამიანს. მოსახლეობის ძირითადი ნაწილი ქართველია, თუმცა არიან სხვა ეროვნებებიც. ძირითადად აზერბაიჯანელები, რუსები და სომხები. რუსთავი საქართველოს უმთავრესი სამრეწველო ქალაქია თბილისის შემდეგ.

რუსთავის ახალი ისტორია იწყება 1948 წლის 19 იანვრიდან, მას შემდეგ, რაც რუსთავში მსხვილი საბჭოთა ინდუსტრიული ქალაქის მშენებლობა დაიწყო. მეოცე საუკუნის მეორე ნახევარიდან რუსთავში განთავსდა იოსებ სტალინის სახელობის რუსთავის მეტალურგიული კომბინატი, რომელიც 90-მდე სხვა მსხვილ თუ საშუალო საწარმოსთან ერთად, ამიერკავკასიის რეგიონში მნიშვნელოვან ინდუსტრიულ ცენტრს წარმოადგენდა. 1948 წლის 26 მარტს საქართველოს სსრ გარდაბნის რაიონის დაბა რუსთავს მიენიჭა ქალაქის სტატუსი.



ნახაზი 8.1.

8.1.1. ეკონომიკა

რუსთავი XX საუკუნეში საქართველოს უდიდესი სამრეწველო ცენტრი იყო თბილისის შემდეგ. ქალაქმა აღმავლობა საბჭოთა პერიოდში დაიწყო: აქ ფუნქციონირებდა 90-მდე დიდი და საშუალო საწარმო, მათ შორის: მეტალურგიული კომბინატი, აზოტის, ქიმიოჭკოს, ცემენტის, ამწემშენებელი ქარხნები, ს. ს. ლითონკონსტრუქცია და სხვა. საბჭოთა კავშირის დაშლის შემდეგ ძველი ეკონომიკური კავშირების მოშლის შედეგად მრავალი საწარმო გაკოტრების პირას დადგა. შედეგად, 90-იანი წლების ქალაქისთვის განსაკუთრებით მძიმე გამოდგა უმუშევრობისა და სიღარიბის დონის სწრაფი ზრდის გამო. 2004-2006 წლებში განხორციელდა სახელმწიფო ქონების ფართომასშტაბიანი პრივატიზაცია, რომელშიც ნაწილობრივ რუსთავის საწარმოებიც მოექცა. ქალაქის ეკონომიკა ისევ აღმავლობის გზას დაადგა.

8.1.2. კულტურა

რუსთავის პირველი შვიდწლიანი შერეული სკოლა გაიხსნა 1944 წელს. დაწყებით კლასში ირიცხებოდა 4 მოსწავლე, ხოლო ზედა კლასებში — 7-8. სკოლაში მუშაობდა 5 პედაგოგი. 1948 წელს დაარსდა პირველი რვაწლიანი სკოლა (დღევანდელი მე-2 საჯარო სკოლა). 1967 წლის 30 ნოემბერს გაიხსნა რუსთავის სახელმწიფო დრამატული თეატრი. 1968 წელს შეიქმნა სიმღერისა და ცეკვის სახელმწიფო ანსამბლი რუსთავი.

დღეს ქალაქში 32 სახელმწიფო და 10 არასახელმწიფო ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლაა, 5 საშუალო პროფესიული სასწავლებელი, 3 უმაღლესი სასწავლებელი. აქ ფუნქციონირებს 13 ბიბლიოთეკა, 1 თეატრი (რუსთავის თეატრი), 1 მუზეუმი (მხარეთმცოდნეობის), ფოლკლორული ანსამბლები, მათ შორის ანსამბლი „რუსთავი“. ქალაქში ყოველწლიურად ტარდება საერთაშორისო თეატრალური ფესტივალი „ოქროს ნიღაბი“, იმართება სახალხო ზეიმი „რუსთავქალაქობა“. რუსთავიდან მაუწყებლობს ქვემო ქართლის ტელერადიო კომპანია, გამოდის რამდენიმე გაზეთი.

8.2. ბუნებრივი ფონური მონაცემები:

8.2.1. კლიმატი

ქ.რუსთავი შედის ქვემო ქართლის ბარის კლიმატურ ზონაში, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით. აღნიშნული ტერიტორიის კლიმატის ცალკეული ელემენტები შესაძლებელია დახასიათებულ იქნეს რუსთავის და გარდაბნის მეტეოროლოგიური სადგურების რეგულარული დაკვირვებების მონაცემებით.

ერთის მხრივ სუბტროპიკული ზონის ჩრდილოეთ საზღვარზე, შავსა და კასპიის ზღვებს შორის მდებარეობა, მეორეს მხრივ კი, მისი რელიეფის განსაკუთრებული სირთულე და ამასთან დაკავშირებული, ატმოსფეროს ზოგადი ცირკულაციის ადგილობრივი

თავისებურებები განაპირობებს საქართველოს ჰავის მრავალფეროვნებას. რელიეფის მნიშვნელოვანი დასერილობა ზოგად ცირკულაციას იმგვარად გარდაქმნის და მეტეოროლოგიური ელემენტების რიცხვითი სიდიდეების ისეთ დიდ სხვადასხვაობას იწვევს, რომ საქართველოს ამ შედარებით მცირე ტერიტორიაზე, მკვეთრად გამოიყოფა განსხვავებული კლიმატური რაიონები. ამ მრავალფეროვნების დასახასიათებლად და სათანადო სამეცნიერო თუ პრაქტიკული საწარმოო-საზოგადოებრივი საქმიანობის უზრუნველსაყოფად, ქვეყანაში ფუნქციონირებს მეტეოროლოგიური რეგულარული დაკვირვებების სახელმწიფო ქსელი, რომელთა დაკვირვებების ბაზაზე დადგენილია საქართველოს, ცალკეული დასახლებული რაიონების და მსხვილი ქალაქების კლიმატური მახასიათებლები.

საქართველოს ტერიტორიის დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაწილებს გააჩნიათ კლიმატის ფორმირების მკვეთრად განსხვავებული ფიზიკურ-გეოგრაფიული და ატმოსფერული ცირკულაციის თავისებურებები. ამასთან აღსანიშნავია ისიც, რომ ამ რეგიონებში მიმდინარე ლოკალურ ანთროპოგენულ პროცესებს შეუძლათ გავლენა იქონიონ მხოლოდ შეზღუდული მასშტაბით.

8.2.2. ტემპერატურული რეჟიმი

რეგიონში ზომიერად სუბტროპიკული ჰავაა, კერძოდ, ბარის დაბალ ნაწილში ზომიერად თბილი ველის ჰავაა ცხელი ზაფხულით, უფრო მაღლა – ზომიერად თბილი ველის ჰავიდან ზომიერად ნოტიოზე გარდამავალი; მთაში კი ზომიერად ნოტიო ჰავა ზომიერად ცივი ზამთრითა და ხანგრძლივი თბილი ზაფხულით. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 13°C -დან (ბარში) – 5-6°C-მდე (მთაში) მერყეობს. იანვარში – 0,3°C (ვაკე) – -5°C (მთაში). ივლისში – შესაბამისად 25- და 10-11°C -მდე. აბსოლუტური მაქსიმალური 40-41°C (ბარში), 30-32°C (მთაში). აბსოლუტური მინიმალური – -25, -27°C. ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 441-1000 მმ-მდეა (იალნოს ქედზე), მაქსიმალური მაისშია, მინიმალური – იანვარში, ხშირია სეტყვა.

ქვემოთ ცხრილებში წარმოდგენილია საკვლევ რაიონში კლიმატის მახასიათებელი ტემპერატურული და ქართა მიმართულებებისა და მათი განმეორებადობების აღმწერი პარამეტრების მნიშვნელობები (ცხრილები: 8.1; 8.2; 8.3; 8.4; 8.5).

ცხრილი 8.1. ატმოსფერული ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურები.

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
t°C	0,8	2,6	6,6	11,9	17,5	21,6	25,0	25,0	20,3	14,4	7,7	2,6	13,0

ცხრილი 8.2. ატმოსფერული ჰაერის საშუალო-მინიმალური ტემპერატურები.

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
t°C	-2,7	-1,3	1,8	7,3	12,6	16,4	19,5	19,6	15,3	9,7	3,7	-0,8	8,4

ცხრილი 8.3. ატმოსფერული ჰაერის საშუალო-მაქსიმალური ტემპერატურა.

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
t°C	5,8	7,6	11,6	17,8	23,7	27,8	31,3	31,4	26,2	20,0	12,4	7,6	18,6

ცხრილების ანალიზით ჩანს, რომ ჰაერის მრავალწლიური საშუალო-თვეური ტემპერატურა 0,8 °C -ზე (იანვარი) დაბლა არ ჩამოდის, ხოლო მაქსიმუმი არ აღემატება 25,0 °C -ს (ივლისი, აგვისტო). აღსანიშნავია, რომ ჰაერის საშუალო-მინიმალური ტემპერატურა -2,7 °C -ზე (იანვარი) დაბალი არ არის, ხოლო ჰაერის საშუალო-მაქსიმალური ტემპერატურა აგვისტოში აღწევს 31,4 °C-ს.

ქარის მიმართულებების განმეორადობა მოცემულია ცხრილში 8.4.

ცხრილი 8.4. ქარის მიმართულებების განმეორადობა.

ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
8	4	7	12	10	3	7	49	18

როგორც ცხრილი 8.4-დან ჩანს, გაბატონებულია ჩრდილოეთის (49%) ქარი. შტილების განმეორადობა შეადგენს 18%-ს.

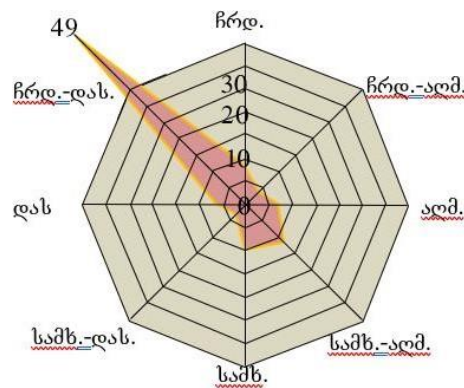
ქარის საშუალო-თვეური სიჩქარეები მოცემულია ცხრილში 8.5.

ცხრილი 8.5. ქარის საშუალო-თვეური სიჩქარეები.

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის
მ/წმ	4,4	6,0	5,3	4,9	5,2	5,4	6,0	4,9	4,5	4,2	3,1	3,4	4,8

ცხრილი 8.5-დან ჩანს, რომ ქარების საშუალო წლიური სიჩქარე შეადგენს 4,8 მ/წმ-ს, ხოლო ქარების თვეური სიჩქარეები იცვლება 3,1-დან (დეკემბერი) 6,0 მ/წმ-მდე (თებერვალი, ივლისი).

სქემატურად ქარის სხვადასხვა მიმართულების განმეორებადობა მოტანილია ნახაზზე 8.2.



ნახაზი 8.2. ქარის მიმართულებების განმეორადობა (პროცენტებში).

ზემოთ მოყვანილი ცხრილების საფუძველზე ცხრილ 8.6-ში წარმოდგენილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე მეტეოპარამეტრებისა და სხვა მახასიათებლების ძირითადი მნიშვნელობები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს.

ცხრილი 8.6. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე მეტეოპარამეტრების და სხვა მახასიათებლების დახასიათება.

№	მეტეოროლოგიური მახასიათებლები	მნიშვნელობები
1.	ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
2.	ადგილის რელიეფის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	1,0
3.	წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	25,0
4.	წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	0,8
	ქარების მიმართულების წლიური განმეორადობა, %	
	– ჩრდილოეთი	8
	– ჩრდილო-აღმოსავლეთი	4
	– აღმოსავლეთი	7
	– სამხრეთ-აღმოსავლეთი	12
	– სამხრეთი	10
	– სამხრეთ-დასავლეთი	3
	– დასავლეთი	7
5.	– ჩრდილო-დასავლეთი	49
6.	– ქარის სიჩქარე (მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორადობაა 5%	12,0

8.2.3. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება ხდება როგორც ბუნებრივი, ისე ანთროპოგენური წყაროებიდან. ატმოსფერული ჰაერის ძირითადი მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ანთროპოგენური წყაროები შემდეგ ძირითად სექტორებად შეიძლება დაიყოს: მრეწველობა, ავტოტრანსპორტი, ენერგეტიკა და სოფლის მეურნეობა. ამასთან აღსანიშნავია, რომ 2017 წლის მონაცემებით მყარი ნაწილაკების (PM) ქვეყნის ჯამური გაფრქვევების თითქმის 90% მრეწველობასა და ენერგეტიკის (უმთავრესად შეშის მოხმარება) დარგებზე მოდის.

საქართველოში ატმოსფერული ჰაერის მყარი ნაწილაკებით დაბინძურების კუთხით ბუნებრივ წყაროებს საკმაოდ მნიშვნელოვანი როლი უკავიათ. ამ კუთხით განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია საჰარისა და არაბეთის ნახევარკუნძულიდან პერიოდულად შემოჭრილი უდაბნოს მტვრის მასები, რომელიც ხშირ შემთხვევაში ქვეყნის პრაქტიკულად მთელ ტერიტორიაზე ვრცელდება, მათ შორის რუსთავშიც.

გარემოს ეროვნული სააგენტოს 2017 წლის წელიწდეულის თანახმად, ქ.რუსთავში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე რეგულარული დაკვირვება წარმოებდა ბათუმის ქუჩაზე მდებარე ჯიხურში. ისაზღვრებოდა ოთხი დამაბინძურებლის: მტვრის, ნახშირჟანგის, აზოტის დიოქსიდისა და ტყვიის შემცველობა.

მტვრის მაქსიმალურმა ერთჯერადმა კონცენტრაციამ მიაღწია 2.2 მგ/მ³ -ს (4.4 ზდკ), აზოტის დიოქსიდის - 0.54 მგ/მ³ -ს (2.7ზდკ), ხოლო ნახშირჟანგის მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრაცია 4.8 მგ/მ³ არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

დამაბინძურებლების საშუალო წლიური კონცენტრაციების (მგ/მ³) ცვლილება 2013–2017 წლების მონაცემების მიხედვით მოცემულია ცხრილში 8.7.

ცხრილი 8.7.

დამაბინძურებელი	წლები				
	2013	2014	2015	2016	2017
ნახშირჟანგი	3.5	2.8	1.9	1.5	1.4
აზოტის დიოქსიდი	0.190	0.126	0.110	0.120	0.120
მტვერი	-	1.27	0.98	0.66	0.85
ტყვია	-	0.00013	0.00017	0.00010	0.00009

2019 წლის თებერვლიდან ბათუმის ქუჩის N19-ში (განედი: 41.5462, გრძედი: 45.0145) გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ განთავსდა ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მონიტორინგის ავტომატური სადგური, რომითაც ისაზღვრება PM10, PM2.5, SO2, NO, NOx, NO2, O3 და მეტეოროლოგიური პარამეტრები. ინფორმაცია ხელმისაწვდომია მუდმივად, ონლაინ რეჟიმში.

ამჟამად ქ. რუსთავში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაზომვები წარმოებს, როგორც ძველ რუსთავში განთავსებული ავტომატური მონიტორინგის ფონური სადგურის, ისე 7 ადგილზე ყოველკვარტალური ინდიკატორული გაზომვების საშუალებით.

არსებული დაკვირვების პუნქტებიდან მიღებული მონაცემებით, ძველ რუსთავში უმთავრეს პრობლემას წარმოადგენს უმცირესი ზომის მყარი ნაწილაკების კონცენტრაციის, ხოლო ახალ რუსთავში, ცენტრალურ ქუჩაზე აზოტის დიოქსიდის (NO2) შემცველობის წლიური ნორმის გადაჭარბება (სავარაუდოდ აღნიშნული გამოწვეულია ავტოტრანსპორტის ინტენსიური მოძრაობით). სხვა დამბინძურებლები (SO2, CO, O3, Pb, C6H6) ნორმის ფარგლებშია.

2019 წელს ავტომატური მონიტორინგით მიღებული (ამ ეტაპზე არავალიდირებული¹⁴) მონაცემების თანახმად, უმცირესი ზომის მყარი ნაწილაკის PM10-ის საშუალო წლიური კონცენტრაცია 1,6-ჯერ აღემატებოდა ნორმას, PM2,5-ისა კი 1,3-ჯერ. PM10-ის დღიური საშუალო კონცენტრაცია ზღვარს აჭარბებდა 175 დღის განმავლობაში (დასაშვები გადაჭარბების რაოდენობა წლის მანძილზე არის 35), რომელთაგან 63 შემთხვევა ტრანსსასაზღვრო შემოქმედებასთან იყო დაკავშირებული. PM10-ის მაქსიმალურმა კონცენტრაციამ, რომელიც ტრანსსასაზღვრო დაბინძურებით იყო განპირობებული, შეადგინა 301.77 მკგ/მ³ და იგი 6-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობას, ხოლო ლოკალური დაბინძურებით გამოწვეულმა მაქსიმალურმა მნიშვნელობამ მიაღწია 147.71 მკგ/მ³-ს და იგი თითქმის 3-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობას.

ქ. რუსთავში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის შედეგად დაფიქსირებულმა მყარი ნაწილაკებით დაბინძურების საკმაოდ მაღალმა მაჩვენებლებმა განაპირობა ქ. რუსთავის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუმჯობესების სამოქმედო გეგმა 2020-2022 (შემდეგში -

სამოქმედო გეგმა)-ის შემუშავება, რომელიც მიზნად ისახავს ქ. რუსთავში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუმჯობესებას. გეგმა შემუშავებულია ქ. რუსთავის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუმჯობესების ხელშემწყობი სამუშაო ჯგუფის მიერ (შემდეგში - სამუშაო ჯგუფი). სამუშაო ჯგუფი შექმნილია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 14 თებერვლის N2-134 ბრძანების საფუძველზე.

სამუშაო ჯგუფის ფარგლებში ორგანიზებული განხილვების შედეგად, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით გამოიკვეთა შემდეგი ძირითადი გამოწვევები:

- სამრეწველო ობიექტების მიერ ჰაერდაცვითი მოთხოვნების შეუსრულებლობა;
- სამრეწველო ობიექტების უმრავლესობაში ნარჩენების მართვის კუთხით არსებული მოთხოვნების შეუსრულებლობა;
- არასრულყოფილი ჰაერდაცვითი კანონმდებლობა და დაბალი სანქციები დარღვევების გამოვლენის შემთხვევაში, რომელთაც არ აქვს შემაკავებელი ეფექტი სამრეწველო ობიექტებიდან ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების პრევენციისთვის;
- დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის მოძველებული სისტემა, ასევე კომპანიების მხრიდან მხოლოდ ფორმალური ვალდებულებების შესრულება, რომელიც აფერხებს სახელმწიფო სახედამხედველო ფუნქციის ეფექტურ განხორციელებას;
- სახელმწიფო ზედამხედველობისა და კონტროლის სისტემის გაუმჯობესების აუცილებლობა;
- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შეფასების სისტემის გაუმჯობესებისა და მონიტორინგს დაქვემდებარებულ დამბინძურებელთა სპექტრის გაზრდის საჭიროება;
- ქალაქის მთავარი სატრანსპორტო მაგისტრალის გასწვრივ (განსაკუთრებით ახალ რუსთავში) ავტოსატრანსპორტო საშუალებებიდან ატმოსფერული ჰაერის აზოტის დიოქსიდით დაბინძურება;
- ქალაქში არსებული მწვანე სივრცეების შენარჩუნება/განვითარებისა და ასევე, ქალაქში მწვანე სივრცეების გაზრდის საჭიროება;
- გარემოს, მათ შორის ატმოსფერული ჰაერის, დაცვის საკითხებთან დაკავშირებით მოსახლეობის ცნობიერების დაბალი დონე და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში დაბალი ჩართულობა.

8.3. გეოლოგიური აგებულება

გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ ზედაპირული, ცარცული, პალეოგენური, ნეოგენური, ძველმეოთხეული და თანამედროვე მეოთხეული ნალექები. რუსთავი-სოღანლულის ზოლში განვითარებულია მესამეული დანალექი ქანები შუა ეუცენიდან აღჩაგილის ჩათვლით,

რომლებიც სხვადასხვა წარმოშობის მეოთხეული წარმონაქმნებით არიან ადგილ-ადგილ გადაფარული. მდინარე მტკვრის კალაპოტში ქვიშა-ხრემის დანაგროვი ძირითადად მესამეული ქანების მასალისაგან არის აგებული.

შუა ეოცენი ორ ნაიწლად იყოფა: ქვედა-დაბახანის (ტუფოგენური) წყებას მიეკუთვნება, ზედა-არეულშრეებრივი ლოდბრექიების (ბრექიული ტუფოგენური) წყება. პირველი 500-600მ-ის სისქის ვულკანოგენებია, ზედა 85მ-ის სისქის ამავე ვულკანოგენების ლოდები.

ზედა ეოცენი თანხმობითაა განლაგებული შუა ეოცენის ვულკანოგენზე და წარმოდგენილია თიხა-ქვიშიანი ნალექებით, რომელთა შორის საკმაოდ ბევრია ტუფოგენური ვულკანოგენები. ზედა ნაწილი ლითოლოგიურად ქვედა ოლიგოცენის მსგავსია. ზედა ეოცენის ჯამური სისქე 2000მ-ია.

მაიკოპის თიხა-ქვიშიანი წყება, რომელსაც ოლიგოცენის გარდა ქვედა მიოცენიც მიეკუთვნება, თანხმობით ედება ზედა ეოცენს და მისი სამივე ნაწილის სისქე 2600მ-ს აღწევს, მათ შორის უმეტესი ნაწილი მაიკოპური თიხებით არის წარმოდგენილი.

შუა მიოცენი თარხნარის ქვიშიანი თიხებისა და ქვიშაქვების იშვიათი შუაშრეებიანი თიხებით (40მ), ჩიკრაკის თიხების, ქვიშაქვებისა და მერგელების იშვიათი შუაშრეების მორიგეობით (F80-100მ), კარაგანის ქვიშა-თიხების,

მერგელების და კირქვების მორიგეობით (225მ), რომლებშიც ქვიშები და კონგლომერატები გამოერევა, კონკის ქვიშა-თიხიანი (70მ) არის წარმოდგენილი.

შუა მიოცენს მოყვება ქვედა სარმატის თიხები და ქვიშაქვები მათში გაფანტული სხვადასხვა ქანების იშვიათი კენჭებით. ქვედა სარმატის არასრული სისქე 100მ-ს აღწევს.

ზემოთ უთანხმოდ ედება მეოტის-პონტის წარმოშობის კონგლომერატები, თიხები, ქვიშაქვები და ქვიშიანი არგილიტები, რომლებიც აგრეთვე უთანხმოდ არიან გადაფარული ტრანსგრესიულად განლაგებული ზღვიურ-კონტინენტური წარმოშობის ალჩაგილური ნალექებით. ისინი წარმოდგენილი არიან არაშრეებრივი თიხებით, ქვიშაქვებით და კონგლომერატებით. უკანასკნელს უკავია ჭრილის უმეტესი ნაწილი. კონგლომერატებში აღინიშნება კარგად დამრგვალებული კენჭები, რომლებიც სხვადასხვა ქანებისაგან არის აგებული, იშვიათად გვხვდება ვულკანური ქანების კენჭებიც.

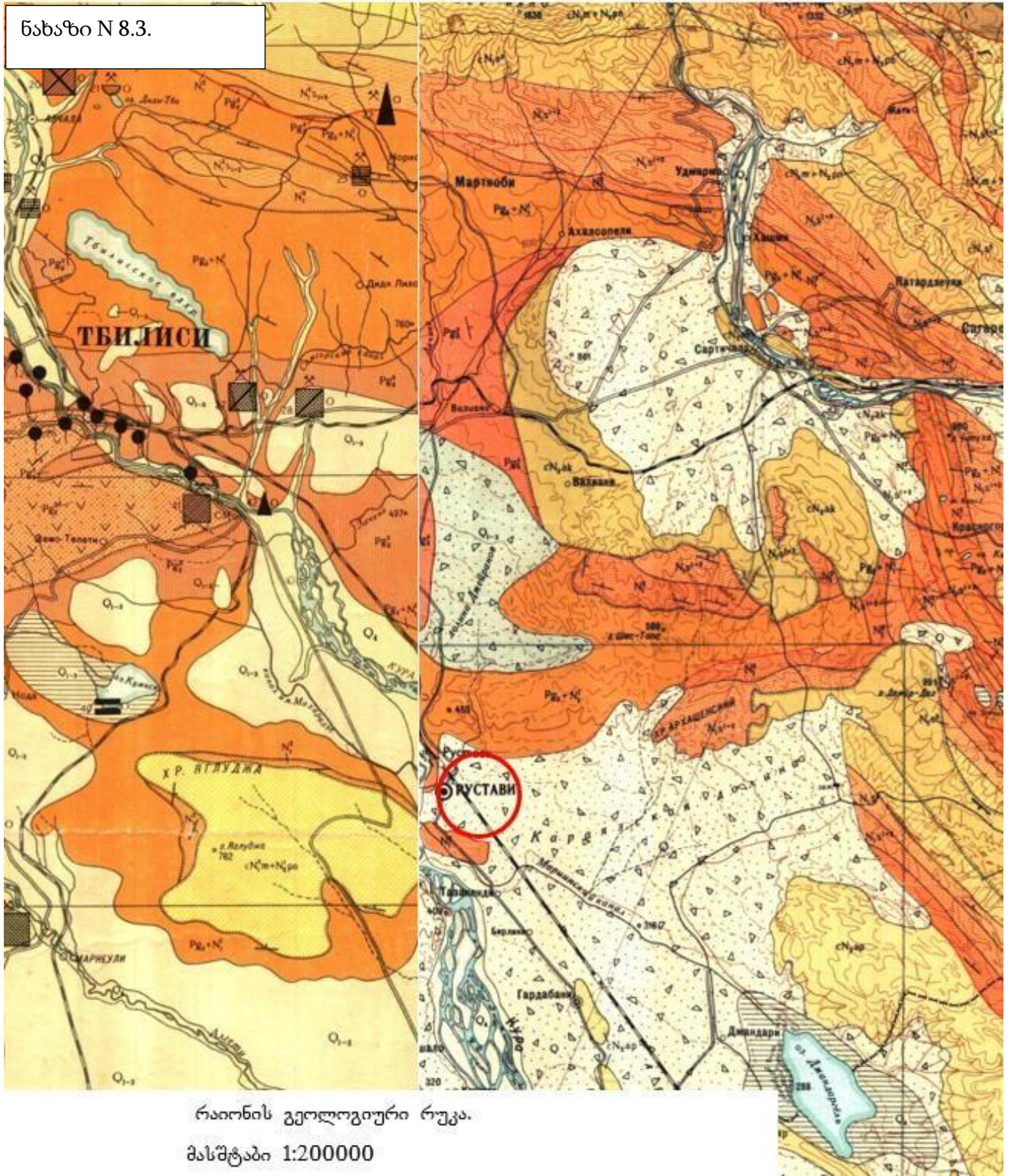
მესამეულის შემდგომი წარმონაქმნები ფართოდ არის გავრცელებული. ინტენსიური რეცხვის შედეგად მეოთხეულის პერიოდში წარმოიშვა ალუვიური, დელუვიური და ტბიური ნალექები.

დელუვიური ნალექები გვხვდება მთებისა და მთაგრეხილების ძირში და წარმოდგენილია თიხებით, თიხნარით, კაჭარით, რომლებიც ამ მთებისა და მთაგრეხილების ამგები ქანების გამოფიტვის შედეგად არიან წარმოშობილი.

ალუვიური ნალექები განვითარებულია მდინარეების სისტემებისა და მათი ტერასების გასწვრივ, განსაკუთრებით კარგად არის გამოხატული მდინარე მტკვრის ტერასები, რომლებიც დიდ მონაწილეობას ღებულობენ რელიეფის აგებულებაში.

გეოლოგიური რუქა მოცემულია N8.3. ნახაზზე.

ნახაზი N 8.3.



რაიონის გეოლოგიური რუკა.
მასშტაბი 1:200000

უშუალოდ საწარმოს ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა ჩატარდა ი.ს. „მშენგეოს“ მიერ, რომლის მიერაც ტერიტორიაზე გაყვანილი იქნა 3 შურფი, რომელთა აღწერის მიხედვით გეოლოგიური აგებულება მარტივია და ზედაპირიდან დაძიებულ სიღრმემდე წარმოდგენილია შემდეგი ფენებით:

ფენა -1. ნაყარი გრუნტი - ხვინჭკა, ხრემი-ღორღი-თიხნარის შემავსებლით, გავრცელებულია ზედაპირიდან 50,8-2,0 მ. სიღრმემდე, სიმკვრივით 1,78 გ/სმ³.

ფენა 2. თიხა - ღია ყავისფერი, მყარპლასტიკური კონსისტენციის, თაბაშირიანი. ხვინჭკისა და კენჭების მინარევით 5-10% -მდე. გავრცელებულია მთელს სამშენებლო მოედანზე, ფენა-1-ის ქვემოთ დაძიებულ სიღრმემდე. განხორციელდა გრუნტის ლაბორატორიული კვლევა, რომელმაც დაადსტურა, რომ გრუნტი წარმოადგენს თიხას, მყარპლასტიკური კონსისტენციით, რომლებიც ხასიათდებიან მშრალი გრუნტის სიმკვრივის მაღალი მაჩვენებლით. გრუნტის მზიდუნარიანობა შეადგენს $R_0 = 2,30$ კგძ/სმ².

გამოკვლეულ სიღრმეზე გრუნტის წყალი არ დაფიქსირებულა.

სამშენებლო ტერიტორიაზე უარუოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები მოსალოდნელი არ არის და შერჩეული ტერიტორია დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია.

საშიში გეოლოგიური პროცესების წარმოქმნა-განვითარება მოსალოდნელი არ არის.

კვლევის შედეგად იღებულ იქნა შემდეგი დასკვნა, რომ ქ. რუსთავში, მშვიდობის ქ. N12-ში, შპს „ჯეო ენტერპრაიზ“-ის საკუთრებაში არსებულ 5052 მ² ნაკვეთზე, მცირე მეტალურგიული საწარმოს შენობის რეკონსტრუქციის (მიშენება) პროექტისათვის არსებულ სამშენებლო მოედანზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოების შედეგად შეიძლება დავასკვნათ რომ, ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების მოთხოვნებს.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მასალები მოცემულია დანართში 4.

8.3.1. ტექტონიკა და სეისმური პირობები

საქართველოს სეისმოლოგიური კვლევის მონაცემებით ადგილი აქვს ტექტონიკურ აქტიურობას, რომელიც დიფერენცირებული და კონტრასტულია და დამოკიდებულია ცალკეული ბლოკების აქტიურობის ინტენსივობაზე. 1988 წელს სომხეთში მომხდარი ძლიერი მიწისძვრის გამო საქართველოს ტერიტორიის ზოგადი სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით, ქ. გარდაბანი და მისი რაიონი მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურ ზონას. (საქ. რესპ. არქიტექტურისა და მშენებლობის საქმეთა სამინისტროს 1991 წლის 7 ივლისის 29 დადგენილება №42) სეისმური თვისებების მიხედვით საკვლევი უბნის ამგები გრუნტები ს.ნ. და წ. 11-7-81 ცხ. -1-ის თანახმად განეკუთვნებიან II კატეგორიას, ამიტომ უბნის სეისმურობა უნდა განისაზღვროს 8 ბალით;

8.3.2. რელიეფი

საკვლევი ობიექტი და მისი მიმდებარე ტერიტორია ქ.რუსთავს მიეკუთვნება. მორფოლოგიურად ვაკეა, რომელიც ოლიგოცენ – ქვედა მიოცენის ძირითადი ქანების, ქვიშაქვა- არგილიტების მონაცვლეობის სუბსტრატზე არის განვითარებული და წარმოადგენს მდ. მტკვრის მარცხენა, ჭალისზედა ფართო ტერასას, რომელიც მოსწორებული, ზოგან ჩაზნექილი, ვაკე რელიეფით ხასიათდება. რელიეფი უმნიშვნელოდ არის დახრილი სამხრეთ-დასავლეთით,

მდ. მტკვრის კალაპოტის მიმართულებით, რომელიც განსახილველი უბნიდან 2,5 კმ-ზე მეტი მანძილით არის დაშორებული.

უშუალოდ განსახილველი ტერიტორია ვაკე რელიეფისაა (სურათი 8.1.), შესაძლებელია მისი მოსწორება მოხდა გასულ საუკუნეში საწარმოების მშენებლობის გამო. ამჟამად ზედაპირის ფორმებს (მცირე ბორცვებს) განაპირობებს გროვებად დაყრილი ტექნოგენური ნაყარები (სურათი 8.2.). საპროექტო ტერიტორიის ტელიეფი მოცემულია ტოპო გეგმაზე, ნახაზი 8.4.



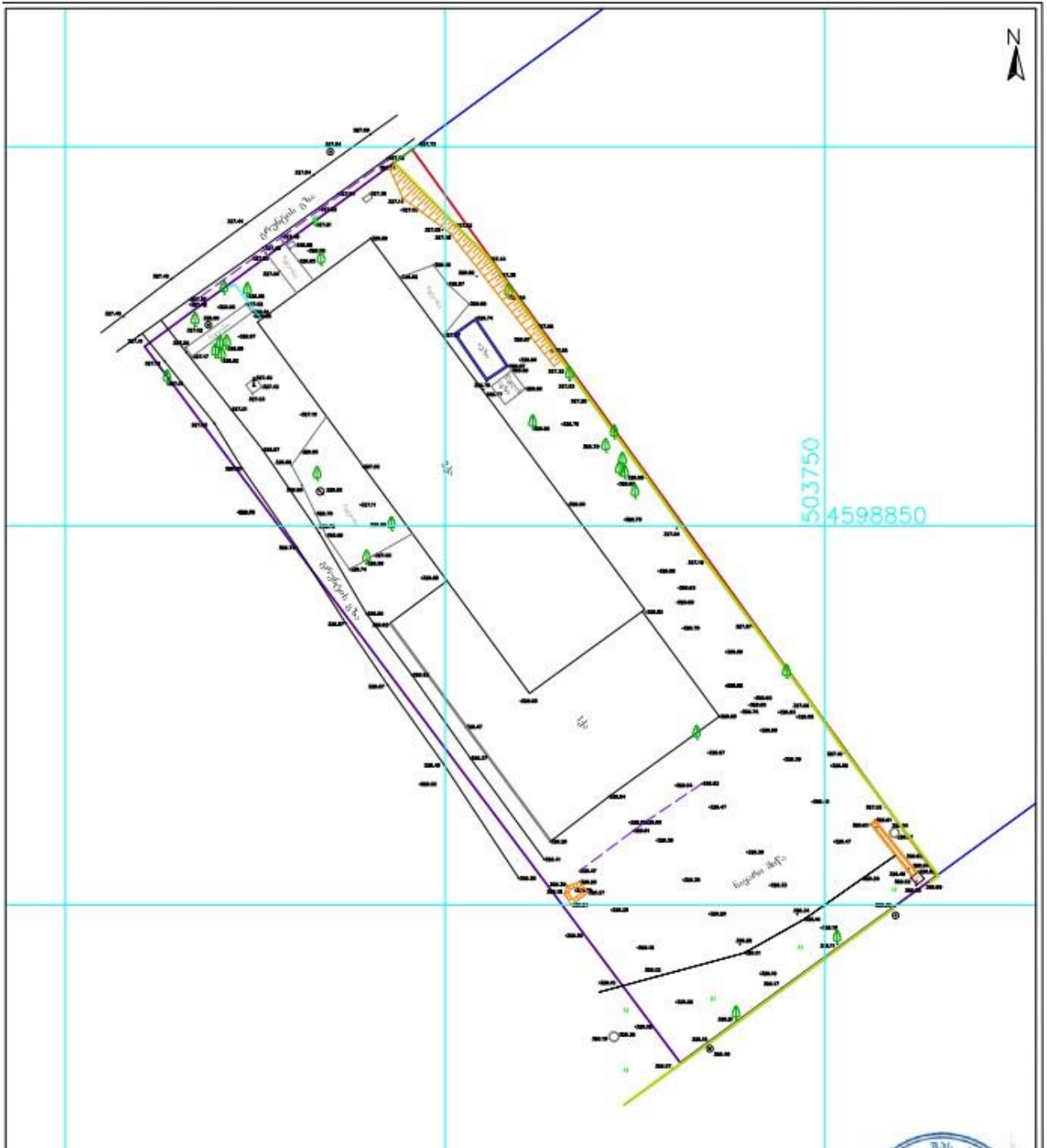
სურათი 8.1.



სურათი 8.2.

ნახაზი 8.4.

ტოპო-ბეჰმე



8.4. ჰიდროგეოლოგიური პირობები

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით, ქალაქ რუსთავის ტერიტორია გრუნტის წყლებით მწირია, ზოგიერთ ადგილას ადგილი აქვს გრუნტის წყლების მცირე გამოვლინებას, რომლებიც ატარებენ ინფილტრაციულ ხასიათს და ძირითადად იკვებებიან ზედაპირული (ატმოსფერული) ნალექებით.

უშუალოდ საწარმოს ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის დროს, გაყვანილი შურფებით გრუნტის წყლის დონე არ გადაკვეთილა, შესაბამისად გამოკვლეულ სიღრმეზე გრუნტის წყლის არსებობა მოსალოდნელი არ არის.

8.5. ნიადაგები

ქ.რუსთავში და მის ირგვლივ, ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული. ტერასულ ვაკეზე წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ზეგანზე – ნეშომძალა-სულფატური (გაჯიანი). მნიშვნელოვანი ფართობი უჭირავს აგრეთვე შავმიწებს. მთისწინეთში ტყის ყავისფერი და მდელოს ყავისფერი, მეტწილად, კარბონატული ნიადაგებია, რომელთაც ზემოთ სხვადასხვა სახის ტყის ყომრალი ნიადაგი ენაცვლება. ქედების თხემები და მწვერვალები მეორეულ მთის მდელოს ნიადაგებს უჭირავს. განვითარებულია აგრეთვე ალუვიური (მდინარეთა ტერასებზე), ჭაობის (ტბებისპირა ზოლში) და მლაშობი (ნატბეურებზე) ნიადაგები. ხევ-ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია.

უშუალოდ საწარმოს განთავსებისა და მიმდებარე ტერიტორიებზე ნიადაგები შენარჩუნებული არ არის, რადგან გასული საუკუნის 60-იანი წლებიდან ათვისებული იყო სამეწარმეო დანიშნულებით. განსახილველ ტერიტორიაზე განთავსებული იყო რუსთავის ქიმიოჭკოს საწარმო და შენობა-ნაგებობები. ამჟამად შენობა-ნაგებობების უმეტესობა დაანგრეულია, ტერიტორიები გადაფარულია ტექნოგენური ნაყარით და სამშენებლო ნარჩენებით (სურათი 8.3.; 8.4.).

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიაზე, საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევით დადასტურდა, რომ საკვლევი ტერიტორია გადაფარულია 0,8 – 2,0 მ-იანი ტექნოგენური ნაყარით, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა არ დაფიქსირებულა.



სურათი 8.3.



სურათი 8.4.

8.6. ჰიდროლოგია

საქართველოს მდინარეთა რეჟიმი წლის განმავლობაში ხასიათდება რამდენიმე ფაზით: გაზაფხულის და ზაფხულის წყალდიდობით, აგრეთვე ზაფხულ-შემოდგომის და ზამთრის (წყალმცირობის ფონზე) ხანდახან წყალმოვარდნებით. ფაზები განაპირობებენ მდინარეთა ჩამონადენის სეზონურ ხასიათს. რაც საზრდოობის ძირითად წყაროებთან ერთად განსაზღვრავენ მდინარეთა რეჟიმის თავისებურებებს. ზოგადი დახასიათებით, საქართველოს რელიეფი დახრილია ორი ძირითადი მიმართულებით: დასავლეთისა და აღმოსავლეთისაკენ. შესაბამისად მდინარეები მიეკუთვნებიან შავი ზღვისა და კასპიის ზღვის აუზებს. მათი წყალგამყოფი ლიხის ქედზე გადის.

აღმოსავლეთ საქართველოს მდინარეთა უმრავლესობას მიწისქვეშა წყლები, მყინვარები და თოვლი ასაზრდოებენ, რასაც ატმოსფერული ნალექებიც ემატება. მდინარეებზე წყალდიდობა გვიან გაზაფხულსა და ზაფხულის დასაწყისში აღინიშნება.

რაიონის მთავარი მდინარეა მტკვარი. იგი შერეული საზრდოობის მდინარეა, იკვებება წვიმით, მიწისქვეშა წყლებით და თოვლით. ივლის-აგვისტოში წყალმცირობაა, მდგრადი წყალმცირობა კი ზამთარშია.

მტკვრის ჩამონადენის განაწილება სეზონების მიხედვით ასეთ სურათს იძლევა: გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 48,5%, ზაფხულში 26,9%, შემოდგომაზე 13,7% , ზამთარში 10,9%. მტკვარი მძლავრი და წყალუხვი მდინარეა, იგი წყლის ენერჯის დიდ მარაგს ფლობს. მისი შენაკადებია: მარჯვენა ვერე და წავკისისწყალი (ლედვთახევი), მარცხენა ლოჭინი. ამ მდინარეთა წყალდიდობა გაზაფხულზეა, წყალმცირობა – ზამთარში. პერიოდულ მდინარეთა შორის მთავარია: ორხევი, ნავთისხევი, ხევძმარი. ისინი წყლიანია ხშირი წვიმების დროს – გაზაფხულსა და შემოდგომაზე.

მტკვრის მარჯვენა მხარეს არის კუმისის ტბა, მარცხენა მხარეს ჯანდარის ტბა. ორივე ტბა მდიდარია თევზით.

საპროექტო ტერიტორიიდან 2 კმ-იან რადიუსში ზედაპირული წყლის ობიექტი არ არის განთავსებული.

8.7. ძირითადი ლანდშაფტები

განსახილველი ტერიტორია განთავსებულია ძლიერი ანთროპოგენური დატვირთვის ზონაში, სადაც განთავსებულია (იყო) ქვეყნის ერთ-ერთი უდიდესი საწარმოო ობიექტები. ლანდშაფტი მთლიანად სახეცვლილი და ანთროპოგენურია. თუმცა საწარმოთა ნაწილის უფუნქციობისა და გაუქმების გამო ანთროპოგენური ლანდშაფტიც ძლიერ დეგრადირებულია (სურათი 8.5.; 8.6.), მიმდებარე ტერიტორიები დაფარულია სამშენებლო ნარჩენებით და ნახევრად დანგრეული შენობებით. ამდენად ლანდშაფტს რაიმე ვიზუალურ-ესთეტიური ღირებულება არ გააჩნია.



სურათი 8.5.



სურათი 8.6.

8.8. ბიომრავალფეროვნება

განსახილველი ტერიტორია გეობოტანიკური დარაიონების მიხედვით (რ. ქვაჩაკიძე „საქართველოს გეობორანიკური დარაიონება“) მიეკუთვნება ქვემო ქართლის ბარის გეობოტანიკურ რაიონს, რომელიც მოიცავს ქ.თბილისის ქვემოთ, მდ. მტკვრის ორივე სანაპიროს.

ბუნებრივი მცენარეულობით დაფარულია რაიონის ტერიტორიის მცირე ნაწილი, ამასთან ბუნებრივი მცენარეულობა ძლიერ სახეცვლილია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის შედეგად, განსაკუთრებით ვაკეებზე, ბუნებრივი მცენარეულობა დიდი ხანია კულტურულმა მცენარეულობამ შეცვალა.

მიუხედავად შეზღუდული ფართობისა, ტიპოლოგიური სტრუქტურის, განვითარების ისტორიისა და სუქცესიური ცვლისა, რაიონის ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი ძალზე მრავალფეროვან და რთულ სურათს იძლევა. წარმოდგენილია: ტყის მცენარეულობით, ჰემიქსეროფილური და ქსეროფილური ბუჩქნარებით, სტეპის, ნახევრად უდაბნოსა და ჭაობის მცენარეულობით.

ტყის მცენარეულობა ფიტოცენოლოგიურად მრავალფეროვანია. ტერიტორიის ყველაზე მაღალ ნაწილში განვითარებულია მთის ტყეები, ქრთული მუხის, მაღალმთის მუხისა და რცხილიან-მუხნარი და პოლიდომინანტური ფოთლოვანი ტყის კორომები (ქართული და მაღალმთის მუხა, იფანი, რცხილა, ცაცხვი, მინდვრის ნეკერჩხალი)

რაიონის ტერიტორიაზე შემორჩენილია არიდული მუხის ტყის ნაშთები- საკმლის ხიანის და აკაკიანის მომცრო კორომები.

მდ. მტკვრისა და ხრამის ჭალებში შემორჩენილია ჭალის ტყეების ნაშთები - ტირიფნარი და ვერცვნარ-ტირიფნარი, თელა, ჭალის მუხა, თუთა, შინდანწლა, კვრინჩხი, ღვედეკეცი, მაყვალი, ქაცვი და სხვა.

ჰემიქსეროფილური და ქსეროფილური ბუჩქნარები გავრცელებულია სერის ფერდობებზე და პლატოებზე, წარმოდგენილია მეძვიანებით, ავშანიან-უროიანებით, მეძვიან-უროიანებით და მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი სტეპის მცენარეებით.

ნახევრად უდაბნოს მცენარეულობა განვითარებულია მეტწილად ვაკე ადგილებში, წაბლა და დამლაშებულ ნიადაგებზე. მცენარეულობა წარმოდგენილია ავშნიანებით (*artemisia lerchiana*) და ხურხუმოიანი (*salsola madulosa*) და ნახევრად უდაბნოს მცენარეულობის სხვა ფორმებით. ავშნიანი დახევრადუდაბნო საუკეთესო ზამთრის სამოვარია.

ჭაობის მცენარეულობა განვითარებულია წყალსაცავებისა და მდინარეების ნაპირებზე, მეტწილად მომცრო ნაკვეთების სახით. შემადგენლობაში დომინირებს ლაქშიანები.

უშუალოდ განსახილველ ტერიტორიაზე ბუნებრივი მცენარეულობა არ გვხვდება, რადგან ტერიტორიაზე სამრეწველო საწარმოთა მშენებლობა-ექსპლუატაციის დროს მოხდა არსებული მცენარეული საფარის განადურება. ამჟამად ტერიტორიის მცენარეული საფარი მეტად ღარიბია. ყოფილი ქიმიოჭკოს ქარხნის გაუქმებისა და შენობა-ნეგებობების დაშლის შემდეგ ნიადაგის არ არსებობის გამო ბალახოვანი მცენარეებიც (უროინებისა და ვაციწვერიანების სახეობები) მცირედ არის წარმოდგენილი. ტერიტორიაზე და მიმდებარედ შემორჩენილია ქარხნის გამწვანების ზოლის ფიჭვის (*Pinus*) ხეები (სურათი 8.7 და სურათი 8.8), ველური თუთის (*Moraceae*), ერთეული კვიპაროსის, იფანის (*Fraxinus*), რცხილის (*Carpinus*) და ხეხილის (ტყემალი (*Prunus cerasifera*), ნუში (*Prunus communis*), ლეღვი (*Ficus carica*) ხეები.



სურათი 8.7.



სურათი 8.8.

აღმოსავლეთ საქართველოს ვაკისა და დაბლობი ზონის ფაუნა საკმაოდ მრავალფეროვანია. გარდა ველის სახეობებისა, აქ მრავლადაა წარმოდგენილი ჭალის ტყისათვის დამახასიათებელი ცხოველები.

ძუძუმწოვრებიდან აღსანიშნავია შირაქის ქურციკი, ჭალის გარეული ღორი, შველი, ირემი, ევროპული ზღარბი, კავკასიური თხუნელა. თბილისის მიდამოებშია ცნობილი ყველაზე პატარა ძუძუმწოვარი - ფულუ, რომელიც წითელ წიგნშია შეყვანილი.

აღმოსავლეთ საქართველოს სტეპები, ნათელი ტყეები და ნახევრადუდაბნოები ხელსაყრელ პირობებს უქმნის ქვეწარმავალთა მრავალსახეობას.

საკმაოდ მრავალფეროვანია მთის ტყის ფაუნა. აქ ძუძუმწოვრებიდან აღსანიშნავია გარეული ღორი, შველი, ირემი, კურდღელი, ციყვი, კავკასიური თრია და სხვ. მტაცებლებიდან კავკასიური მურა დათვი, მგელი, ტურა, მელა, ფოცხვერი და სხვ.

რუსთავის მიმდებარე ტერიტორიებზე, მტკვრის ნაპირებზე, სარწყავი სისტემის მახლობლად და ჯანდარისა და კუმისის ტბებზე მობინადრე, თუ მიგრირებად ხერხემლიან ცხოველთა ფაუნა მრავალფეროვანია. კერძოდ:

50 სახეობის ძუძუმწოვარი: - ღამურები, მათ შორის - ჩვეულებრივი ღამურა; - დიდი და პატარა ზომის მღრღნელები (მათ შორის:-ველის თაგვი, შავი ვირთაგვა, ევროპული კურდღელი, რუხი ვირთაგვა), მგელი და სხვ.

204 სახეობის ფრინველი: როგორც ტყის, ჭაობის, ასევე უდაბნოსა და ნახევარუდაბნოსთვის დამახასიათებელი სახეობებით (მათ შორის: წითელნისკარტა ყურყუმელა, გნოლი, გუგული, დიდი ჭრელი კოდალა, წეროტურფა, ველის არწივი და სხვ).

28 სახეობის ქვეწარმავალი: წარმოდგენილია მცურავებით, ხვლიკებითა და სხვა სახეობებით. ამფიბიების 5 სახეობა. თევზების 25 სახეობა (მათ შორის: შამაია, ამიერკავკასიური გველანა, ჩვეულებრივი ლოქო და სხვა).

უმუალოდ საწარმოს განთავსების ტერიტორია ცხოველთა სახეობებით, მცენარეული საფარის არარსებობისა და საწარმოო ობიექტების სიახლოვის გამო, მეტად ღარიბია. ტერიტორიაზე მსხვილი ძუძუმწოვრების არსებობა გამორიცხულია. მოსალოდნელია მხოლოდ სინანტროპული სახეობების გავრცელება. მიტოვებულ და უფუნქციო შენობებში დაფიქსირდა ღამურების არსებობა (*Vespertilio*), საწარმოს მიმდებარედ გავრცელებულია ბელურასნაირ (*Passeriformes*) ფრინველთა რამდენიმე სახეობა, მათ შორის რუხი ყვავი (*Corvus corone*), ყორანი (*Corvus corax*), სახლის ბელურა (*Passer domesticus*), დიდი წივწივა (*Parus major*) და სხვა.

8.9. ისტორიულ-კულტურული მნიშვნელობის ძეგლები

რუსთავის ისტორიულ-კულტურული მნიშვნელობის ძეგლებიდან აღსანიშნავია: რუსთავის კულტურისა და დასვენების პარკი, რუსთავის თეატრი, რუსთავის ციხის კომპლექსი, რუსთავის ნაქალაქარი.

რუსთავის პარკი - ბუნებრივი ტყე-პარკი, „რუსთავის კულტურისა და დასვენების პარკი“, მდებარეობს რუსთავის ცენტრში, ძველი და ახალი რუსთავის დამაკავშირებელ მონაკვეთთან, სადაც გაშენებულია პატარა ხელოვნური ტბა. რუსთავის პარკში მდებარეობს V-VIII საუკუნეების რუსთავის ციხე-სიმაგრე და ნაქალაქარი (სურათი 8.9).



სურათი 8.9.

რუსთავის ციხე (ან რუსთავის ციხე-ქალაქი) — ისტორიული ციხესიმაგრე კუხეთის, რუსთავის ტერიტორიაზე. ციხე წარმოადგენდა თბილისის ირგვლივ დედაქალაქის დასაცავად აგებულ ციხეთაგან ერთ-ერთს. თავისი არსებობის მანძილზე ციხეს ჰქონდა სამი სხვადასხვა პერიოდის ზღუდე. თავდაპირველად (V-VIII საუკუნეები) ზღუდეს ოთხკუთხა კოშკები ჰქონდა, მეორეს, ე.წ. შიდა ზღუდეს, ნახევარწრიული კოშკები. შემდგომ ეს ორივე ზღუდე ერთ ზღუდედ გაუერთიანებიათ (IX-XI საუკუნეები). მესამე, ე.წ. გარე ზღუდეს ჰქონდა გვირაბიანი კარიბჭე (XII-XIII საუკუნეები). ციხის აღმოსავლეთის მხრიდან ერთდოულად ორი ზღუდე ჰქონდა შემორტყმული. რუსთავის ციხე ერთადერთი ციხეა საქართველოში რომელშიც არის ფრესკები. 2020 წლის 27 აგვისტოს საქართველოს მთავრობის დადგენილების თანახმად მიენიჭა ეროვნული მნიშვნელობის კატეგორია (სურათი 8.10).



სურათი 8.10. რუსთავის ციხე

რუსთავის თეატრი ოფიციალურად გაიხსნა 1967 წლის 30 ნოემბერს. 2004 წელს რუსთავის თეატრი მუნიციპალური სტატუსით ჩამოყალიბდა და შეუერთდა რუსთავის საბავშვო ახალგაზრდული თეატრი (სურათი 8.11),



სურათი 8.11. რუსთავის თეატრი

განსახილველი საწარმოს ტერიტორიის სიახლოვეს, კულტურულ-ისტორიული და არქეოლოგიური მნიშვნელობის ძეგლები არ არის განთავსებული.

საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის სტატუსის ობიექტი, კოსტავას გამზირზე N21-ში განთავსებული საცხოვრებელი სახლი (სურათი 8.12) პირდაპირი მანძილით დაშორებულია 2600 მ-ით (ნახაზი 8.5).



ნახაზი 8.5.



სურათი 8.12. საცხოვრებელი სახლი მ.კოსტავას 21.

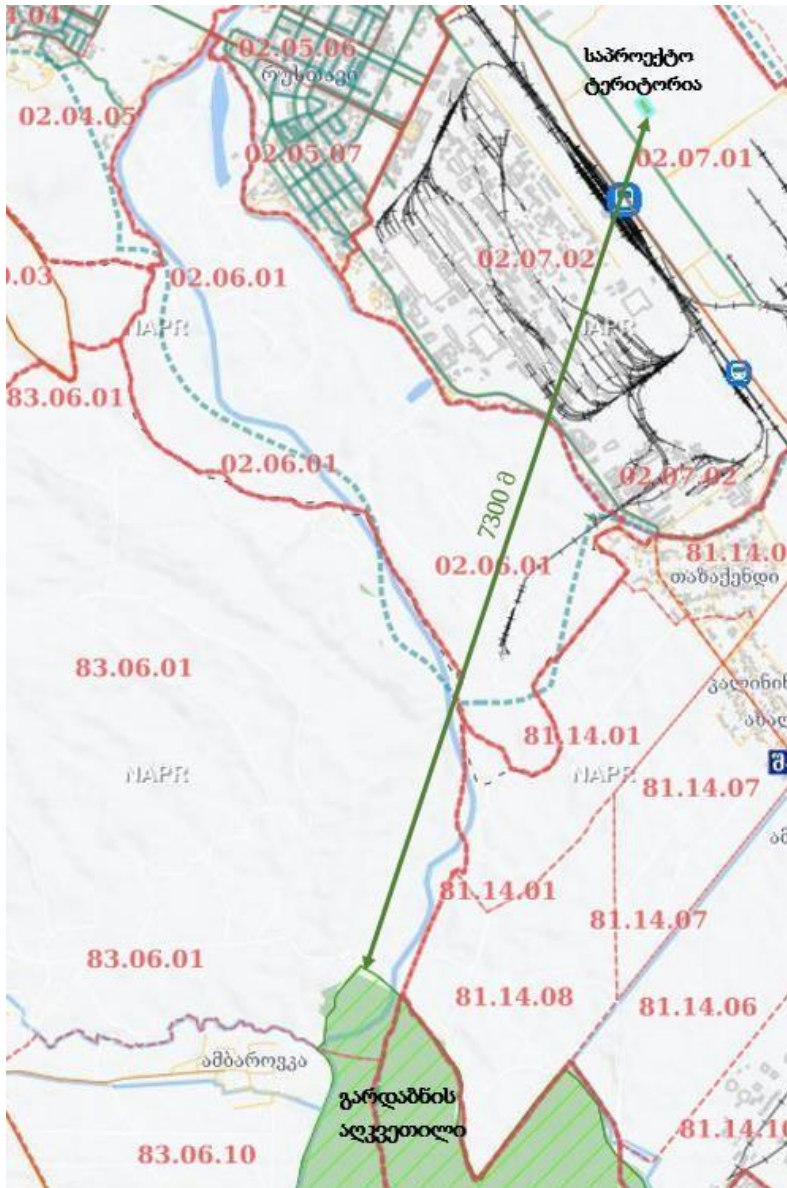
8.10. დაცული ტერიტორიები

საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი დაცული ტერიტორია გარდაბნის აღკვეთილი (საქართველოს ზურმუხტის ქსელი GE- 0000019) – განთავსებულია ტერიტორიის სამხრეთით, 7 კ.მ.-ზე მეტი მანძილით (ნახაზი 8.6.). აღკვეთილი დარსდა 1996 წელს. მისი ფართობი 3 484 ჰექტარია. გარდაბნის აღკვეთილი ამ ტერიტორიაზე არსებულ ტყის კორომთა შენარჩუნების, მათი მდგომარეობის გაუმჯობესებისა და იქ მოზინადრე ფაუნის წარმომადგენელთა დაცვის მიზნით შეიქმნა.

გარდაბნის აღკვეთილის ფლორის მთავარი სიმდიდრეა ჭალის ტყეები, რომლის მთავარი ხემცენარეებია: ხვალო, ოფი, წნორი, მთრთოლავი ტირიფი, ჭალის მუხა, თელა და პატარა თელადუმა. ქვეტყეში იზრდება კუნელი, დატოტვილი იალღუნი, შინდანწლა და ქაცვი, ლიანებიდან გვხვდება: კატაბარდა, ღვედკეცი და სვია.

გარდაბნის ალკვეთილში ხერხემლიანების, კერძოდ, თევზების 21 სახეობა, ამფიბიების 4 სახეობა, რეპტილების 4 სახეობა, ფრინველების 135 სახეობა და ძუძუმწოვრების 26 სახეობა ბინადრობს, რაც ბიომრავალფეროვნების მაღალ დონეზე მიუთითებს. გარდაბნის დაცულ ტერიტორიაზე ჯერ კიდევ გვხვდება კეთილშობილი ირემი, რომელიც საქართველოს “წითელ ნუსხაშია” შეტანილი.

ნახაზი 8.6.



9. საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივებისანალიზი

საწარმოს განთავსების ადგილის, ტექნოლოგიისა და გამოყენებული მანქანა დანადგარების სწორად შერჩევაზე მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული, როგორც ეკონომიკური საქმიანობის

წარმატება ასევე გარემოს დაცვა. ამიტომაც „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების“ დებულების მოთხოვნათა შესაბამისად ანგარიში უნდა შეიცავდეს პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზსა და ახალი ვარიანტების ფორმირების წესის აღწერას. ამ პროცესში გამოიყენება გადაწყვეტილების მიღების თეორიისა და სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა.

პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი, როგორც წესი, გულისხმობს განთავსების ტერიტორიის, ტექნოლოგიის, სიმძლავრეებისა და არქმედების ალტერნატივების განხილვას.

რეგულირების გავლენის შეფასების პრაქტიკული სახელმძღვანელოს შესაბამისად, ნებისმიერი რეგულირების გავლენის (მათ შორის გარემოზე ზემოქმედების) შეფასების პროცესში მნიშვნელოვანია იდენტიფიცირებული პრობლემის მოგვარების შესაძლებლობის განხილვა, რომლის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორია ალტერნატივების გამოვლენა/ჩამოყალიბება

ალტერნატივების შეფასების მთავარი მიზანია მათი გავლენის იდენტიფიცირება და ანალიზი - თუ რა გავლენას ახდენს თითოეული ალტერნატივა ეკონომიკური, სოციალური თუ გარემოს კუთხით ყველა იმ კომპონენტზე, რომელთაც ალტერნატივა შეიძლება შეეხოს.

ალტერნატივების ჩამოყალიბების ეტაპზე ხდება პრობლემის მოგვარების სხვადასხვა შესაძლო ვარიანტების გამოვლენა და მათი შედარებითი ანალიზის საფუძველზე იმ ალტერნატივის გამოკვეთა, რომელიც მიზნის მიღწევის ყველაზე ეფექტიანი გზა იქნება.

ალტერნატივების ჩამოყალიბების შემდეგ, თითოეული ალტერნატივა უნდა შეფასდეს, რათა გამოვლენილ იქნეს ის ალტერნატივა, რომელიც ყველაზე ეფექტურად და ნაკლები დანახარჯით მოაგვარებს არსებულ პრობლემას და მიგვიყვანს მიზნის მიღწევამდე. ზოგადად, ყველა ალტერნატივას აქვს უპირატესობები და ნაკლოვანებები, რაც გამოიხატება ეფექტიანობასა და დანახარჯებში.

თითოეულ ალტერნატივას შესაძლოა ზეგავლენა ჰქონდეს ეკონომიკაზე, სოციალურ სფეროზე ან/და ეკოლოგიაზე. ეს ზეგავლენები მაქსიმალურად სიზუსტით უნდა იქნეს გაანალიზებული.

მაშინ როდესაც ყველა სახის ხარჯის და სარგებლის გამოხატვა რაოდენობრივი მაჩვენებლით შეუძლებელია, ალტერნატივების შედარებისას გამოიყენება მრავალკრიტერიუმული ანალიზი.

მრავალკრიტერიუმული ანალიზის დროს ალტერნატივები ფასდება სხვადასხვა კრიტერიუმით და ხდება ვარიანტების შედარება. ეს მეთოდი ხშირად გამოიყენება იმ შემთხვევებში, როდესაც რთულია ხარჯისა და სარგებლის ფულად ერთეულში გამოსახვა. მრავალკრიტერიუმული ანალიზი აფასებს სცენარების დადებით და უარყოფით გავლენებს, რომლებიც მოიცავს რაოდენობრივ, თვისობრივ და ფულად მონაცემებს.

მრავალკრიტერიუმული ანალიზის დროს, როგორც წესი, ალტერნატივები შემდეგი ძირითადი კრიტერიუმებით ფასდება:

ეფექტურობა - რამდენად პასუხობს თითოეული ალტერნატივა გადასაჭრელ ამოცანებს;

ზეგავლენები - ალტერნატივების შეფასება ეკონომიკური, საზოგადოებრივი, გარემოსდაცვითი გავლენის კუთხით;

კონკრეტული ზეგავლენები (საჭიროების შემთხვევაში) - გავლენა მცირე და საშუალო საწარმოებზე, ფუნდამენტური უფლებების დაცვის ხარისხი, ზეგავლენა მოწყვლად ჯგუფებზე და სხვა;

ეფექტიანობა (ხარჯ-სარგებლიანობის ანალიზი და ხარჯ-ეფექტიანობის ანალიზი).

კრიტერიუმები შემდგომ უნდა დაიშალოს ქვეკრიტერიუმებად, იმის გათვალისწინებით, თუ რამდენად კომპლექსურია ალტერნატივა და მისგან გამოწვეული ზეგავლენა.

მაგალითად, გარემოზე ზეგავლენის ქვე-კრიტერიუმები შეიძლება იყოს: წყლის რესურსების (მდინარის, ზღვის, ტბის) დაცვა, გამონაბოლქვის შემცირება, ნიადაგის ეროზიის პრევენცია, ტყის მდგრადი განვითარება და სხვა.

ალტერნატივის შერჩევის მთავარი პროცესია ალტერნატივების შედარება.

ალტერნატივების შედარება მიზნად ისახავს, შეირჩეს ის ალტერნატივა, რომელიც ყველაზე ოპტიმალური და ნაკლებდანახარჯიანია მიზნის მისაღწევად.

9.1. ნულოვანი, ანუ არქმედების ალტერნატივა

ე.წ. ნულოვანი ვარიანტის განხილვა გულისხმობს დაგეგმილი საქმიანობის არ განხორციელებას, მოცემულ შემთხვევაში საქმიანობის არ განხორციელებით არ გვექნება გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე უარყოფითი ზემოქმედება, თუმცა აღნიშნული უარყოფითად აისახება ქვეყნის სოციალურ ეკონომიკურ განვითარებაზე.

საქმიანობის არ განხორციელების ალტერნატივად, თუ განვიხილავთ არსებული შენობა ნაგებობის უფუნქციოდ ყოფნას, რამდენიმე წელიწადში მოსალოდნელია იგივე სურათის მიღება, რაც მის ირგვლივ არსებულ ტერიტორიებზეა (სურათი N9.1. და N9.2.).



სურათი N9.1.



სურათი N9.2.

წლების განმავლობაში უფუნქციობის გამო შენობას დაწყებული აქვს დაშლა (სურათი N9.3.), რაც ბუნებრივია გაგრძელდება და რამდენიმე წელში შეუძლებელი იქნება მისი რეაბილიტაცია/გამოყენება, დროთა განმავლობაში ტერიტორიაზე დარჩება სამშენებლო ნარჩენების გროვა, რაც თავისთავად უარყოფითად აისახება არსებულ ბუნებრივ გარემოზე.

ლანდშაფტზე. უფუნქციოდ დარჩება არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთი, რომლის გამოყენება აქტუალურია მიწის ფონდის რაციონალური გამოყენებისათვის.



სურათი N9.3. შენობის ხედი ჩრდილო-დასავლეთიდან

საქმიანობის არ განხორციელება უარყოფითად აისახება სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს განვითარებაზე, რადგან საქმიანობის დაგეგმვა მოხდა ბაზარზე არსებული მოთხოვნის გათვალისწინებით, წარმოებული პროდუქცია ხელს შეუწყობს ექსპორტის შემცირებას და ბაზრის მოთხოვნის ნაწილის დაკმაყოფილებას ადგილობრივი წარმოების მასალებით. ამასთან შენობის გარემონტება, გარე ტერიტორიის მოწესრიგება დადებითად აისახება არსებულ დეგრადირებულ ლანდშაფტზე, ხელს შეუწყობს უფუნქციო მიწის რესურსების რაციონალურ გამოყენებას.

ობიექტის მოწყობისა და ექსპლუატაციის დროს დაცული იქნება გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მთხოვნები, ამ პირობებში გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება იქნება დაბალი, სოციალური და ეკონომიკური სარგებელი კი მნიშვნელოვანი.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით გადაწყვეტილება მიღებული იქნა საქმიანობის განხორციელების სასარგებლოდ.

9.2. საწარმოს განთავსების ალტერნატივა

საწარმოს განთავსების ტერიტორიის შერჩევა განხორციელდა პროექტის დაგეგმვის ადრეულ ეტაპზე. ინვესტორის მიერ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისათვის საწარმოს მოსაწყობად შესაფერისი მიწის შესყიდვის მიზნით, თბილისისა და რუსთავის მიმდებარე ტერიტორიებზე შერჩეული იქნა რამოდენიმე მიწის ნაკვეთი.

პირველი ალტერნატიული მიწის ნაკვეთი (საკ. კოდი. 01.19.17.001.022) განთავსებულია თბილისში, კახეთის გზატკეცილის მიმდებარე, სამეწარმეო ზონაში. მიწა არასასოფლო-

სამეურნეო დანიშნულებისაა, ფართობი შეადგენს 1911 მ². ტერიტორიის ირგვლივ განთავსებულია არასაოფლო-ამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები. მისასვლელი გზის გზა შემოდის ამილახვარის ქუჩიდან, ტერიტორიიდან კახეთის გზატკეცილი დაშორებულია 400 მ-ით, ამილახვარის ქუჩა 150 მ-ით. სამხრეთით 250 მ-ში განთავსებულია საქართველოს ეროვნული ბანკის შენობა. უახლოესი მოსახლე მდებარეობს დასავლეთით, ტერიტორიიდან 250 მ-ში. ტერიტორიაზე არ არის შენობა-ნაგებობები, ხე მცენარეები. დაფარულია ტექნოგენური ნაყარით. ტერიტორიის განთავსება მოცემულია ნახაზე N9.1.



ნახაზი N9.1.

მეორე ალტერნატიულ ვარიანტად შერჩეული იქნა რუსთავის სამრეწველო ზონა, რადგან გასულ საუკუნეში არსებული საწარმოო ობიექტები და ტერიტორიები ამორტიზებული და დანგრეულია. მათი აღდგენა აქტუალურია მიწის ფონდის რაციონალური გამოყენების თვალსაზრისით. ამის გათვალისწინებით განხილულ იქნა ყოფილი ქიმიური ბოჭკოს საწარმოს ტერიტორიები. კერძოდ, განხილული იქნა ნაკვეთები(ნახაზი9.2):

- 02.07.01.645
- 02.07.01.518
- 02.07.01.518

სამივე ნაკვეთი განთავსებულია სამრეწველო ზონაში, მათზე გასულ საუკუნეში ფუნქციონირებდა რუსთავის ქიმიკოს ობიექტები.



ნახაზი N9.2.

- 02.07.01.645 ნაკვეთის დაზუსტებული ფართობი შეადგენს 438134 მ², განიხილებოდა ტერიტორიის სამხრეთ დასავლეთ ნაწილის 27700 მ²-ის გამოსყიდვა, მასზე საწარმოო შენობისა და სხვა საჭირო ინფრასტრუქტურის მოწყობა. ტერიტორიაზე არ არის შემორჩენილი შენობა-ნაგებობი, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, ხე მცენარეები (სურათი 9.4.). თუმცა დარჩენილია ყოფილი ქიმბოჭკოს ტექნიკური დანიშნულების ბეტონის ავზი, რომელიც ნაწილობრივ ამოვსებულია გრუნტით და წვიმის დროს დგება წყალი. შემორჩენილია ასევე სხვა სამშენებლო ნარჩენები.
- 02.07.01.518 ნაკვეთის ფართობი შეადგენს 119571 მ²-ს. ტერიტორია თავისუფალია შენობა-ნაგებობებისაგან, შემორჩენილია ერთეული ფიჭვის და თუთის ხეები, დაფარულია სამშენებლო ნარჩენებით და ტექნოგენური ნაყარით. ნიადაგის ფენა არ არის შენარჩუნებული (სურათი 9.5.).
- 02.07.01.299 მიწის ნაკვეთის დაზუსტებული ფართობია 5052 მ². მასზე განთავსებულია 1056,7 მ² შენობა, რომელშიც განთავსებული იყო ყოფილი ქიმბოჭკოს მექანიკური საამქრო. შენობა რკინა-ბეტონის მზიდი კონსტრუქციებისაა, წინასწარი შემოწმებისა და შეფასების მონაცემებით ვარგისია საწარმოოდ გამოსაყენებლად. ტერიტორიაზე

ჩრდილო-აღმოსავლეთის მხრიდან შემორჩენილია რამდენიმე ხე-მცენარე. თავისუფალ ტერიტორიაზე არ არის შემორჩენილი ნიადაგის ფენა.

სამივე ნაკვეთი უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან დაშორებულია 800 მ-ზე მეტი მანძილით. ირგვლივ განთავსებულია სამრეწველო (მოქმედი და ყოფილი) საწარმოთა ტერიტორიები.

ნაკვეთებს შორის არჩევანის გაკეთება მოხდა შემდეგი კრიტერიუმების გათვალისწინებით: მდებარეობა, საკმარისი ფართობი, მოსახლეობიდან დაშორება, ინფრასტრუქტურული ობიექტების სიახლოვე, საწარმოს მოსაწყობად საჭირო სამუშაოების მოცულობა.

მოსახლეობიდან დაშორებისა და საწარმომდე მისასვლელი გზის დასახლებული პუნქტიდან დაშორების თვალსაზრისით, ასევე კვალიფიციური ადამიანური რესურსების მისაწვდომობის თვალსაზრისით, არჩევანი შეჩერებული იქნა რუსთავში განთავსებულ მიწის ნაკვეთებზე.

რუსთავის ტერიტორიაზე სამივე ვარიანტის განხილვისა და შეფასების შედეგად საქმიანობის განხორციელებისათვის არჩეული იქნა მე-3 ამიწის ნაკვეთი შემდეგი გარემოებების გამო:

1. განთავსებულია სამრეწველო ზონაში;
2. უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან დაშორებულია 1 კმ-ზე მეტი მანძილით;
3. ტერიტორიასთან ახლოსაა ინფრასტრუქტურული ობიექტები (გზა, (მშვიდობის ქუჩიდან საწარმომდე მისასვლელი გზა არ გაივლის დასახლებულ უბნებს) წყალსადენი, კანალიზაცია, ცენტრალური სანიაღვრე ქსელი, ელ.კვების ქვესადგური);
4. წინასწარი შეფასებით ტერიტორიის ფართობი საკმარისი და ოპტიმალურია დაგეგმილი საქმიანობის განსახორციელებლად.
5. მიწის ნაკვეთზე შემორჩენილია ძველი შენობა, რომელშიც განთავსებული იყო რუსთავის ქიმიოჭკოს მექანიკური საამქრო. შენობა მოწყობილია მყარ, რკინაბეტონის საძირკველზე, რკინაბეტონის მზიდი კონსტრუქციებით, გადახურულია რკინაბეტონის ფილებით, კედლები შევსებულია რკინაბეტონის ფილებით, ბეტონის ბლოკით და აგურით. ზედა ნაწილში ჩასმულია ლითონის ჩარჩოიანი ფანჯრებით. შენობის სათანადო შემოწმებით დადგინდა რომ მისი კონსტრუქციების სიმტკიცე საშუალებას იძლევა შენობა გამოყენებული იქნას დაგეგმილი საქმიანობისათვის. გარემონტების შემთხვევაში მასში განთავსდება როგორც ძირითადი საწარმოო უბნები, ასევე ადმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო სათავსო. ტერიტორიის თავისუფალი ფართი საკმარისია ნედლეულის მიღება-დასაწყობების ბაქნისა და სხვა საჭირო განყოფილებების მოსაწყობად, ასევე შიდა ტერიტორიაზე გადაადგილებისათვის. ამდენად საწარმოს მოსაწყობად საჭირო არ არის სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზება.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოს მიერ არჩევანი გაკეთდა რუსთავის ტერიტორიაზე განთავსებულ მესამე მიწის ნაკვეთზე საკ. კოდი 02.07.01.299.



სურათი 9.4.



სურათი 9.5.

9.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

პრაქტიკაში ცნობილია ფოლადის დნობის მეთოდები

- მარტენის მეთოდი;
- ელექტროფოლადსადნობი მეთოდი;
- ჟანგბად-კონვერტორული მეთოდი.

✓ მარტენის მეთოდი ითვალისწინებს სპეციალური ღუმელების გამოყენებას რომელთაც შეუძლიათ ნედლეული გაახურონ 2000°C-მდე. ლეგირებული ფოლადის წარმოებისას შესაძლებელია სხვადასხვა მინარევების დამატებით იშვიათი შემადგენლობის ფოლადის მიღება.

- ✓ ელექტროფოლადსადნობი მეთოდი.

მაღალხარისხოვანი მასალის მისაღებად ფოლადის წარმოება ხდება ელექტროღუმელებში. ნედლეულის გასაცხელებლად ელექტროენერჯის გამოყენებით

შესაძლებელია ზუსტად გაკონტროლდეს ჟანგვის პროცესი და წიდის წარმოქმნა. აღნიშნული ტექნოლოგია იძლევა მავნე ნივთიერებების (მაგალითად ფოსფორის და გოგირდის) შემცირების შესაძლებლობას.

✓ ჟანგბად-კონვერტორული მეთოდის დროს, ფოლადის უწყვეტი ჩამოსხმისას ინტენსიურად მიმდინარეობს ჟანგბადის აქტიური შებერვა.

იმის გათვალისწინებით, რომ საწარმოს დაგეგმილი აქვს წელიწადში 2000 ტ. სხმულების წარმოება, დღეში 8 საათიანი მუშაობის რეჟიმით, შერჩეული იქნა ყველაზე გამართლებული ელექტროფოლადსადნობი მეთოდი. ელექტროსადმონზი მეთოდებიდან ცნობილია ინდუქციური და ელექტრორკალური მეთოდები.

ინდუქციურ ღუმელის უპირატესობაა გარემოში გამოყოფილი მავნე აირების სიმცირე, ექსპლუატაციის სიმარტივე, მცირე წარმადობის დროს მოხერხებულობა და გაბარიტები.

ელექტრო რკალურ ღუმელში მიიღება უფრო მაღალი ხარისხის ნადნობი, მოსახერხებელია უწყვეტი (24 საათიანი) დნობის რეჟიმის დროს.

ამ ორ მეთოდს შორის უპირატესობა მიენიჭა ინდუქციურ ღუმელს, გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით, მისი მცირე გაბარიტისა და წარმადობის გამო. ასევე საწარმოს გეგმავს იმუშაოს 8 საათიანი რეჟიმით, რომლისთვისაც ყველაზე გამართლებულია ინდუქციური დნობა. ასევე, ინდუქციურ ღუმელში მიღებული ნადნობის ხარისხი აკმაყოფილებს დაგეგმილი საქმიანობის მოთხოვნებს.

იმის გათვალისწინებით, რომ ინდუქციური ღუმელების გამოყენების დროს ატმოსფეროში გამოყოფილი მავნე აირების რაოდენობა მცირეა, გავრცელებული პრაქტიკაა ღუმელების დამონტაჟება აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გარეშე. თუმცა, ქ.რუსთავის ატმოსფერული ჰაერის მდგომარეობისა და „ქ. რუსთავის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუმჯობესების სამოქმედო გეგმა 2020-2022“ -ის გათვალისწინებით, მიღებული იქნა გადაწყვეტილება აირგამწოვი სისტემისა და მაღალეფექტური (ქსოვილოვანი ფილტრი) გამწმენდი მოწყობილობის დამონტაჟების შესახებ.

9.4. მწარმოებლურობის შემცირება-გაზრდის ალტერნატივა

საწარმოს სამუშაო რეჟიმისა და მწარმოებლურობის დაგეგმვა მოხდა საქმიანობის განმახორციელებლის შესაძლებლობების, შერჩეული ტექნოლოგიური დანადგარების ოპტიმალური მუშაობის მაჩვენებლებისა და ბაზრის კვლევის შესაბამისად.

იმ შემთხვევაში თუ საწარმო გადაწყვეტს მწარმოებლურობის გაზრდას, გაივლის კანონით გათვალისწინებულ სათანადო პროცედურებს.

10. გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

10.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია და კრიტერიუმები

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილია მოთხოვნები გზშ-ს ანგარიშის მიმართ, რომელთა შესასრულებლად, საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარდა დეტალური სავლე კვლევები და მოხდება მონაცემების მეთოდური და პროგრამული დამუშავება. კვლევა და კვლევის შედეგების დამუშავება განხორციელდა შესაბამისი დარგის სპეციალისტების მიერ.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადების ეტაპზე დაგეგმილი საქმიანობის აღწერის მიზნით განხორციელდა:

- ❖ საპროექტო და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება. პროგრამული მეთოდების საშუალებით დაზუსტდება მანძილი საპროექტო ტერიტორიასა და უახლოეს დასახლებულ პუნქტს, ასევე ზედაპირულ წყლის და სამრეწველო ობიექტს შორის. შესწავლილი იქნება ტერიტორიის გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები.
- ❖ დეტალურად მოხდება ტექნოლოგიური ციკლის აღწერა. მოცემული იქნება დაზუსტებული ინფორმაცია გამოყენებული მანქანა-დანადგარების საპასპორტო პარამეტრების შესახებ.
- ❖ გზშ-ს ეტაპზე დაზუსტდება ტექნოლოგიური პროცესის დროს გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების სახეობა და რაოდენობა, გამოყოფისა და ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების და ხმაურის წყაროები. მავნე ნივთიერებათა ემისიების და ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება შესრულდება შესაბამისი მეთოდური და ნორმატიული დოკუმენტების გამოყენებით. ყველზე არახელსაყრელი პირობებისთვის განისაზღვრება საანგარიშო წერტილებში მოსალოდნელი ცვლილებები. გაანგარიშების პროცესში გათვალისწინებული იქნება საპროექტო არეალში არსებული ჰაერის დაბინძურების და ხმაურის გავრცელების წყაროების არსებობა. მიღებული შედეგები შედარდა საქართველოში მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებს; შემუშავდება ზდგ ნორმების პროექტი.
- ❖ გზშ-ს ეტაპზე, სავლე კვლევის მეთოდის და ატმოსფერულ ჰაერში ემისიებისა და ხმაურის გავრცელების მოდელირების საშუალებით გამოვლენილი იქნება გარემოს ის კომპონენტები, რომელზეც შესაძლებელია საქმიანობის განხორციელებამ ძლიერი ზემოქმედება მოახდინოს. წინასწარი შეფასებით, ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებებისა და ხმაურის გავრცელებასთან. ზემოქმედება ასევე მოსალოდნელია ნიადაგზე. რაც შეეხება ზემოქმედების მასშტაბებს, წინასწარი შეფასებით, ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.
- ❖ წყლის გარემოსა და ნიადაგის ხარისხობრივ მდგომარეობაზე ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასებისას გათვალისწინებული იქნება არსებული ხარისხობრივი მდგომარეობა,

ზედაპირული წყლებიდან დაცილების მანძილი და საპროექტო საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესების სპეციფიურობა; ტერიტორიაზე დაზუსტდება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის არსებობა და საჭიროების შემთხვევაში ღონისძიებები ჩატარდება მოქმედი ნორმების შესაბამისად.

- ❖ გზმ-ს ანგარიშში განხილული იქნება როგორც ტერიტორიის შერჩევის ასევე ტექნოლოგიის ალტერნატივები, მათ შორის ნულოვანი ალტერნატივა.
- ❖ დეტალურად იქნება შესწავლილი საპროექტო ტერიტორიების ბიოლოგიური საფარის აღწერილობა და ზემოქმედების სახეები.
- ❖ გზმ-ს ეტაპზე განხილვას დაექვემდებარება გარემოს კომპონენტები. ზემოქმედების შეფასებისთვის გამოყენებული იქნება კომპიუტერული და ანალიტიკური მეთოდები.

ზემოქმედების შეფასებისას გათვალისწინებული იქნება შემდეგი საკითხები:

- გარემოზე, გრძელვადიანი ზემოქმედება პროექტის სასიცოცხლო ციკლის მთელს პერიოდში;
- ავარიული შემთხვევებით, ბუნებრივი ან ტექნოგენური კატასტროფებით გამოწვეული ზემოქმედება;
- დამხმარე ინფრასტრუქტურის მოვლის დროს მოსალოდნელი ზემოქმედება;

ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნება შემდეგი მიდგომები:

- ზემოქმედების დონე შეფასდება საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, მათ შორის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს რეცეპტორების რაოდენობის, მნიშვნელოვნების და სენსიტიურობის გათვალისწინებით;
- ზემოქმედების შეფასებისას გათვალისწინებული იქნება საქართველოს და საერთაშორისო სტანდარტები და სახელმძღვანელო დოკუმენტები;
- ზემოქმედების ყოველი ტიპისთვის აღიწერება ზემოქმედების დონის შეფასებისთვის გამოყენებული მეთოდები და რის საფუძველზე ენიჭება მას ესა თუ ის დონე;

ზემოქმედების მნიშვნელოვნება განისაზღვრება მოსალოდნელი შედეგებისა და ზემოქმედების ალბათობის გათვალისწინებით. მოსალოდნელი შედეგები შეფასდება შემდეგი კრიტერიუმებით:

- მასშტაბი/არეალი - ზემოქმედებით მოცული ტერიტორია (ლოკალური, რეგიონალური, ქვეყნის მასშტაბის);
- ინტენსივობა - ზემოქმედების სიდიდე (ნულოვანი, დაბალი, საშუალო, მაღალი);
- ხანგრძლივობა - დროის ის მონაკვეთი, რომლის განმავლობაშიც ზემოქმედებას ექნება ადგილი (ნულოვანი, მოკლევადიანი, საშუალო ხანგრძლივობის, გრძელვადიანი);

ზემოთ წარმოდგენილი სამი კრიტერიუმის კომბინაციით მოხდება ზემოქმედების შედეგების რანჟირება (უმნიშვნელო, ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი).

- ზემოქმედების შედეგების შეფასების შემდეგ განისაზღვრება ზემოქმედების ალბათობა, რისთვისაც განხილული იქნება შემდეგი რანჟირება: ნაკლებსავარაუდო, სავარაუდო, შესაძლებელი, გარდუვალი.

- რეცეპტორის მნიშვნელოვნება/ სენსიტიურობა განისაზღვრება მრავალი კრიტერიუმის გათვალისწინებით. გამოიყენება A-დან E-მდე შკალა (A = ძალიან დაბალი; B = დაბალი; C = საშუალო; D = მაღალი; E = ძალიან მაღალი).
- ზემოქმედების მნიშვნელოვნება განისაზღვრება ზემოქმედების შედეგისა და ალბათობის გათვალისწინებით, რანჟირების შემდეგი შკალის გამოყენებით: უმნიშვნელო, ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი ან ძალიან მაღალი. ზემოქმედების შეფასებისას ასევე განხილული იქნება მისი ხასიათი (დადებითი ან უარყოფითი), რეცეპტორის სენსიტიურობა და გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების მასშტაბი.

ზემოქმედების სიდიდის დასახასიათებლად გამოყენებული იქნება შკალა 1-დან 5-მდე. (1 = ძალიან დაბალი; 2 = დაბალი; 3 = საშუალო; 4 = მაღალი; 5 = ძალიან მაღალი). სიდიდის შეფასებისას მოხდება ზომის, მასშტაბის, ინტენსიურობის, გეოგრაფიული საზღვრების, ხანგრძლივობის, სიხშირის, შექცევადობის და ხასიათის გათვალისწინება.

- ❖ გაანალიზებული და ანგარიშში ასახულია ობიექტზე მოსალოდნელი ინციდენტები და ავარიული სიტუაციები. შემუშავდება ინციდენტებზე და ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა, მონიტორინგისა და ზემოქმედების შემცირების სამოქმედო გეგმა, ნარჩენების მართვის დეტალური გეგმა. აღნიშნულის განხორციელება მოხდება ტექნიკური რეგლამენტების მოთხოვნების გათვალისწინებით და პრაქტიკული გამოცდილების ანალიზის საშუალებით.

10.2. გარემოზე ზემოქმედება საწარმოს მოწყობის პროცესში

ამ ეტაპზე საწარმოს ტერიტორიაზე შემოზიდულია ტექნოლოგიური დანადგარების ის ნაწილი რომელიც შეკვეთილი იყო უცხოეთში, ეს დანადგარებია: ღუმელები, სრული კომპლექტაციით (ორი ღუმელი, ტრანსფორმატორი, წყლის გამწმენდი დანადგარი; ფილტრები; კვამლგამწოვი).

საწარმოს ტერიტორიაზე მოტანადე განხორციელდა მათი დროებითი (დამონტაჟებამდე) განთავსების ბაქნებისა და სადგამების მოწყობა. დანადგარები გადმოტვირთული და განთავსებულია მათი დასამონტაჟებელი ადგილების მიმდებარედ, ან სადგამებზე.

საწარმოს მოსაწყობად საჭიროა შემდეგი სამუშაოების ორგანიზება.

- საწარმოო კორპუსის სარემონტო- აღდგენითი სამუშაოები;
- ტექნოლოგიური დანადგარებისათვის საძირკვლებისა და საყრდენების მოწყობა;
- შენობის გარე ინფრასტრუქტურის მოწყობა;
- ჯართის მიძღები ბაქნისა და წიდეების დროებითი განთავსების ბაქნის მობეტონება;
- წყლის და ჰაერგამწმენდი სისტემების მონტაჟი;
- ტექნოლოგიური დანადგარების სამონტაჟო სამუშაოები;
- სხვა საჭირო ტექნოლოგიური დანადგარების შესყიდვა, შემოზიდვა, მონტაჟი.

მოწყობის პროცესში გარემოზე ზემოქმედების შეფასება განხორციელდა აღნიშნული რეალობის გათვალისწინებით.

10.2.1. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

საწარმოს შენობის რემონტისა და ტექნოლოგიური დანადგარების მონტაჟის პროცესში, სამშენებლო მოედანზე დაბინძურების სტაციონალური წყაროები არ არის. შესაბამისად არ

მომხდარა ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრა მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების დადგენის მიზნით.

სამშენებლო მოედანზე მოსალოდნელია ემისიები სამშენებლო ტექნიკის მუშაობის და შედუღების სამუშაოების (არასტაციონალური წყაროები) დროს.

10.2.1.1. ემისიები სამშენებლო ტექნიკის მუშაობისას.

სარემონტო სამუშაოების დროს გამოყენებული იქნება სამშენებლო ტექნიკა და სატვირთო ავტოტრანსპორტი. სამონტაჟო სამუშაოების პროცესში გამოყენებული იქნება ავტომანქანებზე დამონტაჟებული ამწე მექანიზმები.

მშენებლობის პროცესში სამშენებლო კომპანიამ უნდა უზრუნველყოს ტექნიკურად გამართული მანქანა-მექანიზმების გამოყენება, რათა არ მოხდეს გამონაბოლქვი აირების შემცველობის გადამეტება ზღვრულ დასაშვებ კონცენტრაციებზე. სამშენებლო ტექნიკის მუშაობის დროს მოსალოდნელი ემისიების სახეობა, მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები მოცემულია 10.1. ცხრილში.

ცხრილი 10.1.

მავნე ნივთიერებათა		ზღვ.მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქს.ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	2	3	4	5
შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,5	0,15	3
არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	2908	0,5	0,15	3
აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0301	0,2	0,04	2
აზოტის ოქსიდი(აზოტის(II)ოქსიდი)	0304	0,4	0,06	3
ნახშირბადის ოქსიდი	0337	5	3	4
ნაჯერი ნახშირწყალბადები	2754	1	-	4
ნახშირბადი(ჰვარტლი)	0328	0,15	0,05	3
გოგირდი	0330	0,5	0,05	3

სამშენებლო სამუშაოების დროს გამოყენებული იქნება ბენზინისა და დიზელის ძრავიანი ტექნიკა. ლიტერატურული მონაცემებით [19], ბენზინისა და დიზელის ძრავიანი ტექნიკის მუშაობისას მავნე ნივთიერებათა ხვედრითი მაჩვენებლები მოცემულია ცხრილებში 10.2 და 10.3.

ცხრილი 10.2. გაფრქვევის ხვედრითი მნიშვნელობები ბენზინის ძრავიდან

ძრავის ნომინალური სიმძლავრე, კვტ	ხვედრითი გამოყოფა, გ/წთ			
	CO	CH	NO ₂	SO ₂
21-35	18	4,7	0,7	0,023
36-60	23,3	5,8	1,2	0,029
61-100	25,0	6,1	1,7	0,042
101-160	35,0	6,9	3,4	0,058
161-200	57,0	7,0	4,5	0,095
მეტი 200	90,0	7,5	7,0	0,15

ცხრილი 10.3. გაფრქვევის ხვედრითი მნიშვნელობები დიზელის ძრავის გათბობისას

ძრავის ნომინალური სიმძლავრე, კვტ	ხვედრითი გამოყოფა, გ/წთ		
	CH	NO ₂	SO ₂
20-მდე	0,16	0,14	0,022
21-35	0,29	0,26	0,042
36-60	0,47	0,44	0,072
61-100	0,78	0,72	0,12
101-160	1,27	1,17	0,2
161-260	2,05	1,91	0,31
მეტი 260	3,22	3,0	0, 2

10.2.2. ემისიები საშემდუღებლო სამუშაოების დროს.

ტექნოლოგიური მოწყობილობების მონტაჟის პროცესში საშემდუღებლო სამუშაოების შესრულებისას, დღეში გამოყენებული ელექტროდის მაქსიმალური რაოდენობა იქნება 40 კგ- მდე. შედუღების პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის (ემისიის) განსაზღვრისათვის გამოიყენება საანგარიშო მეთოდები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფის დახმარებით. ტექნიკური რეგლამენტის 69-ე დანართის მიხედვით ელექტროდების გამოყენებით ლითონების შედუღებისას გამოყოფილი შედუღების აეროზოლის ხვედრითი რაოდენობა საშუალოდ შეადგენს 20გ/კგ.

შედუღების პროცესში წარმოქმნილი შედუღების აეროზოლის დღიური რაოდენობა და წამური ინტენსიობა იქნება:

$$G=40 \times 20/10^3= 0,8 \text{ კგ/დღ.}$$

$$M= 0,8 \times 10^3/8 \times 3600=0,027 \text{ გ/წმ}$$

გაანგარიშებიდან ჩანს, რომ გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების დღიური რაოდენობა და წამური ინტენსიობა ძალიან დაბალია. სამუშაოები გაგრძელდება ერთ თვემდე ვადით, ამასთანაპროცესი არ წარმოადგენს დაბინძურების სტაციონალურ წყაროს, საჭირო არ არის ზღვრული დასაშვები გაფრქვევის ნორმების დადგენა.

10.2.3. ხმაურის ზემოქმედება მშენებლობის პროცესში

ხმაურის წარმოქმნა და გავრცელება მოსალოდნელია სარემონტო-სამონტაჟო სამუშაოების ორგანიზების პროცესში სამშენებლო მასალების შემოზიდვის, მძიმე ტექნიკისა და ავტოტრანსპორტის მუშაობის შედეგად. სამუშაოების უმეტესი ნაწილი იწარმოებს კაპიტალური შენობის შიგნით, დღის ნათელ პერიოდში. მშენებლობის პროცესში გათვალისწინებულია ექსკავატორის, ამწემექანიზმები, ავტოთვითმცლელების გამოყენება. ყველა მათგანი წარმოადგენს ხმაურის წყაროს. მათი მუშაობისას ხმაურის დონეების მნიშვნელობები შემდეგია:

- ექსკავატორი-85 დბა
- ამწე-85დბა;
- ავტოთვითმცლელი-88დბა;

უახლოესი საცხოვრებელი სახლი ობიექტიდან დაშორებულია 1600 მ-ით, ამიტომ მასზე რაიმე ზემოქმედება პრაქტიკულად გამორიცხულია.

10.2.4. ნიადაგზე და გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება

მოწყობის პროცესში ნიადაგზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, რადგან საპროექტო ტერიტორია წლების განმავლობაში წარმოადგენდა რუსთავის ქიმიკოს მექანიკურ საამქროს, ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა შენარჩუნებული არ არის. ძირითადი სარემონტო და სამონტაჟო სამუშაოები განხორციელდება შენობის შიგნით. საწარმოს და მიმდებარე ტერიტორია დაფარულია ტექნოგენური ნაყარით და ღორღით.

გრუნტის ხარისხზე არაპირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელია სამშენებლო ტექნიკიდან და სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავ-საპოხი ნივთიერებების დაღვრით, ნარჩენების არასწორი მართვით.

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე გრუნტის დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით მკაცრად იქნება დაცული: სამშენებლო ტექნიკის ტექნიკური გამართულობა, საწარმოს მოედანზე არ დაიშვება ტექნიკა, რომლიდანაც ჟონავს ზეთი; ნარჩენების მართვის საკითხები, რათა გამოირიცხოს ნარჩენებით ტერიტორიის დაბინძურება.

10.2.5. ნარჩენების წარმოქმნა მშენებლობის ეტაპზე

საწარმოს შენობის აღდგენის ეტაპზე მოსალოდნელია საყოფაცხოვრებო და სამშენებლო ნარჩენების წარმოქმნა. საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა დამოკიდებულია სარემონტო-სამონტაჟო სამუშაოებზე დასაქმებული ადამიანების რაოდენობაზე. მშენებლობის ხანგრძლივობა შეადგენს 4 თვეს, დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა საშუალოდ დღეში 5-7 ადამიანი. წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა იქნება $7 \times 0.73 \times 4/12 = 1,7$ კუბ. მ. საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება სათანადო კონტეინერში და გაიტანება რუსთავის მუნიციპალური სამსახურის მიერ, კონტრაქტის საფუძველზე.

საწარმოს მოწყობის სამუშაოები არ არის დაკავშირებული მიწის ექსკავაციასთან, შესაბამისად ზედმეტი გრუნტის წარმოქმნა არ ხდება, მოსალოდნელია წარმოიქმნას არმატურისა და სხვა რკინის ნარჩენები, რომლებიც შეგროვდება ცალკე ბაქანზე და გამოყენებული იქნება საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ნედლეულად. მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია მცირე რაოდენობით სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა.

მშენებლობის პროცესში ობიექტზე მოსალოდნელი ნარჩენების ნუსხა მოცემულია ცხრილში 10.4.

ცხრილი 10.4

ნარჩნის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	სავარაუდო რაოდენობა	განთავსების/აღდგნის ოპერაციები
20.03.01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	—	340 კგ	D1
15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნარჩენებით	დიახ	H15	10 კგ	D10
15 02 02*	აბსორბენტის ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც განხილული არ არის სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	დიახ	H3-B H15	15 კგ	D10
17 04 05	რკინა და ფოლადი	არა		200 კგ	R4

მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი ყველა ნარჩენი განთავსდება სეპარირებულად, მისთვის განკუთვნილ მარკირებულ მოცულობებში

მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების სათანადო მართვის პირობებში გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

10.2.6. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

საწარმოს განთავსება დაგეგმილია არსებულ კაპიტალურ შენობაში, ტერიტორიის მობეტონებისა და დამხმარე მინაშენის მოსაწყობად საჭირო არ არის მცენარეების მოჭრა. საწარმოს განთავსების და მიმდებარე ტერიტორიაზე მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები, მით უმეტეს კონსერვაციული ღირებულების, გავრცელებული არ არის. აღნიშნულის გათვალისწინებით, მშენებლობის პროცესში ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

10.2.7. ზემოქმედება წყლის რესურსებზე

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე წყალი საჭიროა სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით. სასმელ-სამეურნეო წყალადების მიზნით გაფორმებულია ხელშეკრულება შპს რუსთაველთან. წუყალმიმდებარე დაყენებულია მრიცხველი. საწარმოს მოწყობის ეტაპზე წყლის ხარჯი იქნება ძალიან დაბალი (დღეში 400 ლ-მდე). ჩამდინარე წყლები ჩართულია რუსთავის კანალიზაციის ქსელში.

ამდენად საწარმოს მოწყობის ეტაპზე წყლის რესურსებზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკი ძალიან დაბალია.

10.2.8. სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება

საწარმოს მოწყობის ორგანიზების პროცესი კომპანიას დასჭირდება ტერიტორიაზე სამშენებლო მასალებისა და ტექნოლოგიური დანადგარების შემოზიდვა.

სამშენებლო მასალებიდან რაოდენობრივად მნიშვნელოვანია ბეტონის ხსნარი.

სამშენებლო მასალების შემოტანას დასჭირდება 5-6 გადაზიდვა, ხოლო დანადგარების შემოტანას 3-4 გადაზიდვა. თუ გადაზიდვების რაოდენობას შევადარებთ სამშენებლო სამუშაოების ხანგრძლივობას, სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი (კვირაში 1 დან 2-მდე). ამასთან საწარმომდე მისასვლელი გზა შემოდის რუსთავი-ჯანდარას ავტომაგისტრალიდან და არ გაივლის დასახლებულ პუნქტს.

10.2.9. ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზების დროს შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნებს.

მშენებელ კომპანიებთან კონტრაქტების გაფორმების დროს გათვალისწინებული იქნება საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 27 მაისის №361 დადგენილებით დამტკიცებული „მშენებლობის უსაფრთხოების შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის შემდეგი მოთხოვნები:

1. სამშენებლო მოედანზე სამუშაოები უნდა იყოს ორგანიზებული იმგვარად, რომ უზრუნველყოფილ იქნეს მშენებლობის უსაფრთხოება.

2. მასალების, კონსტრუქციების, მოწყობილობების სამშენებლო მოედანზე განთავსებისას მიღებულ უნდა იქნეს ზომები მათი ჩამოცურების, ჯდენის, ჩამოცვენის და გაშლის საშიშროების თავიდან ასაცილებლად.

3. მშენებლობის დროს გამოყენებული ყველა ტექნიკური აღჭურვილობა და ინსტრუმენტი უნდა იყოს მუშა მდგომარეობაში, მათი ექსპლოატაცია უნდა ხდებოდეს მწარმოებლის მიერ განსაზღვრული წესით.

4. ხარაჩოები უნდა დაიდგას სამუშაოთა წარმოების პროექტის შესაბამისად და დატვირთვების ამტანუნარიანობის გათვალისწინებით, მათი მდგრადობის უზრუნველყოფით. ქარხნული წესით დამზადებული ხარაჩოების დაყენება უნდა განხორციელდეს მწარმოებლის ინსტრუქციის გათვალისწინებით.

5. სამშენებლო-სამონტაჟო ინსტრუმენტი, რომელიც გამოიყენება მასალების დამაგრებისათვის უშუალოდ ბეტონზე, აგურის წყობასა და ფოლადის კონსტრუქციაზე (მაგალითად: სამშენებლო-სამონტაჟო დამბაჩები), უნდა აღიჭურვოს დამცავი მოწყობილობით, ხოლო ოპერატორი – სმენისა და მხედველობის დამცავი საშუალებებით, ჩაფხუტით და დაზღვეულ უნდა იქნეს დამბაჩის უკუცემით გამოწვეული წონასწორობის დარღვევის შედეგად სამუშაო ადგილიდან გადმოვარდნისაგან.

6. ტვირთის ჩაბმა ასაწევად არ უნდა მოხდეს თვითნაკეთი ჩასაბმელით და უნდა განხორციელდეს ამწე მექანიზმის ქარხნული ჩასაბმელით ან ტვირთის ჩასაბმელი სპეციალური მოწყობილობით. ჩაბმის ხერხი უნდა გამორიცხავდეს ტვირთის ვარდნის ან სრიალის შესაძლებლობას.

7. სამონტაჟო სამუშაოთა შესრულების დაწყებამდე საჭიროა მონტაჟის წარმოების ხელმძღვანელსა და მემანქანეს შორის პირობითი სიგნალის შეთანხმება.

8. მუშების ყოფნა კონსტრუქციისა და დანადგარის ელემენტებზე მათი გადაადგილების დროს სასტიკად აკრძალულია.

9. ნებისმიერ ელექტროსამონტაჟო სამუშაოთა შესრულების დროს, უნდა განხორციელდეს გაუთვალისწინებელი ჩართვის (წრედის დამცველები უნდა მოიხსნას) ან გამორთვის თავიდან აცილების ღონისძიებები.

ზემოაღნიშნული პირობების შესრულების შემთხვევაში ადამიანის ჯანმრთელობის დაზიანების რისკი იქნება დაბალი.

10.3. გარემოზე ზემოქმედება საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე

10.3.1. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე

10.3.1.1. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი მახასიათებელი სიდიდეები

საწარმოში მოსალოდნელია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება ტექნოლოგიური პროცესის სხვადასხვა საფეხურებზე:

- გაფრქვევა ჯართის ბაქანზე განთავსებისა და აირული ჭრით დამუშავებისას (გ-1 წყარო);

- ინდუქციური ღუმელების გაფრქვევის მილი (გ-2 წყარო);
- ლითონთა ჩამოსხმისა და ნაკეთობათა დამზადების უბანი(გ-3 წყარო);
- ნამზადების საფანტმტყორცნით გაწმენდი სათავსოს გაფრქვევის მილი (გ-4 წყარო);
- ყალიბებისათვის საჭირო მრუდფეხდაპირიანი ხის დეტალების დასამზადებელი RC1325RH როუტერის ფუნქციონირებისას (გ-5 წყარო).
- წიდის განთავსება (გ-6 წყარო).

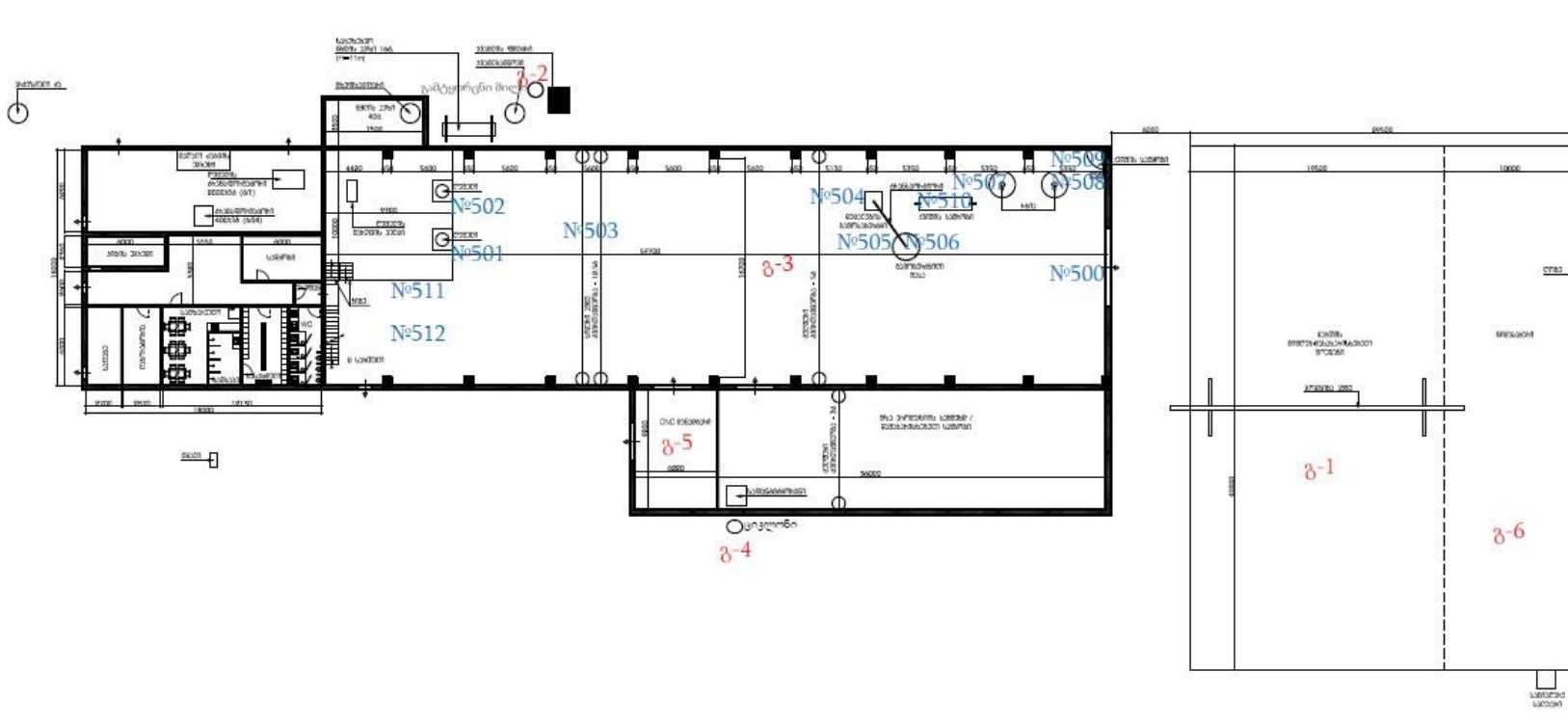
ტექნოლოგიური პროცესების მიმდინარეობისას გამოიყოფა და ატმოსფეროში გაიფრქვევა შემდეგი ნივთიერებები: ლითონის მტვერი; შედუღების აეროზოლი; მანგანუმის ოქსიდები; ნახშირბადის ოქსიდი; აზოტის ოქსიდები; მტვერი; ტყვია; კადმიუმი; ვერცხლისწყალი; დარიშხანი; ქრომი; სპილენძი; ნიკელი; თუთია; გოგირდის ორჟანგი; ნახშირორჟანგი; ხის მტვერი. მათი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები და საშიშროების კლასი მოცემულია 10.5. ცხრილში.

ცხრილი 10.5.

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციამგ/მ ³		კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
2909	არაორგანული მტვერი	0,5	0,1	3
0301	აზოტის ოქსიდები	0,2	0,04	2
0337	ნახშირჟანგი	5,0	3,0	4
115	შედუღების აეროზოლი	0.5	--	2
2902	არაორგანული (ლითონის) მტვერი	0,5	0,15	3
143	მანგანუმის ოქსიდები	0,01	0.001	2
184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები	0.001	0.0003	1
133	კადმიუმის ოქსიდი	--	0.0003	1
183	ვერცხლისწყალი	--	0.003	1
325	დარიშხანი	--	0.0003	1
203	ქრომის ოქსიდი	--	0.0015	1
146	სპილენძის ოქსიდი	--	0.002	2
164	ნიკელის ოქსიდი	--	0.001	2
207	თუთიის ოქსიდი	--	0.05	3
330	გოგირდის ორჟანგი	0.3	0.05	3
2936	ხის მტვერი	10	6	4

საწარმოში მოსალოდნელი მავნე ნივთიერებების გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროები დატანილია ნახაზზე 10.1.

ნახაზი 10.1.



10.3.1.2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების რაოდენობის ანგარიში

საწარმოს მიერ ატმოსფეროში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში მოხდა „დაბინძურების სტაციონალური წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონალური წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამოზომ-საკონტროლო და აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონალური წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის (საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება #435) მიხედვით“ [7]. ამასთანავე ვითვალისწინებთ დანართი 117 პირობას, რომ თუ წყარო არ არის აღჭურვილი საერთოგაცვლითი ვენტილაციით, აგრეთვე იმ შემთხვევებში, როცა მოწყობილობების მუშაობა მიმდინარეობს ღია ცის ქვეშ, მყარი ნაწილაკების გაფრქვევების გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას მტვრის დალექვის დამახასიათებელი შემასწორებელი კოეფიციენტები, ხისა და ლითონის მტვრისათვის 0,2, ხოლო სხვა მყარი ნაწილაკებისათვის 0,4.

- მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა ჯართის ბაქანზე განთავსებისა და აირული ჭრით დამუშავებისას (გ-1 წყარო);

ჯართის ჩამოტვირთვისას წარმოქმნილი რკინის მტვრის წამური და წლიური ინტენსიობები იანგარიშება ფორმულებით:

$$M = 1.02 \times 10^3 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_8 \times G_{\text{სთ}} \times B / 3 \text{ 600 გ/წმ (1)}$$

$$G = 1.02 \times 10^{-3} \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_8 \times G_{\text{წლ}} \times B \text{ ტ/წელ (2)}$$

სადაც:

K_2 -არის აეროზოლში გადასული მტვრის წილი;(0,07)

K_3 - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი(1);

K_4 -გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი(0,5);

K_8 -გრეიფერის ტიპზე დამოკიდებული კოეფიციენტი(0,6);

$G_{\text{სთ}}$ - საათის განმავლობაში გადასამუშავებელი ჯართის რაოდენობა,ტ/სთ(2200/2000=1,1);

$G_{\text{წლ}}$ -წლის განმავლობაში გადასამუშავებელი ჯართის რაოდენობა,ტ/წელ(2200).

B-ჩამოტვირთვის სიმაღლე(2)

ამასთანავე ვითვალისწინებთ დანართი 117 პირობას, რომ თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მუშაობა ხდება ღია ცის ქვეშ, ლითონის მტვრისათვის გათვალისწინებულია კოეფიციენტი-0,2.

$$M = 1.02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,6 \times 1,1 \times 2 \times 0,2/3 600 = 0,0026 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 1.02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,6 \times 2 200 \times 2 \times 0,2 = 0,0188 \text{ ტ/წელ}$$

ლითონთა აირული ჭრისას

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია დანართ 70-ს შესაბამისად. ლითონთა აირული ჭრისას დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 10.6.

ცხრილი 10.6. ლითონების აირული ჭრისას დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები, გ/ჭრის გრძივ მეტრზე

დასაჭრელი მასალის სისქე	შედულების აეროზოლი	მანგანუმის ოქსიდები	აირები	
			ნახშირბადის ოქსიდი	აზოტის ოქსიდები
5	2,18	0,07	1,5	1,18

ვითვალისწინებთ ტექნიკური რეგლამენტის დანართი 117 პირობას, რომ თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება დახურულ სივრცეში, აგრეთვე იმ შემთხვევაში, როდესაც მოწყობილობების მუშაობა მიმდინარეობს ღია ცის ქვეშ, გათვალისწინებული უნდა იქნეს შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტი-0,4;

ჭრის სიგრძე სავარაუდოდ აღებულია წელიწადში 350მ-ს ტოლად.

1. შედულების აეროზოლის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 350 \times 2,18 \times 0,4/10^3 = 0,3052 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,3052 \times 10^6/2 000 \times 3 600 = 0,0424 \text{ გ/წმ}$$

2. მანგანუმის ოქსიდების წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 350 \times 0,07 \times 0,4/10^3 = 0,0098 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,0098 \times 10^6/2 000 \times 3 600 = 0,0014 \text{ გ/წმ}$$

3. ნახშირბადის ოქსიდის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 350 \times 1,5/10^3 = 0,525 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,525 \times 10^6 / 2\,000 \times 3\,600 = 0,0729 \text{ გ/წმ}$$

4. აზოტის ოქსიდების წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 350 \times 1,18 / 10^3 = 0,413 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,413 \times 10^6 / 2\,000 \times 3\,600 = 0,0574 \text{ გ/წმ}$$

- ინდექციური ღუმელების მილი (გ-2 წყარო)

ინდექციურ ღუმელში ფოლადისა და თუჯის დნობის პროცესისას მავნე ნივთიერებების ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები აღებულია მეთოდური მითითებების 44-ე და 45-ე დანართებიდან და იგი მოცემულია ცხილში 10.7.

ცხრილი 10.7. მავნე ნივთიერებათა ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები.

	ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები										
	კგ/ტ პროდუქტი			გ/ტ პროდუქტზე							
	მყარი ნაწილაკები	CO	NO _x	ტყვია	კადმიუმი	ვერცხლის წყალი	დარიშხანი	ქრომი	სპილენძი	ნიკელი	თუთია
ფოლადის დნობა	1,33	0,14	0,07	0,015	0,00025	0,0006	0,0015	0,0013	0,02	0,0005	0,023
თუჯის დნობა	1,42	0,11	0,07	0,00049	0,00000081	0,00019	0,000024	0,00024	0,015	--	0,073

ღუმელებიდან აირის გაწოვა მოხდება DH-9ტიპის გამწოვით, რომელიც აღიჭურვება 15კვტ სიმძლავრის, 1500ბრ/წთ ძრავით(დანართი4). გაწოვილი ჰაერის მოცულობა შეადგენს 14000მ³/სთ(3,89მ³/წმ).

გაფრქვევები ფოლადის დნობისას:

1. მყარი ნაწილაკების (მტვრის) წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 1,33 / 10^3 = 1,33 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 1,33 \times 10^6 / 1000 \times 3\,600 = 0,3694 \text{ გ/წმ}$$

ღუმელები აღჭურვილია ქსოვილოვანი ფილტრით, რომლის ეფექტურობა შეადგენს 99%-ს აღნიშნულის გათვალისწინებით გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა იქნება:

$$G = 1,33 \times 0,01 = 0,0133 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,3694 \times 0,01 = 0,0037 \text{ გ/წმ}$$

ზემოთმოყვანილი მონაცემების გათვალისწინებით გაწოვილ აირში მტვრის კონცენტრაცია იქნება :

$$\text{გაწმენდამდე } V = 0,3694 : 3,89 = 0,095 \text{ გ/მ}^3$$

$$\text{გაწმენდის შემდეგ } V = 0,0037 : 3,89 = 0,00095 \text{ გ/მ}^3;$$

2. ნახშირჟანგის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,14 / 10^3 = 0,14 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$M = 0,14 \times 10^6 / 1000 \times 3\,600 = 0,0389 \text{ გ/წმ}$
გაფრქვეულ აირში კონცენტრაცია შეადგენს:
 $V = 0,0389 : 3,89 = 0,01 \text{ გ/მ}^3$

3. აზოტის ჟანგბულის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$G = 1000 \times 0,07 / 10^3 = 0,07 \text{ ტ/წელ}$
გამოყოფის წამური ინტენსივობა:
 $M = 0,07 \times 10^6 / 1000 \times 3\,600 = 0,0194 \text{ გ/წმ}$
გაფრქვეულ აირში კონცენტრაცია შეადგენს:
 $V = 0,0194 : 3,89 = 0,005 \text{ გ/მ}^3$

4. ტყვიის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$G = 1000 \times 0,015 / 10^6 = 0,00002 \text{ ტ/წელ}$
გამოყოფის წამური ინტენსივობა:
 $M = 0,00002 \times 10^6 / 1000 \times 3\,600 = 0,000006 \text{ გ/წმ}$
გაფრქვეულ აირში კონცენტრაცია შეადგენს:
 $V = 0,000006 : 3,89 = 0,0000015 \text{ გ/მ}^3$

5. კადმიუმის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$G = 1000 \times 0,00025 / 10^6 = 0,0000003 \text{ ტ/წელ}$
გამოყოფის წამური ინტენსივობა:
 $M = 0,0000003 \times 10^6 / 1000 \times 3\,600 = 0,00000008 \text{ გ/წმ}$
გაფრქვეულ აირში კონცენტრაცია შეადგენს:
 $V = 0,000000008 : 3,89 = 2 \times 10^{-9} \text{ გ/მ}^3$

6. ვერცხლისწყლის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$G = 1000 \times 0,0006 / 10^6 = 0,0000006 \text{ ტ/წელ}$
გამოყოფის წამური ინტენსივობა:
 $M = 0,0000006 \times 10^6 / 1000 \times 3\,600 = 0,0000002 \text{ გ/წმ}$
გაფრქვეულ აირში კონცენტრაცია შეადგენს:
 $V = 0,0000002 : 3,89 = 5 \times 10^{-8} \text{ გ/მ}^3$

7. დარიშხანის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$G = 1000 \times 0,0015 / 10^6 = 0,0000015 \text{ ტ/წელ}$
გამოყოფის წამური ინტენსივობა:
 $M = 0,0000015 \times 10^6 / 1000 \times 3\,600 = 0,0000004 \text{ გ/წმ}$
გაფრქვეულ აირში კონცენტრაცია შეადგენს:
 $V = 0,0000004 : 3,89 = 1 \times 10^{-7} \text{ გ/მ}^3$

8. ქრომის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$G = 1000 \times 0,0013 / 10^6 = 0,0000013 \text{ ტ/წელ}$
გამოყოფის წამური ინტენსივობა:
 $M = 0,0000013 \times 10^6 / 1000 \times 3\,600 = 0,0000004 \text{ გ/წმ}$
გაფრქვეულ აირში კონცენტრაცია შეადგენს:
 $V = 0,0000004 : 3,89 = 1 \times 10^{-7} \text{ გ/მ}^3$

9. სპილენძის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,02/10^6 = 0,00002 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,00002 \times 10^6 / 1000 \times 3\,600 = 0,000006 \text{ გ/წმ}$$

გაფრქვეულ აირში კონცენტრაცია შეადგენს:

$$V=0,000006:3,89=1,5 \times 10^{-6} \text{ გ/მ}^3$$

10. ნიკელის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,0005/10^6 = 0,0000005 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,0000005 \times 10^6 / 1000 \times 3\,600 = 0,0000001 \text{ გ/წმ}$$

გაფრქვეულ აირში კონცენტრაცია შეადგენს:

$$V=0,0000001:3,89=0,26 \times 10^{-7} \text{ გ/მ}^3$$

11. თუთიის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,023/10^6 = 0,000023 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,000023 \times 10^6 / 1000 \times 3\,600 = 0,000006 \text{ გ/წმ}$$

გაფრქვეულ აირში კონცენტრაცია შეადგენს:

$$V=0,000006:3,89=0,000015 \text{ გ/მ}^3$$

გაფრქვევები თუჯის დნობისას:

1. მყარი ნაწილაკების (მტვრის) წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 1,42/10^3 = 1,42 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 1,42 \times 10^6 / 1000 \times 3\,600 = 0,3944 \text{ გ/წმ}$$

ღუმელები აღჭურვილია სოვილოვანი ფილტრით, რომლის ეფექტურობა შეადგენს 99%-ს აღნიშნულის გათვალისწინებით გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა იქნება:

$$G = 1,42 \times 0,01 = 0,0142 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,3944 \times 0,01 = 0,0039 \text{ გ/წმ}$$

ზემოთმოყვანილი მონაცემების გათვალისწინებით გაწოვილ აირში მტვრის კონცენტრაცია იქნება :

გაწმენდამდე- $V=0,3944:3,89=0,101 \text{ გ/მ}^3$
 გაწმენდის შემდეგ $V=0,0039:3,89=0,001 \text{ გ/მ}^3$;

2. ნახშირჟანგის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,11/10^3 = 0,11 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,11 \times 10^6 / 1000 \times 3\,600 = 0,0306 \text{ გ/წმ}$$

გაფრქვეულ აირში კონცენტრაცია შეადგენს:

$$V=0,0306:3,89=0,0079 \text{ გ/მ}^3$$

3. აზოტის ჟანგეულების წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,07/10^3 = 0,07 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,07 \times 10^6 / 1000 \times 3\,600 = 0,0194 \text{ გ/წმ}$$

გაფრქვეულ აირში კონცენტრაცია შეადგენს:

$$V=0,0194:3,89=0,005 \text{ გ/მ}^3$$

4. ტყვიის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,00049/10^6 = 0,0000005 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,0000005 \times 10^6/1000 \times 3\,600 = 0,0000001 \text{ გ/წმ}$$

გაფრქვეულ აირში კონცენტრაცია შეადგენს:

$$V=0,0000001:3,89=2,6 \times 10^{-9} \text{ გ/მ}^3$$

5. კადმიუმის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,00000081/10^6 = 0,0000000081 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,0000000081 \times 10^6/1000 \times 3\,600 = 0,00000000225 \text{ გ/წმ}$$

გაფრქვეულ აირში კონცენტრაცია შეადგენს:

$$V=0,00000000225:3,89=5,8 \times 10^{-11} \text{ გ/მ}^3$$

6. ვერცხლისწყლის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,00019/10^6 = 0,0000002 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,0000002 \times 10^6/1000 \times 3\,600 = 0,00000005 \text{ გ/წმ}$$

გაფრქვეულ აირში კონცენტრაცია შეადგენს:

$$V=0,00000005:3,89=1,3 \times 10^{-8} \text{ გ/მ}^3$$

7. დარიშხანის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,000024/10^6 = 0,000000024 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,000000024 \times 10^6/1000 \times 3\,600 = 0,000000007 \text{ გ/წმ}$$

გაფრქვეულ აირში კონცენტრაცია შეადგენს:

$$V=0,000000007:3,89=1,8 \times 10^{-9} \text{ გ/მ}^3$$

8. ქრომის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,00024/10^6 = 0,00000024 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,00000024 \times 10^6/1000 \times 3\,600 = 0,00000007 \text{ გ/წმ}$$

გაფრქვეულ აირში კონცენტრაცია შეადგენს:

$$V=0,00000007:3,89=1,8 \times 10^{-8} \text{ გ/მ}^3$$

9. სპილენძის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,015/10^6 = 0,000015 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,000015 \times 10^6/1000 \times 3\,600 = 0,000004 \text{ გ/წმ}$$

გაფრქვეულ აირში კონცენტრაცია შეადგენს:

$$V=0,000004:3,89=0,000001 \text{ გ/მ}^3$$

10. თუთიის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,073/10^6 = 0,000073 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,000073 \times 10^6/1000 \times 3\,600 = 0,00002 \text{ გ/წმ}$$

გაფრქვეულ აირში კონცენტრაცია შეადგენს:

$$V=0,00002:3,89=0.000005 \text{ გ/მ}^3$$

გაფრქვევები თუჯის დნობისას:

1. მყარი ნაწილაკების (მტვერის) წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 1,42/10^3 = 1,42 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 1,42 \times 10^6/1000 \times 3\ 600 = 0,3944 \text{ გ/წმ}$$

ღუმელები აღჭურვილია სოვილოვანი ფილტრით, რომლის ეფექტურობა შეადგენს

99%-ს აღნიშნულის გათვალისწინებით გაფრქვეული მტვერის რაოდენობა იქნება:

$$G = 1,42 \times 0,01 = 0,0142 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,3944 \times 0,01 = 0,0039 \text{ გ/წმ}$$

2. ნახშირქანგის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,11/10^3 = 0,11 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,11 \times 10^6/1000 \times 3\ 600 = 0.0306 \text{ გ/წმ}$$

3. აზოტის ჟანგეულების წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,07/10^3 = 0,07 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,07 \times 10^6/1000 \times 3\ 600 = 0,0194 \text{ გ/წმ}$$

4. ტყვიის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,00049/10^6 = 0,0000005 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0.0000005 \times 10^6/1000 \times 3\ 600 = 0,0000001 \text{ გ/წმ}$$

5. კადმიუმის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,00000081/10^6 = 0,0000000081 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,0000000081 \times 10^6/1000 \times 3\ 600 = 0,00000000225 \text{ გ/წმ}$$

6. ვერცხლისწყლის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,00019/10^6 = 0,0000002 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,0000002 \times 10^6/1000 \times 3\ 600 = 0,00000005 \text{ გ/წმ}$$

7. დარიშხანის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,000024/10^6 = 0,000000024 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,000000024 \times 10^6/1000 \times 3\ 600 = 0,000000007 \text{ გ/წმ}$$

8. ქრომის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,00024/10^6 = 0,00000024 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,00000024 \times 10^6/1000 \times 3\ 600 = 0,00000007 \text{ გ/წმ}$$

9. სპილენძის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,015/10^6 = 0,000015 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,000015 \times 10^6/1000 \times 3\ 600 = 0,000004 \text{ გ/წმ}$$

10. თუთიის წლიური რაოდენობა შეადგენს:

$$G = 1000 \times 0,073/10^6 = 0,000073 \text{ ტ/წელ}$$

გამოყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0,000073 \times 10^6/1000 \times 3\ 600 = 0,00002 \text{ გ/წმ}$$

- ლითონთა ჩამოსხმისა და ნაკეთობათა დამზადების უბანი(გ-3 წყარო);

გაფრქვევის აღნიშნული წყარო მოიცავს გამოყოფის შემდეგ წყაროებს:

- ბადიაში ჩაყრა (გამოყოფის N501 წყარო);
- ჯართის მიწოდება ინდუქციურ ღუმელებში (გამოყოფის N502 და N503 წყაროები);
- ლითონთა ჩამოსხმა ციხვში და ყალიბებში (გამოყოფის N504 წყარო);
- ნამზადის გამობერტყვის პროცესი (გამოყოფის N505 წყარო);
- გამობერტყილი მასის ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილება (გამოყოფის N506 წყარო);
- გამობერტყილი მასის განთავსება (გამოყოფის N507 წყარო);
- ნედლეულის მიწოდება რბიაში (გამოყოფის N508 და N509 წყაროები)
- საყალიბე ქვიშის განთავსება (გამოყოფის N510 წყარო)
- საყალიბე ქვიშის შრობა (გამოყოფის N511 წყარო)
- ციხვთა გაწმენდა (გამოყოფის N512 წყარო);
- ამონაგის შეკეთება (გამოყოფის N513 წყარო);

გამოყოფილი მავნე ნივთიერებათა ჯამური რაოდენობა იქნება

$$G = G_{501} + \dots + G_{513} \text{ ტ/წელ}$$

- ბადიაში ჩაყრა (გამოყოფის N501 წყარო)

ჯართის ღუმელში ჩამოტვირთვისას წარმოქმნილი რკინის მტვრის წამური და წლიური ინტენსივობები იანგარიშება (1) და (2) ფორმულებით კოეფიციენტების შემდეგი მნიშვნელობებისათვის:

$$K_2=0,07; K_3=1; K_4=0,005; K_8=1; G_{სთ}=1,1 \text{ ტ/სთ}; G_{წლ}=2200 \text{ ტ}; B=2$$

$$M = 1.02 \times 10^3 \times 0.07 \times 1.0 \times 0.005 \times 1.0 \times 1.1 \times 2.0 \times 0.2/3\ 600 = 0.00004 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 1.02 \times 10^{-3} \times 0.07 \times 1.0 \times 0.005 \times 1.0 \times 2\ 200 \times 2.0 \times 0.2 = 0.0003 \text{ ტ/წელ}$$

- გამოყოფა კაზმის ღუმელში ჩატვირთვის დროს (გამოყოფის N502 და N503 წყაროები):

ზემოთაღნიშნული ტექნიკური რეგლამენტის დანართი 42-ს შესაბამისად შავი ლითონების წარმოებისას ღუმელში საკაზმე მასალების (ჯართის) ჩაყრის დროს დადგენილია ხვედრითი

გამოყოფის კოეფიციენტები: მტვერი-0,29კგ/ტ და ნახშირბადის ოქსიდი -0,79კგ/ტ პროდუქტზე. აღნიშნულის გათვალისწინებით გვექნება:

$$G_{\text{მტვერის}} = 1100 \times 0,29 \times 0,2/10^3 = 0,0638 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{\text{ნახშირბადის (IV)ოქსიდი}} = 1100 \times 0,79/10^3 = 0,869 \text{ ტ/წელ}$$

შესაბამისად გამოყოფის წამური ინტენსიობა იქნება:

$$M_{\text{მტვერის}} = 0,0638 \times 10^6/1000 \times 3600 = 0,0177 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{\text{ნახშირბადის (IV)ოქსიდი}} = 0,869 \times 10^6/1000 \times 3600 = 0,2414 \text{ გ/წმ}$$

ანალოგიური იქნება გამოყოფის N503 წყაროსთვისაც.

- ლითონთა ჩამოსხმა ციცხვში და ყალიბებში (გამოყოფის N504 წყარო). გამდნარი ლითონის ჩამოსხმა ხდება ციცხვში. ციცხვის გადაადგილება ხორციელდება ხიდური ამწით და მიეწოდება საყალიბე უბანს, სადაც ხდება ლითონის ჩასხმა ყალიბებში.

43-ე დანართის მიხედვით ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი შეადგენს;

- მტვერი-0,2კგ/ტ;
- აზოტის ოქსიდები-0,00065კგ/ტ;
- გოგირდის ორჟანგი-0,00175კგ/ტ.

ამასთანავე ვითვალისწინებთ დანართი117 პირობას, რომ თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვერის გამოყოფა ხდება დახურულ სივრცეში, გათვალისწინებული უნდა იქნეს ლითონის მტვერის შემთხვევაში კოეფიციენტი - 0,2.

წლის განმავლობაში თითოეული ღუმელიდან ჩამოსხმება საშუალოდ 1000 ტ ლითონი. ამის გათვალისწინებით გაფრქვევის რაოდენობა ორი ღუმელიდან იქნება:

მყარი ნაწილაკები:

$$G = 0,2 \times 2\ 000 \times 0,2/10^3 = 0,08 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,08 \times 10^6/2\ 000 \times 3600 = 0,0111 \text{ გ/წმ}$$

აზოტის ოქსიდები:

$$G = 0,00065 \times 2\ 000/10^3 = 0,0013 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,0013 \times 10^6/2\ 000 \times 3600 = 0,0002 \text{ გ/წმ}$$

გოგირდის ორჟანგი:

$$G = 0,00175 \times 2\,000/10^3 = 0,0035 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,0035 \times 10^6/2\,000 \times 3600 = 0,0005 \text{ გ/წმ}$$

- ნამზადის გამობერტყვის პროცესი (გამოყოფის N505 წყარო)

66-ე დანართის მიხედვით, ნამზადის გამობერტყვისას მტვრის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი შეადგენს 4,8 კგ/ტ. აღნიშნულისა გათვალისწინებით გვექნება:

$$G = 4,8 \times 2\,000 \times 0,4/10^3 = 3,84 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 3,84 \times 10^6/2\,000 \times 3600 = 0,5333 \text{ გ/წმ}$$

- გამობერტყვილი მასის ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილება (გამოყოფის N506 წყარო).

მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას მტვრის გაფრქვევები იანგარიშება ფორმულით:

$$M = W \times K \times B \times L \times 10^3 \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

W - ჰაერის შებერვით გამოწვეული მტვრის ხვედრითი გაფრქვევა და ტოლია 3×10^{-5} კგ/მ³წმ;

K - ნედლეულის დაქუცმაცების კოეფიციენტია და ტოლია 0,1 მ-ის;

B - ლენტის სიგანეა და ტოლია 0,5მ-ის;

L - ლენტის ჯამური სიგრძეა და ტოლია 9 მ;

სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M = 3 \times 10^{-5} \times 0,1 \times 0,5 \times 9 \times 10^3 \times 0,4 = 0,0054 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,0054 \times 2\,000 \times 3\,600/10^6 = 0,0389 \text{ ტ/წელ}$$

- გამობერტყვილი მასის განთავსება (გამოყოფის N507 წყარო)

გამოყოფილი რაოდენობის ანგარიში ხდება ფორმულით:

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_9 \times G \times B \times 10^6 \times 0,4/3\,600 \text{ გ/წმ (3)}$$

სადაც,

K₁ - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

K₂ - მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

K₃ - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტია;

K₄ - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K₅ - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K₇ - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K₉ - შემასწორებელი კოეფიციენტი; ავტოთვითმცლელიდან 10 ტონამდე წონის მასალის ზალპური ჩამოცლისას აიღება 0,2 , 10ტ_ზე მეტის შმთხვევაში აიღება 0,1 . სხვა შმთხვევაში იგი აიღება 1-ს ტოლი.

B - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

G - წარმადობა, ტ/სთ;

აღნიშნული კოეფიციენტებისა და სიდიდეების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის აიღება მეთოდიკებში მოცემული დანართებიდან.

ფორმულაში შემავალი კოეფიციენტების მნიშვნელობები შემდეგია:

$$K_1=0,05; K_2=0,03; K_3=1,0; K_4=1,; K_5=0,9; K_7=1,0; K_9=1,0; B=0,4; G=215/2000=0,11$$

აღნიშნულის გათვალისწინებით მივიღებთ:

$$M = 0,05 \times 0,03 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,9 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,11 \times 10^6 \times 0,4/3 \ 600 = 0,0066 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,0066 \times 2 \ 000 \times 3 \ 600/10^6 = 0,0475 \text{ ტ/წელ}$$

- გაფრქვევები რბიადან (გამოყოფის 508 და 509 წყაროები)

დანართი 64-ის მიხედვით ემისიის საანგარიშო კოეფიციენტი საყალიბე ფორმათა დამზადების (რბია) პროცესიდან 1 კგ/ტ-ზე. ტექნიკური პირობების მიხედვით გათვალისწინებულია ორი რბიას გამოყენება.თითოეულ მათგანში წლის განმავლობაში დამუშავდება 190ტ ქვიშა და 25ტ ბენტონიტი.აღნიშნულის გათვალისწინებით N508 წყაროსათვის გვექნება:

$$G = 1,0 \times 215 \times 0,4/10^3 = 0,086 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,086 \times 10^6/1 \ 000 \times 3600 = 0,0239 \text{ გ/წმ}$$

ანალოგიური იქნება N509 წყაროსთვისაც:

$$G = 1,0 \times 215 \times 0,4/10^3 = 0,086 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,086 \times 10^6/1 \ 000 \times 3600 = 0,0239 \text{ გ/წმ}$$

- საყალობე ქვიშის განთავსებისას (გამოყოფის N510 წყარო) გამოყოფილი მტვრის რაოდენობის ანგარიში ხდება (3) ფორმულით კოეფიციენტებისშემდეგი მნიშვნელობებისათვის:

$$K1=0,05; K2=0,03; K3=1,0; K4=1,; K5=0,9; K7=1,0; K9=1,0; B=0,4; G=60/2000=0,03$$

აღნიშნულის გათვალისწინებით მივიღებთ:

$$M = 0,05 \times 0,03 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,9 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,03 \times 10^6 \times 0,4/3\ 600 = 0,0018 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,0018 \times 2\ 000 \times 3\ 600/10^6 = 0,013 \text{ ტ/წელ}$$

- გამოყოფა ქვიშის საშრობი დოლიდან (გამოყოფის N511 წყარო)

შრობა ხდება ბუნებრივი აირის გამოყენებით.

მეთოდური მითითების 64-ე დანართის მიხედვით, ქვიშის საშრობ დოლში შრობისას მტვრის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი შეადგენს 2,1კგ/ტ, ხოლო 107-ე დანართის მიხედვით 1000მ³ ბუნებრივი აირის წვისას ემისიის საანგარიშო კოეფიციენტებია: აზოტის დიოქსიდისთვის - 0,0036ტ, ნახშირბადის ოქსიდისათვის - 0,0089ტ, და ნახშირორჟანგისათვის - 2,0ტ.

წლის განმავლობაში გათვალისწინებულია 200ტ ქვიშის შრობა, რისთვისაც მოიხმარება 400მ³ ბუნებრივი აირი.

ზემოთმოყვანილი მონაცემების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის რაოდენობრივი მაჩვენებლები იქნება:

მყარი ნაწილაკები:

მყარი ნაწილაკები:

$$G = 2,1 \times 200 \times 0,4/10^3 = 0,168 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,168 \times 10^6/2\ 000 \times 3600 = 0,0233 \text{ გ/წმ}$$

აზოტის ოქსიდები:

$$G = 0,0036 \times 0,4 = 0,00144 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,00144 \times 10^6/2\ 000 \times 3\ 600 = 0,0002 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირჟანგი:

$$G = 0,0089 \times 0,4 = 0,0036 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 0,0036 \times 10^6/2\ 000 \times 3600 = 0,0005 \text{ გ/წმ}$$

ნახშირორჟანგი:

$$G = 2,0 \times 0,4 = 0,8 \text{ ტ/წელ}$$

- გამოყოფა ციცხვთა გაწმენდისას (გამყოფის N512 წყარო)

43-ე დანართის მიხედვით ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი შეადგენს 0,015 კგ/ტ პროდუქტზე. ამის გათვალისწინებით

$$G = 2000 \times 0,015 \times 0,4/10^3 = 0.012 \text{ ტ/წელ}$$

გამყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0.012 \times 10^6 / 2000 \times 3\,600 = 0,0017 \text{ გ/წმ}$$

- გამოყოფა ამონაგის შეკეთების დროს (გამყოფის N513 წყარო)

ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი შეადგენს 0,033კგ/ტ.

წლის განმავლობაში თითოეული ღუმელიდან ჩამოსხმება საშუალოდ 2000 ტ ლითონი. ამის გათვალისწინებით გაფრქვევის რაოდენობა ღუმელების ამონაგის შეკეთებისას იქნება:

$$G = 2000 \times 0,033 \times 0,4/10^3 = 0.0264 \text{ ტ/წელ}$$

გამყოფის წამური ინტენსივობა:

$$M = 0.0264 \times 10^6 / 2000 \times 3\,600 = 0,0037 \text{ გ/წმ}$$

სულ ჯამური გაფრქვევები გ-3 წყაროდან იქნება

$$G_{\text{მტვერი}} = 0,0638 + 0,08 + 3,84 + 0,0389 + 0,0475 + 0,086 + 0,086 + 0,013 + 0,168 + 0,012 + 0,0264 = 4,4616 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{\text{მტვერი}} = 0,0177 + 0,0111 + 0,5333 + 0,0054 + 0,0066 + 0,0239 + 0,0239 + 0,0018 + 0,0233 + 0,0017 + 0,0037 = 0,6524 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ლითონის მტვერი}} = 0,0003 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{\text{ლითონის მტვერი}} = 0,00004 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ნახშირბადის ოქსიდი}} = 0,869 + 0,869 + 0,0036 = 1,7416 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{\text{ნახშირბადის ოქსიდი}} = 0,2414 + 0,2414 + 0,0005 = 0,4833 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{აზოტის ოქსიდი}} = 0,0013 + 0,00144 = 0,00274 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{\text{აზოტის ოქსიდი}} = 0,0002 + 0,0002 = 0,0004 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{გოგირდის ორჟანგი}} = 0,0035 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{\text{გოგირდის ორჟანგი}} = 0,0005 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ნახშირორჟანგი}} = 0,08 \text{ ტ/წელ}$$

- ნამზადების საფანტმტყორცნით გაწმენდი სათავსოს გაფრქვევის მილი (გ-4 წყარო) დანართი 61-ის მიხედვით მტვრის გამოყოფის კოეფიციენტი შეადგენს: თუჯის სხმულის შემთხვევაში-8,7 კგ/ტ; ფოლადის სხმულის შემთხვევაში-13,0კგ/ტ აირის გაწოვა მოხდება DH ტიპის გამწოვით. გაწოვილი ჰაერის მოცულობა შეადგენს 4000მ³/სთ(1.11 მ³/წმ) ზემოთმოყვანილი მონაცემების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი მაჩვენებლები იქნება:

თუჯის სხმულის შემთხვევაში:

$$G = 8,7 \times 1000/10^3 = 8,7 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 8,7 \times 10^6 / 1000 \times 3600 = 2,4167 \text{ გ/წმ}$$

ფოლადის სხმულის შემთხვევაში:

$$G = 13,0 \times 1000/10^3 = 13,0 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = 13,0 \times 10^6 / 1000 \times 3600 = 3,6111 \text{ გ/წმ}$$

სათავსო აღჭურვილი იქნება გამწოვი სისტემითა და ციკლონით, რომლის ეფექტურობა 70%-ია. ამის გათვალისწინებით გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა იქნება:

$$G = (8,7 + 13,0) \times 0,3 = 6,51 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = (2,4167 + 3,6111) \times 0,3 = 1,8083 \text{ გ/წმ}$$

ზემოთმოყვანილი მონაცემების გათვალისწინებით გაწოვილ აირში მტვრის კონცენტრაცია იქნება :
 გაწმენდამდე-V=6.0278:1.11=5.43გ/მ³
 გაწმენდის შემდეგV=1.8083:1.11=1.629გ/მ³;

- ემისიები ყალიბებისათვის საჭირო მრუდეზედაპირიანი ხის დეტალების დასამზადებელი RC1325RH როტერის ფუნქციონირებისას (გ-5 წყარო)

აღნიშნული დანადგარი წარმოადგენს საფრეზი დანადგარის მიახლოებით ანალოგს. ამის გათვალისწინებით, ტექნიკური რეგლამენტის 96-ე დანართის შესაბამისად მტვერგამოყოფის ინტენსიობა აღებულია 8 კგ/სთ ტოლად. ამასთანავე მტვრის გაფრქვევის გაანგარიშებისას გათვალისწინებული იქნა მერქნის სინოტივის მახასიათებელი კოეფიციენტი, რომელიც დანართი 96-ს შესაბამისად ტოლია 0,1.

დანადგარი აღჭურვილი იქნება ადგილობრივი ქსოვილოვანი ფილტრით, რომლის ეფექტურობა შეადგენს არანაკლებ 95%-სა.

ყოველივე ზემოთქმულის გათვალისწინებით ხის მტვრის გაფრქვევის რაოდენობა იქნება:

$$G = T \times K \times 0,1/1000 \text{ ტ/წელ}$$

სადაც,

T=300 სთ არის წელიწადში დანადგარის მუშაობის ხანგრძლიობა;

K=8კგ/სთ არის მტვერგამოყოფის ინტენსიობა.

შესაბამისად გაფრქვევის წლიური რაოდენობა იქნება:

$$G = 300 \times 8 \times 0,1 \times 0,05/10^3 = 0,012 \text{ ტ/წელ}$$

გაფრქვევის წამური ინტენსიობა იქნება:

$$M = 0,012 \times 10^6 / 300 \times 3\,600 = 0,0111 \text{ გ/წმ}$$

- ემისიების გაანგარიშება წიდის განთავსებისას (გ-6 წყარო).

გაანგარიშება მოხდა (3) ფორმულით კოეფიციენტებს შემდეგი მნიშვნელობებისათვის:

$$K1=0,05; K2=0,02; K3=1,0; K4=1,.; K5=1,0; K7=0,2; K9=1,0; B=0,4; G=200/2000=0,1$$

აღნიშნულის გათვალისწინებით მივიღებთ

$$M = 0,05 \times 0,02 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,2 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,1 \times 10^6 \times 0,4/3\,600 = 0,0009 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,0009 \times 2\,000 \times 3\,600/10^6 = 0,0065 \text{ ტ/წელ}$$

გაანგარიშების შედეგები მოცემულია ცხრილებში 10.8-10.11.

ცხრილი 10.8.

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს მუშაობის დრო, სთ		მავნე ნივთიერებათა დასახელება	გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა,	
	№	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	№	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	დღე-ღამეში	წელიწადში		კოდი	ტ/წელი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ჯართის მიღებისა და დამუშავების უბანი	გ-1	არაორგანიზებული	1	500	გაფრქვევა ჯართის ბაქანზე განთავსებისა და აირული ჭრით დამუშავებისას	1	8	2 000	ლითონის მტვერი	2902	0,0188
									შედულების აეროზოლი	0115	0,3052
									მანგანუმის ოქსიდები	143	0,0098
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0,525
									აზოტის ოქსიდები	301	0,413
სადნობი ღუმელების განყოფილება	გ-2	მილი	1	001 - 002	ინდუქციური ღუმელების გაფრქვევის მილი	2	4	1 000	მყარი ნაწილაკები (მტვერი)	2909	1,33* 1,42**
									ნახშირჟანგი	337	0,14* 0,11**
									აზოტის ჟანგეულები	301	0,07* 0,07**
									ტყვია	0184	0,00002* 0,0000005**
									კადმიუმი	0133	0,0000003* 0,0000000081**
									ვერცხლისწყალი	0183	0,0000006* 0,0000002**
									დარიშხანი	0325	0,0000015* 0,000000024**
									ქრომი	0203	0,0000013* 0,00000024**
									სპილენძი	0146	0,00002* 0,000015**
ნიკელი	0164	0,0000005*									

									თუთია	0207	0,000023* 0,000073**
ჩამოსხმის უბანი	გ-3	არაორგანიზებული	1	501	ბადიაში ჩაყრა	1	8	2 000	მყარი ნაწილაკები (მტვერი)	2909	4,4616
				502	ჯართის მიწოდება ინდუქციურ ღუმელებში						
				503	ჯართის მიწოდება ინდუქციურ ღუმელებში						
				504	ლითონთა ჩამოსხმა ციცხვში და ყალიბებში						
				505	ნამზადის გამობერტყვის პროცესი						
				506	გამობერტყილი მასის ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილება						
				507	გამობერტყილი მასის განთავსება						
				508	ნედლეულის მიწოდება რბიაში						
				509	ნედლეულის მიწოდება რბიაში						
				510	საყალიბე ქვიშის განთავსება						
				511	საყალიბე ქვიშის შრობა						
				512	ციცხვთა გაწმენდა						
				513	ამონაგის შეკეთება						
საფანტმტყო რცნის უბანი	გ-4	მილი	1	003	ნამზადების საფანტმტყორცნით გაწმენდის სათავსოს გაფრქვევის მილი	1	4	1 000	მყარი ნაწილაკები (მტვერი)	2909	21,7

ხის საამქრო	გ-5	არაორგანიზებული	1	514	გაფრქვევა ყალიბებისათვის საჭირო მრუდზედაპირიანი ხის დეტალების დასამზადებელი RC1325RH როტერის ფუნქციონირებისას	1	1,2	300	ხის მტვერი	2909	0,012
წიდის განტავსების ადგილი	გ-6	არაორგანიზებული	1	515	წიდის განტავსება	1	8	2 000	მყარი ნაწილაკები (მტვერი)	2909	0,0065

შენიშვნა: *ფოლადის დნობისას ; **თუჯის დნობისას

ცხრილი 10.9.

მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები, მ		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მაგნე ნივთიერების კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მაგნე ნივთიერებათა რაოდენობა			მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები საწარმოს კოორდინატთა სისტემაში, მ.					
	სიმაღლე, მ	დიამეტრი, მ	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობითი სიჩქარე მ ³ /წმ	ტემპერატურა, ტ°ჩ		გ/მ ³	მაქსიმალური, გ/წმ	ჯამური, ტ/წელი	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
										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	3,0	არაორგანიზებული (19x40 მ)				2902	-	0,0026	0,0188	-	-	54,0	-3,0	54,0	-18,0
						0115	-	0,0424	0,3052						
						143	-	0,0014	0,0098						
						337	-	0,0729	0,525						
						301	-	0,0574	0,413						
გ-2	12,0	0,5	19,82	3,89	130	2909	0,00095* 0,001**	0,0037* 0,0039**	0,0133* 0,0142**	0,0	0,0	-	-	-	-
						337	0,01* 0,0079**	0,0389* 0,0306**	0,14* 0,11**						
						301	0,005* 0,005**	0,0194* 0,0194**	0,07* 0,07**						
						0184	0,15x10 ^{-5*} 2,6 x10 ^{-9**}	0,000006* 0,0000001**	0,00002* 0,0000005**						
						0133	2 x10 ^{-9*} 5,8 x10 ^{-11**}	0,00000008* 0,00000000225**	0,0000003* 0,0000000081**						
						0183	5 x10 ^{-8*} 1,3 x10 ^{-8**}	0,0000002* 0,00000005**	0,0000006* 0,0000002**						
						0325	1 x10 ^{-7*} 1,8 x10 ^{-9**}	0,0000004* 0,00000007**	0,0000015* 0,00000024**						
						0203	1 x10 ^{-7*} 1,8 x10 ^{-8**}	0,0000004* 0,00000007**	0,0000013* 0,00000024**						
						0146	1,5 x10 ^{-6*} 0,000001**	0,000006* 0,000004**	0,00002* 0,000015**						
						0164	0,26 x10 ^{-7*} _**	0,0000001* _**	0,0000005* _**						
						0207	0,0000015* 0,000005**	0,000006* 0,00002**	0,000023* 0,000073**						
						გ-3	11,0	არაორგანიზებული (2x10 მ)							
2902	-	0,00004	0,0003												
337	-	0,4833	1,7416												
301	-	0,0004	0,00274												
330	-	0,0005	0,0035												
ნახშირორქანი	-	-	0,08												
გ-4	10	0,4	8,84	1,11	22	2909	1,629	1,8083	6,51	26,0	-28,0	-	-	-	-

გ-5	3	არარგანიზებული(1x2)	2936	-	0,0111	0,012	10,0	-25,0				
გ-6	3	არარგანიზებული(10x25)	2909	-	0,0009	0,0065	-	-	60,0	-3,0	60,0	-18,0

შენიშვნა: *ფოლადის დნობისას ; **თუჯის დნობისას

ცხრილი 10.10.

მავნე ნივთიერებათა			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების უზრუნველყოფის კოეფიციენტი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება და ტიპი	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდა-მდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტობრივი	ნორმა-ტიული	ფაქტობრივი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
001	გ-2	2909	ქსოვილოვანი ფილტრი	1	0,095*	0,00095*	99	99		
002	გ-4	2909	ციკლონი	1	5,4305	1,629	70	70		

შენიშვნა: *ფოლადის დნობისას ; **თუჯის დნობისას

ცხრილი 10.11.

მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შესულიდან დაჭერილი და გაუვნებელყოფილია		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთ ან შედარებით, (სვ.7/სვ.3) 100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზირებულია		
			სულ	მათ შორის ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2902	ლითონის მტვერი	0,0191	0,0191	-	-	-	-	0,0191	-
0115	შედულების აეროზოლი	0,3052	0,3052	-	-	-	-	0,3052	-
143	მანგანუმის ოქსიდები	0,0098	0,0098	-	-	-	-	0,0098	-

337	ნახშირბადის ოქსიდი	2,4066* 2,3766**	2,4066* 2,3766**	0,14* 0,11**	-	-	-	2,4066* 2,3766**	-
301	აზოტის ოქსიდები	0,48574* 0,48574**	0,48574* 0,48574**	0,07* 0,07**	-	-	-	0,48574* 0,48574**	-
2909	მტვერი	27,4981* 27,5881**	4,4681* 4,4681**	-	23,03* 23,12**	16,5067* 16,5958**	16,5067* 16,5958**	10,9914* 10,9923**	-
0184	ტყვია	0,00002* 0,0000005**	0,00002* 0,0000005**	0,00002* 0,0000005**	-	-	-	0,00002* 0,0000005**	-
0133	კადმიუმი	0,0000003* 0,0000000081**	0,0000003* 0,0000000081**	0,0000003* 0,0000000081**	-	-	-	0,0000003* 0,0000000081**	-
0183	ვერცხლისწყალი	0,0000006* 0,0000002**	0,0000006* 0,0000002**	0,0000006* 0,0000002**	-	-	-	0,0000006* 0,0000002**	-
0325	დარიშხანი	0,0000015* 0,000000024**	0,0000015* 0,000000024**	0,0000015* 0,000000024**	-	-	-	0,0000015* 0,000000024**	-
0203	ქრომი	0,0000013* 0,00000024**	0,0000013* 0,00000024**	0,0000013* 0,00000024**	-	-	-	0,0000013* 0,00000024**	-
0146	სპილენძი	0,00002* 0,000015**	0,00002* 0,000015**	0,00002* 0,000015**	-	-	-	0,00002* 0,000015**	-
0164	ნიკელი	0,0000005* 0,00000005**	0,0000005* 0,00000005**	0,0000005* 0,00000005**	-	-	-	0,0000005* 0,00000005**	-
0207	თუთია	0,000023* 0,000073**	0,000023* 0,000073**	0,000023* 0,000073**	-	-	-	0,000023* 0,000073**	-
330	გოგირდის ორჟანგი	0,0035	0,0035	-	-	-	-	0,0035	-
-	ნახშირორჟანგი	0,8	0,8	-	-	-	-	0,8	-
2936	ხის მტვერი	0,012	0,012	-	-	-	-	0,012	-

შენიშვნა: *ფოლადის დნობისას ; **თუჯის დნობისას

10.3.1.3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში

მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში მოხდა კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესაბამისად. ვინაიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაცილებულია 1600 მ-ზე მეტი მაძილით, გაანგარიშება მოხდა 500 მ-ან საზღვარზე.

ანგარიშისათვის გამოყენებული იქნა ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი, რომელიც მიღებულია ატმოსფერული ჰაერის შესახებ საქართველოს კანონის და ამავე კანონით დადგენილი სამართლებრივი ნორმების შესრულების მიზნით (მთავრობის დადგენილება N408, 2013 წლის 31 დეკემბერი).

ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება საწარმოს შესაძლო მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის.

„ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის“ მოთხოვნათა შესაბამისად ჩატარებული გაანგარიშების შედეგად მიღებული ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი და მავნე ნივთიერებათა ემისიების გრაფიკული ასახვა მოცემულია დანართ 3-ში.

ცხრილში 10.12 და 10.13. მოცემულია ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც მიზანშეწონილი არ არის E3=001 კრიტერიუმების შესაბამისად.

ცხრილი 10.12. ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშც არამიზანშეწონილია თუჯის დნობისას

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0133	კადმიუმი	1,151210e-11
0146	სპილენძი	0,0000205
0183	ვერცხლისწყალი	0,0000017
0184	ტყვია	0,0000102
0203	ქრომი	0,0000005
0207	თუთია	0,0000041
0325	დარიშხანი	0,0000002

ცხრილი 10.13. ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშც არამიზანშეწონილია ფოლადის დნობისას

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0123	რკინის ოქსიდი	0,0000669
0133	კადმიუმი	4,093191e-9
0146	სპილენძი	0,0000307
0164	ნიკელი	0,0000010
0183	ვერცხლისწყალი	0,0000068
0184	ტყვია	0,0006140
0203	ქრომი	0,0000027
0207	თუთია	0,0000012
0325	დარიშხანი	0,0000136

აღნიშნულის გათვალისწინებით გაანგარიშება განხორციელდა შემდეგი მავნე ნივთიერებებისათვის: შედუღების აეროზოლი, მანგანუმის დიოქსიდი, აზოტის ორჟანგი, გოგირდის ორჟანგი, ნახშირბადის ოქსიდი, ხის მტვერი, მტვერი 20%-მდე SiO₂-ს შემცველობით. ვინაიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი საწარმოდან დაცილებულია 1600 მ-ზე მეტი მაძილით, გაანგარიშება მოხდა 500 მ-ან საზღვარზე როგორც ფოლადის, ასევე თუჯის დნობისას. შედეგები მოცემულია 10.14. ცხრილში.

ცხრილი 10.14.

N	გაფრქვეულ ნივთიერებათა დასახელება	კოდი	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ს წილი 500მ-ანი ზონის საზღვარზე
1	შედუღების აეროზოლი	0115	0,04
2	მანგანუმის დიოქსიდი	0143	0,05
3	აზოტის ორჟანგი	0301	0,21
4	გოგირდის ორჟანგი	0330	0,14
5	ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,31
6	ხის მტვერი	2936	0,01
7	მტვერი 20%-მდე SiO ₂ -ს შემცველობით	2909	0,69

გაანგარიშების შედეგების ანალიზით დასტურდება, რომ საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში ატმოსფერული ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის მნიშვნელობები არ აჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ზღვ ნორმებს.

10.3.2. ხმაურის ზემოქმედება

ხმაურის ნორმირება ხორციელდება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის N398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ შესაბამისად.

აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები (ბგერის დონეები) განსაზღვრულია №1 დანართით. 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. აღნიშნული დანართით დადგენილია აკუსტიკური ნორმები საცხოვრებელ და საძილე სათავსოებში, რაც დღის პერიოდისათვის შეადგენს 35 დბა, ხოლო ღამის პერიოდისათვის-30დბა.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაური წარმოიქმნება ჯართის მიღება-ჩამოცლის და დამუშავების, სავენტილაციო სისტემების ვენტილატორებისა და ძრავების მუშაობისას.

ჯართის მიღებისა და გადამუშავების დროს ადგილი აქვს დარტყმით ხმაურს, საცნობარო ლიტერატურის მიხედვით (МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БОРЬБЕ С ШУМОМ И ВИБРАЦИЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ 6 апреля 1984 г. N 2986-84) ხმაურის დონე მერყეობს 90-100 დბა-ს ფარგლებში, ხოლო საშუალო დონე აღწევს 95 დბა-ს. აღნიშნული წყაროდან უახლოეს განაშენიანების ტერიტორიამდე მანძილი შეადგეს 1650 მ-ს. გავრცელებული ხმაურის დონე იანგარიშება ფორმულით.

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \beta r / 1000 - 10 \lg \Omega, \text{ დბა (A)}$$

შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$L = 95 - 15 \lg 1650 + 10 \lg 1 - 10,5 \times 1650 / 1000 - 10 \lg 12,56 = 18,42 \text{ დბა.}$$

როგორც განგარიშებიდან ჩანს, ჯართის ბაქნიდან დასახლებულ პუნქტამდე ხმაური ვერ მიაღწევს, ამასთან ჯართის ბაქანსა და დასახლებულ პუნქტს შორის განთავსებულია ხელოვნური ბარიერები, მათ შორის განსახილველი საწარმოს შენობა.

სხვა ყველა ტექნოლოგიური პოცესი განთავსდება კაპიტალური შენობაში, შენობის გარეთ ხმაურის გავრცელება მოსალოდნელი არ არის, მით უმეტეს ვერ მიაღწევს 1600 მ-ით დაშორებულ დასახლებულ პუნქტზე.

ამდენად საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე დასახლებულ პუნქტზე ხმაურის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

10.3.3. წყლის რესურსებზე ზემოქმედება

როგორც მე-5 პარაგრაფშია აღწერილი, ობიექტის წყალმომარაგება გათვალისწინებულია რუსთავის წყალსადენის ქსელიდან, რაზედაც გაფორმებულია ხელშეკრულება. საწარმო მიერთებულია წყალსადენის ქსელზე, მოწყობილია წყალალრიცხვის კვანძი, წყალი შემოყვანილია საწარმოს ტერიტორიაზე.

საწარმოს დაგეგმილი აქვს მიწისქვეშა ჰორიზონტის ჭის მოწყობა, საიდანაც განხორციელდება წყალაღება საწარმოო მიზნებისათვის. წყალსარგებლობა განხორციელდება სათანადო ლიცენზიის საფუძველზე.

საწარმოო მიზით საჭირო წყლის რაოდენობაა 25 მ³/სთ, რაც დღის განმავლობაში შეადგენს 200 მ³-ს. რადგან საწარმოში მოწყობილი იქნება წყლის გამოყენების ბრუნვითი სისტემა, ბუნებრივი წყლის ობიექტიდან აღებული იქნება 2,5 მ³/სთ დღეში 20 მ³-ის ოდენობით. აღნიშნული პარამეტრებით წყალსარგებლობა ვერ მოახდენს მნიშვნელოვან გავლენას მიწისქვეშა წყლის ჰორიზონტზე.

ამდენად, ობიექტის წყალაღებით ზემოქმედება წყლის რესურსებზე იქნება დაბალი.

როგორც 5.2. ქვეთავშია განხილული ობიექტზე საწარმოო ჩამდინარე წყლები არ წარმოიქმნება. ტექნოლოგიაში საჭირო წყალი ჩართულია ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემაში.

მუშა-მოსამსახურეთა საყოფაცხოვრებო დანიშნულების სათავსოებში და ოფისში წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები შეიკრიბება შიდა კანალიზაციის ქსელით და ჩაშვებული იქნება რუსთავის კანალიზაციის ქსელში.

საწარმოს დაბინძურების რისკის მქონე უბანზე, ჯართის მიღება დამუშავების მოედნებზე მოეწყობა წყალშემკრები სისტემა. სანიაღვრე წყლების გაწმენდა მექანიკურ გამწმენდ ნაგებობაში. ჩაშვება განხორციელდება სანიაღვრე კანალიზაციის ქსელში საქართველოს მთავრობის 20.08.2016წ. N431 დადგენილებით დამტკიცებული „წყალარინების (საკანალიზაციო) სისტემაში ჩამდინარე წყლების ჩაშვებისა და მიღების პირობები და დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ნორმების“ ტექნიკური რეგლამენტის შესაბამისად.

ამდენად ობიექტის მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე წყლის რესურსებზე ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ წყალაღებით. ამ მიმართულებითაც დაგეგმილია შემარბილებელი ღონისძიების გამოყენება, შედეგად ზემოქმედება იქნება დაბალი.

10.3.4. ნარჩენების წარმოქმნა-გავრცელებაზე ზემოქმედება

როგორც 5.8 ქვეთავშია განხილული, ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელია სხვადასხვა ნარჩენის წარმოქმნა, რომელთა მართვა მოხდება შემდეგი პრიციპით:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა, მათი სახეების 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 გამორიცხული უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;
- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- საწარმო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე პრიორიტეტული საკითხი იქნება ნარჩენების პრევენცია, რაც განხორციელდება იმ ტექნოლოგიური პროცესების სრულყოფილი მართვით, რომელიც დაკავშირებულია ნარჩენების წარმოქმნასთან;

საწარმოში შემოიზიდება წინასწარ გადარჩეული და დახარისხებული ჯართი, რაც უზრუნველყოფს ნედლეულის მომზადების უბანზე ნარჩენების წარმოქმნის პრევენციას/შემცირებას. ტექნოლოგიური პროცესების დროს მანქანა-დანადგარების სწორი და უსაფრთხო ექსპლუატაცია ასევე უზრუნველყოფს ნარჩენების პრევენციას.

მნიშვნელოვანი ყურადღება დაეთმობა ნარჩენების სეპარირებას. ყველა ტიპისა და სახეობის ნარჩენი განთავსდება ცალ-ცალკე, მისთვის განკუთვნილ ადგილზე და

მოცულობაში. სეპარირებული შეგროვება ასევე ხელს შეუწყობს სახიფათო ნარჩენების შემცირებას, მარტივსა და მოსახერხებელს გახდის მათ მართვას.

სახიფათო ნარჩენებისათვის მოეწყობა დახურული სათავსო, სადაც დადგმული იქნება სათანადო მარკირებული კონტეინერები, ნარჩენების სეპარირებული შეგროვებისათვის.

ობიექტზე წარმოიქმნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენები, რომლის შეგროვება მოხდება სათანადო კონტეინერებში და გადაეცემა რუსთავის კომუნალურ სამსახურს, ხელშეკრულების საფუძველზე.

საწარმოს ტერიტორიაზე მოეწყობა წიდეების განთავსების უბანი, სადაც წიდეები დროებით განთავსდება შემდგომი გამოყენებისათვის, რეალიზდება მომხმარებლებზე, ან/და გადაეცემა მყარი ნარჩენების კომპანიას ნაგავსაყრელზე განთავსების (ნაყარის გადაფარვის) მიზნით.

კომპანია ექსპლუატაციის ეტაპზე ნარჩენების მართვას მოახდენს სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის და ნარჩენების მართვის სფეროში მოქმედი კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად.

ზემოაღნიშნული მოთხოვნების დაცვის პირობებში ნარჩენებით გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება დაბალი.

10.3.5. ზემოქმედება ბუნებრივ ლანდშაფტსა და ბიოლოგიურ გარემოზე

საწარმოს განთავსება დაგეგმილია საწარმოო ზონაში, ანტროპოგენური ზემოქმედების შედეგად სახეცვლილ ტერიტორიაზე, რომელსაც გარს ეკვრის სხვადასხვა პროფილის საწარმოები, ყოფილი (გაუქმებული) საწარმოთა ტერიტორიები. ლანდშაფტი სახეცვლილი და დეგრადირებულია, ამდენად გამორიცხულია ბუნებრივ ლანდშაფტზე, ფლორასა და ფაუნაზე დამატებითი უარყოფითი გავლენის მოხდენა.

საპროექტო და მიმდებარე ტერიტორიაზე გასულ საუკუნეში ფუნქციონირებდა რუსთავის ქიმიკოს საწარმო. ამჟამად შენობათა უმეტესობა დანგრეულია, დარჩენილია სამშენებლო ნარჩენები რომელსაც ვიზუალურად ძალიან ცუდი იერსახე აქვს (სურათი 10.1.; 10.2.).

ამდენად, არსებულ ტერიტორიას რაიმე ვიზუალურ-ლანდშაფტური ღირებულება არ გააჩნია და ტერიტორიის მოწესრიგება დადებითად აისახება დეგრადირებულ ლანდშაფტზე.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, საწარმოს შიდა ტერიტორიაზე დგას რამდენიმე ველური თუთის ხე, რომლის შენარჩუნებას საფთხე არ ემუქრება.

კომპანიას დაგეგმილი აქვს ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე მოაწყოს ხე-მცენარეების ზოლი. სარემონტო და სამონტაჟო სამუშაოების დასრულების

შემდეგ მოხდება გამწვანების ზოლის მოწყობა შენობის წინ, საწარმომდე მისასვლელი გზის გასწვრივ. აღნიშნული გაუმჯობესებს მცენარეთა საფარის არსებულ მდგომარეობას.

საკვლევ ტერიტორიაზე ცხოველთა სახეობების არსებობა, მით უმეტეს მსხვილი ძუძუმწოვრების, გამორიცხულია, რადგან ყველა მხარეს ესაზღვრება სამრეწველო საწარმოთა ტერიტორიები, რომელთა უმეტესობა დაფარულია სამშენებლო ნარჩენებით. ამიტომ ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც უმნიშვნელი.

ობიექტის განთავსების ტერიტორიაზე წითელი წიგნისა და წითელი ნუსხის სახეობები არ არის გავრცელებული.

ამდენად საწარმოს მოწყობით ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი, ხოლო ლანდშაფტზე - დადებითი.



სურათი N10.1.



სურათი N10.2.

10.3.6. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საწარმოს გავლენის ზონაში დაცული ტერიტორია განთავსებული არ არის. უახლოესი დაცული ტერიტორია, გარდაბნის აღკვეთილი, დაშორებულია 7 კმ-ზე მეტი მანძილით, ამდენად მათზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

10.3.7. ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

საწარმოს გავლენის ზონაში რაიმე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები ან არტეფაქტები არ არის გამოვლენილი, ასევე მოსალოდნელი არ არის გამოვლენა, რადგან განსახილველ ტერიტორიაზე წინა საუკუნეში არსებობდა ტექნიკური დანიშნულების შენობა-ნაგებობებთან კომპლექსი, რომელთა მოწყობისა და დემონტაჟის ფაქტი გამორიცხავს ტერიტორიაზე რაიმე არტეფაქტის გამოვლენას. ამდენად საკვლევი ტერიტორია არქეოლოგიურად სტერილურია.

უახლოესი კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი საპრექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია 2,5 კმ-ზე მეტი მანძილით, ამიტომ კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

10.3.8. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციის დროს დასაქმებულთა რიცხვი დიდი არ არის (25 კაცი), თუმცა დადებითად აისახება სოციალური პირობების გაუმჯობესებაზე, ამასთან საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაცია ასტიმულირებს სხვა ობიექტების ფუნქციონირებას, მშენებლობის ეტაპზე სამშენებლო კომპანიებისა და სამშენებლო მასალების მწარმოებელ კომპანიებს. ექსპლუატაციის ეტაპზე საჭიროებს სხვადასხვა მომსახურეობის შესყიდვას, რაც ასევე დადებითად აისახება სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს გაუმჯობესებაზე.

შპს „ჯეო ენტერპრაიზ“ის საქმიანობის დაგეგმვა მოხდა ადგილობრივი ბაზრის წინასწარი კვლევის საფუძველზე. წარმოების შედეგად მოხდება ბაზარზე არსებული მოთხოვნის ნაწილის დაკმაყოფილება ადგილობრივი წარმოების პროდუქტით, რაც თავისთავად გამოიწვევს იმპორტის შემცირებას და ბაზრის დასტაბილურებას.

ამასთან, საწარმოში შესაძლებელი იქნება ცალკეული დეტალის დამზადება კლიენტის მოთხოვნის შესაბამისად, რაც ხელს შეუწყობს არსებული წარმოებების გამართულ მუშაობას, სხვადასხვა ინფრასტრუქტურული პროექტების შეუფერხებელ განხორციელებას.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით პროექტის განხორციელება დადებითად აისახება არსებულ სოციალურ, ეკონომიკურ მდგომარეობაზე.

10.3.9. ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, რადგან ტექნოლოგიური პროცესები მთლიანად განთავსებულია დახურულ შენობაში, გარე ტერიტორიაზე ნედლეულის ბაქანია დაფარული იქნება არმირებული ბეტონის ფენით. ამასთან, როგორც 8.5. ქვეთავშია

განხილული საპროექტო და მიმდებარე ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა არ არსებობს, შესაბამისად არაპირდაპირი ზემოქმედებაც არ არის მოსალოდნელი.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და შემარბილებელ ღონისძიებას არ საჭიროებს.

10.3.10. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

10.3.10.1. მოქმედი რეგულაციები ტვირთების გადაზიდვების მიმართ

საქართველოში ავტოსატრანსპორტით ტვირთების გადაზიდვის პირობებს, უსაფრთხოებისა და საკუთრების დაცვის უზრუნველყოფასთან დაკავშირებულ მოთხოვნებს, აგრეთვე გადაზიდვის პროცესში მონაწილეთა უფლებებს, ვალდებულებებსა და პასუხისმგებლობას ადგენს:

1. საქართველოს კანონი „საგზაო მოძრაობის შესახებ“.
2. ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების მინისტრის N1-1/1562,18-08-2011 ბრძანებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის წესი“.

აღნიშნული საკანონმდებლო დოკუმენტების მიხედვით ტვირთის გამგზავნი (ტვირთის მიმღები) ვალდებულია უზრუნველყოს ტვირთის დატვირთვის (გადმოტვირთვის) ადგილზე ავტოსატრანსპორტო საშუალების უსაფრთხო მოძრაობისა და მანევრირებისათვის შესაბამისი პირობების შექმნა.

- ექსპლუატაციაში მყოფი ავტოსატრანსპორტო საშუალების (მათ შორის, სპეციალიზებული ავტოსატრანსპორტო საშუალების) ტექნიკური მდგომარეობა, მისი აღჭურვილობა და კომპლექტაცია უნდა შეესაბამებოდეს დამამზადებლის, საქართველოს კანონმდებლობის და წინამდებარე წესით დადგენილ მოთხოვნებს.
- გადამზიდველი, ტვირთის გამგზავნი და ტვირთის მიმღები ვალდებული არიან დაიცვან საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი უსაფრთხოების ტექნიკისა და წესებით განსაზღვრული მოთხოვნები დატვირთვა-გადმოტვირთვისა და გადაზიდვის პროცესში.
- ავტოსატრანსპორტო საშუალების მძღოლი ვალდებულია დაიცვას ”საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოების შესახებ” საქართველოს კანონით, გადაზიდვებთან დაკავშირებული სტანდარტებით, ტექნიკური რეგლამენტებით დასაერთაშორისო ნორმებით, აგრეთვე ავტოსატრანსპორტო საშუალების ტექნიკური ექსპლუატაციის, სერვისისა და წინამდებარე წესებით გათვალისწინებული მოთხოვნები.
- ტვირთის გამგზავნი ვალდებულია: 1. გადამზიდველის ან მძღოლის მოთხოვნით აღმოფხვრას ტვირთის განლაგება-დამაგრებაში და შეფუთვაში აღმოჩენილი

უწესიერობები, რომლებმაც შეიძლება საფრთხე შეუქმნას ტვირთს ან/და ავტოსატრანსპორტო საშუალებას; 2. დატვირთვა-გადმოტვირთვისა და ტრანსპორტირების დროს ტვირთის შესაძლო დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით მოახდინოს სპეციალური მარკირება, რომელიც მიუთითებს ტვირთის თვისებებზე, მისდამი დამოკიდებულებაზე (მოპყრობაზე) დატვირთვა-გადმოტვირთვის, ტრანსპორტირების და შენახვის პროცესში (მაგალითად "ზევით", "არ აბრუნოთ", "მსხვრევადი" და სხვა).

- ტვირთის გამგზავნი (ტვირთის მიმღები) ვალდებულია უზრუნველყოს ტვირთის დატვირთვის (გადმოტვირთვის) ადგილზე ავტოსატრანსპორტო საშუალების უსაფრთხო მოძრაობისა და მანევრირებისათვის შესაბამისი პირობების შექმნა.
- ავტოსატრანსპორტო საშუალებაზე ტვირთი უნდა განთავსდეს და დამაგრდეს ისე, რომ გადაზიდვისას უზრუნველყოფილი იქნეს ავტოსატრანსპორტო საშუალების და მოძრაობის უსაფრთხოება დატვირთვა-გადმოტვირთვისა და გადაზიდვის პროცესში და საფრთხე არ შეექმნას ადამიანის სიცოცხლეს, ჯანმრთელობას და გარემო პირობებს.

ზემოაღნიშნული წესებისა და რეგულაციების კონტროლს და მონიტორინგს ახორციელებს შსს საპატრულო პოლიციის დეპარტამენტი.

10.3.10.2. სატრანსპორტო ნაკადების ანალიზი და ზემოქმედების შეფასება

საწარმოს ტერიტორიაზე ტვირთების ტრანსპორტირება მოხდება ავტომანქანებით. როგორც 7. თავშია განხილული ტრანსპორტირება მოხდება რუსთავი-ჯანდარას ავტომაგისტრალით, ცენტრალური გზიდან საწარმომდე არ გაივლის დასახლებულ პუნქტს.

საწარმოს ტერიტორიიდან მოსახლეობა იმდენად შორსაა (1600 მ), რომ საწარმოს ტერიტორიაზე ტვირთების შემოტანა-გადმოტვირთვა იქნება შეუძლებელი.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით ტერიტორიაზე ტვირთის შემოზიდვა და განთავსება მგრძნობიარე რეცეპტორებზე მნიშვნელოვან გავლენას ვერ მოახდენს.

როგორც მე-4 თავშია განხილული საპროექტო წარმადობა შეადგენს 2000 ტ. სხვადასხვა სხმული, რისთვისაც საჭიროა შემდეგი ნედლეული: 2200 ტ. ჯართი ან ნამზადი. 60 ტ. კვარცის ქვიშა, 50 ტ. ბენტონიტი, 20 ტ. ფეროშენადნობი.

აღნიშნული მასალების ტრანსპორტირებას დასჭირდება შემდეგი რაოდენობის გადაზიდვები: ჯართი (ან ნამზადი) 100 რეისი, კვარცის ქვიშა 6 რეისი, ბენტონიტი და ფეროშენადნობი 30 რეისი (ტრანსპორტირდება შეფუთული დაბალი ტვირთამწეობის ტრანსპორტით). შესაბამისად მასალების შემოტანას დასჭირდება 136 გადაზიდვა, რაც დღეში 1-ს არ გადააჭარბებს. რაც შეეხება პროდუქციის გატანას, შესაძლებელია მოხდეს დაბალი ტვირთამწეობის და მსუბუქი ტრანსპორტით, ასევე მაღალი ტვირთამწეობის სატვირთოებიტაც. აღნიშნულის გათვალისწინებით პროდუქციის

ტრანსპორტირებისათვის საჭირო გადაზიდვები შესაძლებელია იყოს წელიწადში 200, რაც ასევე დღეში 1-ს არ აღემატება.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, სატრანსპორტო ნაკადების რაოდენობა შეიძლება იყოს დღეში 1-დან 2-მდე, საწარმოს სამუშაო საათების შესაბამისად დღის საათებში. თუ გავითვალისწინებთ, რომ მისასვლელი გზა ცენტრალური მაგისტრალიდან საწარმომდე არ გაივლის დასახლებულ პუნქტს, მგრძობიარე რეცეპტორებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, ამასთან რუსთავი-ჯანდარას საავტომობილო გზაზე ადგილობრივი მმართველობის მიერ გადაადგილებაზე ან/და ტვირთამწეობაზე შეზღუდვები არ არის დაწესებული, შესაბამისად ამ მიმართულებით შემარბილებელი ღონისძიებები საჭირო არ არის.

10.3.11. ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე

როგორც 8.3. ქვეთავშია განხილული, საპროექტო ტერიტორია საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით, დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან ადგილზე არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, ჩაქცევა და სხვ.) არ აღინიშნება. შესაბამისად საწარმოს ექსპლუატაციის შედეგად საშიში გეოლოგიური პროცესების გააქტიურება მოსალოდნელი არ არის.

ტერიტორიის ფარგლებში ასევე არ გამოვლენილია საშიში გეოდინამიკური პროცესების თვალსაზრისით საყურადღებო უბნები და მოსალოდნელიც არ არის.

10.3.12. კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც როგორც ცალკე აღებული არ იქნება მასშტაბური ხასიათის, მაგრამ სხვა - არსებული, მიმდინარე თუ პერსპექტიული პროექტების განხორციელებით მოსალოდნელ, მსგავსი სახის ზემოქმედებასთან ერთად საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია. ამდენად, კუმულაციური ზემოქმედების განხილვა უნდა მოხდეს ჯამური ეფექტის მქონე ემისიების შემთხვევაში.

კუმულაციური ზემოქმედებიდან აღსანიშნავია:

- მავნე ნივთიერებათა ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში;
- ხმაურის გავრცელება;
- წყლის გარემოზე ზემოქმედება;
- საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება.

როგორც მეორე პარაგრაფშია მოცემული, საპროექტო საწარმოს მიმდებარედ 500 მეტრთან რადიუსში განლაგებულია შემდეგი პროფილის მოქმედი საწარმოო ობიექტები: პოლიპროპილენის საწარმო, ბაზალტის ბოჭკოსა და ბოდების საწარმო, სხვადასხვა მასალების სასაწყობე მეურნეობები. აღნიშნული

ობიექტებიდან არ ხდება ჯამური ეფექტის ნივთიერებების ემისიები. ამდენად ატმოსფერულ ჰაერზე კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

საპროექტო საწარმო განთავსებულია საწარმოო ზონაში, დასახლებული პუნქტიდან 1600 მ-ის დაშორებით. საწარმოო პროცესები განთავსებული იქნება დახურულ კაპიტალურ შენობაში, ამდენად ხმაურის კუმულაციური ეფექტი მგრძობიარე რეცეპტორებამდე მოსალოდნელი არ არის.

საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროცესში წყლის რესურსებზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, ამდენად კუმულაციური ეფექტი მოსალოდნელი არ არის.

ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების კუმულაციური ეფექტი მოსალოდნელია, თუ განსახილველი და მეზობელი საწარმოებიდან მოხდება ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება. საწარმოში მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე მკაცრად იქნება დაცული ნარჩენების მართვის წესები, რაც გამორიცხავს გარემოს დაბინძურების კუმულაციურ ეფექტს.

10.3.13. ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

საწარმოს ექსპლუატაცია შედის მომეტებული საფრთხის შემცველი მძიმე, მავნე და საშიშპირობებიანი სამუშაოების ჩამონათვალში, ამიტომ მნიშვნელოვანია ადამიანის (როგორც მომსახურე პერსონალის ისე მიმდებარედ მაცხოვრებლების) ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფის განსაკუთრებული ზომების მიღება.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ადამიანების ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკი გამოწვეულია დაწესებული უსაფრთხოების წესებისა და რეგლამენტის დარღვევის, აგრეთვე სხვადასხვა მიზეზის გამო შექმნილი ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში შესაძლებელია როგორც არაპირდაპირი, ისე მეორადი უარყოფითი ზემოქმედება, საკმაოდ მძიმე სახიფათო შედეგებით.

ადამიანთა ჯანმრთელობაზე პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა.

მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, საწარმოში გათვალისწინებული იქნება სახანძრო და შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნები, მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე.

საწარმოს ეყოლება გარემოს დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების სათანადო კვალიფიკაციის თანამშრომლები, რომლებიც შეიმუშავენ გარემოს დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების შიდა კონტროლის მოქნილ სისტემას. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით აღჭურვას და მათ სათანადო გამოყენებას.

ზემოაღნიშნული უზრუნველყოფს უბედური შემთხვევების რისკების მინიმუმამდე შემცირებას.

10.3.14. სოციალურ-ეკონომიკური სარგებლისა და გარემოზე ზემოქმედების შედარებითი ანალიზი

ნებისმიერი პროექტის განხორციელებისათვის მნიშვნელოვანია წინასწარ ჩატარდეს ტექნიკურ-ეკონომიკური კვლევა, რომელიც მოიცავს ხარჯთსარგებლიანობის ანალიზს და სოციალურ-ეკონომიკური შედეგის ხარისხობრივ შეფასებას. შესაძლებლობის შემთხვევაში სასურველია (სათანადო საკანონმდებლო ნორმატიული დოკუმენტების არსებობის შემთხვევაში) რაოდენობრივად და ფულად გამოსახულებაში გაიზომოს და შედარდეს პროექტის ზეგავლენა გარემოზე და საზოგადოებაზე, მის სოციალურ-ეკონომიკურ მდგომარეობაზე, მათ შორის, დასაქმებაზე გავლენის ჩათვლით.

როგორც მე-3 თავშია განხილული, საქმიანობის დაგეგმვა მოხდა ბაზარზე არსებული მოთხოვნისა და ინვესტორის ამ დარგში დაგროვილი გამოცდილების საფუძველზე.

– საწარმოში დამზადებული პროდუქცია წარმოადგენს ცალკეული მოწყობილობების, ან დარგების ერთ მცირე დეტალს, რომლის დეფიციტურობა და არ არსებობა ხანგრძლივი დროით აფერხებს მოწყობილობის/დარგის ფუნქციონირებას, აფერხებს ცალკეული პროექტების განხორციელებას. ამდენად საწარმოს მოწყობა- ექსპლუატაციის შედეგად მიღებული ეკონომიკური სარგებელი არ შემოიფარგლება მხოლოდ საწარმოს გამომუშავებული, ბიუჯეტში შეტანილი, შრომის ანაზღაურებაში გადახდილი თანხებით. ამასთან თუ გავითვალისწინებთ ინფრასტრუქტურული პროექტების განხორციელებაში მიღებულ წვლილს, საქმიანობის სოციალურ- ეკონომიკური სარგებელი იქნება მნიშვნელოვანი;

– საწარმოში ძირითად ნედლეულად დაგეგმილია ჯართის(ნარჩენების) გამოყენება, რაც ასევე მიშვნელოვანია ქვეყანაში ცირკულარული ეკონომიკის განვითარებისათვის;

– საწარმოს გამოშვებული პროდუქცია ჩაანაცვლებს ბაზარზე იმპორტით შემოსულ მასალებს, რაც ბაზრის დასტაბილურებისა და დადებითი სავაჭრო ბალანსის ხელისშემწყობი პირობაა;

– ნებისმიერი საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაცია ასტიმულირებს სხვა დარგების მუშაობას, მოცემულ შემთხვევაში მასალებისა და მომსახურების შესყიდვა, ასევე სხვა დარგებზე საჭირო დეტალების მიწოდება მნიშვნელოვნად წაახალისებს მათ ფუნქციონირებას.

რაც შეეხება გარემოზე ზემოქმედებას, საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია საწარმოო ზონაში, სამეწარმეოდ უკვე ათვისებულ ტერიტორიაზე, რომლისგანაც უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია 1600 მ-ით. მისი მოწყობით არ მოხდება ახალი გარემოს ათვისება, ლანდშაფტის შეცვლა, მცენარეების გარემოდან ამოღება, ან/და ცხოველთა და ფრინველთა საარსებო გარემოს მოშლა. ამასთან არსებული ტერიტორიაზეა მხოლოდ საწარმოო დანიშნულების ობიექტის მშენებლობაა მიზანშეწონილი.

საწარმოს მოსაწყობად არ იგეგმება მნიშვნელოვანი და მასშტაბური სამუშაოები, რადგან ტექნოლოგიური დანადგარები მოეწყობა არსებულ შენობაში. როგორც ანგარიშის მე-10 თავშია განხილული, ზემოქმედება მოსალოდნელია ატმოსფერულ ჰაერზე, ნარჩენების წარმოქმნა-გავრცელებასა და ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე.

- ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით დაგეგმილია შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, როგორცაა აირმტვერდამჭერი სისტემების გამოყენება. მავნე ნივთიერებათა განზნევის ანგარიში მოხდა კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესაბამისად. ვინაიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაცილებულია 1600 მ-ზე მეტი მაძილით, გაანგარიშება ჩატარდა 500 მ-ან საზღვარზე. გაანგარიშების შედეგების ანალიზით დასტურდება, რომ საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში ატმოსფერული ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის მნიშვნელობები არ აჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ზღვ ნორმებს.

- ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელია ტექნოლოგიური პროცესებისა და მანქანა-დანადგარების ექსპლუატაციის შედეგად. თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმო წარმოადგენს ნარჩენების აღმდგენს, ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობა გაცილებით ნალებია, ვიდრე საწარმოში აღდგენილი. ამასთან თუ არსებული შენობა-ნაგებობები არ იქნება გამოყენებული სამეწარმეო მიზნით, დროთა განმავლობაში იგი ასევე გარდაიქმნება სამშენებლო ნარჩენების გროვად. საწარმოს მიერ ნარჩენების მართვის წესებისა და რეგულაციების დაცვის შემთხვევაში ნარჩენებით გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკი ძალიან დაბალია.

- შედარებით მაღალია ადამიანის (დასაქმებული პერსონალის) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების რისკი, რომელიც მოსალოდნელია უსაფრთხოების წესებისა და რეგულაციების დარღვევის შემთხვევაში. საწარმო იხელმძღვანელებს შრომის უსაფრთხოების საკითხებში მოქმედი კანონებითა და ინსტრუქციებით, შეიმუშავებს მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების მართვის გეგმას, დააწესებს შიდა კონტროლს შრომის უსაფრთხოების წესების დაცვაზე, რაც უზრუნველყოფს უბედური შემთხვევების პრევენცია/მინიმიზაციას.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, თუ საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე დანერგილი იქნება სწორი გარემოსდაცვითი პოლიტიკა, რომელიც უზრუნველყოფს გარემოს (ჰაერის, წყლის, მყარი ნარჩენების მართვას, ბიომრავალფეროვნების) და ბუნებრივი რესურსების დაცვას, იხელმძღვანელებს გარემოს დაცვის ძირითადი (მათ შორის მგდრადობის) პრინციპებით, გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება დაბალი, სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი კი მნიშვნელოვანი.

11. საქმიანობის გარემოსდაცვითი მონიტორინგი

გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის შესახებ საქმიანობის სუბიექტი ახორციელებს თვითკონტროლსა და თვითმონიტორინგს.

მონიტორინგის სისტემა წარმოადგენს გარემოს მდგომარეობაზე დაკვირვებითმიღებული ინფორმაციის ანალიზსა და პროგნოზირების ერთობლიობას, შედეგები ხელმისაწვდომი უნდა იყოს საზოგადოებისათვის.

საწარმოს მიერ მონიტორინგის ორგანიზება წარმოადგენს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

- საწარმოს ექსპლუატაციის დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულება;
- რისკების თავიდან აცილება და მოსალოდნელი მავნე ზემოქმედების კონტროლი;

- დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;
- საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში პერიოდული გარემოსდაცვითი კონტროლი (კვარტალში ერთჯერ);

გარემოში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების გადაჭარბების შემთხვევაში საწარმოს ხელმძღვანელი მიიღებს შესაბამის ზომებს.

საწარმოს სპეციფიკის გათვალისწინებით, ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია ზემოქმედება გარემოს შემდეგ კომპონენტებზე:

1. ატმოსფერულ ჰაერზე;
2. ნარჩენების წარმოქმნა - გავრცელებაზე;
3. ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე.

თითოეულ კომპონენტზე ზემოქმედება გამოწვეული იქნება:

1. ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება მოსალოდნელია დაბინძურების სტაციონარული წყაროებით (პირდაპირი);
2. ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება მოსალოდნელია ასევე ნარჩენებისადმი მოპყრობის წესების დარღვევით;
3. ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე შრომის უსაფრთხოების წესების უხეში დარღვევით.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით შერჩეული იქნა გარემოსდაცვითი მონიტორინგის მეთოდები და საშუალები, რომლის შესაბამისადაც შედგენილი იქნა მონიტორინგის გეგმა.

11.1. ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი

ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი განხორციელდება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის №413 დადგენილებით დამტკიცებული „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრევეების თვითმონიტორინგისა და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტისა“ და საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 27 აპრილის N192 დადგენილებით დამტკიცებული „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრევეების თვით მონიტორინგისა და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 31.12.2013წ. N413 დადგენილებაში ცვლილებების შეტანის შესაბამისად.

დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრევეების თვითმონიტორინგი მოიცავს:

- ა) მეტალურგიული საამქროს გაფრევეის მილში მავნე ნივთიერებათა რაოდენობისა და ტემპერატურის უწყვეტ განსაზღვრას, ინსტრუმენტული მეთოდით,
- ბ) გაფრევეათა გაზომვას (შეფასებას);
- გ) გაფრევეათა აღრიცხვის წარმოებას;

დ) გაფრქვევათა ანგარიშების წარმოებას.

მთავრობის N192 დადგენილების თანახმად, უწყვეტი ინსტრუმენტული მეთოდით განსაზღვრა სავალდებულოა სამინისტროსთან შეთანხმებული ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტის მიხედვით, შემდეგ ნივთიერებებზე:

- მტვერი (შეწონილი ნაწილაკები, TSP)
- აზოტის ორჟანგი (NO₂)
- გოგირდის ორჟანგი(SO₂)
- ნახშირჟანგი (CO)“.

იმავე დადგენილების დანართი 6-ით განსაზღვრულ გაზომვის დიაპაზონში.

როგორც 5. თავში და 10.3.1. ქვეთავშია აღწერილი, საწარმოში დამონტაჟდება ორი ინდუქციური ღუმელი, რომელიც იმუშავებენ მონაცვლეობით. ტექნოლოგიური პროცესის დროს გამოყოფილ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობების გაანგარიშება მოხდა მეთოდური მითითებებსა და ტექნიკურ რეგლამენტებში მოცემული ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტების მიხედვით (44-ე და 46-ე დანართებიდან). ფოლადის და თუჯის დნობის დროს მოსალოდნელია უწყვეტ ინსტრუმენტულ კონტროლს დაქვემდებარებული შემდეგი მავნე ნივთიერებების გამოყოფა: მტვერი (შეწონილი ნაწილაკები, TSP) აზოტის ორჟანგი (NO₂) ნახშირჟანგი (CO)“.

ღუმელების საპროექტო წარმადობის, დაპროექტებული აირგამწოვი და გამწმენდი სისტემის პირობებში გაფრქვევების მოსალოდნელი რაოდენობები შეადგენს:

ინდუქციური ღუმელისათვის ცხრილი 11.1.

ნივთიერება	გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების რაოდენობა			
	გ/წმ		ტ/წელ	
	თუჯი	ფოლადი	თუჯი	ფოლადი
შეწონილი ნაწილაკები	0,0039	0,0037	0,0142	0,0133
ნახშირჟანგი	0,0306	0,0389	0,11	0,14
აზოტის ჟანგეულები	0,0194	0,0194	0,07	0,07

აირგამწოვი სისტემის საპროექტო პარამეტრია 14 000 მ³/სთ, რაც წამურად შეადგენს 3,88 მ³-ს. 11.1. ცხრილების შესაბამისად, მეტალურგიული საწარმოს გაფრქვევის მილში მოსალოდნელია აირნარევის შემდეგი შემადგენლობა:

ცხრილი 11.2.

ნივთიერება	გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები მგ/მ ³		გაზომვის დიაპაზონები დანართი 6-ის შესაბამისად
	თუჯი	ფოლადი	
შეწონილი ნაწილაკები	1,005	0,953	1.5 მგ/მ ³
ნახშირჟანგი	7,886	9,948	50 მგ/მ ³ -10 გ/მ ³
აზოტის ჟანგეულები	5,0	5,0	20 მგ/მ ³ -7.5 გ/მ ³

როგორც ცხრილი 11.2-ში ჩანს, მოქმედი ნორმატიული აქტებითა და საპროექტო პარამეტრების შესაბამისად, ინდუქციური ღუმელების ექსპლუატაციის პირობებში საწარმოდან გაფრქვეულ აირნარევეში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაცია მცირეა და არ ექვემდებარება უწყვეტ ინსტრუმენტალურ კონტროლს.

საწარმოს მიერ ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი იწარმოება წინასწარ დადგენილ წერტილებში. რადგან უახლოესი მოსახლე განთავსებულია საწარმოს ტერიტორიის დასავლეთით, ინსტრუმენტული გაზომვა ყოველთვის იწარმოებს აღნიშნული მიმართულებით, შერჩეულ წერტილში.

მონიტორინგი იწარმოებს სამინისტროსთან შეთანხმებული „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი“-ს შესაბამისად, ტექნოლოგიური პროცესების შედეგად გამოიყოფილ ყველა ნივთიერებაზე, რომელთა ჩამონათვალი და მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში N11.3:

ცხრილი N11.3.

N	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მონიტორინგის პერიოდულობა	შენიშვნა
1	შედულების აეროზოლი	კვარტალში ერთჯერ	ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშც განხორციელდა
2	მანგანუმის დიოქსიდი	კვარტალში ერთჯერ	
3	აზოტის ორჟანგი	კვარტალში ერთჯერ	
4	გოგირდის ორჟანგი	კვარტალში ერთჯერ	
5	ნახშირბადის ოქსიდი	კვარტალში ერთჯერ	
6	ხის მტვერი	კვარტალში ერთჯერ	
7	მტვერი 20%-მდე SiO ₂ -ს შემცველობით	კვარტალში ერთჯერ	

8	რკინის ოქსიდი	წელიწადში ერთჯერ	ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშც არამიზანშეწონილია ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01
9	კადმიუმი	წელიწადში ერთჯერ	
10	სპილენძი	წელიწადში ერთჯერ	
11	ნიკელი	წელიწადში ერთჯერ	
12	ვერცხლისწყალი	წელიწადში ერთჯერ	
13	ტყვია	წელიწადში ერთჯერ	
14	ქრომი	წელიწადში ერთჯერ	
15	თუთია	წელიწადში ერთჯერ	
16	დარიშხანი	წელიწადში ერთჯერ	

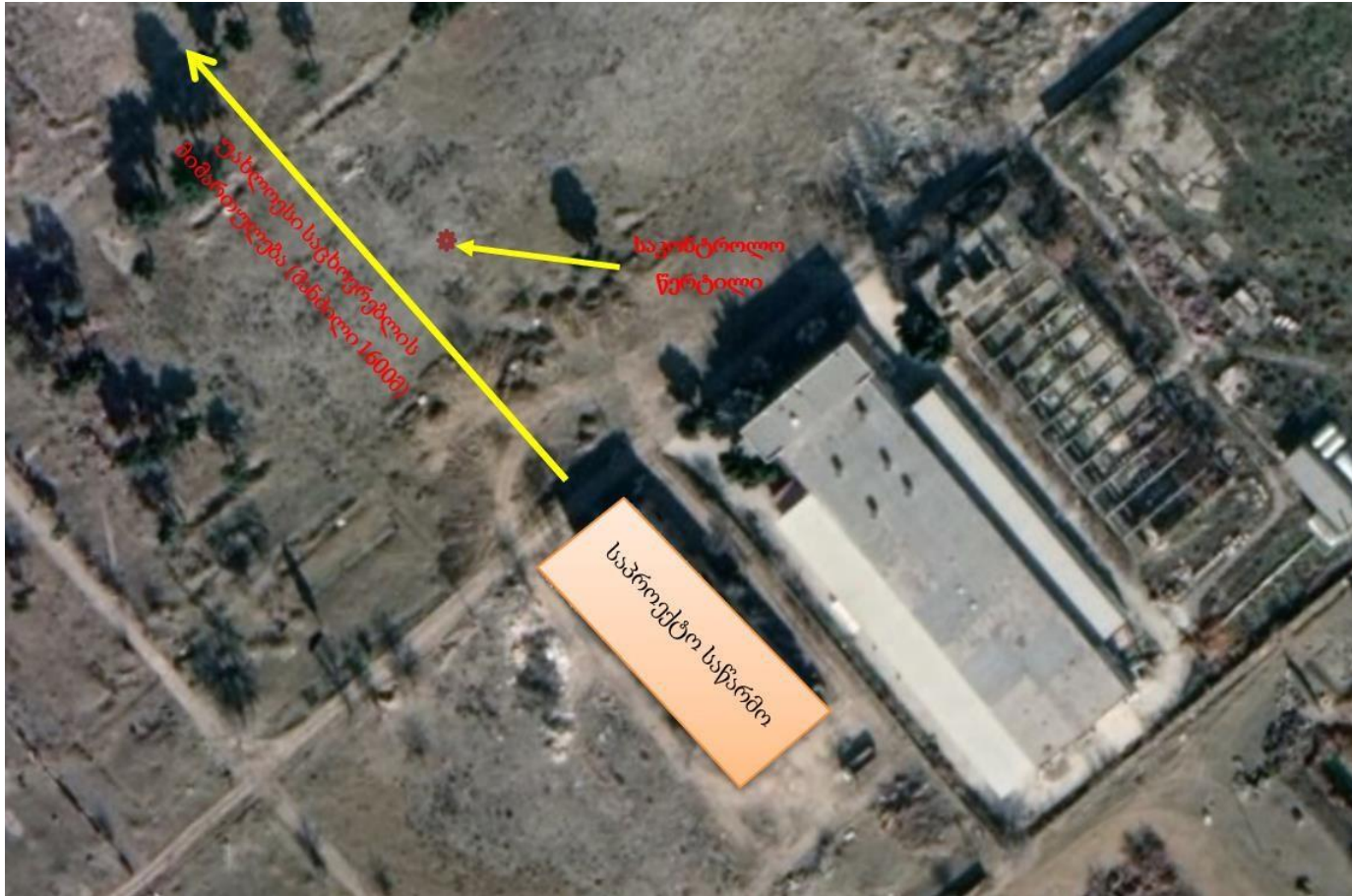
დაკვირვების შედეგების შესაბამისად საწარმო შეავსებს ანგარიშების შემდეგ ფორმებს:

- ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონალური წყაროებისა და მათი მახასიათებლის აღრიცხვის ფორმა N ჰად 1; და Nჰად 2;
- ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებების შესრულების აღრიცხვის ფორმა Nჰად–3.
- რომელიმე მავნე ნივთიერების პარამეტრის განსაზღვრის ინსტრუმენტალური მეთოდის არ არსებობის ან რაიმე სხვა ობიექტური მიზეზის გამო შეუძლებელია ფაქტიური გაფრქვევის ინტენსივობის დადგენა, ამ შემთხვევაში დასაშვები მნიშვნელობის დადგენა ხდება თეორიული გაანგარიშების საფუძველზე.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელების ასაცილებლად საწარმოს ადმინისტრაცია უზრუნველყოფს დანადგარების გამართულობის კონტროლს და მუშაობის ეფექტურობის მონიტორინგს, სათანადო ჟურნალის საშუალებით. არახელსაყრები მეტეოპირობების დროს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებისაგან დაცვის მიზნით, შედგენილი იქნება სათანადო მოქმედებათა გეგმა.

ჰაერის საკონტროლო წერტილები (GPS კოორდინატებით) დატანილია ნახაზზე N11.1.

ნახაზი 11.1.



11.2. ხმაურის მონიტორინგი

საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს დახურულ შენობაში, რომელშიც ხმაურის წყაროს წარმოადგენს ტექნოლოგიური დანადგარები. მათი მუშაობა გათვალისწინებულია დღის საათებში, 8 საათიან რეჟიმში. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი ტერიტორიის საზღვრიდან დაშორებულია 1600 მ-ით. ღია სივრცეში განთავსებული ჯართის მიღება-დამუშავების უბნიდან უახლოესი მოსახლე დაშორებულია 1650 მ-ით.

როგორც 10.3.2 ქვეთავშია აღწერილი, ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ხმაური დასახლებულ პუნქტამდე ვერ მიაღწევს. მიუხედავად ამისა, წელიწადში ერთჯერ, მოხდება ხმაურის სიდიდის გაზომვა ტერიტორიის აღმოსავლეთ მხარეს.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის მონიტორინგი განხორციელდება შრომის უფასრობების კუთხით, შედეგების შესაბამისად დაიგეგმება შემარბილებელი ღონისძიებები, როგორცაა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები ან/და სხვა.

11.3. წყლის მონიტორინგი

როგორც 5.1. და 10.3.3. ქვეთავშია განხილული, საწარმო წყალაღებას განხორციელებს გაერთიანებული წყალმომარაგების ქსელიდან, ჩამდინარე წყლების ჩაშვება განხორციელდება საკანალიზაციო ქსელში.

კომპანია ასევე გეგმავს ტერიტორიაზე მოაწყოს მიწისქვეშა ჰორიზონტის ჭა, რომელზედაც აღებული იქნება სათანადო ლიცენზია. მოპოვებული წყალი გამოყენებული იქნება საწარმოო მიზნებისათვის.

ექსპლუატაციის ეტაპზე წყალაღებისა და გამოყენების მონიტორინგი განხორციელდება წყლის მომწოდებელ კომპანიასთან გაფორმებული ხელშეკრულებისა და სალიცენზიო პირობების შესაბამისად, რომელიც მოიცავს: აღებული და გამოყენებული წყლის აღივსებას, მიწისქვეშა ჰორიზონტზე დაკვირვებას და ანგარიშგებას.

ზემოაღნიშნული მონაცემებისა და შედეგების შესაბამისად იწარმოება პირველადი აღრიცხვის დოკუმენტაცია და წყლის გამოყენების სახელმწიფო აღრიცხვა.

11.4. ნარჩენების მონიტორინგი

ნარჩენების მონიტორინგი განხორციელდება ყოველდღიური ვიზუალური დათვალიერებით, წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობრივი და ხარისხობრივი აღრიცხვით, ასევე მათი დროებითი შენახვისა და შემდგომი მართვის პროცესების მეთვალყურეობით. ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის სისტემატურად გააკონტროლებს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობას;
- ტარაზე მარკირების არსებობას;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების/სათავსის მდგომარეობას;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობას და დადგენილი ნორმატივთან შესაბამისობას (ვიზუალური მონიტორინგი);
- ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვას;

- ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანის მოთხოვნების დაცვას;
- ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულებას.

საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 01 მარტამდე ნარჩენების მართვის ერთიან ელექტრონული სისტემის საშუალებით, წარდგენილი იქნება ანგარიში წლის გამწვავლობაში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის, შენახვის პირობებისა და განთავსება/აღდგენის მდგომარეობის შესახებ.

11.5. ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების მონიტორინგი

საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი ითვალისწინებს ადამიანის ჯანმრთელობისათვის მომეტებული საფრთხის შემცველი დანადგარებისა და მოწყობილობების გამოყენებას, ამის გათვალისწინებით შემუშავებული იქნება ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები, რომლის შესრულებაზე საწარმოს შრომის უსაფრთხოებისა და გარემოს დაცვის სამსახურის მიერ დაწესებული იქნება მუდმივი კონტროლი და მონიტორინგი. გაკონტროლდება:

1. მუშაობის დაწყების წინ ტექნოლოგიური დანადგარების გამართულობა;
2. საწარმოს პერსონალის სპეცტანსაცმლით, საჭირო ინვენტარ-მოწყობილობით აღჭურვა;
3. უსაფრთხოების წესებსა და შესაძლო ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის გაცნობა;
4. ელ. ენერგიაზე მომუშავე ყველა მოწყობილობის დამიწება;
5. შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე პერსონალის პერიოდული ინსტრუქტაჟის მიმდინარეობა;
6. სახიფათო ზონებში გამაფრთხილებელი ნიშნების არსებობა;

11.5.1. ტექნოლოგიური დანადგარების გამართულობის მონიტორინგი

ადამიანის უსაფრთხოებისა და გარემოს დაზიანებისაგან დაცვის მნიშვნელოვანი ფაქტორია საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარების გამართული ფუნქციონირება, რაც თავისთავად ამცირებს ავარიების რისკებს.

ნებისმიერი დანადგარის დაზიანებამ შეიძლება გამოიწვიოს ტექნოლოგიური პროცესის შეფერხება, ნედლეულისა და პროდუქციის დანაკარგი, ხანძარი, მუშა-მოსამსახურეთათვის საშიში პირობების შექმნა / დაშავება, გარემოს დაზიანება.

კომპანია ვალდებულია მუშაობის დაწყების წინ და სისტემატიურად აკონტროლოს - ტექნოლოგიური მოწყობილობებისა და დანადგარების გამართულობა, რისთვისაც შემუშავებული იქნება კონტროლის ისეთი მარტივი და მოქნილი მეთოდი, რომელიც საშუალებას მოგვცემს სამუშაოს დაწყების წინ, ასევე ექსპლუატაციის პირობებში მარტივად შეფასდეს თითოეული მოწყობილობისა და დანადგარის ტექნიკური გამართულობა, ამასთან მარტივად მოიძებნოს ინფორმაცია წინა პერიოდში მისი მუშაობის მაჩვენებლების შესახებ.

სასურველია კონტროლის განხორციელება როგორც მუშაობის დაწყების წინ, ისე მუშაობის დროს.

- პირველად აღინიშნება მუშა მდგომარეობაშია თუ არა შესაფასებელი დანადგარი;
- შემდეგ მუშაობს თუ არა გამართულად, თუ არა რაში გამოიხატება გაუმართაობა, ან რა მიმდინარე შეკეთებას საჭიროებს.

იმ შემთხვევაში, თუ რომელიმე მოწყობილობას ესაჭიროება ტექნიკური შეკეთება, კონტროლის განმახორციელებელი ინფორმაციას მიაწოდებს პასუხისმგებელ პირს (ქარხნის ზედამხედველს ან/და დირექტორს) ან გამოიძახებს სარემონტო ჯგუფს.

11.6. მონიტორინგის გეგმა

ცხრილი 11.4.

მონიტორინგის ობიექტი	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
ჰაერი (მტვერი და გამონაბოლქვი)	1. დასახლებული პუნქტის მიმართულებით; 2. გამწმენდის ეფექტურობა. 3. საწარმოს ტერიტორიაზე	ინსტრუმენტალუ რი მეთოდი	კვარტალში ერთჯერ	ადამიანებისა და გარემოს უსაფრთხოებს დაცვა	საწარმოს ტექნიკური მენეჯერი
	თვით-მონიტორინგის დოკუმენტაციის წარმოება	ანალიტიკური გათვლები გაზომვების შედეგების საფუძველზე			
	საწარმოსა და საამქროს ტერიტორია	ვიზუალური დათვალიერება	სისტემატიურად		
წყლის მონიტორინგი	საწარმოს ტერიტორია	ვიზუალურ- ანალიტიკური	სისტემატიურად ყოველწლიურად	წყლის პირველადი და სახელმწიფო აღრიცხვისა და ანგარიშგების განხორციელება	საწარმოს ტექნიკური მენეჯერი
ხმაური	სამუშაო ადგილები	ინსტრუმენტალუ	წელიწადში	მოსახლეობის და	საწარმოს

		რი მეთოდი	ორჯერ	მომუშავე პერსონალის უსაფრთხოების დაცვა	ტექნიკური მენეჯერი
	დასახლებული პუნქტის მიმართულებით		საჩივრის შემთხვევაში		
ნარჩენები	საწარმოს ტერიტორია	ვიზუალური დათვალიერება	ყოველდღიურად	გარემოს დაბინძურებისაგან დაცვა ინფორმაციის ხელმისაწვდომობა	გარემოსდაცვი თი მმართველი
	ნარჩენების სათავსო	სახიფათო ნარჩენების შენახვის პირობების შემოწმება/დათვალიერება	სისტემატიურად		
		ნარჩენების აღრიცხვა ჟურნალში	ყოველთვიურად		
		ანგარიშგება ელექტრონულად	წელიწადში ერთჯერ		
ადამიანის ჯანმრთელობა და	საწარმოს ტერიტორია	უსაფრთხოების წესებისა და მოთხოვნების	სისტემატიურად	ადამიანის ჯანმრთელობის და უსაფრთხოება	საწარმოს შრომის დაცვის ინჰექტორი

უსაფრთხოება		შესრულება (ინსტრუქტაჟი და ინსპექტირება)		ის დაცვა	
	ქარხნის ტექ. დანადგარების განთავსების ტერიტორია	ტექნოლოგიური დანადგარების გამართულობის კონტროლი	მუშაობის დაწყების წინ ექსპლუატაციის პროცესში	გარემოს დაცვა დაბინძურებისაგან საწარმოს გამართული ექსპლუატაცია	ქარხნის ზედამხედველი

12. ადამიანების ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა

საპროექტო საწარმო შედის საქართველოს საქართველოს მთავრობის 2018 წლის 27 ივლისის N381 დადგენილებით დამტკიცებულ “მომეტებული საფრთხის შემცველი, მძიმე, მავნე და საშიშპირობებიანი სამუშაოების ჩამონათვალში“, შესაბამისად ვალდებულია ექსპლუატაციის დროს დაიცვას შრომის უსაფრთხოების წესები - „საშიში საწარმოო ობიექტის უსაფრთხოების შესახებ“ საქართველოს კანონის შესაბამისად.

ზემოაღნიშნული კანონის შესაბამისად:

- საწარმო უზრუნველყოფს:
 - ობიექტის ყველა უბანზე საწარმოო უსაფრთხოების უპირობო უზრუნველყოფას;
 - მუშაკებისათვის შრომის ისეთი პირობების შექმნას, რომლებიც აკმაყოფილებს უსაფრთხოების მოთხოვნებს;
 - ობიექტის ტექნოლოგიურ პროცესებში გარეშე პირთა ჩარევისაგან დაცვას;
 - მომხდარი ავარიების, უბედური შემთხვევების, საწარმოო ინციდენტების წარმოქმნის მიზეზების შეისწავლას და გაანალიზებას, მათი თავიდან ასაცილებლად საჭირო ღონისძიებების შემუშავებას და განხორციელებას;
 - ობიექტზე მომხდარი ავარიის შედეგების აღმოფხვრას წინასწარ დამუშავებული ავარიის სალიკვიდაციო გეგმის შესაბამისად;
 - უფლებამოსილ სახელმწიფო და ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოებს ინფორმაციის დაუყოვნებლივ მიწოდებას მომხდარი ავარიების შესახებ;
 - საწარმოო უსაფრთხოებასთან დაკავშირებით უფლებამოსილ პირთა მიწერილობების შესრულებას;
 - უზრუნველყოფს საწარმოს მუშაკთა ინფორმირებას შესაძლო პროფესიულ დაავადებათა შესახებ და მათი პერიოდული სამედიცინო გამოკვლევას ჯანდაცვის შესაბამის სამსახურებთან თანამშრომლობის გზით;
- საწარმოს მუშაკები მუდმივად უზრუნველყოფენ:
 - შრომითი ვალდებულებების შესრულებისას დაიცვან საწარმოო დისციპლინა, საწარმოო უსაფრთხოებისა და ავარიის დროს მოქმედების წესები და ინსტრუქციები;
 - დაუყოვნებლივ აცნობონ უშუალო ხელმძღვანელს ავარიების შემთხვევებისა და საწარმოო ინციდენტების შესახებ, აშკარა საფრთხის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ მიიღონ ზომები ობიექტის გასაჩერებლად.
- საწარმოს მუშაკებს უფლება აქვთ:
 - მოითხოვონ შრომის ისეთი პირობები, რომლებიც აკმაყოფილებს უსაფრთხოების წესებს;
 - მიიღონ ინფორმაცია ობიექტისა და ტექნოლოგიური პროცესების საფრთხის დონის შესახებ;
 - მონაწილეობა მიიღონ ობიექტის უსაფრთხო ექსპლუატაციის უზრუნველყოფი ღონისძიებების შემუშავებასა და დანერგვაში.

- პირები, რომლებიც იწყებენ მუშაობას ობიექტზე, გაივლიან წინასწარ სწავლებას და მიიღებენ შესაბამის მოწმობას.
- მუშაკებს ჩაუტარდებათ პირველადი და პერიოდული ინსტრუქტაჟი უსაფრთხოების წესების დაცვის შესახებ.
- უსაფრთხოების საკითხებში საწარმოს მუშაკების მომზადება და კვალიფიკაციის ამაღლება ეკისრება საწარმოს ხელმძღვანელობას.

12.1. მუშა-მოსამსახურეთა კვალიფიკაცია და ვალდებულებები

ხელმძღვანელები და სპეციალისტები

– ტექნიკურ ხელმძღვანელებს და სპეციალისტებს უნდა შეეძლოთ ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით სარგებლობა და ფლობდნენ პირველადი სამედიცინო დახმარების ხერხებს.

– ხელმძღვანელები და სპეციალისტები უზრუნველყოფილნი უნდა იყვნენ ჩაჩქნით, სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით, ხელთათმანებით და სხვა დამცავი საშუალებებით.

– ხელმძღვანელებს და სპეციალისტებს უნდა ჰქონდეთ დამტკიცებული თანამდებობრივი ინსტრუქციები.

მუშები

– მანქანებისა და დანადგარების დამოუკიდებლად მომსახურებაზე დაიშვებიან პირები, რომლებმაც გაიარეს სწავლება უსაფრთხოების საკითხებში საწარმოს ხელმძღვანელის მიერ დამტკიცებული პროგრამით.

– ახლად მიღებულმა ან სხვა სამუშაოზე გადაყვანილმა მუშებმა სამუშაოზე დაშვების წინ უნდა მიიღონ ინსტრუქტაჟი უსაფრთხოების ტექნიკაში საწარმოს ხელმძღვანელის მიერ დამტკიცებული პროგრამით. ინსტრუქტაჟს ატარებს უსაფრთხოების ტექნიკაზე პასუხისმგებელი პირი და ამას აფიქსირებს სპეციალურ ბარათში ან ჟურნალში.

– მუშებმა უნდა მიიღონ ინსტრუქტაჟი და გაიარონ სწავლება პირველადი დახმარების აღმოჩენაში უბედური შემთხვევების, პროფესიული მოწამვლისა და ელექტროდენით დაშავების დროს.

– უსაფრთხოების ტექნიკაში განმეორებითი ინსტრუქტაჟი უნდა ჩატარდეს, სულ მცირე, სამ თვეში ერთხელ მაინც საწარმოს ხელმძღვანელის მიერ დამტკიცებული პროგრამით.

– მუშები უზრუნველყოფილნი უნდა იყვნენ ჩაჩქნით, სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით, ხელთათმანებით და სხვა დამცავი საშუალებებით.

12.2. უსაფრთხოების მოთხოვნები ტექნოლოგიური უბნების მიმართ

ინდუქციური ღუმლები

– ინდუქციური ღუმლის კარკასი უნდა იყოს იზოლირებული ინდუქტორის ხვეებისაგან.

- ღუმლის დახრის მექანიზმი დაცული უნდა იყოს ლითონისა და წიდის შხეფებისაგან.
- ღუმლის დახრის ელექტროამძრავიანი მექანიზმი აღჭურვილი უნდა იყოს დახრის შემზღვევლებით და მუხრუჭით, რომელიც უზრუნველყოფს ღუმლის დახრისას მის გაჩერებას ნებისმიერ მდგომარეობაში, მათ შორის, ელექტროენერგიით კვების შეწყვეტის შემთხვევაშიც.
- ღუმლის ქვეშ განლაგებული მოწყობილობის დათვალიერება და რემონტი აწეულ მდგომარეობაში მყოფი ელექტროღუმლის დროს დასაშვებია მხოლოდ მისი მტკიცე და მყარი საბჯენებით დამატებითი გამაგრების პირობებში.
- ღუმლის გამდნარ აბაზანაში ცივი კაზმისა და დანამატების მიწოდება დაუშვებელია.
- ინდუქციური ღუმლების მომსახურებისათვის გამოყენებულ ინსტრუმენტებს უნდა ჰქონდეს ელექტროიზოლირებული სახელურები.
- ინდუქციური ღუმლის სამუშაო მოედნის იატაკი ღუმლის ახლოს უნდა იყოს დაფარული ელექტრომაიზოლირებული ფენილით.

ელექტროღუმლის წყლით გაცივება

- ღუმლების წყლით გაცივების ელემენტები მათი ადგილზე დაყენების წინ უნდა გამოიცადოს ჰიდრაულიკურად.
- ღუმლის ელემენტების წყლით გაცივება უნდა წარმოებდეს ჩაკეტილი ციკლით. მაცივებელი წყალი უნდა იყოს მარილებისა და შეტივტივებული ნაწილაკებისაგან გაწმენდილი.
- წყლით გაცივების სისტემის შლანგები უნდა იყოს დაცული მაღალი ტემპერატურის ზემოქმედებისაგან.
- სისტემაში ან ცალკეულ კვანძებსა და დეტალებში წყლის ცირკულაციის შეწყვეტის შემთხვევაში ღუმელი დაუყოვნებლივ უნდა გამოირთოს და მიღებულ იქნეს ზომები წყლის ცირკულაციის აღსადგენად.
- წყლით გაცივების სისტემიდან წყლის ჟონვისას ღუმლის მუშაობა აკრძალულია.

კაზმის მომზადება ლითონთერმული დნობისათვის

საკაზმე მასალების დოზირებისა და შერევის დროს სადოზირებელი მასალები უნდა იყოს მშრალი;

მოთხოვნები ჩამოსხმის მიმართ

- ლითონის ჩამოსხმა, გატანა და გასაცივებელ განყოფილებაში მიტანა მთლიანად უნდა იყოს მექანიზებული.
- აკრძალულია ციცხვში წიდის შესქელება ნაგვით ან სველი გასაწყობი მასალებით. წიდის შესასქელებლად ლითონის ჩამოსხმის ადგილზე ან ქურასთან უნდა იყოს აუცილებელი მშრალი მასალები.
- ლითონის ჩამოსხმის დროს ჩამოსხმის ზონაში სხვა სამუშაოების ჩატარება ან იმ ადამიანების ყოფნა, რომელთაც კავშირი არა აქვთ ჩამოსხმასთან, აკრძალულია.

13. საგანგებო სიტუაციების მართვა ექსპლუატაციის ეტაპზე

საწარმო ექსპლუატაციის პროცესში უზრუნველყოფს მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების რისკების დაზღვევას, რაც მინიმუმადე შეამცირებს საგანგებო სიტუაციებისა და უბედური შემთხვევების ალბათობას. მიუხედავად ამისა საწარმო მუდმივად უნდა იყოს მზად საგანგებო სიტუაციების მართვისა და შესაძლო ავარიების ლიკვიდაციისათვის.

ზემოაღნიშნულის უზრუნველსაყოფად დაცული იქნება საგანგებო სიტუაციების მართვისა და პრევენციის ზოგადი მოთხოვნები, კერძოდ:

- საწარმოს უნდა გააჩნდეს საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა საქართველოს მთავრობის 06.10.2017. N452 და 06.10.2017წ. N453 დადგენილებების შესაბამისად.
- საწარმოს შემუშავებული უნდა ჰქონდეს სახანძრო უსაფრთხოების სპეციალური წესები, საქართველოს შინაგან საქმეთა მინისტრის 2007 წლის 27 მარტის №449 ბრძანებით დამტკიცებული საქართველოში მოქმედი «სახანძრო უსაფრთხოების წესების» მოთხოვნების შესაბამისად.
- თითოეული აფეთქებასაფრთხიანი და ხანძარსაშიში უბნისათვის აგრეთვე შემუშავებული უნდა იქნეს ინსტრუქცია სახანძრო უსაფრთხოების ზომების შესახებ საქართველოს შინაგან საქმეთა მინისტრის 2007 წლის 27 მარტის №449 ბრძანებით დამტკიცებული „საქართველოში მოქმედი სახანძრო უსაფრთხოების წესების“ მოთხოვნების შესაბამისად.
- საწარმოში ხელმძღვანელის ბრძანებით დადგენილი უნდა იქნეს ხანძარსაშიშროების შესაბამისი ხანძარსაწინააღმდეგო რეჟიმი „საქართველოში მოქმედი სახანძრო უსაფრთხოების წესების“ მოთხოვნების შესაბამისად და დაინიშნოს სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირი.
- მუშა-მოსამსახურებმა მუშაობის დაწყების წინ უნდა გაიარონ ხანძარსაწინააღმდეგო ინსტრუქტაჟი.
- ყველა საწარმოო და დამხმარე სათავსი, დანადგარი, ნაგებობა და საწყობი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ხანძრის ქრობის პირველადი საშუალებებით და სახანძრო ინვენტარით. ამ საშუალებების რაოდენობა და მათი შემცველობა უნდა შეესაბამებოდეს „საქართველოში მოქმედ სახანძრო უსაფრთხოების წესებს“.
- ხანძრის ჩაქრობის პირველადი საშუალებების ადგილმდებარეობა, რაოდენობა და შენახვის წესი უნდა განისაზღვროს „საქართველოში მოქმედი სახანძრო უსაფრთხოების წესების“ მე-3 დანართის შესაბამისად და შეთანხმდეს საგანგებო სიტუაციებთან დაკავშირებული ამოცანების გადასაწყვეტად სპეციალურად უფლებამოსილ ორგანოსთან.
- საწარმოო დანიშნულების გზები უნდა იყოს ვარგისი სახანძრო-სამაშველო ავტომობილების გასავლელად.
- საწარმოო და საწყობის სათავსებისათვის განსაზღვრული უნდა იყოს ფეთქებადხანძარსაშიშროების და ხანძარსაშიშროების კატეგორიები, ზონის კლასი და აღინიშნოს სათავსების კარებზე, ხოლო მაღალი ხანძარსაშიშროების მოწყობილობასთან უნდა გამოიკრას უსაფრთხოების ნიშნები.

- საწარმოს ტექნოლოგიური მოწყობისას, მასალების გადატვირთვა შენახვისას, ტრანსპორტირებისას, დაცული უნდა იყოს „საქართველოში მოქმედი სახანძრო უსაფრთხოების წესების“ მოთხოვნები.
- ხანძრის შემთხვევაში საწარმოს ხელმძღვანელი ან უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია სახანძროსამაშველო დანაყოფებს მისვლისთანავე მიაწოდოს ინფორმაცია საწარმოს ტექნოლოგიური თავისებურებების, შენახული და გამოსაყენებელი ნივთიერებების მახასიათებლების, ხანძარსაშიში თვისებებისა და რაოდენობის შესახებ.

13.1. საგანგებო სიტუაციების მართვის გეგმა

საგანგებო სიტუაციის რისკის მართვის გეგმის მომზადების მიზანია მოსალოდნელი საგანგებო სიტუაციით გამოწვეულ უარყოფით შედეგების შემცირება, მოსალოდნელი საგანგებო სიტუაციების რისკების იდენტიფიცირება, საგანგებო სიტუაციების პრევენცია, ავარიული სიტუაციებისათვის მზადყოფნა, ეფექტური რეაგირება, სალიკვიდაციო აღდგენითი ღონისძიებების წინასწარი დაგეგმვა.

საგანგებო სიტუაციების მართვის გეგმის შედგენისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს:

- ავარიების, კატასტროფებისა და სტიქიური უბედურების შედეგად შექმნილი ვითარებისა და საგანგებო სიტუაციის წარმოქმნის რეალური საფრთხის პროგნოზი;
- მოსალოდნელი საგანგებო სიტუაციის უარყოფითი შედეგები;
- არსებული მატერიალური და ადამიანური რესურსების ანალიზი და შეფასება;
- მოსალოდნელი საგანგებო სიტუაციების შედეგების საპროგნოზო რუკა;
- ექსტრემალური პირობები;
- მოსალოდნელ საგანგებო სიტუაციაზე რეაგირების ეფექტიანი ღონისძიებები.

გეგმა ექვემდებარება ყოველწლიურ, ხოლო ახალი საფრთხის გამოვლენის ან/და გეგმაში ასახული მონაცემების არსებითი ცვლილებების შემთხვევაში, დაუყოვნებლივ განახლებას. გეგმის განახლებისას ხდება საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირებისა და სწავლების დროს მიღებული პრაქტიკული გამოცდილებისა და შედეგების გათვალისწინება.

13.2. საგანგებო (ავარიული) სიტუაციების რისკები და მათი მართვა

საგანგებო სიტუაციის რისკი არის საგანგებო სიტუაციის წარმოქმნის შესაძლებლობა, რომელიც განისაზღვრება ადამიანის სიცოცხლეზე, ჯანმრთელობასა და ქონებაზე, აგრეთვე გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედებითა და შედეგებით.

რისკის შემცირების მიზნით ხორციელდება სტრუქტურული ან არასტრუქტურული პრევენციული ღონისძიებები.

სტრუქტურული ღონისძიება მოიცავს საინჟინრო სახის ღონისძიებას, კერძოდ, საფრთხის მიმართ მედეგი და საფრთხისგან დამცავი ინფრასტრუქტურის მშენებლობას, ხოლო არასტრუქტურული ღონისძიება არის ნებისმიერი არამატერიალური სახის აქტივობა, რაც გულისხმობს ცოდნისა და პრაქტიკული გამოცდილების საფუძველზე შესაბამისი

ტექნიკური რეგლამენტებისა და ინსტრუქციების შემუშავებას, აგრეთვე საზოგადოების ინფორმირებას.

13.3. რისკების ანალიზი (შესაძლო მიზეზები)

ელექტროფოლადსადნობ საამქროებში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების ძირითად საშიშროებას განაპირობებს აგრეგატებში დიდი რაოდენობით მდნარი ლითონის არსებობა.

ანალოგიურ ტექნოლოგიებსა და ობიექტებზე მომხდარი ავარიების ანალიზი აჩვენებს, რომ მოსალოდნელია ხანძარი (მათ შორის ჟანგბადის მილსადენის ჰერმეტიკულობის დარღვევა), აფეთქებები (ნადნობის წყალთან, ზეთთან და სხვა ფეთქებადსაშიშ ნივთიერებებთან ურთიერთქმედების შედეგად).

ავარიების წარმოქმნისა და განვითარების ძირითადი ფაქტორებია:

- დამცავი აღჭურვილობის არარსებობა;
- ჩამოსასხმელი მილყელის გადაკეტვა მდნარი ლითონის კოლტით;
- შეცდომები პროექტირებისა და დამზადების პროცესში;
- აგრეგატების ექსპლუატაციის წესების დარღვევა;
- შიხტა;
- დნობის ტექნოლოგიის დარღვევა;
- შიხტის ფეთქებადსაშიშროების კონტროლის არარსებობა;
- ექსპლუატაციის რეჟიმის დარღვევა;
- დამამზადებლის მიზეზით არსებული დეფექტები;
- შიხტის მომზადების ტექნოლოგიის დარღვევა;
- აგრეგატების წმენდის ტექნოლოგიის დარღვევა;
- აგრეგატების შრობის ტექნოლოგიის დარღვევა.

მომსახურე პერსონალის მიზეზით მომხდარი ავარიების ანალიზი მიუთითებს მომსახურე პერსონალის არასაკმარის მომზადებას. ავარიების 90% განპირობებულია ადამიანური ფაქტორით.

ელექტროენერჯის მოწოდების შეწყვეტამ შეიძლება გამოიწვიოს სიგნალიზაციისა და დაცვის სისტემების ნორმალური ფუნქციონირების დარღვევა.

13.4. რისკების შემცირება

რისკების მართვის ძირითადი ამოცანაა რისკების შემცირება/პრევენცია. პრევენციის ღონისძიებები პირდაპირ გამომდინარეობს რისკების ანალიზისა და იდენტიფიკაციიდან. როდესაც სწორად და სრულყოფილადაა იდენტიფიცირებული მოსალოდნელი ავარია და მისი გამომწვევი მიზეზები, მით უფრო მაღალია პრევენციის ხარისხი.

მეტალურგიული საწარმოებში მოწყობილობების ჰერმეტიკულობის დარღვევის თავიდან აცილებისა და მავნე ნივთიერებების ავარიული გაფრქვევების თავიდან აცილების მიზნით გათვალისწინებული უნდა იყოს შემდეგი ღონისძიებები:

- გამოყენებული ტექნოლოგიური პროცესი და მოწყობილობები პასუხობენ მოთხოვნებს;
- ტექნოლოგიური მოწყობილობების სწორი (ოპტიმალური) განთავსება უზრუნველყოფს ექსპლუატაციის საიმედოობასა და უსაფრთხოებას, სარემონტო სამუშაოების განხორციელებასა და ავარიების თავიდან აცილებისა და ლოკალიზაციის ოპერატიულ ღონისძიებებს;
- ტექნოლოგიური პარამეტრების დასაშვები მნიშვნელობებიდან გადაცდომის გამაფრთხილებელი და ავარიული სიგნალიზაციის არსებობა;
- დანადგარების, არმატურისა და მილსადენების დასამზადებლად ისეთი მასალების შერჩევ, რომლებიც მედეგია გარემოს მიმართ. ხორციელდება შედუღებისნაკერების თერმული დამუშავება;
- დროულად ხორციელდება პროფილაქტიკური მომსახურება და რემონტი;
- მოწყობილობების მდგომარეობის კონტროლი და საწარმოო პროცესის სწორი ორგანიზაცია და საწარმო პროცესის ექსპლუატაცია;
- ტექნოლოგიური პროცესები ხორციელდება ტექნიკური და ტექნოლოგიური დოკუმენტაციის რუკებისა და ინსტრუქციების შესაბამისად;
- ტექნოლოგიურ სივრცეებსა და აირსატარებში, რომლებშიც შესაძლებელია არაკონტროლირებადი პროცესების წარმოქმნა, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს აფეთქება იდგმება აფეთქების საწინააღმდეგო დამცავი სარქველები;
- ღუმელში ლითონის დონის სისტემატიური კონტროლი.

13.5. ავარიების სცენარები

რისკის განვითარების სცენარი არის ერთი ან რამდენიმე მოსალოდნელი საგანგებო სიტუაციის რეალური აღწერა ილუსტრაციით.

მეტალურგიული აგრეგატებიდან ნადნობი ფოლადის ავარიული გამოტყორცნა წარმოადგენს საშიშ საწარმო ფაქტორს შავი მეტალურგიის საწარმოებში. ხშირად ნადნობის გამოჟონა განპირობებულია აგრეგატების მუშაობის ტექნოლოგიური რეჟიმის დარღვევით, დანადგარების კორპუსის თბოიზოლაციის დარღვევითა და პერსონალის შეცდომებით.

ასეთი სახის ავარიის შედეგები განისაზღვრება გამოფრქვეული ლითონის რაოდენობით, ნადნობის თვისებებით, აგრეთვე საწარმო სიტუაციით.

განსაკუთრებით მრავალრიცხოვანია აფეთქების შემთხვევები ფროლადსადნობ და საჩამომსხმელო საამქროებში გამდნარი ლითონის წყალთან კონტაქტისას.

გამდნარი ლითონის მონაწილეობით აფეთქებები ხდება არამართო აგრეგატებიდან ავარიული გამოტყორცნისას, არამედ წყლის შემთხვევით მოხვედრისას აგრეგატის შიგნით (მაგალითად, ტენიანი კაზმის ჩატვირთვისას).

ნადნობი მეტალის მონაწილეობით მომხდარი ავარიების ფაქტორებია:

- თერმული დამწვრობა;
- წვადი მასალების აალება ლითონის ნადნობთან კონტაქტისას;

საწარმოში ავარიული სიტუაციების განვითარების სქემა მოცემულია ცხრილში 13.1.

ცხრილი 13.1. ელექტროფოლადსადნობ საამქროში ავარიული სიტუაციების განვითარების მოსალოდნელი სცენარები

ტიპური სცენარი	სცენარის აღწერა
სც 1	ღუმელის დანგრევა → გამდნარი ლითონის დაღვრა → ხანძარი → ადამიანების დაშავება თბური გამოსხივებით
სც 2	ღუმელში წყლის მოხვედრა → აფეთქება → ადამიანების დაშავება დარტყმითი ტალღით და თბური გამოსხივებით
სც 3	ელ.ენერჯის ავარიული გათიშვა → ტექნოლოგიური პროცესების შეფერხება → ღუმელის, ციცხვისა და სხვა მოწყობილობებში ნადნობის გაცივება → ადამიანების დაშავება, მატერიალური ზარალი
სც 4	ავარია ნედლეულისა და პროდუქციის გადატვირთვის დროს → ტვირთის უკონტროლო ჩამოყრა → ადამიანების დაშავება → პროცესის შეფერხება → სხვა მოწყობილობების დაზიანება
სც 5	ავტოტრანსპორტის შეჯახება → ადამიანების დაშავება → ნავთობპროდუქტების დაღვრა → ხანძარი → ტექნიკისა დაზიანება
სც 6	სარტანსპორტო საშუალებებიდან ნავთობპროდუქტების დაღვრა → გარემოს დაზიანება → ხანძარი → ადამიანების დაშავება

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის შედგენის დროს განხილული უნდა იქნას ყველა შესაძლო სცენარი და ლიკვიდაციისათვის საჭირო ღონისძიებები. გათვალისწინებული უნდა იქნას ასევე ავარიის ლიკვიდაციისათვის საჭირო ადამიანური რესურსები და ტექნიკური საშუალებები.

13.6. შეტყობინების სისტემა

საგანგებო სიტუაციების მართვის მთავარი შემადგენელი ნაწილია ავარიის შეახებ შეტყობინება, რომელიც უნდა განხორციელდეს წინასწარ შედგენილი გეგმისა და საშუალებების მიხედვით, პასუხისმგებელი პირების მიერ. პასუხისმგებელი ავარიის შეტყობინებაზე შეიძლება იყოს ნებისმიერი პირი (მაგ პირველივე შემჩნევი, ცვლის/საამქროს უფროსი, შრომის უსაფრთხოების სამსახური, დირექცია და სხვა), რომლებმაც წინასწარი ინსტრუქტაჟის შესაბამისად უნდა უზრუნველყონ ტექნიკური საშუალებების გამოყენება შეტყობინების გადასაცემად.

ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირებისათვის მნიშვნელოვანია ავარიის შესახებ შეტყობინების ქსელის შექმნა.

შეტყობინების გადასაცემად ავარიების რისკის უბნებზე გათვალისწინებული იქნება გამაფრთხილებელი ტექნიკური საშუალებები, რომელთა ამოქმედების შემთხვევაში ყველა თამანშრომელი ან საწარმოს ტერიტორიაზე მყოფი პირი იქცევა სცენარის შესაბამისად.

შეტყობინების ქსელი შედგება:

- საწარმოში მყოფი ადამიანებისა და პასუხისმგებელი პირებისათვის შეტყობინება;

- სახელმწიფო სტრუქტურებისათვის შეტყობინება (პირველ რიგში 112 სამსახურის გამოძახება);
- მოსახლეობისათვის შეტყობინება (საჭიროების შემთხვევაში);
- გარემოს შესაძლო ან მოსალოდნელი დაბინძურების შემთხვევაში გარემოს დაცვის სამსახურისათვის შეტყობინება (153 ცხელი ხაზი).

13.7. ავარიული სიტუაციის დოკუმენტირება:

ავარიული სიტუაციის დროს საჭიროა სიტუაციის დოკუმენტირება, რომელშიც შეძლებისდაგვარად ზუსტად იქნება ასახული მომხდარი ავარიის შესახებ ყველა ინფორმაცია:

- ავარიის დრო, რიცხვი, დღე, საათი, წუთი;
- ავარიის ადგილი - უბანი, დანადგარი, მოწყობილობა, მიახლოებითი სიზუსტით;
- ავარიის პირველი შემჩნევის ვინაობა, სახელი-გვარი, თანამდებობა;
- ვის მიეწოდა პირველად შეტყობინება და რა მეთოდით;
- რომელი სახელმწიფო სამსახურების გამოძახება მოხდა (თანმიმდევრობით);
- ავარიის კლასი და მასშტაბი;
- გამოწვეული შედეგები (მათ შორის ადამიანების დაშავება, მატერიალური ზარალი და გარემოს დაბინძურება);
- ავარიის მიზეზი (შესაძლებლობის შემთხვევაში);
- ინფორმაცია ავარიის ლიკვიდაციის შესახებ (ვის მიერ, რა დროში).

14. შემარბილებელი ღონისძიებები

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფითი ზემოქმედების შერბილებისა და თავიდან აცილების მიზნით, მნიშვნელოვანია შემარბილებელი ღონისძიებების სწორად დაგეგმვა, რომელიც დამოკიდებულია გარემოზე ზემოქმედების სახეებისა და მასშტაბების იდენტიფიკაციასთან.

გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილების ან/და შერბილების ღონისძიებების დაგეგმვა შესაძლებელია, თუ მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება იმართოს და შემსუბუქდეს, რისთვისაც უნდა გატარდეს შემდეგი ზომები:

- ზემოქმედების თავიდან აცილება/პრევენცია;
- ზემოქმედების შემცირება;
- ზემოქმედების შერბილება;
- ზიანის კომპენსაცია.

საწარმოს პროექტირების ეტაპზე განისაზღვრა გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეები და მასშტაბები, შესაბამისად დაიგეგმა თითოეული მიმართულებით შემარბილებელი ღონისძიებები.

ვინაიდან ყველა ზემოქმედების თავიდან აცილება შეუძლებელია, საწარმო შეიმუშავებს შემარბილებელი ღონისძიებების კონკრეტულ გეგმას ექსპლუატაციის ეტაპისათვის. ღონისძიებათა გეგმაში ასახული იქნება გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეები, მასშტაბი და საჭიროების შემთხვევაში დაგეგმილი

შემარბილებელი ღონისძიებები. დოკუმენტში ასევე დაზუსტებული იქნება ცალკეული ზემოქმედების მართვაზე (შემცირება, შერბილება ან თავიდან აცილება) პასუხისმგებელი პირები.

როგორც 10.3. ქვეთავიდან ჩანს, ძირითადი უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია:

- ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე;
- ნარჩენების წარმოქმნა - გავრცელებაზე;
- ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე.

14.1. ატმოსფერული ჰაერი

საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე უარყოფითი გავლენა მოსალოდნელია ტექნოლოგიური პროცესის ყოველ ეტაპზე: ნედლეულის შემოზიდვა-ბაქნებზე განთავსება; ჯართის მომზადება, დნობისა და ჩამოსხმის პროცესი, გლინვის პროცესი, ნარჩენების ტერიტორიაზე განთავსება.

ატმოსფერულ ჰაერზე უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების მიზნით დნობის უბანზე დამონტაჟდება ასპირაციული სისტემა. ღუმელებიდან გაწოვილი აირმტვერნარევის გაწმენდის მიზნით გათვალისწინებულია მაღალეფექტური აირმტვერდამჭერი სისტემის დამონტაჟება.

ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი განხორციელდება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის №413 დადგენილებით დამტკიცებული „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვით მონიტორინგისა და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის“ შესაბამისად.

ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შემცირებისათვის მნიშვნელოვანია ტექნოლოგიური პროცესების ოპტიმალური მართვა, ავარიული რისკების მინიმუმამდე შემცირება.

საწარმო შეიმუშავებს არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში (ამჰ) ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების გეგმას, ამჰ-თვის 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.

ატმოსფერული ჰაერის მოსალოდნელ დაბინძურებასთან დაკავშირებით გაფრთხილება სამი სახისაა, რომელთაც შეესაბამება საწარმოს მუშაობისას გამონაბოლქვების შემცირების სამი რეჟიმი.

1. პირველი სახის გაფრთხილება დგება, თუ პროგნოზით მოსალოდნელია ამჰ-ის წარმომქმნელი ერთ-ერთი ფაქტორის ხდომილება და ამასთან ერთად, ატმოსფერულ ჰაერში ერთი ან რამდენიმე მავნე ნივთიერების კონცენტრაციის მის ზღვრულად დასაშვებ (მაქსიმალურ ერთჯერად) კონცენტრაციაზე გადამეტება.
2. მეორე სახის გაფრთხილება დგება, თუ პროგნოზით მოსალოდნელია ამჰ-ის წარმომქმნელი ორი ფაქტორის ერთდროული ხდომილება (მაგალითად, თუ ქარის სახიფათო დაბალი სიჩქარისას მოსალოდნელია ერთდროულად აღმავალი ინვერსიაც და ქარის არახელსაყრელი მიმართულებაც) და ამასთან ერთად,

ატმოსფერულ ჰაერში ერთი ან რამდენიმე მავნე ნივთიერების კონცენტრაციის მის ზღვრულად დასაშვებ (მაქსიმალურ ერთჯერად) კონცენტრაციაზე 3-ჯერ გადამეტება.

3. 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

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.

14.2. ნარჩენების წარმოქმნა-გავრცელება

საწარმოში ნარჩენები წარმოიქმნება ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესების შედეგად, ტექნოლოგიური მოწყობილობების, მანქანა - დანადგარების ექსპლუატაციის, შეკეთებისა და მომსახურების შედეგად, საწარმოს ტერიტორიაზე ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შედეგად, ასევე მუშა-მოსამსახურეთა საყოფაცხოვრებო დანიშნულების სათავსოში და ოფისში.

ნარჩენების წარმოქმნა-გავრცელებაზე შემარბილებელ ღონისძიებას წარმოადგენს ნარჩენების პრევენცია/შემცირება;

- შესაძლებლობის შემთხვევაში მეორადი გამოყენების უზრუნველყოფა;
- ნარჩენების მართვის წესების შესრულება, სამინისტროსთან შეთანხმებული გეგმის შესაბამისად;
- დროებით უსაფრთხო განთავსება, აღიკვება და ანგარიშგება.
- გარემოსდაცვითი უსაფრთხოების წესების დაცვა;
- მანქანა დანადგარების სწორი და უსაფრთხო ექსპლუატაცია;
- წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება და სწორი მართვა, სეპარირება, შიდა კონტროლი.

14.3. წყლის რესურსები

საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლის რესურსებზე ზემოქმედების რისკი ძალიან დაბალია.

მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედება მოსალოდნელია მიწისქვეშა ჰორიზონტის ჰის მოწყობის შემთხვევაში წყალაღებით.

- საწარმოში გათვალისწინებულია წყლის რაციონალური გამოყენება, მოწყობილი იქნება წყლის გამოყენების ბრუნვითი სისტემა;
- წყალაღება განხორციელდება წყალაღიკვების კვანძის საშუალებით;
- საწარმო მუდმივად იზრუნებს სალიცენზიო პირობებისა და მიწისქვეშა

ჰორიზონტის დაბინძურებისგან დაცვაზე;

- საწარმოს დაბინძურების რისკის მოქმე ტექნოლოგიური უბანი უზრუნველყოფილი იქნება სანიაღვრე წყალშემკრები სისტემით და გამწმენდი ნაგებობით;
- საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები მიერთებული იქნება კანალიზაციის ქსელზე, ხოლო სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები სანიაღვრე კანალიზაციის ქსელზე.
- დაცული იქნება ნარჩენების ნართვის წესები.

14.4. ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი ითვალისწინებს ადამიანის ჯანმრთელობისათვის მომეტებული საფრთხის შემცველი დანადგარებისა და მოწყობილობების გამოყენებას, ამის გათვალისწინებით შემუშავებული იქნება ადამიანის (როგორც საწარმოში დასაქმებული პერსონალის, ასევე მოსახლეობის) ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები.

- მუდმივად იქნება უზრუნველყოფილი ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოებისათვის საჭირო ღონისძიებები (შრომის უსაფრთხოება, სახანძრო უსაფრთხოება, ავარიული რისკების მინიმიზაცია);
- მუშაობის დაწყების წინ მუდმივად მოხდება ტექნოლოგიური დანადგარების გამართულობის შემოწმება, რომ გამოირიცხოს რომელიმე მოწყობილობის ავარიული დაზიანება. აღნიშნული ხელს უწყობს საწარმოს გამართულ მუშაობას და ამცირებს გარემოს დაბინძურების რისკს;
- დაწესებული იქნება მუდმივი კონტროლი ნარჩენების მართვაზე;
- საწარმოს პერსონალი აღჭურვილი იქნება სპეცტანსაცმლით, საჭირო ინვენტარ-მოწყობილობით. გაეცნობიან უსაფრთხოების წესებსა და შესაძლო ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმებს;
- ელ. ენერგიაზე მომუშავე ყველა მოწყობილობა დამიწდება, არსებული წესის შესაბამისად, რაც მინიმუმადე შეამცირებს ადამიანების დაზარალების რისკს;
- განხორციელდება ტექნიკური საშუალებების გამართულობის პერიოდული კონტროლი;
- ჩატარდება პერსონალის პერიოდული ინსტრუქტაჟი შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- სახიფათო ზონებში განთავსდება შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნები;
- საწარმოში დაცული იქნება შრომისა და სახანძრო უსაფრთხოების მოთხოვნები, მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, რაც ასევე უზრუნველყოფს გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებას.

საწარმოს ექსპლუატაციაში გაშვებამდე საწარმო შეიმუშავებს გეგმა-გრაფიკს, რომლის მიხედვითაც განხორციელდება შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე კონტროლი.

15. საზოგადოების მონაწილეობა

სკოპინგის ეტაპზე უზრუნველყოფილი იყო საზოგადოების ჩართილობა. საქმიანობის განმაზოგადოებელმა საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს შესაბამისად 2020 წლის 16 დეკემბერს მიმართა სამინისტროს სკოპინგის ანგარიშით.

ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე სამინისტრომ უზრუნველყო წარმოდგენილი სკოპინგის ანგარიშის შესახებ ინფორმაციის კანონმდებლობით დადგენილი წესით გავრცელება, მათ შორის ინფორმაცია განთავსდა სამინისტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე, რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიის საინფორმაციო დაფაზე და ოფიციალურ ვებგვერდზე. ახალი კორონავირუსის გავრცელების პრევენციის მიზნით, 2020 წლის 18 სექტემბერს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსში“ განხორციელებული ცვლილების შესაბამისად, ზემოაღნიშნული პროექტის სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა გაიმართა დისტანციურად, კომუნიკაციის ელექტრონული საშუალების, Webex-ის აპლიკაციის გამოყენებით, 2021 წლის 20 იანვარს. საჯარო განხილვას ესწრებოდნენ გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, ქ. რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიის, შპს „ჯეო ენტერპრაიზის“, შპს „სამნის“ და სამოქალაქო მოძრაობის „გავიგუდე“ წარმომადგენლები. საჯარო განხილვაზე გამოთქმული შენიშვნები და მოსაზრებები, რომელთა შესახებ შესაბამისი განმარტებები გააკეთეს სამინისტროს და კომპანიის წარმომადგენლებმა, აისახა სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვის ოქმში.

სკოპინგის პროცედურების დასრულების შემდგომ, სკოპინგის ანგარიშის განხილვისა და საზოგადოების მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების გათვალისწინებით, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანებით, გაცემული იქნა სკოპინგის დასკვნა N11 (22.02.2021 წ.).

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლისა და სკოპინგის ანგარიშის ძირითად ნაწილის მე-4 და მე-5 პუნქტების შესაბამისად, საკონსულტაციო კომპანია „სამნი“-ს, სპეციალისტთა და ექსპერტთა ჯგუფის მიერ მომზადდა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში.

გზმ-ს ანგარიშში ასახულია სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული ყველა შენიშვნა და წინადადება. სკოპინგის დასკვნისა და მის შესაბამისად გზმ-ს ანგარიშის მომზადების შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემულია ცხრილი 15.1.-ში.

ცხრილი 15.1.

№	სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხები	
მე-4 პუნქტი გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:		
1.	პროექტის საჭიროების დასაბუთება;	პროექტის საჭიროების დასაბუთება მოცემულია თავი 4-ში

2.	დაგეგმილი საქმიანობის დეტალური აღწერა;	დაგეგმილი საქმიანობის დეტალური აღწერა განხილული თავი 5-ში.
3.	საპროექტო ტერიტორიების დეტალური აღწერა. მათ შორის საპროექტო ტერიტორიების საკადასტრო კოდი, ფართობი, Shp ფაილები, GPS კოორდინატები;	საპროექტო ტერიტორიის დეტალური აღწერა GPS კოორდინატებით მოცემულია თავი 7-ში. ხოლო, Shp ფაილები დანართის სახით.
4.	საწარმოს განთავსების ადგილის გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი;	გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი მოცემულია თავი 8.-ში.
5.	საპროექტო ტერიტორიიდან დაზუსტებული მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლებამდე (მდებარეობის მითითებით);	უახლოეს საცხოვრებელ სახლებამდე დაზუსტებული მანძილი მოცემულია თავი 7-ში. ნახაზი 7.3.-ზე.
6.	ინფორმაცია 500-მ რადიუსის საზღვრებში არსებული მოქმედი ნებისმიერი ტიპის წარმოების შესახებ;	ინფორმაცია 500-მ რადიუსის საზღვრებში არსებული მოქმედი ნებისმიერი ტიპის წარმოების შესახებ მოცემულია თავი 7-ში. ნახაზი 7.4. ცხრილი 7.2.
7.	საპროექტო ობიექტის გენერალური გეგმა, მაღალი გარჩევადობით და შესაბამისი ექსპლიკაციით, სადაც დატანილი იქნება ყველა საპროექტო ინფრასტრუქტურული ობიექტი;	საწარმოს დაზუსტებული გენ-გეგმა, ექსპლიკაციით მოცემულია ქვეთავი 5.3-ში ნახაზი 5.1-ზე.
8.	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები, შესაბამისი დასაბუთებით მათ შორის არაქმედების ალტერნატივა, ტექნოლოგიური ალტერნატივები, ობიექტის განთავსების ალტერნატივა, და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივები. გზმ-ის ანგარიშის შესაბამის ქვეთავში, დეტალურად უნდა იქნეს დასაბუთებული ობიექტის განთავსების ალტერნატივებიდან შერჩეული ადგილმდებარეობის გარემოსდაცვითი, სოციალური, ეკონომიკური და ტექნიკური უპირატესობები;	პროექტის ალტერნატივების ანალიზი, შერჩევის კრიტერიუმი და დასაბუთება განხილულია თავი 9.-ში.
9.	საწარმოს ტექნოლოგიური სქემის და ციკლის დეტალური აღწერა, შესაბამისი თანმიმდევრობით;	ტექნოლოგიური ციკლის დეტალური აღწერა მოცემულია ქვეთავში 5.4.
10.	საპროექტო ობიექტის წარმადობა და ფიზიკური მახასიათებლები;	წარმადობა და ფიზიკური მახასიათებლები მოცემულია თავი 5-ში. ქვეთავები: 5.1, 5.2, 5.3, 5.4.
11.	საწარმოს დანადგარების, ტექნოლოგიური მოწყობილობებისა და ტექნოლოგიური უბნების (მათ შორის ჯართის მიღება-დამუშავების, ღუმელის, სხმულების	ტექნოლოგიური უბნების დეტალური აღწერა მოცემულია ქვეთავში 5.5.

	ჩამოსასხმელი, საყალიბე, საწმენდ-დამხარისხებელი უბანების) დეტალური აღწერა, თითოეული საწარმოო ობიექტის/უბნის ტექნიკური და ტექნოლოგიური სქემების მითითებით;	
12.	საწარმოო დანადგარების, მათ შორის საპროექტო ღუმელების პარამეტრები, სიმძლავრე და წარმადობა;	საწარმოო დანადგარების აღწერა მოცემულია ქვეთავში 5.6.
13.	დეტალური ინფორმაცია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების პრევენციის მიზნით გათვალისწინებული გამწმენდი აპარატების (ტექნიკური პარამეტრებისა და ეფექტურობის შესახებ) შესახებ;	აირგამწმენდი სისიტემების შესახებ ინფორმაცია განხილულია ქვეთავში 5.6.4.
14.	ინფორმაცია აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის დამონტაჟების შესახებ;	აირგამწმენდი სისიტემების დამონტაჟების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ქვეთავში 5.6.4.
15.	მტვერდამჭერის მიერ დაჭერილი მტვრის მართვის შესახებ ინფორმაცია;	მტვერდამჭერში დაჭერილი მტვრის მართვის საკითხები განხილულია ქვეთავში 5.8.; 5.8.1.
16.	ინფორმაცია მიღებული პროდუქციისა და მისი დროებითი განთავსების, შემდგომი რეალიზაციის შესახებ;	ინფორმაცია მიღებული პროდუქციის, მისი დასაწყობებისა და რეალიზაციის შესახებ მოცემულია ქვეთავში 5.7.
17.	ინფორმაცია გამოყენებული ნედლეულისა და დანამატების შესახებ. მათ შორის ნედლეულით მომარაგების, რაოდენობისა და დასაწყობების პირობების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	გამოყენებული ნედლეულისა და მასალების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ქვეთავში 5.2.
18.	გზშ-ის ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს ნავთობპროდუქტებით ან სხვა სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებული ჯართის საწარმოში მოხვედრის შემთხვევაში რა სახის ღონისძიებები იქნება გატარებული კომპანიის მიერ (დაბინძურებული ჯართის შემდგომი მართვის ღონისძიებები);	ნავთობპროდუქტებით ან სხვა სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებული ჯართის საწარმოში მოხვედრის შემთხვევაში გასატარებელი ღონისძიების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ქვეთავებში 5.2. და 5.8.
19.	ჯართის მომზადების და ღუმელებში ჩატვირთვის პროცესის დეტალური აღწერა;	ჯართის მომზადება-ღუმელში მიწოდების პროცესის აღწერა მოცემულია ქვეთავებში: 5.4. და 5.5.
20.	ნედლეულის შემოტანის და ჭრის პროცესის აღწერა (ჯართის ჭრის რომელი მეთოდი იქნება გამოყენებული მომზადების უბანზე);	ჯართის ჭრის მეთოდების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ქვეთავში 5.4. და 5.5.
21.	წარმოქმნილი წიდის რაოდენობის, დროებითი დასაწყობების ადგილის, დასაწყობების პირობებისა და შემდგომი მართვის ღონისძიებების დეტალური აღწერა;	წარმოქმნილი წიდის რაოდენობის, დროებითი დასაწყობების ადგილის, დასაწყობების პირობებისა და შემდგომი მართვის ღონისძიებების აღწერა მოცემულია ქვეთავში 5.8.

22.	საპროექტო ობიექტის სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური წყალმომარაგების შესახებ ინფორმაცია;	ობიექტის სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია თავი 6. ქვეთავი 6.1.
23.	წყალმომარაგების სისტემის განლაგება და ტექნიკური მონაცემები, მოხმარებული წყლის რაოდენობრივი მაჩვენებლების შესახებ ინფორმაცია;	წყალმომარაგების სისტემის განლაგება მოცემულია ნახაზზე 6.1. მოხმარებული წყლის რაოდენობების შესახებ ინფორმაცია ქვეთავში 6.1.
24.	სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვის საკითხები;	ჩამდინარე წყლების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ქვეთავში 6.2.
25.	კანალიზაციის სქემა გენ-გეგმაზე დატანილი;	კანალიზაციის სქემა მოცემულია ნახაზზე 6.2.
26.	საპროექტო ტერიტორიაზე და ტექნოლოგიურ უბნებზე, მათ შორის წიდის განთავსებისა და ჯართის მიღება-დამუშავების უბნებზე, წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების მართვის შესახებ დეტალური ინფორმაცია (შესაბამისი სქემატური ნახაზების მითითებით);	წიდის განთავსებისა და ჯართის უბანზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ქვეთავში 6.2.
27.	წყლის ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენების საკითხები, მათ შორის ღუმელების გაგრილებისა და ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემების დეტალური აღწერა;	წყლის ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენების საკითხები განხილულია ქვეთავში 6.1. ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის დეტალური აღწერა ქვეთავში 5.6.3.
28.	საწარმოს სახანძრო უსაფრთხოების საკითხები, ასევე ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების დეტალური აღწერა და სახანძრო სისტემის მოწყობის შესახებ ინფორმაცია;	სახანძრო უსაფრთხოების საკითხები განხილულია თავში 13.
29.	ინფორმაცია საწარმომდე მისასვლელი გზების შესახებ;	საწარმომდე მისასვლელი გზების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია თავი 7-ში., ნახაზი 7.5.
30.	ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირების მარშრუტების შესახებ დეტალური ინფორმაცია (რუკაზე ჩვენებით, სქემატური ნახაზებით). მათ შორის წარმოდგენილი უნდა იყოს ტრანსპორტირების გეგმა-გრაფიკი, ნედლეულის/პროდუქციის შემოტანის და გატანის პროცედურების სინშირის მითითებით. ამასთან მნიშვნელოვანია გათვალისწინებულ იქნეს დასახლებულ პუნქტ(ებ)ში გადაადგილების შესაბამისი პირობები, მაგ: დაბალი სიჩქარე, სამომრავო გზის მორწყვა, მარის გადახურვა;	ტრანსპორტირების მარშრუტი დატანილია ნახაზზე 7.5. ხოლო ტრანსპორტირების ინტენსივობის შესახებ ქვეთავში 10.3.10.
31.	დეტალური ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში გამწვანებითი ღონისძიებების შესახებ, გენ-გეგმაზე	საპროექტო ტერიტორიაზე გამწვანების ზოლის მოწყობის შესახებ მოცემულია ქვეთავში 10.3.5.

	მითითებით. მათ შორის მიზანშეწონილია გამწვანების ზოლი მოეწყოს უახლოესი დასახლებული პუნქტების მხარეს;	
32.	დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა, მათ შორის დასაქმებულთა შორის ადგილობრივი მოსახლეობის წილი, ასევე პერსონალის პროფესიული და ტექნიკური სწავლების შესახებ ინფორმაცია;	დასაქმებულების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ქვეთავში 5.1.
33.	პროექტის ფარგლებში შესასრულებელი სამუშაოების, მათ შორის არსებული შენობის სარემონტო, საპროექტო უბნებისა და ობიექტების მოწყობის და სამშენებლო სამუშაოების შესახებ ინფორმაცია.	პროექტის ფარგლებში შესრულებული სარემონტო და სამშენებლო სამუშაოების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ქვეთავში 10.2.
	გზმ-ის ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ 25- ე მუხლით გათვალისწინებული ინფორმაცია, კერძოდ:	
34.	საწარმოში დასამუშავებლად მიღებული ნარჩენების კოდეზი და დასახელებები (საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილების „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ მოთხოვნების შესაბამისად);	საწარმოში დასამუშავებლად მიღებული ნარჩენების კოდეზი და დასახელებები მოცემულია ქვეთავში 5.2.
35.	დასამუშავებელი ნარჩენების რაოდენობა და წარმოშობა;	დასამუშავებელი ნარჩენების რაოდენობა და წარმოშობა მოცემულია ქვეთავში 5.2.
36.	ნარჩენების დამუშავების აღდგენის ან განთავსების ოპერაციების კოდეზი და აღწერილობა, „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ I ან II დანართის შესაბამისად;	ნარჩენების დამუშავების აღდგენის ან განთავსების ოპერაციების კოდეზი მითითებულია ქვეთავში 5.2.
37.	საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის შემდგომი საკითხები, ნარჩენების მართვის კოდექსისა და მისგან გამომდინარე კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტებით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად.	საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის შემდგომი საკითხები განხილულია ქვეთავში 5.8.
პროექტის განხორციელების შედეგად გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის		
38.	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროები (გენ-გეგმაზე მითითებით), გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში;	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროები დატანილია ნახაზე 10.1. გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია თავი 10.3.1. გაბნევის ანგარიში დანათი N3.
39.	ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებები;	ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების პრევენციისა და შემარბილებელი ღონისძიებები მოცემულია ქვეთავში 14.1.

40.	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის გეგმა, სადაც, გათვალისწინებული იქნება ინსტრუმენტული გაზომვებით მონიტორინგის საკითხები (სიხშირის და კოორდინატების/საკონტროლო წერტილების მითითებით). მათ შორის გათვალისწინებული უნდა იყოს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის უწყვეტი ავტომატური მონიტორინგის დანერგვისა და განხორციელების, მონიტორინგი შედეგების ონლაინ რეჟიმში ხელმისაწვდომობის საკითხი;	ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის გეგმა მოცემულია თავი 11.1. და 11.6.
41.	დეტალური ინფორმაცია ჰაერგამწოვი, ჰაერგამწმენდი, აირმტვერდამჭერი სისტემის შესახებ (საპასპორტო მონაცემები; ეფექტურობის დამადასტურებელი დეტალური მონაცემები);	ჰაერგამწოვი, ჰაერგამწმენდი, აირმტვერდამჭერი სისტემის შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემულია ქვეთავში 5.6.4.
42.	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი;	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი წარმოდგენილია ცალკე დოკუმენტის სახით.
43.	პროექტის ფარგლებში ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება (ხმაურის ყველა წყაროს გენ-გეგმაზე დატანით), შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებებისა და მონიტორინგის საკითხების მითითებით;	ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება განხილულია ქვეთავში 10.2.3. და 10.3.2.
44.	ზემოქმედება ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება განხილულია ქვეთავებში 10.2.4. და 10.3.9. ამ მიმართულებით შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.
45.	გეოლოგიური გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა და გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება;	გეოლოგიური გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა მოცემულია ქვეთავში 8.3. გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება ქვეთავში 10.3.11.
46.	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე და შემარბილებელი ღონისძიებები. მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურებისა და შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია;	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე განხილულია ქვეთავში 10.3.3. შემარბილებელი ღონისძიებები ქვეთავში 14.3.
47.	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების	ბიოლოგიურ გარემოზე

	შეფასება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;	ზემოქმედების შეფასება განხილულია ქვეთავში 10.3.5. ამ მიმართულებით შემარბილებელი ღონისძიება საჭირო არ არის.
48.	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება;	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება განხილულია ქვეთავებში 10.2.5. და 10.3.4.
49.	მნიშვნელოვანია გზმ-ის ანგარიშში დეტალურად იქნეს ასახული პროექტის განხორციელებით გამოწვეული ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ასევე განსაზღვრული იყოს ადამიანის ჯანმრთელობასთან, უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;	სოციალურ- ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება განხილულია ქვეთავში 10.3.8. ადამიანის ჯანმრთელობასთან, უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები თავი 12., შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები ქვეთავში 14.4.
50.	ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების შეფასება;	ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების შეფასება მოცემულია ქვეთავში 10.3.7.
51.	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება განხილულია ქვეთავში 10.3.10.. ამ მიმართულებით შემარბილებელი ღონისძიებები საჭირო არ არის.
52.	მნიშვნელოვანია გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილ იქნეს ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები. მათ შორის განისაზღვროს ღამის საათებში ნედლეულისა და პროდუქციის შემოზიდვა- გაზიდვისათვის გადაადგილების აკრძალვის საკითხები;	ანგარიშში წარმოდგენილია ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირების ინტენსივობა, მარშრუტები, მოსალოდნელი ზემოქმედება. ღამის საათებში საწარმო არ მუშაობს, შესაბამისად გადაზიდვები არ იქნება და შემარბილებელი ღონისძიება არ არის საჭირო.
53.	დეტალური ინფორმაცია კუმულაციური ზემოქმედების შესახებ. პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით (მათ შორის, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის შემცირების კუთხით საუკეთესო ალტერნატივების დეტალური დასაბუთება);	კუმულაციური ზემოქმედება განხილულია ქვეთავში 10.3.12. (რაც შეეხება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის შემცირების კუთხით საუკეთესო ალტერნატივებს აღნიშნული განხილულია ქვეთავში 9.3.)
54.	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა;	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების

		გეგმა მოცემულია თავი 13. ქვეთავი 13.2.
55.	საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპისთვის შემუშავებული კონკრეტული სახის შემარბილებელი ღონისძიებები, შესაბამისი გეგმა-გრაფიკის მითითებით;	შემარბილებელი ღონისძიებები მოცემულია თავში 14. რაც შეეხება ღონისძიებების გრაფიკს შემუშავებული იქნება საქმიანობის დაწყების დროისათვის.
56.	ობიექტის მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპებისთვის შემუშავებული გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა, შესაბამისი საკონტროლო წერტილების მითითებით;	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია თავი 11-ში, ცხრილი 11.4.
57.	გზშ-ს ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები, რეკომენდაციები და საქმიანობის განხორციელების პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;	გზშ-ს ეტაპზე შემუშავებული ძირითადი დასკვნები, რეკომენდაციები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ღონისძიებები მოცემულია თავში 16.
58.	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება და განსახორციელებელი ღონისძიებების დეტალური აღწერა.	სკოპინგის ეტაპზე წარმოდგენილი მოსაზრებები და შენიშვნები გათვალისწინებულია გზშ-ს ანგარიშში. ინფორმაცია ცხრილში 15.1.
შენიშვნები, რომლებიც გათვალისწინებული უნდა იქნეს გზშ-ის ანგარიშში:		
59.	სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, საწარმოს ნედლეულს წარმოადგენს რკინის ჯართი. მოცემული გარემოების გათვალისწინებით, საქმიანობა განხილული უნდა იქნას, ასევე როგორც ნარჩენების აღდგენა („გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ II დანართის 10.3 პუნქტის თანახმად) და „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ I დანართის მე-5 პუნქტთან ერთად, გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იქნას ზემოაღნიშნული პუნქტის გათვალისწინებით;	შენიშვნა გათვალისწინებულია, ინფორმაცია მოცემულია ქვეთავში 5.2.
60.	გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილ უნდა იქნეს პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი სოციალურ-ეკონომიკური სარგებლისა და გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შედარებითი ანალიზი. განისაზღვროს - გარემოზე მიყენებული ზიანი მეტია, თუ ეკონომიკურ-სოციალური სარგებელი. ამასთან წარმოდგენილი იქნეს შესაბამისი შეფასება, რამდენად დააბალანსებს მოსალოდნელი სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი გარემოზე მოსალოდნელ	სოციალურ-ეკონომიკური სარგებლისა და გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შედარებითი ანალიზი მოცემულია ქვეთავში 10.3.14.

	ზემოქმედებას, მათ შორის: ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებით მოსალოდნელ ზემოქმედებას გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე;	
61.	გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილ იქნეს შესაბამისი დასაბუთება რამდენად უზრუნველყოფს საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული შენობა - დაგეგმილი წარმოების რეგულაციების სრული დაცვით განხორციელებას;	შენობის ვარგისიანობის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ქვეთავში 5.3. და 9.2.
62.	გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი იქნეს არაორგანიზებული გაფრქვევის წყაროების მართვის საკითხების დეტალური აღწერა;	არაორგანიზებული გაფრქვევის წყაროების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ქვეთავში 10.3.1.
63.	სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, „წიდის გამოყენება შესაძლებელია ადგილზე, საწარმომდე მისასვლელი გზების შეკეთების პროცესში“. აღსანიშნავია, რომ მოცემული ქმედება ერთჯერადი ხასიათისაა და არ წარმოადგენს წარმოების პროცესში წარმოქმნილი წიდის მართვის სათანადო ღონისძიებას. ზემოაღნიშნული გარემოებიდან გამომდინარე, გზმ-ის ანგარიშში წიდის მართვის საკითხები საჭიროებს დაზუსტებას და დეტალური ინფორმაციის წარმოდგენას;	წიდის მართვის საკითხების დეტალური აღწერა მოცემულია ქვეთავში 5.8.
64.	გზმ-ის ანგარიშში ცალკე ქვეთავის სახით წარმოდგენილი იქნეს ქ. რუსთავში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების არსებული მდგომარეობის შესახებ ინფორმაცია. ამასთან ქ. რუსთავში ჰაერის არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით, გზმ-ის ანგარიშში განისაზღვროს რამდენად შეცვლის დაგეგმილი წარმოება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების საერთო ფონს, ასევე საჭიროების შემთხვევაში მითითებული იყოს რა სახის ღონისძიებებს დაგეგმავს და განახორციელებს კომპანია ქ. რუსთავის საერთო ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესების მიზნით;	რუსთავის ჰაერის ხარისხის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ქვეთავში 8.2.3. ხოლო საწარმოს მიერ დაგეგმილი ღონისძიებები თავი 14-ში.
65.	გზმ-ის ანგარიშში შედგენილი უნდა იყოს მოქმედი კანონმდებლობის, განსაკუთრებით სკოპინგის დასკვნით განსაზღვრული მითითებების სრული დაცვით. გზმ-ის ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს სკოპინგის დასკვნით განსაზღვრული თითოეული საკითხის შესახებ ინფორმაცია შესაბამისი თანმიმდევრობით.	სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია 15.1. ცხრილში.

16. გზშ-ს ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები, რეკომენდაციები და საქმიანობის განხორციელების პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები

გზშ-ს ეტაპზე ჩატარებული კვლევების, მოპოვებული ინფორმაციის გაანალიზების, ძირითადი საპროექტო გადაწყვეტილებების, გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების პროგნოზისა და განზოგადებული ეკოლოგიურ-ეკონომიკური შეფასების საფუძველზე შემუშავებულია შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

1. შპს „ჯეოენტერპრაიზ“-ს დაგეგმილი აქვს რკინის ჯართის გამოსაღობი ორო იდენტური ინდუქციური ღუმელის დამონტაჟება, რომლებიც იმუშავებენ მონაცვლეობით და სხვადასხვა სხმულების დამზადება. სხმულების ყალიბების დამზადების მიზნით, საამქროში მოეწყობა საყალიბე უბანი. საწარმოს საპროექტო წარმადობა შეადგენს: 2000 ტ. ფოლადისა და თუჯის სხმული (ნაკეთობა).
2. საპროექტო საწარმოს განთავსება დაგეგმილია ქ. რუსთავში, „გიორგი გოგოლაძის სახელობის რუსთავის ინდუსტრიულ ზონაში“ კომპანიის საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (საკ.კოდი 02.07.01.299), უახლოესი დასახლებული პუნქტი მდებარეობს ტერიტორიიდან ჩრდილო - დასავლეთით, 1600 მ დამორებით.
3. საწარმოს მუშაობის რეჟიმი იქნება 250 დღე წელიწადში, 8 საათიანი სამუშაო დღით.. საწარმოში დასაქმებულთა რაოდენობა იქნება 25 კაცი;
4. საწარმოს ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესი, მათ შორის პროდუქციისა და დამხმარე მასალების საწყობები განთავსებული იქნება არსებულ შენობაში, ღია სივრცეში განთავსდება მხოლოდ ჯართის მიღებისა და წინასწარი მომზადების უბანი;
5. საწარმოს ძირითად ნედლეულს წარმოადგენს რკინის ჯართი, რომელიც მიიღება ჯართის შემგროვებელი პუნქტებიდან, წინასწარ გადარჩეული და დახარისხებული სახით. შესაძლებელია საწარმოში ნედლეულად, ჯართთან ერთად, გამოყენებული იქნას რკინის ნახევარფაბრიკატი (სხმული, ნამზადი), რომელიც შესყიდული იქნება ბაზარზე მწარმოებლებისაგან ან/და იმპორტიორებისაგან. საწარმოში შესაძლებელი იქნება 2200 ტ. ნედლეულის გადადნობა.
6. საწარმო წარმოადგენს ნარჩენების აღმდგენ ობიექტს, მისი ექსპლუატაცია მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს ცირკულარული ეკონომიკის განვითარებაში;
7. საწარმოს, შეკვეთის შესაბამისად, შეუძლია დაამზადოს ნებისმიერი ნაკეთობა, რომლის ზომა და წონა შეესაბამება დამონტაჟებული დანადგარების მწარმოებლურობას. პროდუქცია შეიძლება იყოს ცალკეული მოწყობილობების ან/და დარგების მცირე დეტალი, რომლის დეფიციტურობა და არ არსებობა ხანგრძლივი დროით აფერხებს მოწყობილობის/დარგის/პროექტის ფუნქციონირებას. ამდენად საქმიანობის განხორციელება მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებაში;
8. საწარმოს წყალმომარაგება დაგეგმილია რუსთავის წყალმომარაგების ქსელიდან, ხელშეკრულების საფუძველზე. შესაძლებელია საწარმოო მიზნით წყალმომარაგების მიზნით მიწისქვეშა ჰორიზონტის ჭის მოწყობა, რაზედაც აღებული იქნება სათანადო ლიცენზია;
9. საწარმოო მიზნით გამოყენებული წყალი ჩართულია ბრუნვით წყალმომარაგების სისტემაში. საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო ჩამდინარე წყალი მიერთებულია რუსთავის კანალიზაციის ქსელზე, ხოლო სანიაღვრე წყალი ჩაშვებული იქნება სანიაღვრე კანალიზაციის ქსელში;
10. საწარმოს ელექტრომომარაგება გათვალისწინებულია ენერგო-პრო-ჯორჯიას უახლოესი ქვესადგურიდან, რაზედაც შედგენილია პროექტი და შეთანხმებულია

- ელექტრომიწოდებელ კომპაიასთან. ბუნებრივი აირით მომარაგება მოხდება სოკარ გაზის რუსთავის ქსელიდან, ხელშეკრულების თანახმად;
11. საწარმოს ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებისათვის დაპროექტებული აქვს აირმტვერდამჭერი სისტემები, რომელთა მონტაჟი და ექსპლუატაციაში შესვლა განხორციელდება საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციაში გაშვების პარალელურად;
 12. საწარმოში წარმოქმნილი ყველა ნარჩენის მართვა მოხდება კანონმდებლობის მოთხოვნებისა და სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად;
 13. ვინაიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაცილებულია 1600 მ-ზე მეტი მაძილით, განბნევის ანგარიში ჩატარდა 500 მ-ან საზღვარზე. გაანგარიშების შედეგების ანალიზით დასტურდება, რომ საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში ატმოსფერული ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის მნიშვნელობები არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ზღვ ნორმებს;
 14. სკოპინგის ეტაპზე უზრუნველყოფილი იყო საზოგადოების ჩართულობა, სკოპინგის ეტაპზე შენიშვნები და წინადადებები გათვალისწინებული იქნა გზმ-ს ანგარიშის მომზადების დროს.
 15. ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების მინიმიზაციისა და თავიდან აცილების მიზნით, ექსპლუატაციის ეტაპზე უზრუნველყოფილი იქნება შრომის უსაფრთხოების პირობებისა და მოთხოვნების დაცვა;
 16. საწარმო შეიმუშავებს ტექნოლოგიური დანადგარების (მათ შორის აირმტვერდამჭერი სისტემების) განართულად მუშაობის შიდა კონტროლის მოქნილ სისტემას, მუდმივად უზრუნველყოფს მათ გამართულ ექსპლუატაციას;
 17. საწარმო ექსპლუატაციის ეტაპზე ეყოლება გარემოს დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების თანამშრომელი, რომელიც მუდმივად განახორციელებს გარემოს დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნების შესრულებაზე შიდა კონტროლს;
 18. საწარმო ექსპლუატაციის შესვლამდე შეიმუშავებს მონიტორინგის გეგმა-გრაფიკს, რომლის შესაბამისადაც განხორციელდება გარემოსდაცვითი მონიტორინგი;
 19. ექსპლუატაციაში შესვლამდე შედგენილი იქნება გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების შემარბილებელ ღონისძიებათა დეტალური გეგმა-გრაფიკი, რომლის განხორციელებაც მოხდება ექსპლუატაციის ეტაპზე;
 20. ქ.რუსთავში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შერბილების მიზნით, შედგენილი იქნება არახელსაყრელ მეტეოპირობებში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის შემცირების ღონისძიებათა გეგმა;
 21. საწარმო შეადგენს საგანგებო სიტუაციების მართვის კონკრეტულ გეგმას, რომელშიც გათვალისწინებული იქნება ყველა შესაძლო ავარიული სიტუაციის ალბათობა, სცენარი, მოსალოდნელი უარყოფითი შედეგები და ლიკვიდაციის ღონისძიებები. სავალდებულო იქნება თანამშრომლებისათვის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის გაცნობა;
 22. არსებული ეკოლოგიური ფონის გაუმჯობესების მიზნით, საწარმო ტერიტორიის საზღვარზე მოაწყობს მწვანე ნარგავების ზოლს;
 23. თუ საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე დანერგილი იქნება სწორი გარემოსდაცვითი პოლიტიკა, რომელიც უზრუნველყოფს გარემოს (ჰაერის, წყლის, მყარი ნარჩენების მართვას, ბიომრავალფეროვნების) და ბუნებრივი რესურსების დაცვას, იხელმძღვანელებს გარემოს დაცვის ძირითადი (მათ შორის მგდრადობის) პრინციპებით, გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება დაბალი, სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი კი მნიშვნელოვანი.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“;
2. საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“;
3. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
4. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
5. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
6. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
7. ტექნიკური რეგლამენტი - „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №712014 წლის 15 იანვარი;
8. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
9. Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Новополюк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).
10. Методически пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 2001; Методическим пособием по расчету нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., 2005.
11. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., 2005.
12. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005г. __
13. Борьба с шумом на производстве. Справочник. Е.Юдин. Мю1985.
14. საქართველოს კანონი „ნარჩენების მართვის კოდექსი“ 21/12/2016 წ.
15. საქართველოს კანონი „წყლის შესახებ“.

16. ტექნიკური რეგლამენტი „წყალარინების (საკანალიზაციო) სისტემაში ჩამდინარე წყლის ჩაშვებისა და მიღების პირობებისა და დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2018 წლის 20 აგვისტოს N431 დადგენილება.
17. სანიტარიული წესები და ნორმები „ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსოებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე“;
18. სანიტარიული ნორმები და წესები „ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“;
19. გ. ზარიძე. პეტროლოგია; განათლებათბ. 1988.
20. მ.ს. შვეცოვი. დანალექი ქანების პეტროლოგია; თბ. 1992.
21. გ.ძოწენიძე, ნ.სხირტლაძე, ი.ჩეჩელაშვილი. ოკრიბის ბითური ნალექების ლითოლოგია. თბ. 1996.
22. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ლ. ი. მარუაშვილი, თბილისი 1964;
23. საქართველოს გეოლოგიური რუკა, გ. გუჯაბიძე თბილისი 2003;

დაწარტებო

დანართი 1. საჯარო რეესტრის ამონაწერი.



მწიკის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 02.07.01.299**

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია
N 882021552583 - 06/07/2021 10:05:22

მომზადების თარიღი
10/07/2021 17:42:03

საკუთრების განყოფილება

ზონა რუსთავე	სექტორი სამრეწველო	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დამუშავებული ფართობი: 5052.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: 02.07.01.280 ; შენიშვნა-ნაგებობის ჩამონათვალი: შენობა N1 - ორსართულიანი შენობა საერთო ფართობით 1261.1 კვ.მ (I სართული 1056.74 კვ.მ, II სართული 204.36 კვ.მ), N2, N3
02	07	01	299	

მისამართი: ქალაქი რუსთავე, ქუჩა მშვიდობა, N 12

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882020677637 , თარიღი 21/09/2020 12:25:43
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 21/09/2020

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- უძრავი ნივთის ნასყიდობის ხელშეკრულება , დამოწმების თარიღი: 21/09/2020 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრები:

შპს „ჯეო ენგერჯი“ , ID ნომერი: 404901077

მესაკუთრე:

შპს „ჯეო ენგერჯი“

აღწერა:

იპოთეკა

1) განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882020692088 თარიღი 24/09/2020 13:13:29	იპოთეკარი: საბჭოთა საზოგადოება "ხალიკ ბანკი საქართველო" 205236537; საგანი: არასასოფლო სამეურნეო დამუშავებული ფართობი: 5052.00 კვ.მ შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალი: შენობა N1 - ორსართულიანი შენობა საერთო ფართობით 1261.1 კვ.მ (I სართული 1056.74 კვ.მ, II სართული 204.36 კვ.მ) ;
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 25/09/2020	იპოთეკის ხელშეკრულება N000301.611-დ, დამოწმების თარიღი 24/09/2020, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო
საგადასახადო გორბუნობა:	
რეგისტრირებული არ არის	

დანართი 2. სკოპინგის დასკვნა



საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრი

ბრძანება N 2-238

25/02/2021

ქ. თბილისი

ქ. რუსთავეში, შპს „ჯეო ენტერპრაიზის“ მეტალურგიული საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტზე სკოპინგის დასკვნის გაცემის შესახებ

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-9 მუხლის, ამავე კოდექსის I დანართის მე-5 პუნქტისა და II დანართის 10.3 ქვეპუნქტის საფუძველზე.

გ ბ რ ძ ა ნ ე ბ ა

1. გაიცეს, ქ. რუსთავეში, შპს „ჯეო ენტერპრაიზის“ მეტალურგიული საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტზე სკოპინგის დასკვნა N11 (22.02.2021);
2. შპს „ჯეო ენტერპრაიზი“ ვალდებულია გზშ-ის ანგარიშის მომზადება უზრუნველყოს N11 (22.02.2021) სკოპინგის დასკვნის შესაბამისად;
3. ბრძანება დაუყოვნებლივ გაეგზავნოს შპს „ჯეო ენტერპრაიზს“;
4. ბრძანება ძალაში შევიდეს შპს „ჯეო ენტერპრაიზის“ მიერ ამ ბრძანების გაცნობისთანავე;
5. ბრძანების ძალაში შესვლიდან 5 დღის ვადაში სკოპინგის დასკვნა განთავსდეს სამინისტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე და ქ. რუსთავეის მუნიციპალიტეტის მერიის საინფორმაციო დაფაზე;
6. ბრძანება შეიძლება გასაჩივრდეს თბილისის საქალაქო სასამართლოს ადმინისტრაციულ საქმეთა კოლეგიაში (თბილისი, დ. აღმაშენებლის ხეივანი, მე-12 კმ. N6) მხარის მიერ მისი ოფიციალური წესით გაცნობის დღიდან ერთი თვის ვადაში.

ლევან დავითაშვილი

მინისტრი

**საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს
სკოპინგის დასკვნა N11**

22.02.2021

საქმიანობის დასახელება: მეტალურგიული საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია
დაგეგმილი საქმიანობის განმახორციელებელი: შპს „ჯეო ენტერპრაიზი“
დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი: ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქ. N12
განაცხადის შემოსვლის თარიღი: 16.12.2020
მონაცემები სკოპინგის ანგარიშის შემდგენელის შესახებ: შპს „სამნი“

ძირითადი საპროექტო მონაცემები:

სკოპინგის დასკვნის მიღების მიზნით სამინისტროში, შპს „ჯეო ენტერპრაიზის“ მიერ წარმოდგენილია, ქ. რუსთავში მეტალურგიული საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის სკოპინგის ანგარიში.

წარმოდგენილი დოკუმენტაციის შესაბამისად, ქ. რუსთავში, მშვიდობის ქუჩა N 12-ში შპს „ჯეო ენტერპრაიზის“ საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 02.07.01.299) დაგეგმილია მეტალურგიული საწარმოს მოწყობა, რკინის ჯართის გამოსადნობი ღუმელების დამონტაჟება და სხვადასხვა სხმულების დამზადება.

სკოპინგის ანგარიშში, კანონმდებლობის შესაბამისად მოცემულია დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების შესახებ ინფორმაცია, ასევე განხილულია ტექნოლოგიური ალტერნატივები, არაქმედების ალტერნატივა და პროექტის საჭიროების დასაბუთება. სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, საქმიანობის განხორციელებისათვის ქ. თბილისისა და ქ. რუსთავის მიმდებარე ტერიტორიებზე შერჩეული იქნა რამოდენიმე ალტერნატიული მიწის ნაკვეთი. პირველ ალტერნატიულ ლოკაციად შერჩეულ იქნა - ქ. თბილისში, კახეთის გზატკეცილის მიმდებარედ, სამეწარმეო ზონა, ხოლო მეორე ალტერნატიულ ვარიანტად - რუსთავის სამრეწველო ზონა, კერძოდ საქმიანობის განხორციელებისათვის განხილულ იქნა ყოფილი ქიმიური ბოჭკოს საწარმოს ტერიტორიაზე მდებარე სამი (ს/კ -02.07.01.645; 02.07.01.518; 02.07.01.299) მიწის ნაკვეთი. სკოპინგის ანგარიშის შესაბამისად მოსახლეობიდან დაშორებისა, ასევე საწარმომდე მისასვლელი გზის დასახლებული პუნქტიდან დაშორების თვალსაზრისით შერჩეული იქნა რუსთავში განთავსებული მიწის ნაკვეთები, საიდანაც - მდებარეობის, საკმარისი ფართობის, მოსახლეობიდან დაშორების, ინფრასტრუქტურული ობიექტების სიახლოვის, საწარმოს მოსაწყობად საჭირო სამუშაოების მოცულობის გათვალისწინებით უპირატესობა მიენიჭა მესამე მიწის ნაკვეთს (ს/კ-02.07.01.299). შერჩეულ მიწის ნაკვეთზე შემორჩენილია ძველი კაპიტალური შენობა, რომელიც გამოყენებული იქნება დაგეგმილი საქმიანობისათვის (მასში განთავსდება, როგორც ძირითადი საწარმოო უბნები, ასევე ადმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო სათავსო). საპროექტო ტერიტორიის ფართობი - 5052 მ²-ია. საპროექტო ნაკვეთი ანთროპოგენური ზემოქმედებით სახეცვლილია. ტერიტორიაზე შემორჩენილია რამდენიმე ხე-მცენარე, წარმოდგენილი არ არის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა. საპროექტო ტერიტორიის GPS კოორდინატებია: X-503764, Y-4598803; X-503695, Y-4598899; X-503660, Y-4598873; X-503731, Y-4598779. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი საპროექტო

ტერიტორიიდან 1600 მ დაშორებით მდებარეობს. უახლოესი მეტალურგიული საწარმო (შპს „ჯეოსთილი“) განთავსებულია 950 მ-ის დაშორებით. სკოპინგის ანგარიშში მოცემულია საპროექტო საწარმოს 500 მ-იან ზონაში არსებული ობიექტებისა და მათი ფუნქციური დატვირთვის შესახებ ინფორმაცია.

ტექნოლოგიური სქემის მიხედვით, საწარმო ნედლეულად გამოიყენებს რკინის (თუჯის და ფოლადის) ჯართს, რომელიც შემოტანილი იქნება ჯართის მიმღები პუნქტებიდან, წინასწარ გადარჩეული/დახარისხებული სახით. საწარმოში შემოტანილი ნედლეული განთავსდება შესაბამის ბაქანზე, რომელიც მოეწყობა ტერიტორიის აღმოსავლეთ ნაწილში. ბაქანზე გათვალისწინებულია ჯართის მომზადება (დაჭრა საჭირო ზომებად) ლუმელში მისაწოდებლად. მომზადებული ჯართი ავტოდამტვირთველით გადაიზიდება, შენობის ჩრდილოეთ მხარეს, ნედლეულის ლუმელში მიწოდების ბაქანზე - ნედლეული იყრება ბადიებში და ელექტროამწის საშუალებით მიეწოდება სადნობ ლუმელს. პროექტი ითვალისწინებს 2 ინდუქციური ლუმელის დამონტაჟებას. თითოეული ლუმელის ტევადობაა - 2 ტონა. სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, ლუმელები იმუშავებენ მონაცვლეობით. გამდნარი ლითონი ისხმება ციცხეებში. ციცხეებიდან წიდის მოხსნა გათვალისწინებულია ხელის ნიჩბის საშუალებით. წიდა ჩაისხმება მისთვის განკუთვნილ ციცხეში. გამდნარი მეტალი გადავა სხმულების ჩამოსასხმელ უბანზე და ხელის ციცხვით ჩაისხმება წინასწარ მომზადებულ ყალიბებში. ყალიბების დამზადება ხდება საყალიბე უბანზე, სადაც ნედლეულად გამოიყენება კვარცის ქვიშა და ბენტონიტი. საყალიბე მასალის მოსამზადებლად გათვალისწინებულია ორი ერთეული რბიანასა და ერთი შემრევის დამონტაჟება. შემრევის ესაჭიროება წინასწარ გამომშრალი ქვიშა, რისთვისაც საამქროში მოეწყობა ბუნებრივ აირზე მომუშავე საშრობი დოლი. ყალიბებიდან გაცივებული მეტალის გამოღება ხდება გამომშერტყ მანქანაზე/ვიბრომაგიდაზე, საიდანაც სხმულები გადადის შუა პროდუქციის საწმენდ-დამხარისხებელ უბანზე, ხოლო ყალიბებიდან გამოსული ქვიშა ლენტური ტრანსპორტიორით იყრება კვარცის ქვიშის ბაქანზე. წუნდებული დეტალები გამოყენებული იქნება ნედლეულად. სკოპინგის ანგარიშში მოცემულია საწარმოს ტექნოლოგიური სქემა შესაბამისი თანმიმდევრობით, ასევე წარმოდგენილია ობიექტის გენ-გეგმა შესაბამისი ექსპლიკაციით. საწარმოს ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესი განთავსებული იქნება დახურულ შენობაში (პროექტი ითვალისწინებს არსებული შენობის გარემონტებას). ღია სივრცეში განთავსდება მხოლოდ ჯართის მიღებისა და მომზადების უბანი. წარმოდგენილი გენ-გეგმის მიხედვით, წიდის განთავსების უბანი მოეწყობა ჯართის მიღება-დამუშავების უბნის სიახლოვეს. ობიექტის საპროექტო წარმადობაა - 2000 ტ თუჯისა და ფოლადის ნაკეთობის წარმოება. საწარმოს მუშაობის რეჟიმი იქნება - 250 დღე წელიწადში, 8 საათიანი სამუშაო დღით.

საწარმოში ჯართი შემოტანილი იქნება სათანადო მომწოდებლებისაგან, ხელშეკრულების საფუძველზე. წლის განმავლობაში საწარმოში შესაძლებელი იქნება 2200 ტ რკინის ჯართის გადადნობა. სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, რკინის ჯართიდან სათანადო ნაღონის მიღების მიზნით შესაძლებელია საჭირო გახდეს ფეროშენადნობის დამატება, რომელიც შეძენილი იქნება შესაბამისი მწარმოებლებისაგან. ყალიბების დასამზადებლად გამოყენებული იქნება კვარცის ქვიშა - წელიწადში 60 ტ. და ბენტონიტი - წელიწადში 50 ტ, რომელთა შესყიდვაზეც გაფორმდება შესაბამისი ხელშეკრულება.

საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე წყალი გამოყენებული იქნება, სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის. ობიექტის წყალმომარაგება დაგეგმილია რუსთავის წყალმომარაგების სერვისცენტრიდან, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე. ექსპლუატაციის ეტაპზე წყლის გამოყენება გათვალისწინებულია, ასევე საწარმოო მიზნით - მეტალურგიულ უბანზე ლუმელების გასაგრილებლად, საყალიბე მასის დასანამად. სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, ლუმელის გაგრილების სისტემისათვის მოეწყობა წყლის

გამოყენების ბრუნვითი სისტემა. ტექნიკური წყლის აღება მოხდება მხოლოდ დანაკარგის შესავსებად. სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, ობიექტზე საწარმოო ჩამდინარე წყლები არ წარმოიქმნება. საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები მიერთებული იქნება ადგილობრივ საკანალიზაციო კოლექტორში.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით წარმოების პროცესში მოსალოდნელია წიდის წარმოქმნა. ერთი დნობის დროს მოსალოდნელია 30-40 კგ წიდის წარმოქმნა. წიდა შეგროვდება სპეციალურ ლითონის ყუთში, რომლის შევსების შემდეგ განთავსდება მობეტონებულ ბაქანზე. სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, წიდის გამოყენება შესაძლებელია ადგილზე, საწარმომდე მისასვლელი გზების შეკეთების პროცესში.

საწარმოო პროფილის გათვალისწინებით მოსალოდნელი ზემოქმედება გარემოზე ძირითადად დაკავშირებული იქნება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებასთან. სკოპინგის ანგარიშში იდენტიფიცირებულია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროები. გაფრქვევის წყაროები ნაჩვენებია საწარმოს გენ-გეგმაზე. სკოპინგის ანგარიშში მოცემულია ატმოსფერულ ჰაერში მანე ნივთიერებათა გაფრქვევების შესახებ ინფორმაცია. აღსანიშნავია, რომ პროექტის სპეციფიკის გათვალისწინებით გზშ-ის ეტაპზე დეტალურ შეფასებას საჭიროებს აირგამწმენდი სისტემის ეფექტურობის, ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების საკითხები.

ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე სამინისტრომ უზრუნველყო წარმოდგენილი სკოპინგის ანგარიშის შესახებ ინფორმაციის კანონმდებლობით დადგენილი წესით გავრცელება, მათ შორის ინფორმაცია განთავსდა სამინისტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე, რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიის საინფორმაციო დაფაზე და ოფიციალურ ვებგვერდზე. ახალი კორონავირუსის გავრცელების პრევენციის მიზნით, 2020 წლის 18 სექტემბერს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსში“ განხორციელებული ცვლილების შესაბამისად, ზემოაღნიშნული პროექტის სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა გაიმართა დისტანციურად, კომუნიკაციის ელექტრონული საშუალების, Webex-ის აპლიკაციის გამოყენებით, 2021 წლის 20 იანვარს. საჯარო განხილვას ესწრებოდნენ გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, ქ. რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიის, შპს „ჯეო ენტერპრაიზის“, შპს „სამნის“ და სამოქალაქო მოძრაობის „გავიგუდე“ წარმომადგენლები. საჯარო განხილვაზე გამოთქმული შენიშვნები და მოსაზრებები, რომელთა შესახებ შესაბამისი განმარტებები გააკეთეს სამინისტროს და კომპანიის წარმომადგენლებმა, აისახა სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვის ოქმში. საჯარო განხილვაზე სამოქალაქო მოძრაობის „გავიგუდე“ წარმომადგენლების მიერ ყურადღება გამახვილდა „გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის შესახებ“ ახალ კანონპროექტზე, ამასთან დაინტერესდნენ, დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში, რამდენად არის კომპანია მზად გაითვალისწინოს კანონპროექტით დადგენილი საკითხები და ახალი სტანდარტები. გარემოსდაცვითი მიმართულებით, შპს „ჯეო ენტერპრაიზის“ წარმომადგენლის განმარტებით, კომპანია საქმის კურსშია კანონპროექტთან დაკავშირებით, თუმცა პროექტირებისას ახალი სტანდარტები არ ყოფილა გათვალისწინებული. შპს „სამნის“ წარმომადგენლის თქმით, გზშ-ის ეტაპზე, თუ კანონი ძალაში იქნება, მეწარმე გაითვალისწინებს ახალ რეგულაციებს.

ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე, პროექტთან დაკავშირებით, სამინისტროში წერილობითი შენიშვნები/მოსაზრებები დააფიქსირა სამოქალაქო მოძრაობამ „გავიგუდე“, რომელიც ეხებოდა ჰაერგამწოვი სისტემის დამონტაჟების, ინსტრუმენტული გაზომვების, არაორგანიზებული გაფრქვევების მართვის, კუმულაციური ზემოქმედების და წიდის მართვის საკითხებს, ასევე სოციალურ-ეკონომიკური სარგებლისა და გარემოზე მიყენებული ზიანის შედარების საკითხს. გამოთქმული შენიშვნები და მოსაზრებები აისახა

სკოპინგის დასკვნაში - გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი.

სკოპინგის ანგარიშის შესაბამისად, შესწავლილ იქნა საპროექტო ტერიტორია. ჩატარებული კვლევითი სამუშაოების შედეგად, მოხდა გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ძირითადი ზემოქმედების წყაროების, სახეებისა და ობიექტების იდენტიფიცირება.

სკოპინგის პროცედურის შედეგად განსაზღვრული და დადგენილი იქნა დაგეგმილი საქმიანობის გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი და გზშ-ის პროცესში დეტალურად შესასწავლი ზემოქმედების სახეები.

გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი

1. **გზშ-ს ანგარიში უნდა მოიცავდეს** „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;
2. **გზშ-ს ანგარიში უნდა დაერთოს** „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეოთხე ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია;
3. **გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს** სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზშ-ის პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები;

3.1. გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მე-2 ნაწილის შესაბამისად გზშ-ის ანგარიში ხელმოწერილი უნდა იყოს იმ პირის/პირების მიერ, რომელიც/რომლებიც მონაწილეობდა/მონაწილეობდნენ მის მომზადებაში, მათ შორის, კონსულტანტის მიერ.

4. გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:

- პროექტის საჭიროების დასაბუთება;
- დაგეგმილი საქმიანობის დეტალური აღწერა;
- საპროექტო ტერიტორიების დეტალური აღწერა. მათ შორის საპროექტო ტერიტორიების საკადასტრო კოდი, ფართობი, Shp ფაილები, GPS კოორდინატები;
- საწარმოს განთავსების ადგილის გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი;
- საპროექტო ტერიტორიიდან დაზუსტებული მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლებამდე (მდებარეობის მითითებით);
- ინფორმაცია 500-მ რადიუსის საზღვრებში არსებული მოქმედი ნებისმიერი ტიპის წარმოების შესახებ;
- საპროექტო ობიექტის გენერალური გეგმა, მაღალი გარჩევადობით და შესაბამისი ექსპლიკაციით, სადაც დატანილი იქნება ყველა საპროექტო ინფრასტრუქტურული ობიექტი;
- პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები, შესაბამისი დასაბუთებით მათ შორის არაქმედების ალტერნატივა, ტექნოლოგიური ალტერნატივები, ობიექტის განთავსების ალტერნატივა, და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივები. გზშ-ის ანგარიშის შესაბამის ქვეთავში, დეტალურად უნდა იქნეს დასაბუთებული ობიექტის განთავსების

ალტერნატივებიდან შერჩეული ადგილმდებარეობის გარემოსდაცვითი, სოციალური, ეკონომიკური და ტექნიკური უპირატესობები;

- საწარმოს ტექნოლოგიური სექტის და ციკლის დეტალური აღწერა, შესაბამისი თანმიმდევრობით;
- საპროექტო ობიექტის წარმადობა და ფიზიკური მახასიათებლები;
- საწარმოს დანადგარების, ტექნოლოგიური მოწყობილობებისა და ტექნოლოგიური უბნების (მათ შორის ჯართის მიღება-დამუშავების, ლუმელის, სხმულების ჩამოსასხმელი, საყალიბე, საწმენდ-დამხარისხებელი უბანების) დეტალური აღწერა, თითოეული საწარმოო ობიექტის/უბნის ტექნიკური და ტექნოლოგიური სექტების მითითებით;
- საწარმოო დანადგარების, მათ შორის საპროექტო ლუმელების პარამეტრები, სიმძლავრე და წარმადობა;
- დეტალური ინფორმაცია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების პრევენციის მიზნით გათვალისწინებული გამწმენდი აპარატების (ტექნიკური პარამეტრებისა და ეფექტურობის შესახებ) შესახებ;
- ინფორმაცია აირმტვერდამკერი მოწყობილობის დამონტაჟების შესახებ;
- მტვერდამკერის მიერ დაჭერილი მტერის მართვის შესახებ ინფორმაცია;
- ინფორმაცია მიღებული პროდუქციისა და მისი დროებითი განთავსების, შემდგომი რეალიზაციის შესახებ;
- ინფორმაცია გამოყენებული ნედლეულისა და დანამატების შესახებ. მათ შორის ნედლეულით მომარაგების, რაოდენობისა და დასაწყობების პირობების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;
- **გზშ-ის ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს ნავთობპროდუქტებით ან სხვა სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებული ჯართის საწარმოში მოხვედრის შემთხვევაში რა სახის ღონისძიებები იქნება გატარებული კომპანიის მიერ (დაბინძურებული ჯართის შემდგომი მართვის ღონისძიებები);**
- ჯართის მოშხადების და ლუმელებში ჩატვირთვის პროცესის დეტალური აღწერა;
- ნედლეულის შემოტანის და ჰრის პროცესის აღწერა (ჯართის ჰრის რომელი მეთოდი იქნება გამოყენებული მოშხადების უბანზე);
- **წარმოქმნილი წიდის რაოდენობის, დროებითი დასაწყობების ადგილის, დასაწყობების პირობებისა და შემდგომი მართვის ღონისძიებების დეტალური აღწერა;**
- საპროექტო ობიექტის სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური წყალმომარაგების შესახებ ინფორმაცია;
- წყალმომარაგების სისტემის განლაგება და ტექნიკური მონაცემები, მოხმარებული წყლის რაოდენობრივი მაჩვენებლების შესახებ ინფორმაცია;
- სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვის საკითხები;
- კანალიზაციის სქემა გენ-გეგმაზე დატანით;
- საპროექტო ტერიტორიაზე და ტექნოლოგიურ უბნებზე, **მათ შორის წიდის განთავსებისა და ჯართის მიღება-დამუშავების უბნებზე**, წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების მართვის შესახებ დეტალური ინფორმაცია (შესაბამისი სქემატური ნახაზების მითითებით);
- წყლის ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენების საკითხები, მათ შორის ლუმელების გაგრილებისა და ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემების დეტალური აღწერა;
- საწარმოს სახანძრო უსაფრთხოების საკითხები, ასევე ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების დეტალური აღწერა და სახანძრო სისტემის მოწყობის შესახებ ინფორმაცია;
- ინფორმაცია საწარმომდე მისასვლელი გზების შესახებ;

- **წედლეულის/პროექტის ტრანსპორტირების მარშრუტების შესახებ დეტალური ინფორმაცია (რუკაზე ჩვენებით, სტემატური ნახაზებით). მათ შორის წარმოდგენილი უნდა იყოს ტრანსპორტირების გეგმა-გრაფიკი, წედლეულის/პროექტის შემოტანის და გატანის პროცედურების სიხშირის მითითებით. ამასთან მნიშვნელოვანია გათვალისწინებულ იქნეს დასახლებულ პუნქტ(ებ)ში გადაადგილების შესაბამისი პირობები, მაგ: დაბალი სიჩქარე, სამომრათო გზის მორწყვა, ძარის გადახურვა;**
- დეტალური ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში გამწვანებითი ღონისძიებების შესახებ, გენ-გეგმაზე მითითებით. მათ შორის მიზანშეწონილია გამწვანების ზოლი მოეწყოს უახლოესი დასახლებული პუნქტების მხარეს;
- დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა, მათ შორის დასაქმებულთა შორის ადგილობრივი მოსახლეობის წილი, ასევე პერსონალის პროფესიული და ტექნიკური სწავლების შესახებ ინფორმაცია;
- პროექტის ფარგლებში შესასრულებელი სამუშაოების, მათ შორის არსებული შენობის სარემონტო, საპროექტო უბნებისა და ობიექტების მოწყობის და სამშენებლო სამუშაოების შესახებ ინფორმაცია.

გზშ-ის ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ 25-ე მუხლით გათვალისწინებული ინფორმაცია, კერძოდ:

- საწარმოში დასამუშავებლად მიღებული ნარჩენების კოდები და დასახელებები (საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილების „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ მოთხოვნების შესაბამისად);
- დასამუშავებელი ნარჩენების რაოდენობა და წარმოშობა;
- ნარჩენების დამუშავების აღდგენის ან განთავსების ოპერაციების კოდები და აღწერილობა, „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ I ან II დანართის შესაბამისად;
- საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის შემდგომი საკითხები, ნარჩენების მართვის კოდექსისა და მისგან გამომდინარე კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტებით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად.

5. პროექტის განხორციელების შედეგად გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის:

- **პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე, სადაც მოცემული უნდა იყოს:**
 - ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროები (გენ-გეგმაზე მითითებით), გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში;
 - ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებები;
 - ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის გეგმა, სადაც, გათვალისწინებული იქნება ინსტრუმენტული გაზომვებით მონიტორინგის საკითხები (სიხშირის და კოორდინატების/საკონტროლო წერტილების მითითებით). მათ შორის გათვალისწინებული უნდა იყოს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის უწყვეტი ავტომატური მონიტორინგის დანერგვისა და

განხორციელების, მონიტორინგის შედეგების ონლაინ რეჟიმში ხელმისაწვდომობის საკითხი;

- დეტალური ინფორმაცია ჰაერგამწოვი, ჰაერგამწმენდი, აირმტვერდამჭერი სისტემის შესახებ (საკანსპორტო მონაცემები; ეფექტურობის დამადასტურებელი დეტალური მონაცემები);
- ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი;
- პროექტის ფარგლებში ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება (ხმაურის ყველა წყაროს გენ-გეგმაზე დატანილ) შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებებისა და მონიტორინგის საკითხების მითითებით;
- ზემოქმედება ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;
- გეოლოგიური გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა და გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება;
- ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე და შემარბილებელი ღონისძიებები. მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაზინძურებისა და შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია;
- ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;
- ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება;
- მნიშვნელოვანია გზშ-ის ანგარიშში დეტალურად იქნეს ასახული პროექტის განხორციელებით გამოწვეული ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ასევე განსაზღვრული იყოს ადამიანის ჯანმრთელობასთან, უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;
- ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების შეფასება;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;
- მნიშვნელოვანია გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილ იქნეს ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, მათ შორის განისაზღვროს ღამის საათებში ნედლეულისა და პროდუქციის შემოზიდვა-გაზიდვისათვის გადაადგილების აკრძალვის საკითხები;
- **დეტალური ინფორმაცია კუმულაციური ზემოქმედების შესახებ. პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით (მათ შორის, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის შემცირების კუთხით საუკეთესო ალტერნატივების დეტალური დასაბუთება);**
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა;
- საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპისთვის შემუშავებული **კონკრეტული სახის შემარბილებელი ღონისძიებები**, შესაბამისი გეგმა-გრაფიკის მითითებით;
- ობიექტის მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპისთვის შემუშავებული **გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა**, შესაბამისი საკონტროლო წერტილების მითითებით;
- გზშ-ს ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები, რეკომენდაციები და საქმიანობის განხორციელების პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;

- სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება და განსახორციელებელი ღონისძიებების დეტალური აღწერა.

6. შენიშვნები, რომლებიც გათვალისწინებული უნდა იქნეს გზშ-ის ანგარიშში:

- სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, საწარმოს წედლეულს წარმოადგენს რკინის ჯართი. მოცემული გარემოების გათვალისწინებით, საქმიანობა განხილული უნდა იქნას, ასევე როგორც ნარჩენების აღდგენა („გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ II დანართის 10.3 პუნქტის თანახმად) და „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ I დანართის მე-5 პუნქტთან ერთად, გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იქნას ზემოაღნიშნული პუნქტის გათვალისწინებით;
 - გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილ უნდა იქნეს პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი სოციალურ-ეკონომიკური სარგებლისა და გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შედარებითი ანალიზი. განისაზღვროს - გარემოზე მიყენებული ზიანი მეტია, თუ ეკონომიკურ-სოციალური სარგებელი. ამასთან წარმოდგენილი იქნეს შესაბამისი შეფასება, რამდენად დააბალანსებს მოსალოდნელი სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი გარემოზე მოსალოდნელ ზემოქმედებას, მათ შორის ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებით მოსალოდნელ ზემოქმედებას გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე;
 - გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილ იქნეს შესაბამისი დასაბუთება რამდენად უზრუნველყოფს საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული შენობა - დაგეგმილი წარმოების რეგულაციების სრული დაცვით განხორციელებას;
 - გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი იქნეს არაორგანიზებული გაფრქვევის წყაროების მართვის საკითხების დეტალური აღწერა;
 - სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, „წიდის გამოყენება შესაძლებელია ადგილზე, საწარმომდე მისასვლელი გზების შეკეთების პროცესში“. აღსანიშნავია, რომ მოცემული ქმედება ერთგურადი ხასიათისაა და არ წარმოადგენს წარმოების პროცესში წარმოქმნილი წიდის მართვის სათანადო ღონისძიებას. ზემოაღნიშნული გარემოებიდან გამომდინარე, გზშ-ის ანგარიშში წიდის მართვის საკითხები საჭიროებს დაზუსტებას და დეტალური ინფორმაციის წარმოდგენას;
 - გზშ-ის ანგარიშში ცალკე ქვეთავის სახით წარმოდგენილი იქნეს ქ. რუსთავში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების არსებული მდგომარეობის შესახებ ინფორმაცია. ამასთან ქ. რუსთავში ჰაერის არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით, გზშ-ის ანგარიშში განისაზღვროს რამდენად შეცვლის დაგეგმილი წარმოება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების საერთო ფონს, ასევე საჭიროების შემთხვევაში მითითებული იყოს რა სახის ღონისძიებებს დაგეგმავს და განახორციელებს კომპანია ქ. რუსთავის საერთო ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესების მიზნით;
 - **გზშ-ის ანგარიშში შედგენილი უნდა იყოს მოქმედი კანონმდებლობის, განსაკუთრებით სკოპინგის დასკვნით განსაზღვრული მითითებების სრული დაცვით. გზშ-ის ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს სკოპინგის დასკვნით განსაზღვრული თითოეული საკითხის შესახებ ინფორმაცია შესაბამისი თანმიმდევრობით.**
- გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხების შესაბამისად, ერთიანი ცხრილის სახით.

დასკვნითი ნაწილი:

სკოპინგის დასკვნის მიღების მიზნით სამინისტროში შპს „ჯეო ენტერპრაიზის“ მიერ წარმოდგენილ, ქ. რუსთავეში მეტალურგიული საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტზე **სავალდებულოა გზშ-ის ანგარიში მომზადდეს** წინამდებარე სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული კვლევების, მოსაპოვებელი, შესასწავლი ინფორმაციის და წარმოსადგენი დოკუმენტაციის მიხედვით.

დანართი 3. მავნე ნივთიერებათა განზნევის მანქანური გაანგარიშება.

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00

Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 182; შპს "ჯეოენტერპრაიზ"
ქალაქი რუსთავი

შეიმუშავა Фирма "ИНТЕГРАЛ"

ფოლადის დნობა

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	25° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0,8° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	12,9 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

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

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

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

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - წრფივი;

3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა	მოედ. №	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	კოორდ. Y1	კოორდ. X2	კოორდ. Y2	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	ჯართის მიღება-დამუშავება	1	3	3,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	54,0	-3,0	54,0	-18,0	40,00

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um
0115	შედულების აეროზოლი	0,0424000	0,3052000	2	2,352	12,8	0,5	2,352	12,8	0,5
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,0014000	0,0098000	1	1,941	17,1	0,5	1,941	17,1	0,5
0301	აზოტის ორჟანგი	0,0574000	0,4130000	1	3,980	17,1	0,5	3,980	17,1	0,5
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0729000	0,5250000	1	0,202	17,1	0,5	0,202	17,1	0,5
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO ₂	0,0026000	0,0188000	1	0,072	17,1	0,5	0,072	17,1	0,5

%	0	0	2	ინდუქციური ღუმელების მილი	1	1	12,0	0,50	3,89	19,81161	130	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
---	---	---	---	---------------------------	---	---	------	------	------	----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um
0133	კადმიუმი	8,000000e-8	0,0000003	1	0,000	202,1	3	0,000	203,7	3,1
0146	სპილენძი	0,0000060	0,0000200	1	0,000	202,1	3	0,000	203,7	3,1
0164	ნიკელი	0,0000001	0,0000005	1	0,000	202,1	3	0,000	203,7	3,1
0183	ვერცხლისწყალი	0,0000002	0,0000006	1	0,000	202,1	3	0,000	203,7	3,1
0184	ტყვია	0,0000060	0,0000200	1	0,001	202,1	3	0,001	203,7	3,1
0203	ქრომი	0,0000004	0,0000013	1	0,000	202,1	3	0,000	203,7	3,1
0207	თუთია	0,0000060	0,0000230	1	0,000	202,1	3	0,000	203,7	3,1
0301	აზოტის ორჟანგი	0,0194000	0,0700000	1	0,010	202,1	3	0,010	203,7	3,1
0325	დარიშხანი	0,0000004	0,0000015	1	0,000	202,1	3	0,000	203,7	3,1
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0389000	0,1400000	1	0,001	202,1	3	0,001	203,7	3,1
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO ₂	0,0037000	0,0133000	1	0,001	202,1	3	0,001	203,7	3,1

%	0	0	3	ჩამოსხმის უბანი	1	3	11,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-15,0	-27,0	42,0	-27,0	10,00
---	---	---	---	-----------------	---	---	------	------	---	---------	---	-----	-------	-------	------	-------	-------

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um
0123	რკინის ოქსიდი	0,0000400	0,0003000	1	0,000	62,7	0,5	0,000	62,7	0,5
0301	აზოტის ორჟანგი	0,0004000	0,0027400	1	0,001	62,7	0,5	0,001	62,7	0,5
0330	გოგირდის ორჟანგი	0,0005000	0,0035000	1	0,001	62,7	0,5	0,001	62,7	0,5
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,4833000	1,7416000	1	0,065	62,7	0,5	0,065	62,7	0,5
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO ₂	0,6524000	4,4616000	1	0,873	62,7	0,5	0,873	62,7	0,5

აღრიცხვა	ანგარიშისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმძალე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიევის კოეფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%		0	0	4	საფანტმტყორცნით გაწმენდის უბანი	1	1	10,0	0,40	1,11	8,83310	26	1,0	26,0	-28,0	26,0	-28,0	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2909		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			1,8083000	6,5100000	1	3,022	57	0,5	2,142	74,7	0,9					
%		0	0	5	როლტერის ფუნქციონირება	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	10,0	-25,0	10,0	-25,0	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2936		ხის მტვერი			0,0111000	0,0120000	1	0,308	17,1	0,5	0,287	19,3	0,9					
%		0	0	6	წილის განთავსება.	1	3	3,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	60,0	-3,0	60,0	-18,0	25,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2909		არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			0,0009000	0,0065000	1	0,025	17,1	0,5	0,025	17,1	0,5					

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

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

ნიშნულების არარსებობის შემტხვევაში წყარო არ ითვლება.

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

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0115 შედუღების აეროზოლი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0,0424000	2	2,3519	12,83	0,5000	2,3519	12,83	0,5000
სულ:					0,0424000		2,3519			2,3519		

ნივთიერება: 0123 (რკინის ოქსიდი)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	3	3	%	0,0000400	1	0,0001	62,70	0,5000	0,0001	62,70	0,5000
სულ:					0,0000400		0,0001			0,0001		

ნივთიერება: 0133 კადმიუმი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	%	8,000000e-8	1	0,0000	202,14	3,0172	0,0000	203,70	3,1371
სულ:					8,000000e-8		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0,0014000	1	1,9414	17,10	0,5000	1,9414	17,10	0,5000
სულ:					0,0014000		1,9414			1,9414		

ნივთიერება: 0146 სპილენძი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	%	0,0000060	1	0,0000	202,14	3,0172	0,0000	203,70	3,1371
სულ:					0,0000060		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0164 ნიკელი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	%	0,0000001	1	0,0000	202,14	3,0172	0,0000	203,70	3,1371
სულ:					0,0000001		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0183 ვერცხლისწყალი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	%	0,0000002	1	0,0000	202,14	3,0172	0,0000	203,70	3,1371
სულ:					0,0000002		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0184 ტყვია

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	%	0,0000060	1	0,0006	202,14	3,0172	0,0006	203,70	3,1371
სულ:					0,0000060		0,0006			0,0006		

ნივთიერება: 0203 ქრომი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	%	0,0000004	1	0,0000	202,14	3,0172	0,0000	203,70	3,1371
სულ:					0,0000004		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0207 თუთია

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	%	0,0000060	1	0,0000	202,14	3,0172	0,0000	203,70	3,1371
სულ:					0,0000060		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0,0574000	1	3,9799	17,10	0,5000	3,9799	17,10	0,5000
0	0	2	1	%	0,0194000	1	0,0099	202,14	3,0172	0,0097	203,70	3,1371
0	0	3	3	%	0,0004000	1	0,0013	62,70	0,5000	0,0013	62,70	0,5000
სულ:					0,0772000		3,9912			3,9910		

ნივთიერება: 0325 დარიშხანი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	%	0,0000004	1	0,0000	202,14	3,0172	0,0000	203,70	3,1371
სულ:					0,0000004		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	3	3	%	0,0005000	1	0,0010	62,70	0,5000	0,0010	62,70	0,5000
სულ:					0,0005000		0,0010			0,0010		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0,0729000	1	0,2022	17,10	0,5000	0,2022	17,10	0,5000
0	0	2	1	%	0,0389000	1	0,0008	202,14	3,0172	0,0008	203,70	3,1371
0	0	3	3	%	0,4833000	1	0,0647	62,70	0,5000	0,0647	62,70	0,5000
სულ:					0,5951000		0,2676			0,2676		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0,0026000	1	0,0721	17,10	0,5000	0,0721	17,10	0,5000
0	0	2	1	%	0,0037000	1	0,0008	202,14	3,0172	0,0007	203,70	3,1371
0	0	3	3	%	0,6524000	1	0,8728	62,70	0,5000	0,8728	62,70	0,5000
0	0	4	1	%	1,8083000	1	3,0216	57,00	0,5000	2,1416	74,70	0,9158
0	0	6	3	%	0,0009000	1	0,0250	17,10	0,5000	0,0250	17,10	0,5000
სულ:					2,4679000		3,9922			3,1122		

ნივთიერება: 2936 ხის მტვერი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	5	1	%	0,0111000	1	0,3079	17,10	0,5000	0,2866	19,29	0,8791
სულ:					0,0111000		0,3079			0,2866		

გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0115	შედულების აეროზოლი	მაქს. ერთ.	0,5000000	0,5000000	1	არა	არა
0123	რკინის ოქსიდი)	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0400000	0,4000000	1	არა	არა
0133	კადმიუმი	მაქს. ერთ.	2,0000000	2,0000000	1	არა	არა
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	მაქს. ერთ.	0,0100000	0,0100000	1	არა	არა
0146	სპილენძი	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0020000	0,0200000	1	არა	არა
0164	ნიკელი	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0010000	0,0100000	1	არა	არა
0183	ვერცხლისწყალი	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0184	ტყვია	მაქს. ერთ.	0,0010000	0,0010000	1	არა	არა
0203	ქრომი	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0015000	0,0150000	1	არა	არა
0207	თუთია	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0500000	0,5000000	1	არა	არა
0301	აზოტის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	კი	კი
0325	დარიშხანი)	ზღვ საშ. დ/ლ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	მაქს. ერთ.	0,3500000	0,3500000	1	კი	კი
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5,0000000	5,0000000	1	კი	კი
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	მაქს. ერთ.	0,5000000	0,5000000	1	კი	კი

2936	ხის მტვერი	საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	0,5000000	0,5000000	1	არა	არა
------	------------	--------------------------	-----------	-----------	---	-----	-----

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

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი

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

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის ორჟანგი	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
0330	გოგირდის ორჟანგი	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა

ავტომატური გადარჩევა
ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად
ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)	სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)					
		X	Y	X	Y				
1	მოცემული	-500	0	500	0	1000	100	100	0

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	500,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
2	0,00	-500,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
3	500,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	
4	-500,00	0,00		2 მომხმარებლის წერტილი	

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშაც არამიზანშეწონილია

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზღვ
0123	რკინის ოქსიდი	0,0000669
0133	კადმიუმი	4,093191e-9
0146	სპილენძი	0,0000307
0164	ნიკელი	0,0000010

0183	ვერცხლისწყალი	0,0000068
0184	ტყვია	0,0006140
0203	ქრომი	0,0000027
0207	თუთია	0,0000012
0325	დარიშხანი	0,0000136

განგარიშების 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: 0115 შედუღების აეროზოლი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	500	0	2	0,05	269	12,90	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,04	6	12,90	0,000	0,000	0
1	0	500	2	0,04	174	12,90	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,04	91	12,90	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	500	0	2	0,06	269	12,90	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,05	6	12,90	0,000	0,000	0
1	0	500	2	0,05	174	12,90	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,05	91	12,90	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	500	0	2	0,23	269	12,90	0,098	0,150	0
2	0	-500	2	0,22	6	12,90	0,105	0,150	0
1	0	500	2	0,21	174	12,90	0,107	0,150	0
4	-500	0	2	0,21	91	12,90	0,109	0,150	0

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-500	2	0,14	2	1,13	0,143	0,143	0
3	500	0	2	0,14	267	1,13	0,143	0,143	0
4	-500	0	2	0,14	93	1,13	0,143	0,143	0
1	0	500	2	0,14	179	1,13	0,143	0,143	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 გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	500	0	2	0,31	267	1,28	0,294	0,300	0
2	0	-500	2	0,31	3	1,28	0,295	0,300	0
4	-500	0	2	0,31	93	1,28	0,295	0,300	0
1	0	500	2	0,31	177	1,28	0,295	0,300	0

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO₂

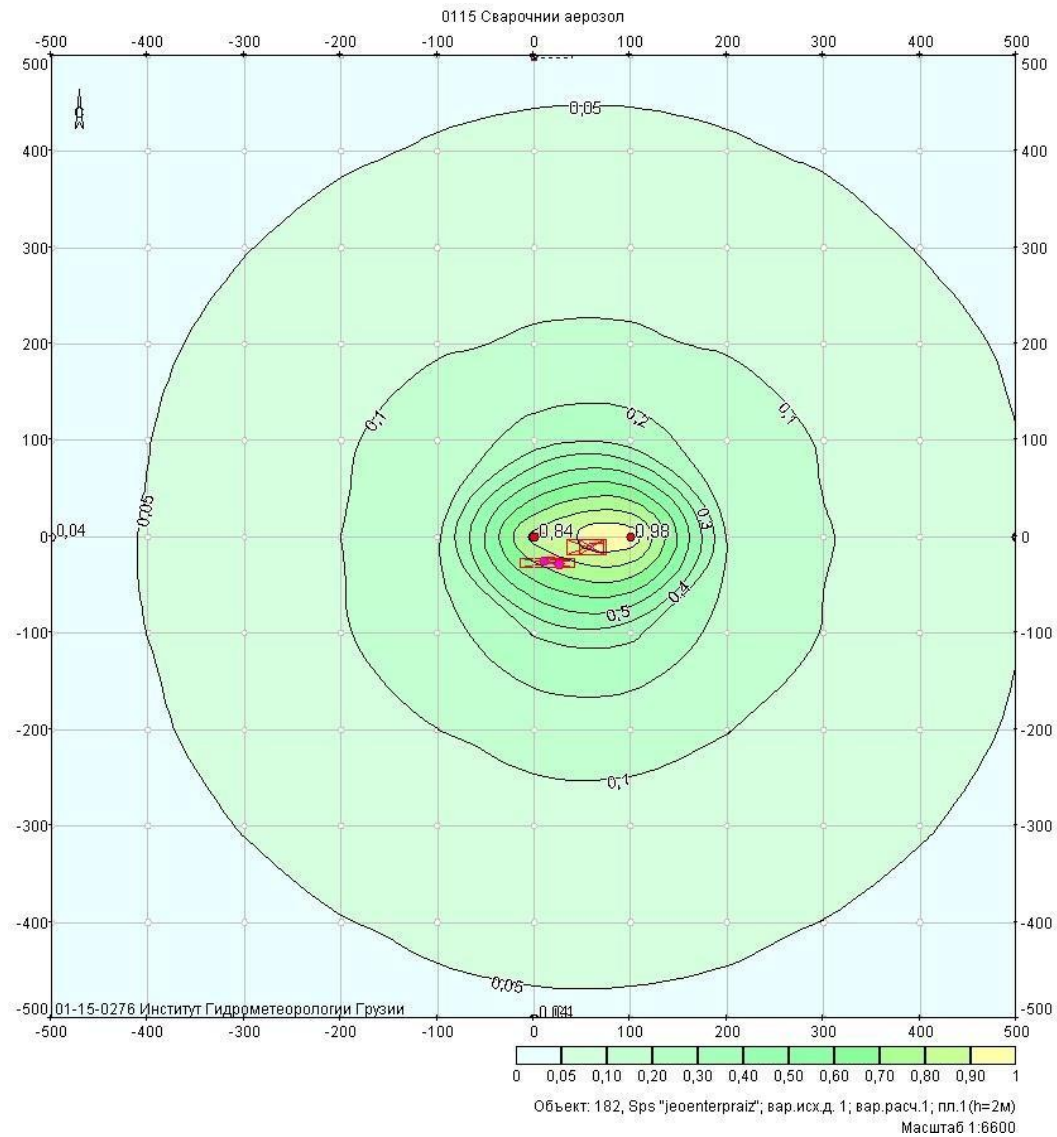
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-500	2	0,74	3	1,27	0,176	0,400	0
3	500	0	2	0,73	267	1,27	0,179	0,400	0
4	-500	0	2	0,69	93	1,27	0,209	0,400	0
1	0	500	2	0,68	178	1,27	0,213	0,400	0

ნივთიერება: 2936 ხის მტვერი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-500	2	9,1e-3	1	12,90	0,000	0,000	0
3	500	0	2	8,8e-3	267	12,90	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	8,4e-3	93	12,90	0,000	0,000	0
1	0	500	2	8,1e-3	179	12,90	0,000	0,000	0

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0115 შედუღების აეროზოლი



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

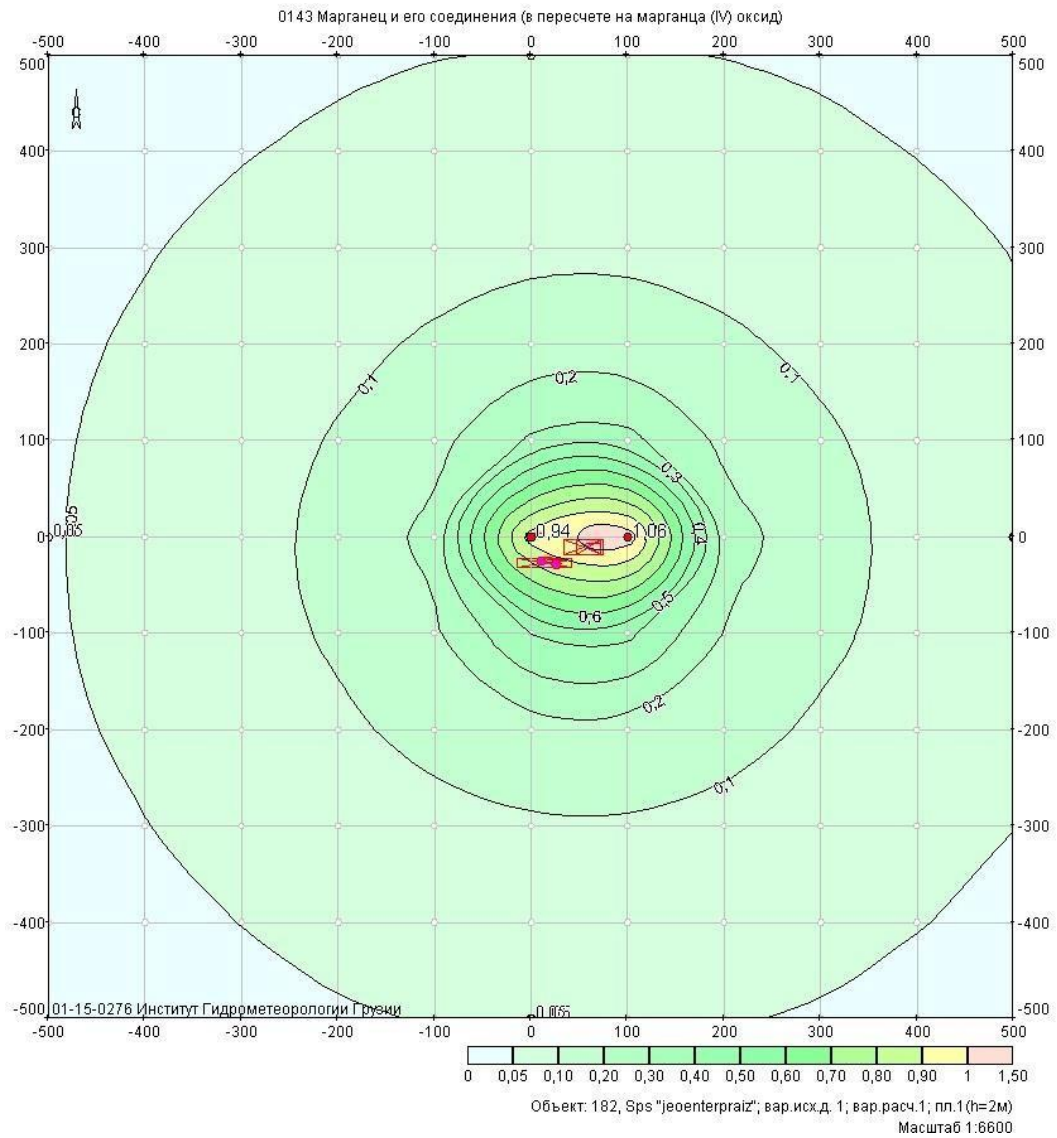
კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,02	49	12,90	0,000	0,000
-500	-400	0,03	55	12,90	0,000	0,000
-500	-300	0,03	62	12,90	0,000	0,000
-500	-200	0,04	71	12,90	0,000	0,000
-500	-100	0,04	81	12,90	0,000	0,000
-500	0	0,04	91	12,90	0,000	0,000
-500	100	0,04	101	12,90	0,000	0,000
-500	200	0,04	111	12,90	0,000	0,000
-500	300	0,03	119	12,90	0,000	0,000
-500	400	0,03	127	12,90	0,000	0,000
-500	500	0,02	133	12,90	0,000	0,000

-400	-500	0,03	43	12,90	0,000	0,000
-400	-400	0,03	49	12,90	0,000	0,000
-400	-300	0,04	57	12,90	0,000	0,000
-400	-200	0,05	67	12,90	0,000	0,000
-400	-100	0,05	79	12,90	0,000	0,000
-400	0	0,05	91	12,90	0,000	0,000
-400	100	0,05	104	12,90	0,000	0,000
-400	200	0,05	115	12,90	0,000	0,000
-400	300	0,04	124	12,90	0,000	0,000
-400	400	0,03	132	12,90	0,000	0,000
-400	500	0,03	138	12,90	0,000	0,000
-300	-500	0,03	36	12,90	0,000	0,000
-300	-400	0,04	42	12,90	0,000	0,000
-300	-300	0,05	51	12,90	0,000	0,000
-300	-200	0,06	62	12,90	0,000	0,000
-300	-100	0,07	76	12,90	0,000	0,000
-300	0	0,07	92	12,90	0,000	0,000
-300	100	0,07	107	12,90	0,000	0,000
-300	200	0,06	121	12,90	0,000	0,000
-300	300	0,05	131	12,90	0,000	0,000
-300	400	0,04	139	12,90	0,000	0,000
-300	500	0,03	145	12,90	0,000	0,000
-200	-500	0,04	27	12,90	0,000	0,000
-200	-400	0,05	33	12,90	0,000	0,000
-200	-300	0,06	41	12,90	0,000	0,000
-200	-200	0,08	53	12,90	0,000	0,000
-200	-100	0,09	71	8,59	0,000	0,000
-200	0	0,10	92	8,59	0,000	0,000
-200	100	0,09	113	8,59	0,000	0,000
-200	200	0,08	130	12,90	0,000	0,000
-200	300	0,06	141	12,90	0,000	0,000
-200	400	0,05	148	12,90	0,000	0,000
-200	500	0,04	154	12,90	0,000	0,000
-100	-500	0,04	17	12,90	0,000	0,000
-100	-400	0,06	22	12,90	0,000	0,000
-100	-300	0,07	28	12,90	0,000	0,000
-100	-200	0,10	39	8,59	0,000	0,000
-100	-100	0,15	60	5,72	0,000	0,000
-100	0	0,18	94	3,81	0,000	0,000
-100	100	0,14	126	5,72	0,000	0,000
-100	200	0,09	144	8,59	0,000	0,000
-100	300	0,07	154	12,90	0,000	0,000
-100	400	0,05	159	12,90	0,000	0,000
-100	500	0,04	163	12,90	0,000	0,000
0	-500	0,04	6	12,90	0,000	0,000
0	-400	0,06	8	12,90	0,000	0,000
0	-300	0,08	11	8,59	0,000	0,000
0	-200	0,12	16	5,72	0,000	0,000
0	-100	0,31	30	1,13	0,000	0,000
0	0	0,84	102	0,75	0,000	0,000
0	100	0,24	154	1,13	0,000	0,000
0	200	0,11	166	5,72	0,000	0,000
0	300	0,07	170	12,90	0,000	0,000

0	400	0,06	173	12,90	0,000	0,000
0	500	0,04	174	12,90	0,000	0,000
100	-500	0,05	355	12,90	0,000	0,000
100	-400	0,06	353	12,90	0,000	0,000
100	-300	0,08	351	8,59	0,000	0,000
100	-200	0,12	346	5,72	0,000	0,000
100	-100	0,32	334	1,13	0,000	0,000
100	0	0,98	256	0,75	0,000	0,000
100	100	0,25	202	1,13	0,000	0,000
100	200	0,11	192	5,72	0,000	0,000
100	300	0,07	188	12,90	0,000	0,000
100	400	0,06	186	12,90	0,000	0,000
100	500	0,04	185	12,90	0,000	0,000
200	-500	0,04	343	12,90	0,000	0,000
200	-400	0,06	339	12,90	0,000	0,000
200	-300	0,07	333	12,90	0,000	0,000
200	-200	0,10	323	8,59	0,000	0,000
200	-100	0,16	302	3,81	0,000	0,000
200	0	0,20	266	2,54	0,000	0,000
200	100	0,14	233	5,72	0,000	0,000
200	200	0,09	215	8,59	0,000	0,000
200	300	0,07	205	12,90	0,000	0,000
200	400	0,05	200	12,90	0,000	0,000
200	500	0,04	196	12,90	0,000	0,000
300	-500	0,04	333	12,90	0,000	0,000
300	-400	0,05	328	12,90	0,000	0,000
300	-300	0,06	320	12,90	0,000	0,000
300	-200	0,08	308	12,90	0,000	0,000
300	-100	0,10	290	8,59	0,000	0,000
300	0	0,10	268	8,59	0,000	0,000
300	100	0,09	246	8,59	0,000	0,000
300	200	0,08	229	12,90	0,000	0,000
300	300	0,06	218	12,90	0,000	0,000
300	400	0,05	211	12,90	0,000	0,000
300	500	0,04	206	12,90	0,000	0,000
400	-500	0,03	325	12,90	0,000	0,000
400	-400	0,04	318	12,90	0,000	0,000
400	-300	0,05	310	12,90	0,000	0,000
400	-200	0,06	299	12,90	0,000	0,000
400	-100	0,07	284	12,90	0,000	0,000
400	0	0,07	268	12,90	0,000	0,000
400	100	0,07	252	12,90	0,000	0,000
400	200	0,06	239	12,90	0,000	0,000
400	300	0,05	228	12,90	0,000	0,000
400	400	0,04	220	12,90	0,000	0,000
400	500	0,03	214	12,90	0,000	0,000
500	-500	0,03	318	12,90	0,000	0,000
500	-400	0,04	311	12,90	0,000	0,000
500	-300	0,04	303	12,90	0,000	0,000
500	-200	0,05	293	12,90	0,000	0,000
500	-100	0,05	281	12,90	0,000	0,000
500	0	0,05	269	12,90	0,000	0,000
500	100	0,05	256	12,90	0,000	0,000

500	200	0,05	245	12,90	0,000	0,000
500	300	0,04	235	12,90	0,000	0,000
500	400	0,03	227	12,90	0,000	0,000
500	500	0,03	221	12,90	0,000	0,000

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

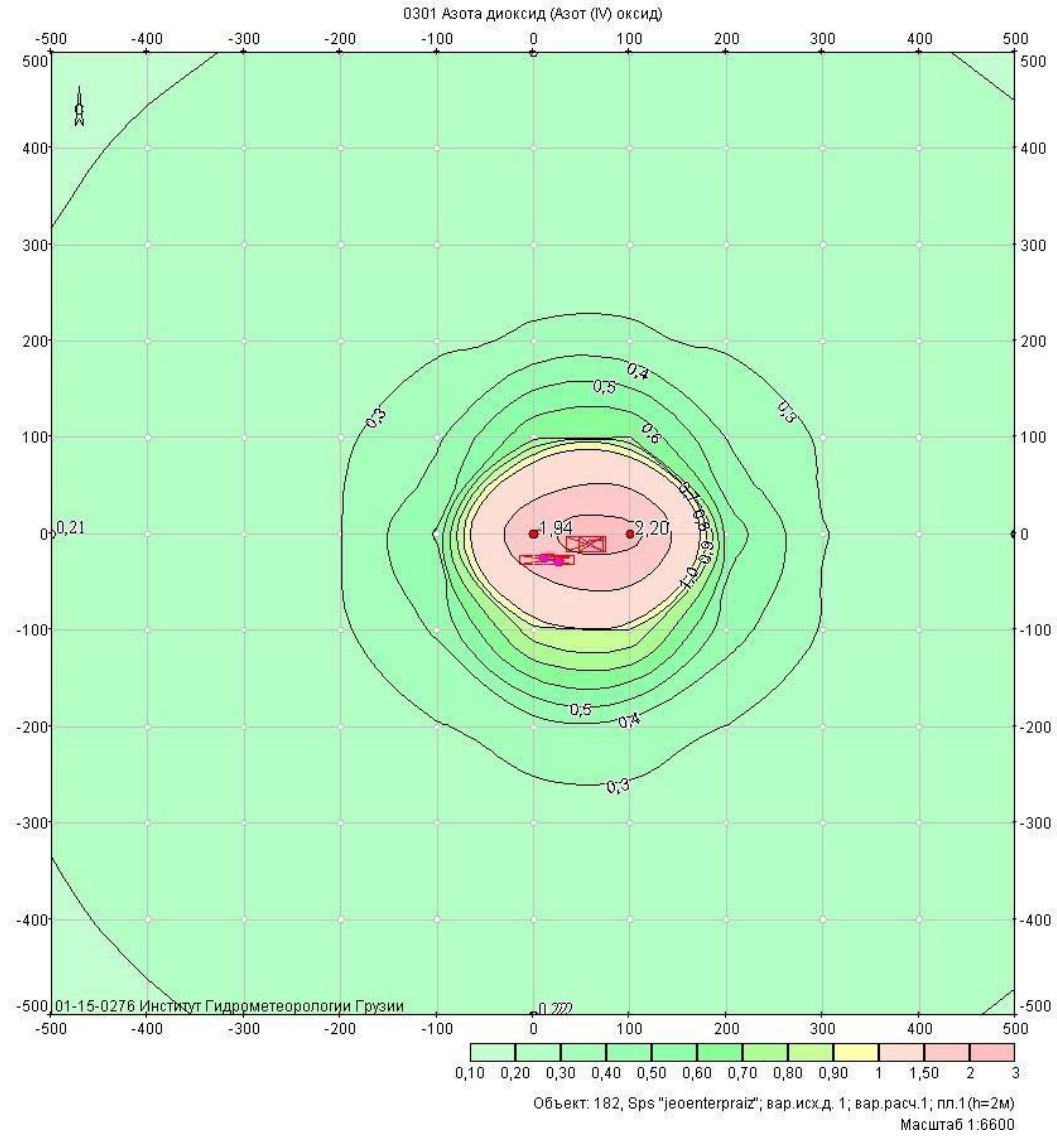
კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,03	49	12,90	0,000	0,000
-500	-400	0,04	55	12,90	0,000	0,000
-500	-300	0,04	62	12,90	0,000	0,000
-500	-200	0,04	71	12,90	0,000	0,000
-500	-100	0,05	81	12,90	0,000	0,000
-500	0	0,05	91	12,90	0,000	0,000
-500	100	0,05	101	12,90	0,000	0,000
-500	200	0,04	111	12,90	0,000	0,000
-500	300	0,04	119	12,90	0,000	0,000

-500	400	0,04	127	12,90	0,000	0,000
-500	500	0,03	133	12,90	0,000	0,000
-400	-500	0,04	43	12,90	0,000	0,000
-400	-400	0,04	49	12,90	0,000	0,000
-400	-300	0,05	57	12,90	0,000	0,000
-400	-200	0,06	67	12,90	0,000	0,000
-400	-100	0,06	79	12,90	0,000	0,000
-400	0	0,06	91	12,90	0,000	0,000
-400	100	0,06	104	12,90	0,000	0,000
-400	200	0,05	115	12,90	0,000	0,000
-400	300	0,05	124	12,90	0,000	0,000
-400	400	0,04	132	12,90	0,000	0,000
-400	500	0,04	138	12,90	0,000	0,000
-300	-500	0,04	36	12,90	0,000	0,000
-300	-400	0,05	42	12,90	0,000	0,000
-300	-300	0,06	51	12,90	0,000	0,000
-300	-200	0,07	62	12,90	0,000	0,000
-300	-100	0,08	76	8,59	0,000	0,000
-300	0	0,08	92	8,59	0,000	0,000
-300	100	0,07	107	8,59	0,000	0,000
-300	200	0,07	121	12,90	0,000	0,000
-300	300	0,06	131	12,90	0,000	0,000
-300	400	0,05	139	12,90	0,000	0,000
-300	500	0,04	145	12,90	0,000	0,000
-200	-500	0,05	27	12,90	0,000	0,000
-200	-400	0,06	33	12,90	0,000	0,000
-200	-300	0,07	41	8,59	0,000	0,000
-200	-200	0,09	53	8,59	0,000	0,000
-200	-100	0,11	71	5,72	0,000	0,000
-200	0	0,12	92	5,72	0,000	0,000
-200	100	0,10	113	5,72	0,000	0,000
-200	200	0,09	130	8,59	0,000	0,000
-200	300	0,07	141	12,90	0,000	0,000
-200	400	0,06	148	12,90	0,000	0,000
-200	500	0,05	154	12,90	0,000	0,000
-100	-500	0,05	17	12,90	0,000	0,000
-100	-400	0,06	22	12,90	0,000	0,000
-100	-300	0,08	28	8,59	0,000	0,000
-100	-200	0,12	39	5,72	0,000	0,000
-100	-100	0,19	60	2,54	0,000	0,000
-100	0	0,23	94	1,69	0,000	0,000
-100	100	0,17	126	2,54	0,000	0,000
-100	200	0,11	144	5,72	0,000	0,000
-100	300	0,08	154	8,59	0,000	0,000
-100	400	0,06	159	12,90	0,000	0,000
-100	500	0,05	163	12,90	0,000	0,000
0	-500	0,05	6	12,90	0,000	0,000
0	-400	0,07	8	8,59	0,000	0,000
0	-300	0,09	11	5,72	0,000	0,000
0	-200	0,15	16	2,54	0,000	0,000
0	-100	0,40	30	0,75	0,000	0,000
0	0	0,94	102	0,75	0,000	0,000
0	100	0,31	154	0,75	0,000	0,000

0	200	0,13	166	3,81	0,000	0,000
0	300	0,09	170	8,59	0,000	0,000
0	400	0,06	173	12,90	0,000	0,000
0	500	0,05	174	12,90	0,000	0,000
100	-500	0,05	355	12,90	0,000	0,000
100	-400	0,07	353	8,59	0,000	0,000
100	-300	0,09	351	5,72	0,000	0,000
100	-200	0,15	346	1,69	0,000	0,000
100	-100	0,42	334	0,75	0,000	0,000
100	0	1,06	256	0,50	0,000	0,000
100	100	0,33	202	0,75	0,000	0,000
100	200	0,13	192	2,54	0,000	0,000
100	300	0,09	188	8,59	0,000	0,000
100	400	0,06	186	12,90	0,000	0,000
100	500	0,05	185	12,90	0,000	0,000
200	-500	0,05	343	12,90	0,000	0,000
200	-400	0,06	339	12,90	0,000	0,000
200	-300	0,08	333	8,59	0,000	0,000
200	-200	0,12	323	3,81	0,000	0,000
200	-100	0,20	302	1,69	0,000	0,000
200	0	0,25	266	1,13	0,000	0,000
200	100	0,18	233	2,54	0,000	0,000
200	200	0,11	215	5,72	0,000	0,000
200	300	0,08	205	8,59	0,000	0,000
200	400	0,06	200	12,90	0,000	0,000
200	500	0,05	196	12,90	0,000	0,000
300	-500	0,05	333	12,90	0,000	0,000
300	-400	0,06	328	12,90	0,000	0,000
300	-300	0,07	320	8,59	0,000	0,000
300	-200	0,09	308	8,59	0,000	0,000
300	-100	0,11	290	5,72	0,000	0,000
300	0	0,12	268	5,72	0,000	0,000
300	100	0,11	246	5,72	0,000	0,000
300	200	0,09	229	8,59	0,000	0,000
300	300	0,07	218	8,59	0,000	0,000
300	400	0,06	211	12,90	0,000	0,000
300	500	0,05	206	12,90	0,000	0,000
400	-500	0,04	325	12,90	0,000	0,000
400	-400	0,05	318	12,90	0,000	0,000
400	-300	0,06	310	12,90	0,000	0,000
400	-200	0,07	299	8,59	0,000	0,000
400	-100	0,08	284	8,59	0,000	0,000
400	0	0,08	268	8,59	0,000	0,000
400	100	0,08	252	8,59	0,000	0,000
400	200	0,07	239	12,90	0,000	0,000
400	300	0,06	228	12,90	0,000	0,000
400	400	0,05	220	12,90	0,000	0,000
400	500	0,04	214	12,90	0,000	0,000
500	-500	0,04	318	12,90	0,000	0,000
500	-400	0,04	311	12,90	0,000	0,000
500	-300	0,05	303	12,90	0,000	0,000
500	-200	0,06	293	12,90	0,000	0,000
500	-100	0,06	281	12,90	0,000	0,000

500	0	0,06	269	12,90	0,000	0,000
500	100	0,06	256	12,90	0,000	0,000
500	200	0,05	245	12,90	0,000	0,000
500	300	0,05	235	12,90	0,000	0,000
500	400	0,04	227	12,90	0,000	0,000
500	500	0,04	221	12,90	0,000	0,000

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

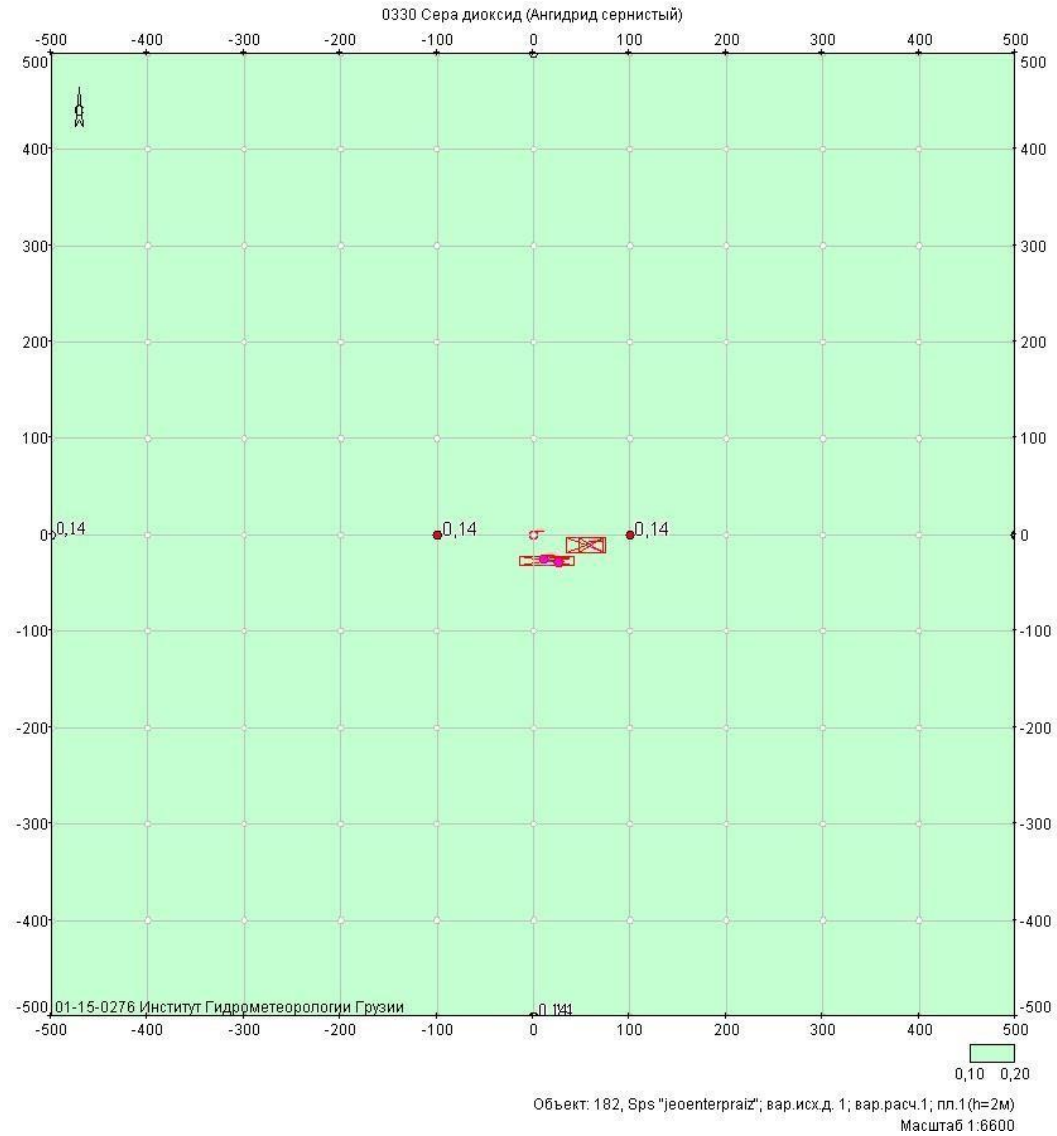
კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,19	48	12,90	0,123	0,150
-500	-400	0,20	55	12,90	0,119	0,150
-500	-300	0,20	62	12,90	0,115	0,150
-500	-200	0,21	71	12,90	0,112	0,150
-500	-100	0,21	81	12,90	0,110	0,150
-500	0	0,21	91	12,90	0,109	0,150

-500	100	0,21	101	12,90	0,110	0,150
-500	200	0,21	111	12,90	0,113	0,150
-500	300	0,20	119	12,90	0,116	0,150
-500	400	0,20	127	12,90	0,120	0,150
-500	500	0,19	133	12,90	0,123	0,150
-400	-500	0,20	43	12,90	0,119	0,150
-400	-400	0,20	49	12,90	0,113	0,150
-400	-300	0,21	57	12,90	0,108	0,150
-400	-200	0,22	67	12,90	0,104	0,150
-400	-100	0,22	79	12,90	0,100	0,150
-400	0	0,23	91	12,90	0,099	0,150
-400	100	0,22	104	12,90	0,101	0,150
-400	200	0,22	115	12,90	0,104	0,150
-400	300	0,21	124	12,90	0,109	0,150
-400	400	0,20	132	12,90	0,114	0,150
-400	500	0,20	138	12,90	0,120	0,150
-300	-500	0,20	36	12,90	0,114	0,150
-300	-400	0,21	42	12,90	0,108	0,150
-300	-300	0,22	51	12,90	0,100	0,150
-300	-200	0,24	62	12,90	0,093	0,150
-300	-100	0,25	76	8,12	0,086	0,150
-300	0	0,25	92	8,12	0,083	0,150
-300	100	0,25	107	8,12	0,087	0,150
-300	200	0,23	121	12,90	0,094	0,150
-300	300	0,22	131	12,90	0,101	0,150
-300	400	0,21	139	12,90	0,109	0,150
-300	500	0,20	145	12,90	0,116	0,150
-200	-500	0,21	27	12,90	0,110	0,150
-200	-400	0,22	33	12,90	0,102	0,150
-200	-300	0,24	41	8,12	0,092	0,150
-200	-200	0,26	53	8,12	0,075	0,150
-200	-100	0,28	70	5,11	0,060	0,150
-200	0	0,30	92	5,11	0,052	0,150
-200	100	0,28	114	5,11	0,062	0,150
-200	200	0,26	130	8,12	0,078	0,150
-200	300	0,23	141	12,90	0,094	0,150
-200	400	0,22	148	12,90	0,104	0,150
-200	500	0,21	154	12,90	0,112	0,150
-100	-500	0,21	17	12,90	0,107	0,150
-100	-400	0,23	21	12,90	0,097	0,150
-100	-300	0,25	28	8,12	0,081	0,150
-100	-200	0,29	39	5,11	0,054	0,150
-100	-100	0,41	60	2,03	0,030	0,150
-100	0	0,51	94	1,28	0,030	0,150
-100	100	0,38	126	3,22	0,030	0,150
-100	200	0,28	144	5,11	0,061	0,150
-100	300	0,25	154	8,12	0,085	0,150
-100	400	0,23	160	12,90	0,099	0,150
-100	500	0,21	163	12,90	0,109	0,150
0	-500	0,22	6	12,90	0,105	0,150
0	-400	0,23	8	8,12	0,094	0,150
0	-300	0,26	10	8,12	0,075	0,150
0	-200	0,34	16	2,03	0,030	0,150

0	-100	0,86	30	0,80	0,030	0,150
0	0	1,94	102	0,80	0,030	0,150
0	100	0,68	154	0,80	0,030	0,150
0	200	0,31	166	3,22	0,042	0,150
0	300	0,26	170	8,12	0,079	0,150
0	400	0,23	173	12,90	0,097	0,150
0	500	0,21	174	12,90	0,107	0,150
100	-500	0,22	355	12,90	0,105	0,150
100	-400	0,23	353	8,12	0,094	0,150
100	-300	0,26	351	8,12	0,074	0,150
100	-200	0,35	346	2,03	0,030	0,150
100	-100	0,90	334	0,80	0,030	0,150
100	0	2,20	256	0,50	0,030	0,150
100	100	0,70	202	0,80	0,030	0,150
100	200	0,31	192	3,22	0,041	0,150
100	300	0,26	188	8,12	0,079	0,150
100	400	0,23	186	12,90	0,097	0,150
100	500	0,21	185	12,90	0,107	0,150
200	-500	0,21	343	12,90	0,107	0,150
200	-400	0,23	339	12,90	0,097	0,150
200	-300	0,26	333	8,12	0,080	0,150
200	-200	0,30	322	5,11	0,051	0,150
200	-100	0,44	302	2,03	0,030	0,150
200	0	0,56	266	1,28	0,030	0,150
200	100	0,40	233	2,03	0,030	0,150
200	200	0,29	215	5,11	0,060	0,150
200	300	0,25	205	8,12	0,084	0,150
200	400	0,23	200	12,90	0,099	0,150
200	500	0,21	196	12,90	0,109	0,150
300	-500	0,21	333	12,90	0,110	0,150
300	-400	0,22	328	12,90	0,101	0,150
300	-300	0,24	320	8,12	0,090	0,150
300	-200	0,27	308	8,12	0,073	0,150
300	-100	0,29	290	5,11	0,055	0,150
300	0	0,30	268	5,11	0,048	0,150
300	100	0,29	246	5,11	0,059	0,150
300	200	0,26	230	8,12	0,077	0,150
300	300	0,23	218	8,12	0,094	0,150
300	400	0,22	211	12,90	0,103	0,150
300	500	0,21	206	12,90	0,112	0,150
400	-500	0,20	325	12,90	0,114	0,150
400	-400	0,21	318	12,90	0,107	0,150
400	-300	0,23	310	12,90	0,099	0,150
400	-200	0,24	299	8,12	0,092	0,150
400	-100	0,25	284	8,12	0,084	0,150
400	0	0,25	268	8,12	0,081	0,150
400	100	0,25	252	8,12	0,085	0,150
400	200	0,23	239	12,90	0,094	0,150
400	300	0,22	228	12,90	0,101	0,150
400	400	0,21	220	12,90	0,109	0,150
400	500	0,20	214	12,90	0,115	0,150
500	-500	0,20	318	12,90	0,118	0,150
500	-400	0,21	311	12,90	0,113	0,150

500	-300	0,21	303	12,90	0,107	0,150
500	-200	0,22	293	12,90	0,103	0,150
500	-100	0,23	281	12,90	0,099	0,150
500	0	0,23	269	12,90	0,098	0,150
500	100	0,23	256	12,90	0,100	0,150
500	200	0,22	245	12,90	0,104	0,150
500	300	0,21	235	12,90	0,109	0,150
500	400	0,20	227	12,90	0,114	0,150
500	500	0,20	221	12,90	0,119	0,150

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი



მოდელი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

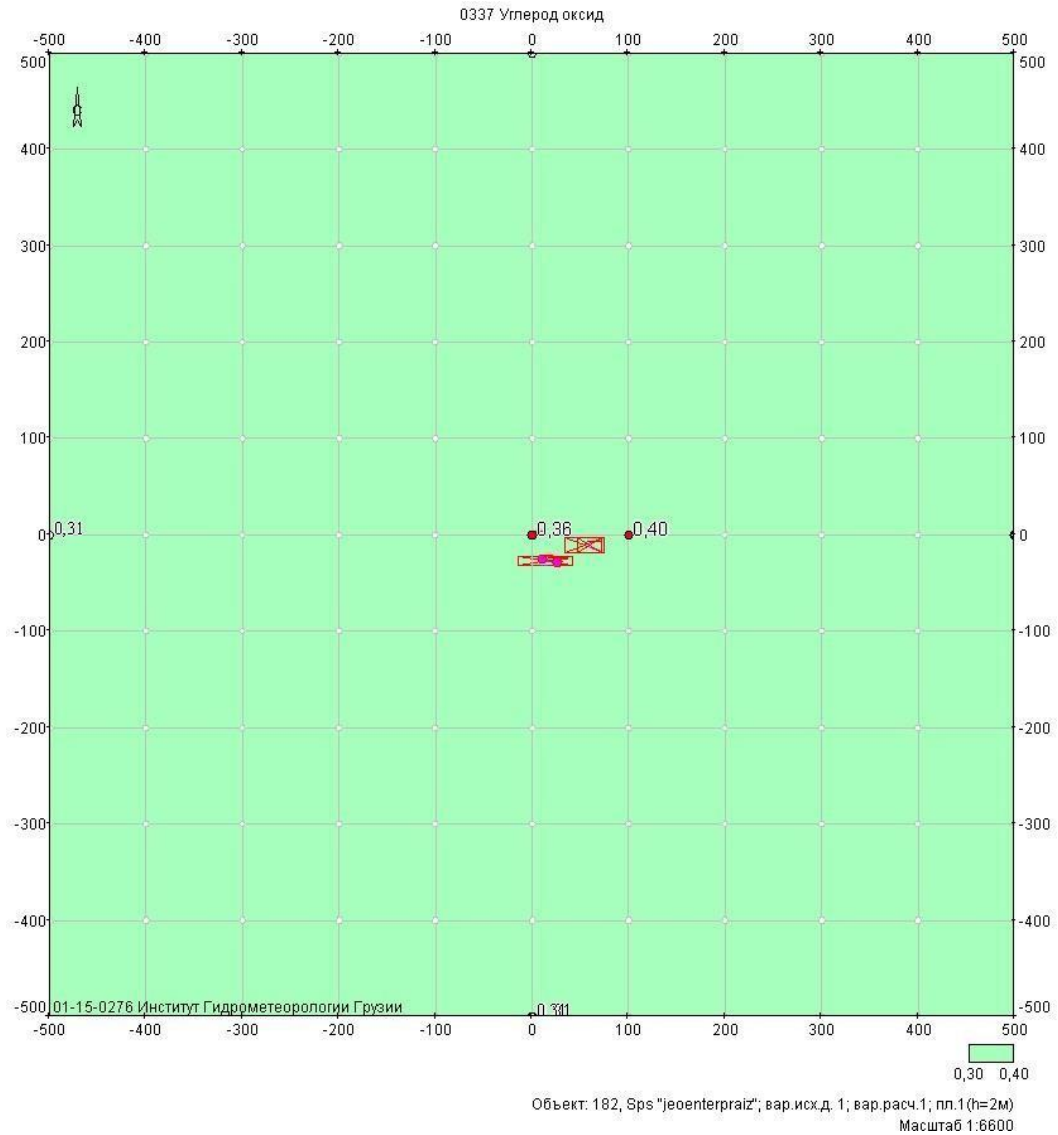
კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,14	47	2,54	0,143	0,143
-500	-400	0,14	54	2,54	0,143	0,143
-500	-300	0,14	62	1,69	0,143	0,143
-500	-200	0,14	71	1,13	0,143	0,143

-500	-100	0,14	82	1,13	0,143	0,143
-500	0	0,14	93	1,13	0,143	0,143
-500	100	0,14	104	1,13	0,143	0,143
-500	200	0,14	114	1,69	0,143	0,143
-500	300	0,14	122	1,69	0,143	0,143
-500	400	0,14	130	2,54	0,143	0,143
-500	500	0,14	136	3,81	0,143	0,143
-400	-500	0,14	41	2,54	0,143	0,143
-400	-400	0,14	48	1,69	0,143	0,143
-400	-300	0,14	57	1,13	0,143	0,143
-400	-200	0,14	67	1,13	0,143	0,143
-400	-100	0,14	80	1,13	0,143	0,143
-400	0	0,14	94	1,13	0,143	0,143
-400	100	0,14	107	1,13	0,143	0,143
-400	200	0,14	119	1,13	0,143	0,143
-400	300	0,14	128	1,13	0,143	0,143
-400	400	0,14	136	1,69	0,143	0,143
-400	500	0,14	142	2,54	0,143	0,143
-300	-500	0,14	33	1,13	0,143	0,143
-300	-400	0,14	40	1,13	0,143	0,143
-300	-300	0,14	49	1,13	0,143	0,143
-300	-200	0,14	61	0,75	0,143	0,143
-300	-100	0,14	77	0,75	0,143	0,143
-300	0	0,14	95	0,75	0,143	0,143
-300	100	0,14	112	0,75	0,143	0,143
-300	200	0,14	126	1,13	0,143	0,143
-300	300	0,14	136	1,13	0,143	0,143
-300	400	0,14	144	1,13	0,143	0,143
-300	500	0,14	149	1,69	0,143	0,143
-200	-500	0,14	24	1,13	0,143	0,143
-200	-400	0,14	30	1,13	0,143	0,143
-200	-300	0,14	38	0,75	0,143	0,143
-200	-200	0,14	51	0,75	0,143	0,143
-200	-100	0,14	71	0,75	0,143	0,143
-200	0	0,14	97	0,75	0,143	0,143
-200	100	0,14	121	0,75	0,143	0,143
-200	200	0,14	137	0,75	0,143	0,143
-200	300	0,14	147	1,13	0,143	0,143
-200	400	0,14	154	1,13	0,143	0,143
-200	500	0,14	158	1,69	0,143	0,143
-100	-500	0,14	13	1,13	0,143	0,143
-100	-400	0,14	17	1,13	0,143	0,143
-100	-300	0,14	22	0,75	0,143	0,143
-100	-200	0,14	33	0,75	0,143	0,143
-100	-100	0,14	57	0,50	0,143	0,143
-100	0	0,14	104	0,50	0,143	0,143
-100	100	0,14	139	0,75	0,143	0,143
-100	200	0,14	154	0,75	0,143	0,143
-100	300	0,14	161	0,75	0,143	0,143
-100	400	0,14	165	1,13	0,143	0,143
-100	500	0,14	168	1,13	0,143	0,143
0	-500	0,14	2	1,13	0,143	0,143
0	-400	0,14	2	0,75	0,143	0,143

0	-300	0,14	3	0,75	0,143	0,143
0	-200	0,14	4	0,75	0,143	0,143
0	-100	0,14	10	0,50	0,143	0,143
0	0	0,14	138	0,50	0,143	0,143
0	100	0,14	174	0,50	0,143	0,143
0	200	0,14	177	0,75	0,143	0,143
0	300	0,14	178	0,75	0,143	0,143
0	400	0,14	178	1,13	0,143	0,143
0	500	0,14	179	1,13	0,143	0,143
100	-500	0,14	350	1,13	0,143	0,143
100	-400	0,14	347	1,13	0,143	0,143
100	-300	0,14	343	0,75	0,143	0,143
100	-200	0,14	334	0,75	0,143	0,143
100	-100	0,14	311	0,50	0,143	0,143
100	0	0,14	252	0,50	0,143	0,143
100	100	0,14	214	0,50	0,143	0,143
100	200	0,14	201	0,75	0,143	0,143
100	300	0,14	195	0,75	0,143	0,143
100	400	0,14	191	1,13	0,143	0,143
100	500	0,14	189	1,13	0,143	0,143
200	-500	0,14	339	1,13	0,143	0,143
200	-400	0,14	334	1,13	0,143	0,143
200	-300	0,14	326	0,75	0,143	0,143
200	-200	0,14	313	0,75	0,143	0,143
200	-100	0,14	292	0,75	0,143	0,143
200	0	0,14	262	0,75	0,143	0,143
200	100	0,14	235	0,75	0,143	0,143
200	200	0,14	219	0,75	0,143	0,143
200	300	0,14	210	1,13	0,143	0,143
200	400	0,14	204	1,13	0,143	0,143
200	500	0,14	199	1,13	0,143	0,143
300	-500	0,14	329	1,13	0,143	0,143
300	-400	0,14	323	1,13	0,143	0,143
300	-300	0,14	314	1,13	0,143	0,143
300	-200	0,14	301	0,75	0,143	0,143
300	-100	0,14	284	0,75	0,143	0,143
300	0	0,14	265	0,75	0,143	0,143
300	100	0,14	246	0,75	0,143	0,143
300	200	0,14	232	0,75	0,143	0,143
300	300	0,14	221	1,13	0,143	0,143
300	400	0,14	214	1,13	0,143	0,143
300	500	0,14	208	1,69	0,143	0,143
400	-500	0,14	321	1,69	0,143	0,143
400	-400	0,14	314	1,13	0,143	0,143
400	-300	0,14	305	1,13	0,143	0,143
400	-200	0,14	294	1,13	0,143	0,143
400	-100	0,14	281	1,13	0,143	0,143
400	0	0,14	266	1,13	0,143	0,143
400	100	0,14	252	1,13	0,143	0,143
400	200	0,14	240	1,13	0,143	0,143
400	300	0,14	230	1,13	0,143	0,143
400	400	0,14	222	1,69	0,143	0,143
400	500	0,14	216	2,54	0,143	0,143

500	-500	0,14	314	2,54	0,143	0,143
500	-400	0,14	307	1,69	0,143	0,143
500	-300	0,14	299	1,69	0,143	0,143
500	-200	0,14	290	1,13	0,143	0,143
500	-100	0,14	279	1,13	0,143	0,143
500	0	0,14	267	1,13	0,143	0,143
500	100	0,14	255	1,13	0,143	0,143
500	200	0,14	245	1,13	0,143	0,143
500	300	0,14	236	1,69	0,143	0,143
500	400	0,14	229	2,54	0,143	0,143
500	500	0,14	223	3,81	0,143	0,143

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

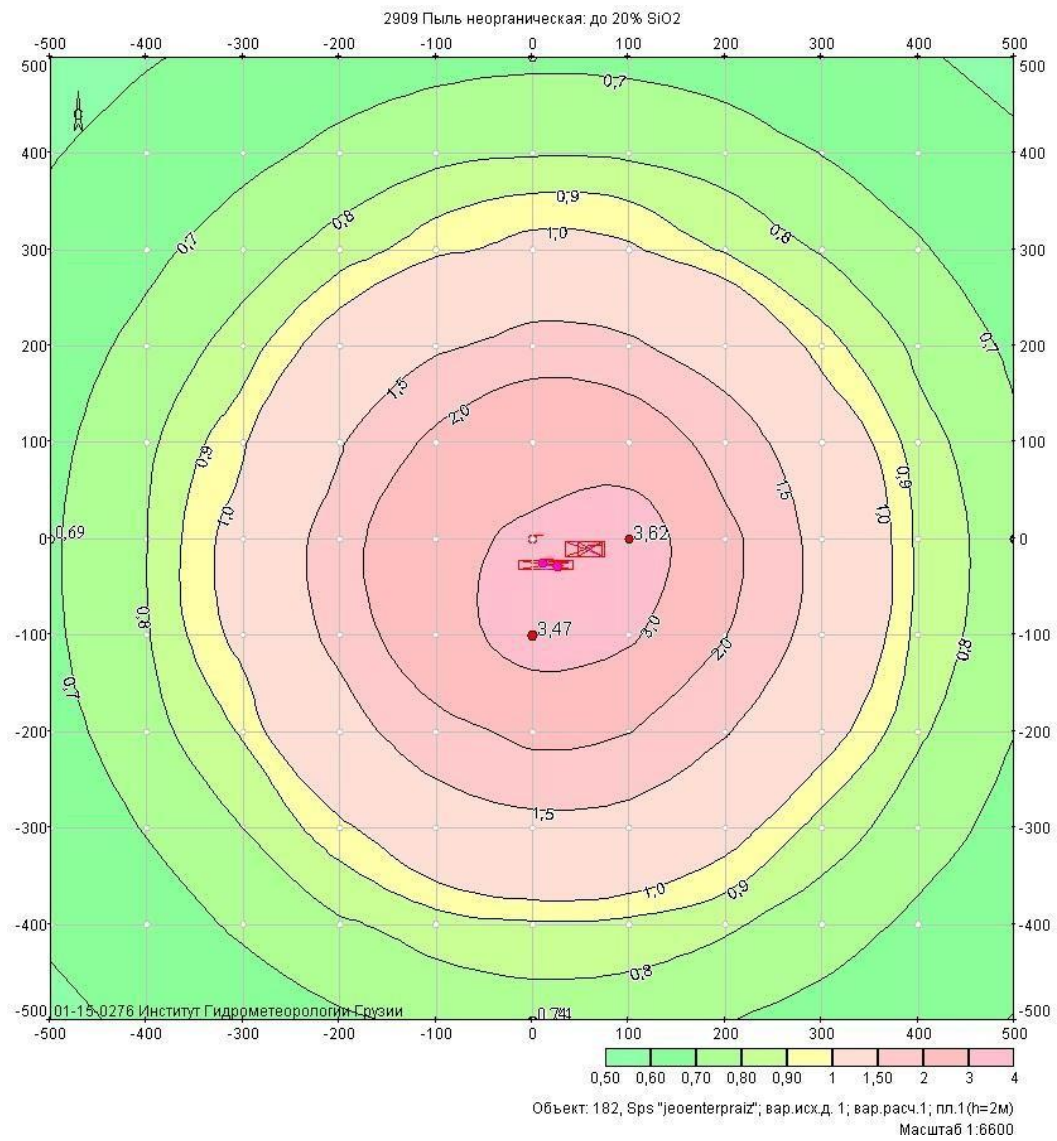
კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,30	48	5,12	0,297	0,300

-500	-400	0,31	54	3,22	0,296	0,300
-500	-300	0,31	62	1,28	0,296	0,300
-500	-200	0,31	71	1,28	0,296	0,300
-500	-100	0,31	82	1,28	0,295	0,300
-500	0	0,31	93	1,28	0,295	0,300
-500	100	0,31	103	1,28	0,295	0,300
-500	200	0,31	113	1,28	0,296	0,300
-500	300	0,31	122	3,22	0,296	0,300
-500	400	0,30	129	3,22	0,297	0,300
-500	500	0,30	135	5,12	0,297	0,300
-400	-500	0,31	41	3,22	0,296	0,300
-400	-400	0,31	48	1,28	0,296	0,300
-400	-300	0,31	57	1,28	0,295	0,300
-400	-200	0,31	67	1,28	0,294	0,300
-400	-100	0,31	80	1,28	0,294	0,300
-400	0	0,31	93	1,28	0,293	0,300
-400	100	0,31	106	1,28	0,294	0,300
-400	200	0,31	118	1,28	0,295	0,300
-400	300	0,31	127	1,28	0,295	0,300
-400	400	0,31	135	1,28	0,296	0,300
-400	500	0,30	141	3,22	0,297	0,300
-300	-500	0,31	34	1,28	0,296	0,300
-300	-400	0,31	40	1,28	0,295	0,300
-300	-300	0,31	49	1,28	0,293	0,300
-300	-200	0,31	61	0,81	0,292	0,300
-300	-100	0,31	77	0,81	0,291	0,300
-300	0	0,31	94	0,81	0,290	0,300
-300	100	0,31	111	0,81	0,291	0,300
-300	200	0,31	125	0,81	0,293	0,300
-300	300	0,31	135	1,28	0,294	0,300
-300	400	0,31	143	1,28	0,295	0,300
-300	500	0,31	148	2,03	0,296	0,300
-200	-500	0,31	25	1,28	0,295	0,300
-200	-400	0,31	30	1,28	0,294	0,300
-200	-300	0,31	39	0,81	0,292	0,300
-200	-200	0,32	51	0,81	0,288	0,300
-200	-100	0,32	71	0,81	0,285	0,300
-200	0	0,32	96	0,81	0,284	0,300
-200	100	0,32	119	0,81	0,287	0,300
-200	200	0,31	135	0,81	0,290	0,300
-200	300	0,31	146	0,81	0,293	0,300
-200	400	0,31	152	1,28	0,295	0,300
-200	500	0,31	157	1,28	0,296	0,300
-100	-500	0,31	14	1,28	0,295	0,300
-100	-400	0,31	18	0,81	0,293	0,300
-100	-300	0,32	24	0,81	0,290	0,300
-100	-200	0,32	34	0,81	0,284	0,300
-100	-100	0,34	58	0,81	0,276	0,300
-100	0	0,34	101	0,50	0,273	0,300
-100	100	0,33	135	0,81	0,281	0,300
-100	200	0,32	151	0,81	0,287	0,300
-100	300	0,31	159	0,81	0,291	0,300
-100	400	0,31	164	1,28	0,294	0,300

-100	500	0,31	167	1,28	0,295	0,300
0	-500	0,31	3	1,28	0,295	0,300
0	-400	0,31	3	0,81	0,292	0,300
0	-300	0,32	5	0,81	0,288	0,300
0	-200	0,33	7	0,81	0,281	0,300
0	-100	0,35	19	0,50	0,269	0,300
0	0	0,36	104	0,50	0,259	0,300
0	100	0,34	167	0,50	0,274	0,300
0	200	0,32	174	0,81	0,285	0,300
0	300	0,31	176	0,81	0,291	0,300
0	400	0,31	177	1,28	0,294	0,300
0	500	0,31	177	1,28	0,295	0,300
100	-500	0,31	351	1,28	0,295	0,300
100	-400	0,31	348	0,81	0,293	0,300
100	-300	0,32	345	0,81	0,289	0,300
100	-200	0,33	337	0,81	0,282	0,300
100	-100	0,35	320	0,50	0,270	0,300
100	0	0,40	254	0,50	0,234	0,300
100	100	0,34	208	0,81	0,273	0,300
100	200	0,32	198	0,81	0,285	0,300
100	300	0,31	193	0,81	0,291	0,300
100	400	0,31	190	1,28	0,294	0,300
100	500	0,31	188	1,28	0,295	0,300
200	-500	0,31	340	1,28	0,295	0,300
200	-400	0,31	335	0,81	0,293	0,300
200	-300	0,31	328	0,81	0,291	0,300
200	-200	0,32	316	0,81	0,286	0,300
200	-100	0,33	295	0,81	0,280	0,300
200	0	0,34	263	0,81	0,276	0,300
200	100	0,33	235	0,81	0,282	0,300
200	200	0,32	218	0,81	0,288	0,300
200	300	0,31	208	0,81	0,292	0,300
200	400	0,31	203	1,28	0,294	0,300
200	500	0,31	199	1,28	0,296	0,300
300	-500	0,31	330	1,28	0,296	0,300
300	-400	0,31	324	1,28	0,294	0,300
300	-300	0,31	315	0,81	0,293	0,300
300	-200	0,31	303	0,81	0,290	0,300
300	-100	0,32	286	0,81	0,288	0,300
300	0	0,32	266	0,81	0,287	0,300
300	100	0,32	246	0,81	0,289	0,300
300	200	0,31	231	1,28	0,291	0,300
300	300	0,31	220	1,28	0,293	0,300
300	400	0,31	213	1,28	0,295	0,300
300	500	0,31	208	3,22	0,296	0,300
400	-500	0,31	322	3,22	0,296	0,300
400	-400	0,31	315	1,28	0,295	0,300
400	-300	0,31	306	1,28	0,294	0,300
400	-200	0,31	295	1,28	0,293	0,300
400	-100	0,31	282	1,28	0,292	0,300
400	0	0,31	267	1,28	0,292	0,300
400	100	0,31	252	1,28	0,293	0,300
400	200	0,31	239	1,28	0,294	0,300

400	300	0,31	229	1,28	0,295	0,300
400	400	0,31	222	3,22	0,296	0,300
400	500	0,31	216	5,12	0,296	0,300
500	-500	0,30	315	5,12	0,297	0,300
500	-400	0,31	308	3,22	0,296	0,300
500	-300	0,31	300	1,28	0,296	0,300
500	-200	0,31	290	1,28	0,295	0,300
500	-100	0,31	279	1,28	0,295	0,300
500	0	0,31	267	1,28	0,294	0,300
500	100	0,31	256	1,28	0,295	0,300
500	200	0,31	245	1,28	0,295	0,300
500	300	0,31	236	3,22	0,296	0,300
500	400	0,31	228	5,12	0,296	0,300
500	500	0,30	222	5,12	0,297	0,300

ნივითერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

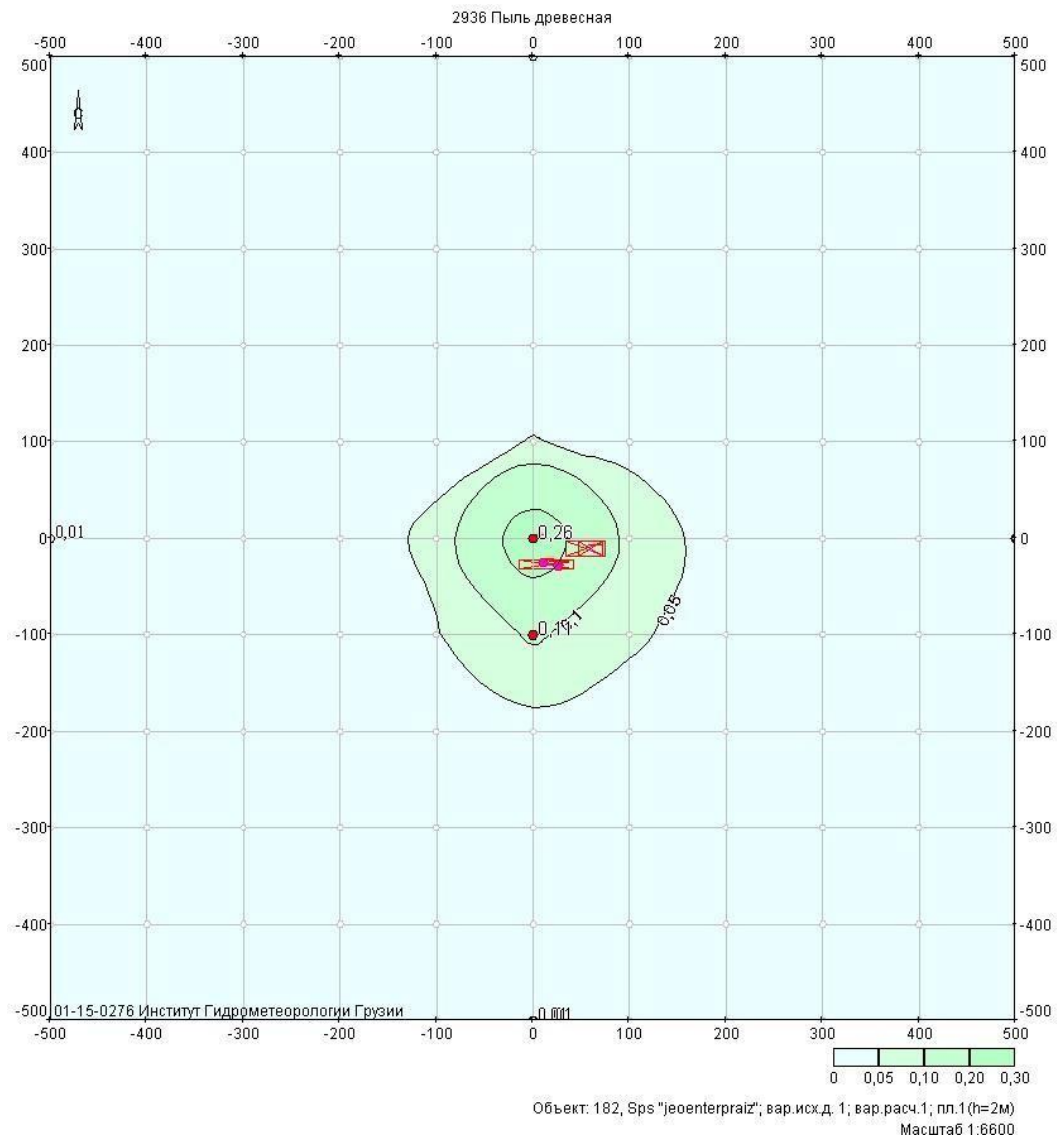
კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ.	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს	ფონი
------------	------------	-----------	---------------	-------------	-------------	------

		(ზღვ-ს წილი)			წილი)	გამორიცხვამდე
-500	-500	0,58	48	3,20	0,277	0,400
-500	-400	0,61	55	3,20	0,260	0,400
-500	-300	0,64	62	2,01	0,242	0,400
-500	-200	0,66	72	2,01	0,224	0,400
-500	-100	0,68	82	1,27	0,212	0,400
-500	0	0,69	93	1,27	0,209	0,400
-500	100	0,67	104	1,27	0,218	0,400
-500	200	0,65	114	2,01	0,234	0,400
-500	300	0,62	122	3,20	0,252	0,400
-500	400	0,60	129	3,20	0,270	0,400
-500	500	0,57	135	5,10	0,286	0,400
-400	-500	0,61	42	3,20	0,258	0,400
-400	-400	0,65	49	2,01	0,231	0,400
-400	-300	0,71	57	1,27	0,196	0,400
-400	-200	0,76	68	1,27	0,163	0,400
-400	-100	0,79	80	1,27	0,139	0,400
-400	0	0,80	94	1,27	0,134	0,400
-400	100	0,77	107	1,27	0,150	0,400
-400	200	0,73	118	1,27	0,181	0,400
-400	300	0,68	128	1,27	0,216	0,400
-400	400	0,63	135	2,01	0,247	0,400
-400	500	0,59	141	3,20	0,270	0,400
-300	-500	0,65	34	2,01	0,235	0,400
-300	-400	0,71	41	1,27	0,190	0,400
-300	-300	0,80	50	1,27	0,133	0,400
-300	-200	0,91	62	0,80	0,080	0,400
-300	-100	1,05	77	0,80	0,080	0,400
-300	0	1,08	95	0,80	0,080	0,400
-300	100	0,98	112	0,80	0,080	0,400
-300	200	0,84	125	1,27	0,105	0,400
-300	300	0,75	135	1,27	0,166	0,400
-300	400	0,67	143	1,27	0,217	0,400
-300	500	0,62	149	3,20	0,254	0,400
-200	-500	0,69	25	1,27	0,209	0,400
-200	-400	0,78	31	1,27	0,144	0,400
-200	-300	0,96	39	0,80	0,080	0,400
-200	-200	1,30	52	0,80	0,080	0,400
-200	-100	1,62	72	0,80	0,080	0,400
-200	0	1,70	97	0,80	0,080	0,400
-200	100	1,46	120	0,80	0,080	0,400
-200	200	1,10	136	0,80	0,080	0,400
-200	300	0,84	146	1,27	0,107	0,400
-200	400	0,73	152	1,27	0,183	0,400
-200	500	0,65	157	2,01	0,235	0,400
-100	-500	0,72	15	1,27	0,187	0,400
-100	-400	0,85	18	0,80	0,103	0,400
-100	-300	1,20	24	0,80	0,080	0,400
-100	-200	1,79	35	0,80	0,080	0,400
-100	-100	2,53	59	0,50	0,080	0,400
-100	0	2,81	103	0,50	0,080	0,400
-100	100	2,13	136	0,80	0,080	0,400
-100	200	1,43	152	0,80	0,080	0,400

-100	300	0,97	159	0,80	0,080	0,400
-100	400	0,77	164	1,27	0,154	0,400
-100	500	0,67	167	1,27	0,221	0,400
0	-500	0,74	3	1,27	0,176	0,400
0	-400	0,88	4	0,80	0,080	0,400
0	-300	1,34	5	0,80	0,080	0,400
0	-200	2,15	8	0,80	0,080	0,400
0	-100	3,47	19	0,50	0,080	0,400
0	0	3,13	137	0,50	0,080	0,400
0	100	2,69	170	0,50	0,080	0,400
0	200	1,65	174	0,80	0,080	0,400
0	300	1,05	176	0,80	0,080	0,400
0	400	0,79	177	1,27	0,140	0,400
0	500	0,68	178	1,27	0,213	0,400
100	-500	0,73	351	1,27	0,180	0,400
100	-400	0,87	348	0,80	0,088	0,400
100	-300	1,29	344	0,80	0,080	0,400
100	-200	2,01	336	0,80	0,080	0,400
100	-100	3,14	314	0,50	0,080	0,400
100	0	3,62	250	0,50	0,080	0,400
100	100	2,44	211	0,80	0,080	0,400
100	200	1,57	199	0,80	0,080	0,400
100	300	1,02	193	0,80	0,080	0,400
100	400	0,78	190	1,27	0,145	0,400
100	500	0,68	188	1,27	0,216	0,400
200	-500	0,70	339	1,27	0,198	0,400
200	-400	0,81	335	1,27	0,124	0,400
200	-300	1,07	327	0,80	0,080	0,400
200	-200	1,53	314	0,80	0,080	0,400
200	-100	2,02	292	0,80	0,080	0,400
200	0	2,15	261	0,80	0,080	0,400
200	100	1,76	234	0,80	0,080	0,400
200	200	1,26	218	0,80	0,080	0,400
200	300	0,89	208	0,80	0,080	0,400
200	400	0,75	202	1,27	0,169	0,400
200	500	0,66	199	2,01	0,228	0,400
300	-500	0,66	330	1,27	0,223	0,400
300	-400	0,75	323	1,27	0,169	0,400
300	-300	0,85	315	0,80	0,098	0,400
300	-200	1,07	302	0,80	0,080	0,400
300	-100	1,28	285	0,80	0,080	0,400
300	0	1,32	264	0,80	0,080	0,400
300	100	1,17	245	0,80	0,080	0,400
300	200	0,94	231	0,80	0,080	0,400
300	300	0,79	220	1,27	0,139	0,400
300	400	0,70	213	1,27	0,201	0,400
300	500	0,63	208	2,01	0,245	0,400
400	-500	0,63	321	2,01	0,248	0,400
400	-400	0,68	315	1,27	0,213	0,400
400	-300	0,75	306	1,27	0,169	0,400
400	-200	0,81	295	1,27	0,125	0,400
400	-100	0,86	281	0,80	0,091	0,400
400	0	0,87	266	0,80	0,083	0,400

400	100	0,84	251	1,27	0,107	0,400
400	200	0,78	239	1,27	0,149	0,400
400	300	0,71	229	1,27	0,194	0,400
400	400	0,65	221	2,01	0,234	0,400
400	500	0,61	216	3,20	0,263	0,400
500	-500	0,60	315	3,20	0,269	0,400
500	-400	0,63	308	2,01	0,248	0,400
500	-300	0,66	300	2,01	0,224	0,400
500	-200	0,70	290	1,27	0,199	0,400
500	-100	0,73	279	1,27	0,182	0,400
500	0	0,73	267	1,27	0,179	0,400
500	100	0,71	255	1,27	0,190	0,400
500	200	0,68	244	1,27	0,212	0,400
500	300	0,64	236	2,01	0,237	0,400
500	400	0,61	228	3,20	0,260	0,400
500	500	0,58	222	3,20	0,279	0,400

წივთიერება: 2936 ხის მტკვერი



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	5,6e-3	47	12,90	0,000	0,000
-500	-400	6,4e-3	54	12,90	0,000	0,000
-500	-300	7,2e-3	62	12,90	0,000	0,000
-500	-200	7,9e-3	71	12,90	0,000	0,000
-500	-100	8,3e-3	82	12,90	0,000	0,000
-500	0	8,4e-3	93	12,90	0,000	0,000
-500	100	8,1e-3	104	12,90	0,000	0,000
-500	200	7,5e-3	114	12,90	0,000	0,000
-500	300	6,8e-3	123	12,90	0,000	0,000
-500	400	6,0e-3	130	12,90	0,000	0,000
-500	500	5,2e-3	136	12,90	0,000	0,000
-400	-500	6,4e-3	41	12,90	0,000	0,000
-400	-400	7,6e-3	48	12,90	0,000	0,000
-400	-300	8,7e-3	56	12,90	0,000	0,000
-400	-200	9,8e-3	67	12,90	0,000	0,000
-400	-100	0,01	80	12,90	0,000	0,000
-400	0	0,01	93	12,90	0,000	0,000
-400	100	0,01	107	12,90	0,000	0,000
-400	200	9,3e-3	119	12,90	0,000	0,000
-400	300	8,1e-3	128	12,90	0,000	0,000
-400	400	7,0e-3	136	12,90	0,000	0,000
-400	500	5,9e-3	142	12,90	0,000	0,000
-300	-500	7,4e-3	33	12,90	0,000	0,000
-300	-400	8,9e-3	40	12,90	0,000	0,000
-300	-300	0,01	48	12,90	0,000	0,000
-300	-200	0,01	61	8,59	0,000	0,000
-300	-100	0,01	76	8,59	0,000	0,000
-300	0	0,01	95	8,59	0,000	0,000
-300	100	0,01	112	8,59	0,000	0,000
-300	200	0,01	126	8,59	0,000	0,000
-300	300	9,7e-3	136	12,90	0,000	0,000
-300	400	8,1e-3	144	12,90	0,000	0,000
-300	500	6,7e-3	149	12,90	0,000	0,000
-200	-500	8,2e-3	24	12,90	0,000	0,000
-200	-400	0,01	29	12,90	0,000	0,000
-200	-300	0,01	37	8,59	0,000	0,000
-200	-200	0,02	50	5,72	0,000	0,000
-200	-100	0,02	70	3,81	0,000	0,000
-200	0	0,02	97	3,81	0,000	0,000
-200	100	0,02	121	5,72	0,000	0,000
-200	200	0,01	137	8,59	0,000	0,000
-200	300	0,01	147	8,59	0,000	0,000
-200	400	9,1e-3	154	12,90	0,000	0,000
-200	500	7,4e-3	158	12,90	0,000	0,000
-100	-500	8,9e-3	13	12,90	0,000	0,000
-100	-400	0,01	16	8,59	0,000	0,000
-100	-300	0,02	22	8,59	0,000	0,000

-100	-200	0,02	32	3,81	0,000	0,000
-100	-100	0,05	56	1,13	0,000	0,000
-100	0	0,06	103	1,13	0,000	0,000
-100	100	0,03	139	1,69	0,000	0,000
-100	200	0,02	154	5,72	0,000	0,000
-100	300	0,01	161	8,59	0,000	0,000
-100	400	9,9e-3	165	12,90	0,000	0,000
-100	500	7,9e-3	168	12,90	0,000	0,000
0	-500	9,1e-3	1	12,90	0,000	0,000
0	-400	0,01	2	8,59	0,000	0,000
0	-300	0,02	2	5,72	0,000	0,000
0	-200	0,03	3	2,54	0,000	0,000
0	-100	0,11	8	0,75	0,000	0,000
0	0	0,26	158	0,50	0,000	0,000
0	100	0,05	175	1,13	0,000	0,000
0	200	0,02	177	3,81	0,000	0,000
0	300	0,01	178	8,59	0,000	0,000
0	400	0,01	179	12,90	0,000	0,000
0	500	8,1e-3	179	12,90	0,000	0,000
100	-500	8,9e-3	349	12,90	0,000	0,000
100	-400	0,01	347	8,59	0,000	0,000
100	-300	0,02	342	5,72	0,000	0,000
100	-200	0,03	333	3,81	0,000	0,000
100	-100	0,06	310	1,13	0,000	0,000
100	0	0,08	254	0,75	0,000	0,000
100	100	0,04	216	1,69	0,000	0,000
100	200	0,02	202	5,72	0,000	0,000
100	300	0,01	195	8,59	0,000	0,000
100	400	0,01	192	12,90	0,000	0,000
100	500	8,0e-3	190	12,90	0,000	0,000
200	-500	8,4e-3	338	12,90	0,000	0,000
200	-400	0,01	333	12,90	0,000	0,000
200	-300	0,01	325	8,59	0,000	0,000
200	-200	0,02	313	5,72	0,000	0,000
200	-100	0,02	292	3,81	0,000	0,000
200	0	0,03	263	3,81	0,000	0,000
200	100	0,02	237	3,81	0,000	0,000
200	200	0,02	220	5,72	0,000	0,000
200	300	0,01	210	8,59	0,000	0,000
200	400	9,3e-3	204	12,90	0,000	0,000
200	500	7,5e-3	200	12,90	0,000	0,000
300	-500	7,5e-3	329	12,90	0,000	0,000
300	-400	9,1e-3	322	12,90	0,000	0,000
300	-300	0,01	313	12,90	0,000	0,000
300	-200	0,01	301	8,59	0,000	0,000
300	-100	0,02	285	8,59	0,000	0,000
300	0	0,02	265	5,72	0,000	0,000
300	100	0,01	247	8,59	0,000	0,000
300	200	0,01	232	8,59	0,000	0,000
300	300	0,01	222	12,90	0,000	0,000
300	400	8,3e-3	214	12,90	0,000	0,000
300	500	6,9e-3	209	12,90	0,000	0,000
400	-500	6,6e-3	321	12,90	0,000	0,000

400	-400	7,8e-3	314	12,90	0,000	0,000
400	-300	9,1e-3	305	12,90	0,000	0,000
400	-200	0,01	294	12,90	0,000	0,000
400	-100	0,01	281	8,59	0,000	0,000
400	0	0,01	266	8,59	0,000	0,000
400	100	0,01	252	12,90	0,000	0,000
400	200	9,7e-3	240	12,90	0,000	0,000
400	300	8,5e-3	230	12,90	0,000	0,000
400	400	7,2e-3	223	12,90	0,000	0,000
400	500	6,1e-3	217	12,90	0,000	0,000
500	-500	5,7e-3	314	12,90	0,000	0,000
500	-400	6,6e-3	307	12,90	0,000	0,000
500	-300	7,5e-3	299	12,90	0,000	0,000
500	-200	8,2e-3	290	12,90	0,000	0,000
500	-100	8,7e-3	279	12,90	0,000	0,000
500	0	8,8e-3	267	12,90	0,000	0,000
500	100	8,5e-3	256	12,90	0,000	0,000
500	200	7,9e-3	245	12,90	0,000	0,000
500	300	7,0e-3	236	12,90	0,000	0,000
500	400	6,2e-3	229	12,90	0,000	0,000
500	500	5,3e-3	223	12,90	0,000	0,000

მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0115 შედუღების აეროზოლი
მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
100	0	0,98	256	0,75	0,000	0,000

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 1 0,98 100,00

0	0	0,84	102	0,75	0,000	0,000
---	---	------	-----	------	-------	-------

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 1 0,84 100,00

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
100	0	1,06	256	0,50	0,000	0,000

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 1 1,06 100,00

0	0	0,94	102	0,75	0,000	0,000
---	---	------	-----	------	-------	-------

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 1 0,94 100,00

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
100	0	2,20	256	0,50	0,030	0,150
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	2,17	98,58		
0	0	3	1,1e-3	0,05		
0	0	1,94	102	0,80	0,030	0,150
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	1,91	98,45		
0	0	3	3,9e-5	0,00		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
100	0	0,14	252	0,50	0,143	0,143
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	3	8,3e-4	0,58		
-100	0	0,14	104	0,50	0,143	0,143
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	3	7,4e-4	0,52		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
100	0	0,40	254	0,50	0,234	0,300
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,11	27,48		
0	0	3	0,06	13,99		
0	0	0,36	104	0,50	0,259	0,300
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	1	0,10	26,46		
0	0	3	6,1e-3	1,69		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
100	0	3,62	250	0,50	0,080	0,400
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	4	2,73	75,45		
0	0	3	0,76	20,89		
0	-100	3,47	19	0,50	0,080	0,400
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %		
0	0	4	2,76	79,54		
0	0	3	0,62	17,73		

ნივთიერება: 2936 ხის მტკერი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	0,26	158	0,50	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %			
0	0 5	0,26	100,00			
0	-100	0,11	8	0,75	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %			
0	0 5	0,11	100,00			

მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით (საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

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

ნივთიერება: 0115 შედუღების აეროზოლი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	500	0	2	0,05	269	12,90	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	1	0,05	100,00					
2	0	-500	2	0,04	6	12,90	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	1	0,04	100,00					

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	500	0	2	0,06	269	12,90	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	1	0,06	100,00					
2	0	-500	2	0,05	6	12,90	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	1	0,05	100,00					

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	500	0	2	0,23	269	12,90	0,098	0,150	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	1	0,13	55,17					
0	0	2	3,5e-3	1,53					
2	0	-500	2	0,22	6	12,90	0,105	0,150	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %					
0	0	1	0,11	50,68					
0	0	2	2,0e-3	0,94					

ნივთიერება: 0330 გოგირდის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-500	2	0,14	2	1,13	0,143	0,143	0

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 3 1,5e-4 0,11

3	500	0	2	0,14	267	1,13	0,143	0,143	0
---	-----	---	---	------	-----	------	-------	-------	---

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 3 1,5e-4 0,10

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 გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	500	0	2	0,31	267	1,28	0,294	0,300	0

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 3 9,9e-3 3,23
0 0 1 3,6e-3 1,17

2	0	-500	2	0,31	3	1,28	0,295	0,300	0
---	---	------	---	------	---	------	-------	-------	---

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 3 0,01 3,31
0 0 1 3,0e-3 0,96

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-500	2	0,74	3	1,27	0,176	0,400	0

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 4 0,42 57,08
0 0 3 0,14 18,71

3	500	0	2	0,73	267	1,27	0,179	0,400	0
---	-----	---	---	------	-----	------	-------	-------	---

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 4 0,42 56,94
0 0 3 0,13 18,36

ნივთიერება: 2936 ხის მტვერი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-500	2	9,1e-3	1	12,90	0,000	0,000	0

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 5 9,1e-3 100,00

3	500	0	2	8,8e-3	267	12,90	0,000	0,000	0
---	-----	---	---	--------	-----	-------	-------	-------	---

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
0 0 5 8,8e-3 100,00

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 182; შპს "ჯეოენტერპრაიზ"

ქალაქი რუსთავი

შეიმუშავა Фирма "ИНТЕГРАЛ"

თუჯის დნობა

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	25° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0,8° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	12,9 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

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

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

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

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. (მ3/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	ჯართის მიღება-დამუშავება	1	3	3,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	54,0	-3,0	54,0	-18,0	40,00

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um
0115	შედულების აეროზოლი	0,0424000	0,3052000	2	2,352	12,8	0,5	2,352	12,8	0,5
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,0014000	0,0098000	1	1,941	17,1	0,5	1,941	17,1	0,5
0301	აზოტის ორჟანგი	0,0574000	0,4130000	1	3,980	17,1	0,5	3,980	17,1	0,5
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0729000	0,5250000	1	0,202	17,1	0,5	0,202	17,1	0,5
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,0026000	0,0188000	1	0,072	17,1	0,5	0,072	17,1	0,5

%	0	0	2	ინდუქციური ლუმენების მილი	1	1	12,0	0,50	3,89	19,81161	130	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
---	---	---	---	---------------------------	---	---	------	------	------	----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um
0133	კადმიუმი	2,250000e-10	0,0000000	1	0,000	202,1	3	0,000	203,7	3,1
0146	სპილენძი	0,0000040	0,0000150	1	0,000	202,1	3	0,000	203,7	3,1
0164	ნიკელი	0,0000001	0,0000005	1	0,000	202,1	3	0,000	203,7	3,1
0183	ვერცხლისწყალი	5,000000e-8	0,0000002	1	0,000	202,1	3	0,000	203,7	3,1
0184	ტყვია	0,0000001	0,0000005	1	0,000	202,1	3	0,000	203,7	3,1
0203	ქრომი	7,000000e-8	0,0000002	1	0,000	202,1	3	0,000	203,7	3,1
0207	თუთია	0,0000200	0,0000730	1	0,000	202,1	3	0,000	203,7	3,1
0301	აზოტის ორჟანგი	0,0194000	0,0700000	1	0,010	202,1	3	0,010	203,7	3,1
0325	დარიშხანი	7,000000e-9	0,0000000	1	0,000	202,1	3	0,000	203,7	3,1
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0306000	0,1100000	1	0,001	202,1	3	0,001	203,7	3,1
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,0039000	0,0142000	1	0,001	202,1	3	0,001	203,7	3,1

აღრიცხვა	ანგარიშისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმძალდე (მ)	დამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%		0	0	3	ჩამოსხმის უბანი	1	3	11,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-15,0	-27,0	42,0	-27,0	10,00
ნივთ. კოდი					ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0123					რკინის ოქსიდი			0,0000400	0,0003000	1	0,000	62,7	0,5	0,000	62,7	0,5		
0301					აზოტის ორჟანგი			0,0004000	0,0027400	1	0,001	62,7	0,5	0,001	62,7	0,5		
0330					გოგირდის დიოქსიდი			0,0005000	0,0035000	1	0,001	62,7	0,5	0,001	62,7	0,5		
0337					ნახშირბადის ოქსიდი			0,4833000	1,7416000	1	0,065	62,7	0,5	0,065	62,7	0,5		
2909					არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			0,6524000	4,4616000	1	0,873	62,7	0,5	0,873	62,7	0,5		
%		0	0	4	საფანტმტყორცნით გაწმენდის უბანი	1	1	10,0	0,40	1,11	8,83310	26	1,0	26,0	-28,0	26,0	-28,0	0,00
ნივთ. კოდი					ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2909					არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			1,8083000	6,5100000	1	3,022	57	0,5	2,142	74,7	0,9		
%		0	0	5	როტერის ფუნქციონირება	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	10,0	-25,0	10,0	-25,0	0,00
ნივთ. კოდი					ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2936					ხის მტვერი			0,0111000	0,0120000	1	0,308	17,1	0,5	0,287	19,3	0,9		
%		0	0	6	წიდის განთავსება	1	3	3,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	60,0	-3,0	60,0	-18,0	25,00
ნივთ. კოდი					ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2909					არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			0,0009000	0,0065000	1	0,025	17,1	0,5	0,025	17,1	0,5		

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

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

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

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

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0133 კადმიუმი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	%	2,250000e-10	1	0,0000	202,14	3,0172	0,0000	203,70	3,1371
სულ:					2,250000e-10		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0146 სპილენძი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	%	0,0000040	1	0,0000	202,14	3,0172	0,0000	203,70	3,1371
სულ:					0,0000040		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0183 ვერცხლისწყალი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	%	5,000000e-8	1	0,0000	202,14	3,0172	0,0000	203,70	3,1371
სულ:					5,000000e-8		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0184 ტყვია

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	%	0,0000001	1	0,0000	202,14	3,0172	0,0000	203,70	3,1371
სულ:					0,0000001		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0203 ქრომი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	%	7,000000e-8	1	0,0000	202,14	3,0172	0,0000	203,70	3,1371
სულ:					7,000000e-8		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0207 თუთია

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	%	0,0000200	1	0,0000	202,14	3,0172	0,0000	203,70	3,1371
სულ:					0,0000200		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0,0574000	1	3,9799	17,10	0,5000	3,9799	17,10	0,5000
0	0	2	1	%	0,0194000	1	0,0099	202,14	3,0172	0,0097	203,70	3,1371
0	0	3	3	%	0,0004000	1	0,0013	62,70	0,5000	0,0013	62,70	0,5000
სულ:					0,0772000		3,9912			3,9910		

ნივთიერება: 0325 დარიშხანი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	%	7,000000e-9	1	0,0000	202,14	3,0172	0,0000	203,70	3,1371
სულ:					7,000000e-9		0,0000			0,0000		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0,0729000	1	0,2022	17,10	0,5000	0,2022	17,10	0,5000
0	0	2	1	%	0,0306000	1	0,0006	202,14	3,0172	0,0006	203,70	3,1371
0	0	3	3	%	0,4833000	1	0,0647	62,70	0,5000	0,0647	62,70	0,5000
სულ:					0,5868000		0,2675			0,2675		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0,0026000	1	0,0721	17,10	0,5000	0,0721	17,10	0,5000
0	0	2	1	%	0,0039000	1	0,0008	202,14	3,0172	0,0008	203,70	3,1371
0	0	3	3	%	0,6524000	1	0,8728	62,70	0,5000	0,8728	62,70	0,5000
0	0	4	1	%	1,8083000	1	3,0216	57,00	0,5000	2,1416	74,70	0,9158
0	0	6	3	%	0,0009000	1	0,0250	17,10	0,5000	0,0250	17,10	0,5000
სულ:					2,4681000		3,9923			3,1122		

გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზდკ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		ალრიცხვა	ინტერპ.
0133	კადმიუმი	მაქს. ერთ.	2,0000000	2,0000000	1	არა	არა
0146	სპილენძი	ზდკ საშ. დ/ლ * 10	0,0020000	0,0200000	1	არა	არა
0183	ვერცხლისწყალი	ზდკ საშ. დ/ლ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0184	ტყვია	მაქს. ერთ.	0,0010000	0,0010000	1	არა	არა
0203	ქრომი	ზდკ საშ. დ/ლ * 10	0,0015000	0,0150000	1	არა	არა
0207	თუთია	ზდკ საშ. დ/ლ * 10	0,0500000	0,5000000	1	არა	არა
0301	ზოტის ორქანგი	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	კი	კი
0325	დარიშხანი	ზდკ საშ. დ/ლ * 10	0,0003000	0,0030000	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5,0000000	5,0000000	1	კი	კი
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	მაქს. ერთ.	0,5000000	0,5000000	1	კი	კი

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

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი

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

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის ორჟანგი	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
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO ₂	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					
1	მოცემული	-500	0	500	0	1000	100	100	0	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	500,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
2	0,00	-500,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
3	500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
4	-500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშაც არამიზანშეწონილია

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0133	კადმიუმი	1,151210e-11
0146	სპილენძი	0,0000205
0183	ვერცხლისწყალი	0,0000017
0184	ტყვია	0,0000102
0203	ქრომი на хрома (VI) оксид)	0,0000005
0207	თუთია	0,0000041
0325	დარიშხანი	0,0000002

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით

(საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

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

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	500	0	2	0,23	269	12,90	0,098	0,150	0
2	0	-500	2	0,22	6	12,90	0,105	0,150	0
1	0	500	2	0,21	174	12,90	0,107	0,150	0
4	-500	0	2	0,21	91	12,90	0,109	0,150	0

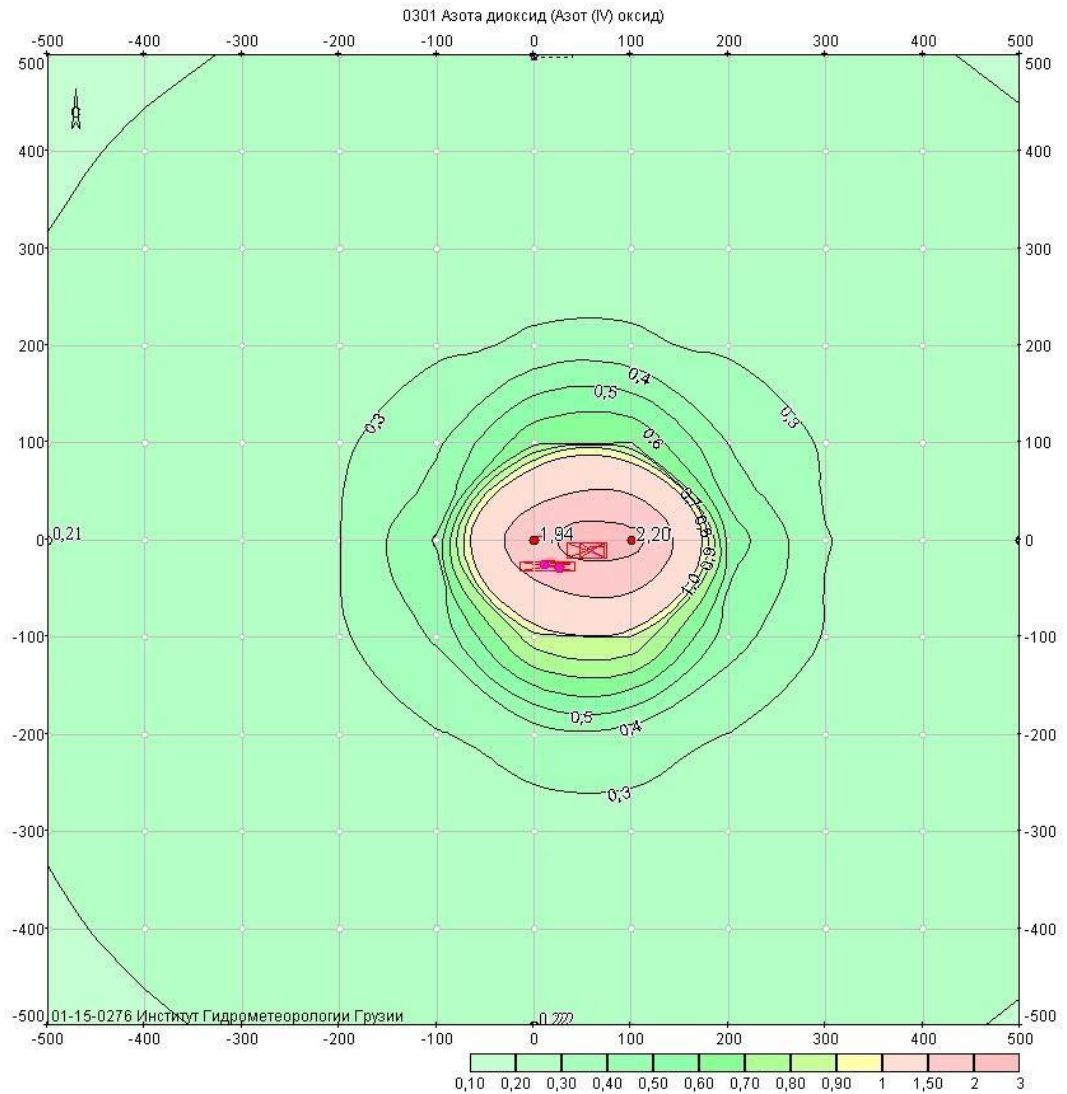
ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	500	0	2	0,31	267	1,28	0,294	0,300	0
2	0	-500	2	0,31	3	1,28	0,295	0,300	0
4	-500	0	2	0,31	93	1,28	0,295	0,300	0
1	0	500	2	0,31	177	1,28	0,295	0,300	0

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-500	2	0,74	3	1,27	0,176	0,400	0
3	500	0	2	0,73	267	1,27	0,179	0,400	0
4	-500	0	2	0,69	93	1,27	0,209	0,400	0
1	0	500	2	0,68	178	1,27	0,213	0,400	0

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



მოედანი: 1

Объект: 182, Sps "jeoenterpraiz"; var.исх.д. 1; var.расч.1; пл.1 (h=2м)

Масштаб 1:6600

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

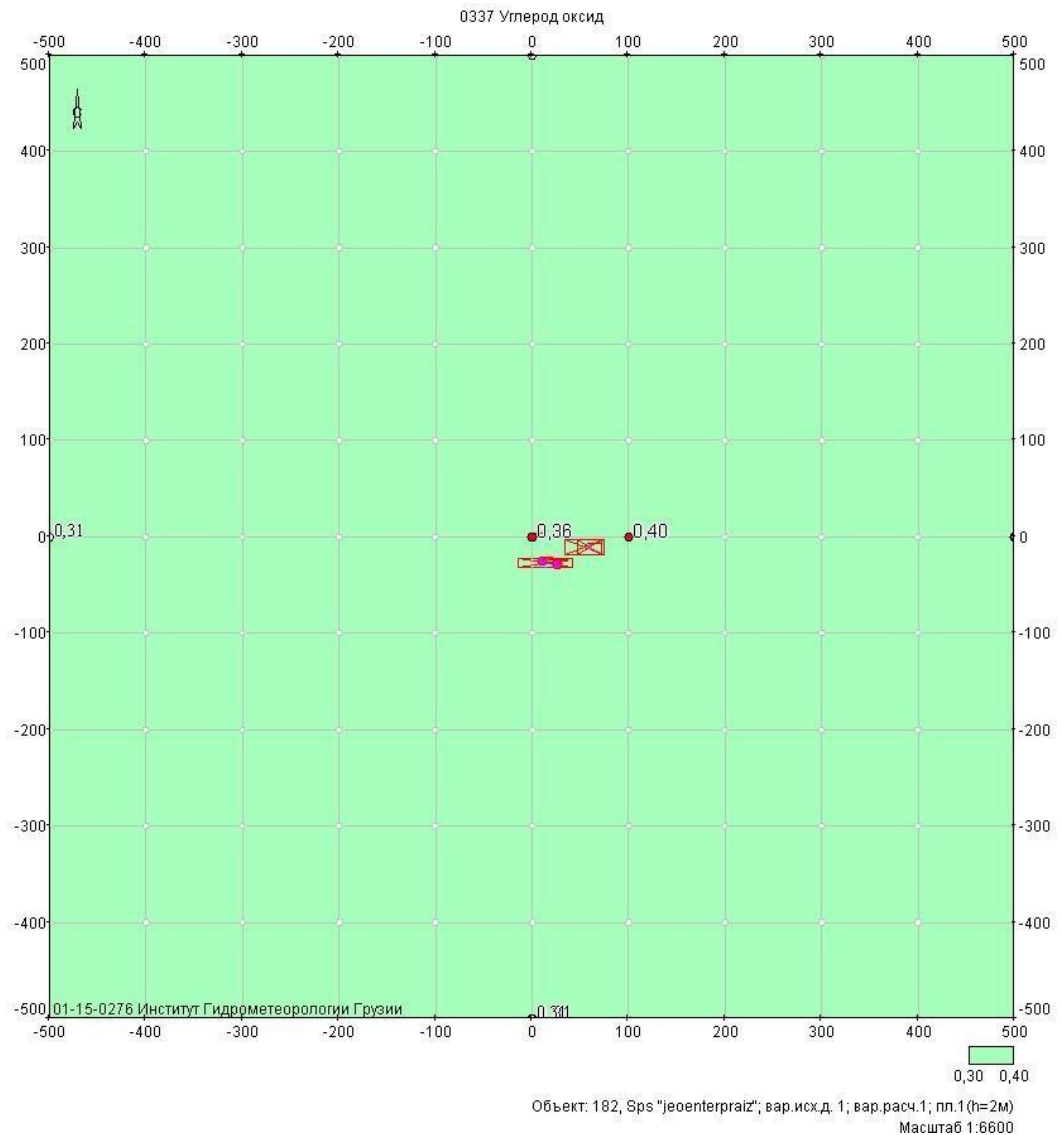
კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,19	48	12,90	0,123	0,150
-500	-400	0,20	55	12,90	0,119	0,150
-500	-300	0,20	62	12,90	0,115	0,150
-500	-200	0,21	71	12,90	0,112	0,150
-500	-100	0,21	81	12,90	0,110	0,150
-500	0	0,21	91	12,90	0,109	0,150
-500	100	0,21	101	12,90	0,110	0,150
-500	200	0,21	111	12,90	0,113	0,150
-500	300	0,20	119	12,90	0,116	0,150

-500	400	0,20	127	12,90	0,120	0,150
-500	500	0,19	133	12,90	0,123	0,150
-400	-500	0,20	43	12,90	0,119	0,150
-400	-400	0,20	49	12,90	0,113	0,150
-400	-300	0,21	57	12,90	0,108	0,150
-400	-200	0,22	67	12,90	0,104	0,150
-400	-100	0,22	79	12,90	0,100	0,150
-400	0	0,23	91	12,90	0,099	0,150
-400	100	0,22	104	12,90	0,101	0,150
-400	200	0,22	115	12,90	0,104	0,150
-400	300	0,21	124	12,90	0,109	0,150
-400	400	0,20	132	12,90	0,114	0,150
-400	500	0,20	138	12,90	0,120	0,150
-300	-500	0,20	36	12,90	0,114	0,150
-300	-400	0,21	42	12,90	0,108	0,150
-300	-300	0,22	51	12,90	0,100	0,150
-300	-200	0,24	62	12,90	0,093	0,150
-300	-100	0,25	76	8,12	0,086	0,150
-300	0	0,25	92	8,12	0,083	0,150
-300	100	0,25	107	8,12	0,087	0,150
-300	200	0,23	121	12,90	0,094	0,150
-300	300	0,22	131	12,90	0,101	0,150
-300	400	0,21	139	12,90	0,109	0,150
-300	500	0,20	145	12,90	0,116	0,150
-200	-500	0,21	27	12,90	0,110	0,150
-200	-400	0,22	33	12,90	0,102	0,150
-200	-300	0,24	41	8,12	0,092	0,150
-200	-200	0,26	53	8,12	0,075	0,150
-200	-100	0,28	70	5,11	0,060	0,150
-200	0	0,30	92	5,11	0,052	0,150
-200	100	0,28	114	5,11	0,062	0,150
-200	200	0,26	130	8,12	0,078	0,150
-200	300	0,23	141	12,90	0,094	0,150
-200	400	0,22	148	12,90	0,104	0,150
-200	500	0,21	154	12,90	0,112	0,150
-100	-500	0,21	17	12,90	0,107	0,150
-100	-400	0,23	21	12,90	0,097	0,150
-100	-300	0,25	28	8,12	0,081	0,150
-100	-200	0,29	39	5,11	0,054	0,150
-100	-100	0,41	60	2,03	0,030	0,150
-100	0	0,51	94	1,28	0,030	0,150
-100	100	0,38	126	3,22	0,030	0,150
-100	200	0,28	144	5,11	0,061	0,150
-100	300	0,25	154	8,12	0,085	0,150
-100	400	0,23	160	12,90	0,099	0,150
-100	500	0,21	163	12,90	0,109	0,150
0	-500	0,22	6	12,90	0,105	0,150

0	-400	0,23	8	8,12	0,094	0,150
0	-300	0,26	10	8,12	0,075	0,150
0	-200	0,34	16	2,03	0,030	0,150
0	-100	0,86	30	0,80	0,030	0,150
0	0	1,94	102	0,80	0,030	0,150
0	100	0,68	154	0,80	0,030	0,150
0	200	0,31	166	3,22	0,042	0,150
0	300	0,26	170	8,12	0,079	0,150
0	400	0,23	173	12,90	0,097	0,150
0	500	0,21	174	12,90	0,107	0,150
100	-500	0,22	355	12,90	0,105	0,150
100	-400	0,23	353	8,12	0,094	0,150
100	-300	0,26	351	8,12	0,074	0,150
100	-200	0,35	346	2,03	0,030	0,150
100	-100	0,90	334	0,80	0,030	0,150
100	0	2,20	256	0,50	0,030	0,150
100	100	0,70	202	0,80	0,030	0,150
100	200	0,31	192	3,22	0,041	0,150
100	300	0,26	188	8,12	0,079	0,150
100	400	0,23	186	12,90	0,097	0,150
100	500	0,21	185	12,90	0,107	0,150
200	-500	0,21	343	12,90	0,107	0,150
200	-400	0,23	339	12,90	0,097	0,150
200	-300	0,26	333	8,12	0,080	0,150
200	-200	0,30	322	5,11	0,051	0,150
200	-100	0,44	302	2,03	0,030	0,150
200	0	0,56	266	1,28	0,030	0,150
200	100	0,40	233	2,03	0,030	0,150
200	200	0,29	215	5,11	0,060	0,150
200	300	0,25	205	8,12	0,084	0,150
200	400	0,23	200	12,90	0,099	0,150
200	500	0,21	196	12,90	0,109	0,150
300	-500	0,21	333	12,90	0,110	0,150
300	-400	0,22	328	12,90	0,101	0,150
300	-300	0,24	320	8,12	0,090	0,150
300	-200	0,27	308	8,12	0,073	0,150
300	-100	0,29	290	5,11	0,055	0,150
300	0	0,30	268	5,11	0,048	0,150
300	100	0,29	246	5,11	0,059	0,150
300	200	0,26	230	8,12	0,077	0,150
300	300	0,23	218	8,12	0,094	0,150
300	400	0,22	211	12,90	0,103	0,150
300	500	0,21	206	12,90	0,112	0,150
400	-500	0,20	325	12,90	0,114	0,150
400	-400	0,21	318	12,90	0,107	0,150
400	-300	0,23	310	12,90	0,099	0,150
400	-200	0,24	299	8,12	0,092	0,150

400	-100	0,25	284	8,12	0,084	0,150
400	0	0,25	268	8,12	0,081	0,150
400	100	0,25	252	8,12	0,085	0,150
400	200	0,23	239	12,90	0,094	0,150
400	300	0,22	228	12,90	0,101	0,150
400	400	0,21	220	12,90	0,109	0,150
400	500	0,20	214	12,90	0,115	0,150
500	-500	0,20	318	12,90	0,118	0,150
500	-400	0,21	311	12,90	0,113	0,150
500	-300	0,21	303	12,90	0,107	0,150
500	-200	0,22	293	12,90	0,103	0,150
500	-100	0,23	281	12,90	0,099	0,150
500	0	0,23	269	12,90	0,098	0,150
500	100	0,23	256	12,90	0,100	0,150
500	200	0,22	245	12,90	0,104	0,150
500	300	0,21	235	12,90	0,109	0,150
500	400	0,20	227	12,90	0,114	0,150
500	500	0,20	221	12,90	0,119	0,150

ნოტიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი



მოედანი: 1

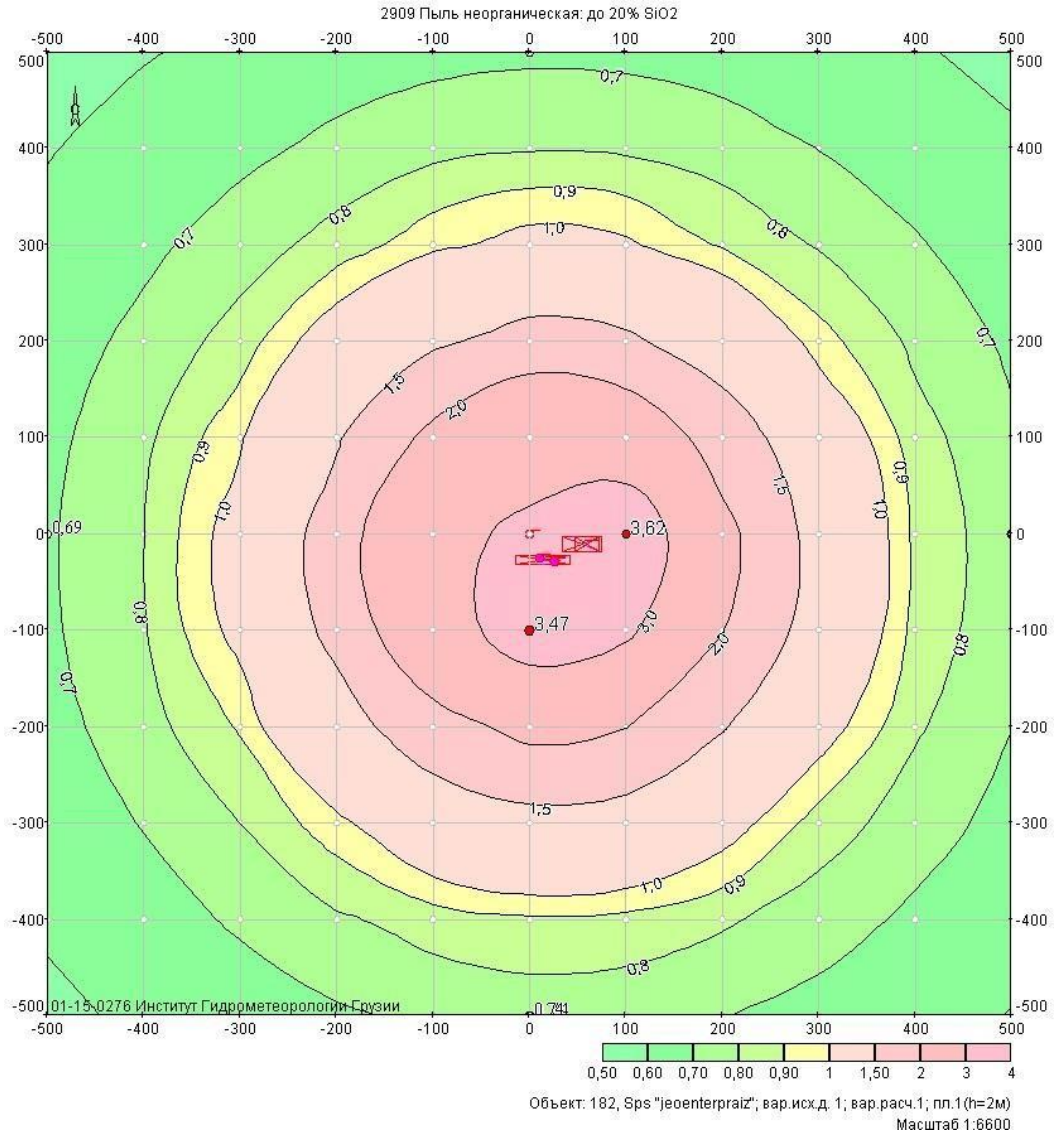
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,30	48	5,11	0,297	0,300
-500	-400	0,31	54	3,22	0,296	0,300
-500	-300	0,31	62	1,28	0,296	0,300
-500	-200	0,31	71	1,28	0,296	0,300
-500	-100	0,31	82	1,28	0,295	0,300
-500	0	0,31	93	1,28	0,295	0,300
-500	100	0,31	103	1,28	0,295	0,300
-500	200	0,31	113	1,28	0,296	0,300
-500	300	0,31	122	3,22	0,296	0,300
-500	400	0,30	129	3,22	0,297	0,300
-500	500	0,30	135	5,11	0,297	0,300
-400	-500	0,31	41	3,22	0,296	0,300
-400	-400	0,31	48	1,28	0,296	0,300
-400	-300	0,31	57	1,28	0,295	0,300
-400	-200	0,31	67	1,28	0,294	0,300
-400	-100	0,31	80	1,28	0,294	0,300
-400	0	0,31	93	1,28	0,293	0,300
-400	100	0,31	106	1,28	0,294	0,300
-400	200	0,31	118	1,28	0,295	0,300
-400	300	0,31	127	1,28	0,295	0,300
-400	400	0,31	135	1,28	0,296	0,300
-400	500	0,30	141	3,22	0,297	0,300
-300	-500	0,31	34	1,28	0,296	0,300
-300	-400	0,31	40	1,28	0,295	0,300
-300	-300	0,31	49	1,28	0,293	0,300
-300	-200	0,31	61	0,80	0,292	0,300
-300	-100	0,31	77	0,80	0,291	0,300
-300	0	0,31	94	0,80	0,290	0,300
-300	100	0,31	111	0,80	0,291	0,300
-300	200	0,31	125	0,80	0,293	0,300
-300	300	0,31	135	1,28	0,294	0,300
-300	400	0,31	143	1,28	0,295	0,300
-300	500	0,31	148	2,03	0,296	0,300
-200	-500	0,31	25	1,28	0,295	0,300
-200	-400	0,31	30	1,28	0,294	0,300
-200	-300	0,31	39	0,80	0,292	0,300
-200	-200	0,32	51	0,80	0,288	0,300
-200	-100	0,32	71	0,80	0,285	0,300
-200	0	0,32	96	0,80	0,284	0,300
-200	100	0,32	119	0,80	0,287	0,300
-200	200	0,31	135	0,80	0,290	0,300

-200	300	0,31	146	0,80	0,293	0,300
-200	400	0,31	152	1,28	0,295	0,300
-200	500	0,31	157	1,28	0,296	0,300
-100	-500	0,31	14	1,28	0,295	0,300
-100	-400	0,31	18	0,80	0,293	0,300
-100	-300	0,32	24	0,80	0,290	0,300
-100	-200	0,32	34	0,80	0,284	0,300
-100	-100	0,34	58	0,80	0,276	0,300
-100	0	0,34	101	0,50	0,273	0,300
-100	100	0,33	135	0,80	0,281	0,300
-100	200	0,32	151	0,80	0,287	0,300
-100	300	0,31	159	0,80	0,291	0,300
-100	400	0,31	164	1,28	0,294	0,300
-100	500	0,31	167	1,28	0,296	0,300
0	-500	0,31	3	1,28	0,295	0,300
0	-400	0,31	3	0,80	0,292	0,300
0	-300	0,32	5	0,80	0,288	0,300
0	-200	0,33	7	0,80	0,281	0,300
0	-100	0,35	19	0,50	0,269	0,300
0	0	0,36	104	0,50	0,259	0,300
0	100	0,34	167	0,50	0,274	0,300
0	200	0,32	174	0,80	0,285	0,300
0	300	0,31	176	0,80	0,291	0,300
0	400	0,31	177	0,80	0,294	0,300
0	500	0,31	177	1,28	0,295	0,300
100	-500	0,31	351	1,28	0,295	0,300
100	-400	0,31	348	0,80	0,293	0,300
100	-300	0,32	345	0,80	0,289	0,300
100	-200	0,33	337	0,80	0,282	0,300
100	-100	0,35	320	0,50	0,270	0,300
100	0	0,40	254	0,50	0,234	0,300
100	100	0,34	208	0,80	0,273	0,300
100	200	0,32	198	0,80	0,285	0,300
100	300	0,31	193	0,80	0,291	0,300
100	400	0,31	190	1,28	0,294	0,300
100	500	0,31	188	1,28	0,295	0,300
200	-500	0,31	340	1,28	0,295	0,300
200	-400	0,31	335	0,80	0,293	0,300
200	-300	0,31	328	0,80	0,291	0,300
200	-200	0,32	316	0,80	0,286	0,300
200	-100	0,33	295	0,80	0,280	0,300
200	0	0,34	263	0,80	0,276	0,300
200	100	0,33	235	0,80	0,282	0,300
200	200	0,32	218	0,80	0,288	0,300
200	300	0,31	208	0,80	0,292	0,300
200	400	0,31	203	1,28	0,294	0,300
200	500	0,31	199	1,28	0,296	0,300

300	-500	0,31	330	1,28	0,296	0,300
300	-400	0,31	324	1,28	0,294	0,300
300	-300	0,31	315	0,80	0,293	0,300
300	-200	0,31	303	0,80	0,290	0,300
300	-100	0,32	286	0,80	0,288	0,300
300	0	0,32	266	0,80	0,287	0,300
300	100	0,32	246	0,80	0,289	0,300
300	200	0,31	231	0,80	0,291	0,300
300	300	0,31	220	1,28	0,293	0,300
300	400	0,31	213	1,28	0,295	0,300
300	500	0,31	208	3,22	0,296	0,300
400	-500	0,31	322	1,28	0,296	0,300
400	-400	0,31	315	1,28	0,295	0,300
400	-300	0,31	306	1,28	0,294	0,300
400	-200	0,31	295	1,28	0,293	0,300
400	-100	0,31	282	1,28	0,292	0,300
400	0	0,31	267	1,28	0,292	0,300
400	100	0,31	252	1,28	0,293	0,300
400	200	0,31	239	1,28	0,294	0,300
400	300	0,31	229	1,28	0,295	0,300
400	400	0,31	222	3,22	0,296	0,300
400	500	0,31	216	5,11	0,297	0,300
500	-500	0,30	315	3,22	0,297	0,300
500	-400	0,31	308	3,22	0,296	0,300
500	-300	0,31	300	1,28	0,296	0,300
500	-200	0,31	290	1,28	0,295	0,300
500	-100	0,31	279	1,28	0,295	0,300
500	0	0,31	267	1,28	0,294	0,300
500	100	0,31	256	1,28	0,295	0,300
500	200	0,31	245	1,28	0,295	0,300
500	300	0,31	236	3,22	0,296	0,300
500	400	0,31	228	5,11	0,296	0,300
500	500	0,30	222	5,11	0,297	0,300

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2



მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,58	48	3,20	0,277	0,400
-500	-400	0,61	55	3,20	0,260	0,400
-500	-300	0,64	62	2,01	0,242	0,400
-500	-200	0,66	72	2,01	0,224	0,400
-500	-100	0,68	82	1,27	0,212	0,400
-500	0	0,69	93	1,27	0,209	0,400
-500	100	0,67	104	1,27	0,218	0,400
-500	200	0,65	114	2,01	0,234	0,400
-500	300	0,62	122	3,20	0,252	0,400
-500	400	0,60	129	3,20	0,270	0,400

-500	500	0,57	135	5,10	0,286	0,400
-400	-500	0,61	42	3,20	0,258	0,400
-400	-400	0,65	49	2,01	0,231	0,400
-400	-300	0,71	57	1,27	0,196	0,400
-400	-200	0,76	68	1,27	0,163	0,400
-400	-100	0,79	80	1,27	0,139	0,400
-400	0	0,80	94	1,27	0,134	0,400
-400	100	0,77	107	1,27	0,150	0,400
-400	200	0,73	118	1,27	0,181	0,400
-400	300	0,68	128	1,27	0,216	0,400
-400	400	0,63	135	2,01	0,247	0,400
-400	500	0,59	141	3,20	0,270	0,400
-300	-500	0,65	34	2,01	0,235	0,400
-300	-400	0,71	41	1,27	0,190	0,400
-300	-300	0,80	50	1,27	0,133	0,400
-300	-200	0,91	62	0,80	0,080	0,400
-300	-100	1,05	77	0,80	0,080	0,400
-300	0	1,08	95	0,80	0,080	0,400
-300	100	0,98	112	0,80	0,080	0,400
-300	200	0,84	125	1,27	0,105	0,400
-300	300	0,75	135	1,27	0,166	0,400
-300	400	0,67	143	1,27	0,217	0,400
-300	500	0,62	149	3,20	0,254	0,400
-200	-500	0,69	25	1,27	0,209	0,400
-200	-400	0,78	31	1,27	0,144	0,400
-200	-300	0,96	39	0,80	0,080	0,400
-200	-200	1,30	52	0,80	0,080	0,400
-200	-100	1,62	72	0,80	0,080	0,400
-200	0	1,70	97	0,80	0,080	0,400
-200	100	1,46	120	0,80	0,080	0,400
-200	200	1,10	136	0,80	0,080	0,400
-200	300	0,84	146	1,27	0,107	0,400
-200	400	0,73	152	1,27	0,183	0,400
-200	500	0,65	157	2,01	0,235	0,400
-100	-500	0,72	15	1,27	0,187	0,400
-100	-400	0,85	18	0,80	0,103	0,400
-100	-300	1,20	24	0,80	0,080	0,400
-100	-200	1,79	35	0,80	0,080	0,400
-100	-100	2,53	59	0,50	0,080	0,400
-100	0	2,81	103	0,50	0,080	0,400
-100	100	2,13	136	0,80	0,080	0,400
-100	200	1,43	152	0,80	0,080	0,400
-100	300	0,97	159	0,80	0,080	0,400
-100	400	0,77	164	1,27	0,154	0,400
-100	500	0,67	167	1,27	0,221	0,400
0	-500	0,74	3	1,27	0,176	0,400
0	-400	0,88	4	0,80	0,080	0,400

0	-300	1,34	5	0,80	0,080	0,400
0	-200	2,15	8	0,80	0,080	0,400
0	-100	3,47	19	0,50	0,080	0,400
0	0	3,13	137	0,50	0,080	0,400
0	100	2,69	170	0,50	0,080	0,400
0	200	1,65	174	0,80	0,080	0,400
0	300	1,05	176	0,80	0,080	0,400
0	400	0,79	177	1,27	0,140	0,400
0	500	0,68	178	1,27	0,213	0,400
100	-500	0,73	351	1,27	0,180	0,400
100	-400	0,87	348	0,80	0,088	0,400
100	-300	1,29	344	0,80	0,080	0,400
100	-200	2,01	336	0,80	0,080	0,400
100	-100	3,14	314	0,50	0,080	0,400
100	0	3,62	250	0,50	0,080	0,400
100	100	2,44	211	0,80	0,080	0,400
100	200	1,57	199	0,80	0,080	0,400
100	300	1,02	193	0,80	0,080	0,400
100	400	0,78	190	1,27	0,145	0,400
100	500	0,68	188	1,27	0,216	0,400
200	-500	0,70	339	1,27	0,198	0,400
200	-400	0,81	335	1,27	0,124	0,400
200	-300	1,07	327	0,80	0,080	0,400
200	-200	1,53	314	0,80	0,080	0,400
200	-100	2,02	292	0,80	0,080	0,400
200	0	2,15	261	0,80	0,080	0,400
200	100	1,76	234	0,80	0,080	0,400
200	200	1,26	218	0,80	0,080	0,400
200	300	0,89	208	0,80	0,080	0,400
200	400	0,75	202	1,27	0,169	0,400
200	500	0,66	199	2,01	0,228	0,400
300	-500	0,66	330	1,27	0,223	0,400
300	-400	0,75	323	1,27	0,169	0,400
300	-300	0,85	315	0,80	0,098	0,400
300	-200	1,07	302	0,80	0,080	0,400
300	-100	1,28	285	0,80	0,080	0,400
300	0	1,32	264	0,80	0,080	0,400
300	100	1,17	245	0,80	0,080	0,400
300	200	0,94	231	0,80	0,080	0,400
300	300	0,79	220	1,27	0,139	0,400
300	400	0,70	213	1,27	0,201	0,400
300	500	0,63	208	2,01	0,245	0,400
400	-500	0,63	321	2,01	0,248	0,400
400	-400	0,68	315	1,27	0,213	0,400
400	-300	0,75	306	1,27	0,169	0,400
400	-200	0,81	295	1,27	0,125	0,400
400	-100	0,86	281	0,80	0,091	0,400

400	0	0,87	266	0,80	0,083	0,400
400	100	0,84	251	1,27	0,107	0,400
400	200	0,78	239	1,27	0,149	0,400
400	300	0,71	229	1,27	0,194	0,400
400	400	0,65	221	2,01	0,234	0,400
400	500	0,61	216	3,20	0,263	0,400
500	-500	0,60	315	3,20	0,269	0,400
500	-400	0,63	308	2,01	0,248	0,400
500	-300	0,66	300	2,01	0,224	0,400
500	-200	0,70	290	1,27	0,199	0,400
500	-100	0,73	279	1,27	0,182	0,400
500	0	0,73	267	1,27	0,179	0,400
500	100	0,71	255	1,27	0,190	0,400
500	200	0,68	244	1,27	0,212	0,400
500	300	0,64	236	2,01	0,237	0,400
500	400	0,61	228	3,20	0,259	0,400
500	500	0,58	222	3,20	0,279	0,400

მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
100	0	2,20	256	0,50	0,030	0,150

მოედანი სამეპრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %

0 0 1 2,17 98,58

0 0 3 1,1e-3 0,05

0	0	1,94	102	0,80	0,030	0,150
---	---	------	-----	------	-------	-------

მოედანი სამეპრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %

0 0 1 1,91 98,45

0 0 3 3,9e-5 0,00

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
100	0	0,40	254	0,50	0,234	0,300

მოედანი სამეპრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %

0 0 1 0,11 27,48

0 0 3 0,06 13,99

0	0	0,36	104	0,50	0,259	0,300
---	---	------	-----	------	-------	-------

მოედანი სამეპრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %

0 0 1 0,10 26,46

0 0 3 6,1e-3 1,69

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

მოედანი: 1

მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
100	0	3,62	250	0,50	0,080	0,400

მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %
0	0	4	2,73	75,45
0	0	3	0,76	20,89

0	-100	3,47	19	0,50	0,080	0,400
---	------	------	----	------	-------	-------

მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %
0	0	4	2,76	79,54
0	0	3	0,62	17,73

მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით (საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

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

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
3	500	0	2	0,23	269	12,90	0,098	0,150	0

მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %
0	0	1	0,13	55,17
0	0	2	3,5e-3	1,53

2	0	-500	2	0,22	6	12,90	0,105	0,150	0
---	---	------	---	------	---	-------	-------	-------	---

მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %
0	0	1	0,11	50,68
0	0	2	2,0e-3	0,94

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
3	500	0	2	0,31	267	1,28	0,294	0,300	0

მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %
0	0	3	9,9e-3	3,23
0	0	1	3,6e-3	1,17

2	0	-500	2	0,31	3	1,28	0,295	0,300	0
---	---	------	---	------	---	------	-------	-------	---

მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %
0	0	3	0,01	3,31
0	0	1	3,0e-3	0,96

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტკვერი: 20%-მდე SiO₂

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-500	2	0,74	3	1,27	0,176	0,400	0

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
 0 0 4 0,42 57,08
 0 0 3 0,14 18,71

3	500	0	2	0,73	267	1,27	0,179	0,400	0
---	-----	---	---	------	-----	------	-------	-------	---

მოედანი საამქრო წყარო წილი ზდკ-ში წილი %
 0 0 4 0,42 56,94
 0 0 3 0,13 18,36

დანართი 4. საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა



ი.ს. „მშენებელი“

ქ. თბილისი, იაკობ ნიკოლაძის ქ. №5^ა

ტელ: 223-13-82; 599 47-16-32

ა ნ გ ა რ ი შ ი

ქ. რუსთაველი, მშენებლის ქ. №12-ში შპს „ჯეოინტერპრაიზ“-ის საკუთრებაში არსებულ 5052 მ² ნაკვეთზე ს/კ 02.07.01.299 მცირე მეტალურგიული საწარმოს შენობის რეკონსტრუქციის (მიშენება) პროექტირებისათვის გამოყოფილი სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ

თბილისი

2021 წ.

ქ. რუსთავეში, მშვიდობის ქ. №12-ში შპს „ჯეოინტერპრაიზ“-ის საკუთრებაში არსებულ 5052 მ² ნაკვეთზე ს/კ 02.07.01.299 მცირე მეტალურგიული საწარმოს შენობის რეკონსტრუქციის (მიშენება) პროექტირებისათვის გამოყოფილი სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

1 შესავალი

2021 წ. აგვისტოს თვის პირველ რიცხვებში ი.ხ. მშენგოს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ ჩატარებულ იქნა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა აღნიშნულ მისამართზე მცირე მეტალურგიული საწარმოს შენობის რეკონსტრუქციისათვის (მიშენება) გამოყოფილ ნაკვეთზე.

კვლევის მიზანს შეადგენდა მშენებლობისთვის გამოყოფილი ნაკვეთის ამგები გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა დასაძირკვლების პირობების დასადგენად.

ამ მიზნით სამშენებლო მოედანზე გაყვანილ იქნა 3 შურფი სიღრმით 3.00 მ. სულ გაყვანილ იქნა 9.00 გრძივი მეტრი.

სამშენებლო ნაკვეთზე გავრცელებული თიხოვანი გრუნტებიდან აღებული იქნა ნიმუშები, რომელთაც ჩაუტარდათ ლაბორატორიული კვლევა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გრუნტების კვლევის ლაბორატორიაში, რომელთა გასაშუალოებული ნორმატიული მონაცემები მოცემულია დასკვნის ტექსტურ ნაწილში ცხრილის სახით.

დასკვნას გრაფიკული მასალის სახით ერთვის სამშენებლო ტერიტორიის 1:500 მასშტაბიანი ტოპოგეგმა (დატანილი გამონამუშევრებით), საჯარო რეესტრის ამონაწერი, საკადასტრო გეგმასთან, არსებული საწარმო შენობის სარდაფის ფოტოსურათთან, გენგეგმასა და სამშენებლო ნაკვეთის ჭრილებთან ერთად ერთვის წინამდებარე დასკვნას.

საველე ხამუშაოებისა და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია წინამდებარე დასკვნა.

კვლევები ჩატარებულია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) მოთხოვნათა შესაბამისად – ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის), ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 (პნ 02.01-08) შენობების და ნაგებობების ფუძეები, ს.ნ. და წ. (პნ 01.01-09) სეისმომდევგი მშენებლობა, ს.ნ. და წ. IV-5-82 ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები) ს.ნ. და წ. 2.03.11-85 (სამშენებლო კონსტრუქციების კოროზიისაგან დაცვა) სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტების კლასიფიკაცია).

საქართველოს სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით ქ. რუსთავი მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურ ზონას.

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები და მონაცემთა კამერალური დამუშავება ჩატარებული იქნა ინჟინერ-გეოლოგის დ. შანიძის მიერ.

2. ზოგადი ნაწილი

(სახლვრები, გეომორფოლოგია, საერთო გეოლოგია)

სამშენებლო ნაკვეთი მდებარეობს ქ. რუსთავში, სამრეწველო სექტორში. პროექტით გათვალისწინებულია არსებულ სამრეწველო საწარმოს შენობაზე მიშენების მოწყობა.

ქ. რუსთავის და მისი შემოგარენის საინჟინრო გეოლოგიური, პედროგეოლოგიური, ტექტონიკური, კლიმატური თუ სხვა მონაცემები ფართოდ არის გაშუქებული მრავალრიცხოვან ცნობარებსა თუ კრებულებში, რომლებსაც ჩვენ აქ არ მოვიყვანთ, აღენიშნავთ მოკლედ, რომ გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი წარმოადგენს ვაკე რელიეფს, ე.წ. ყარაის ველის ცენტრალურ ნაწილს, მდ. მტკვრის ჭალისზედა ტერასას და იგი აგებულია ნეოგენური ასაკის ე.წ. „სარმატის სართულის“ ქვიშაქვების და არგილითების მორიგეობის წყებით, რომლებიც საკვლევი უბნის ფარგლებში ზემოდან იფარება თიხებით, ქვიშ-

ნარებით, კენჭნარებით და ტექნოგენური გრუნტებით. საფარი ქანის სიმძლავრე უბანზე 8-10 მ-ია.

სამშენებლო ტერიტორიის ზედაპირი მშენებლობის ფარგლებში დღეისათვის მოსწორებულია, რომლის აბსოლუტური ნიშნულები ტოპოგეგმის მიხედვით მშენებლობის ფარგლებში 326.70 მ-დან 325.80 მ-მდე მერყეობს.

რაც შეეხება კლიმატს, რუსთავში ზომიერად თბილი სტეპურიდან ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკულზე გარდამავალი ჰავაა.

ქვემოთ ცხრილების სახით წარმოდგენილია სავალდებულო „სამშენებლო კლიმატოლოგია (პ.ნ. 01.05)-ს შესაბამისად კლიმატური პარამეტრები დამტკიცებული საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2006 წლის მარტის №1-1/213 ბრძანების საფუძველზე.

პუნქტების კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

ცხრილი 1

პუნქტი	კოორდინატები			ბარომეტრული წნევა (კპა)
	გეოგრაფიული განუდი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	
რუსთავი	41°33'	45°01'	332	970

სამშენებლო-კლიმატური რაიონების მახასიათებლები

ცხრილი 2

კლიმატური რაიონები	კლიმატური ქვერაიონები	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წმ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
რუსთავი	IIIბ	0-დან +2-მდე	-	+25-დან +28-მდე	-

სამშენებლო-კლიმატური დარაიონება

ცხრილი 3

პუნქტი	კლიმატური რაიონები და ქვერაიონები
რუსთავი	IIIბ

მზის პირდაპირი S და ჯამური Q რადიაცია ჰორიზონტალური და α კუთხით დახრილი სამხრეთის ორიენტაციის ზედაპირზე, კვტ.სთ/მ² დღეში

ცხრილი 5

პუნქტი	პირდაპირი რადიაცია S								ჯამური რადიაცია Q							
	იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი		იანვარი		აპრილი		ივლისი		ოქტომბერი	
	პ.ზ.	$\alpha = 65^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 30^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 10^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 50^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 65^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 30^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 10^\circ$	პ.ზ.	$\alpha = 50^\circ$
რუსთავი	1.0	2.4	2.4	2.7	4.4	4.5	19	3.0	1.7	2.9	4.6	5.1	6.6	6.7	3.3	4.5

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის პირდაპირი რადიაცია S, კვტ.სთ/მ² თვეში

ცხრილი 6

პუნქტი	იანვარი					აპრილი					ივლისი					ოქტომბერი				
	ჩ.	ჩა,ჩდ	ა,დ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	ა,დ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	ა,დ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	ა,დ	სა,სდ	ს
რუსთავი	0	0.6	18	50	71	0.7	13	32	40	39	8	34	58	51	35	0	5	28	58	76

ვერტიკალურ ზედაპირზე მზის ჯამური რადიაცია Q, კვტ.სთ/მ² თვეში

ცხრილი 7

	იანვარი					აპრილი					ივლისი					ოქტომბერი				
	ჩ.	ჩა,ჩდ	ა,დ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	ა,დ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	ა,დ	სა,სდ	ს	ჩ.	ჩა,ჩდ	ა,დ	სა,სდ	ს
რუსთავი	19	19	31	65	81	46	58	76	88	86	65	88	106	104	92	30	36	58	94	110

მზის პირდაპირი და გაბნეული რადიაცია ჰორიზონტალურ ზედაპირზე ივლისში, კვტ.სთ/მ² (პუნქტი – რუსთავი)

ცხრილი 8

ორიენტაცია	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	განვლი, გრაფუსი	დღის საათები მზის ჭკუმარიტი დროით																	დღის ჯამი:	
			0-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	16-16	16-17	17-18	18-19	19-24	$\frac{\sum S}{\sum D}$	$\frac{\sum S + \sum D}{24}$
ვერტიკალური	-	41	-	0.002	0.06	0.17	0.34	0.51	0.63	0.74	0.78	-	-	-	-	-	-	-	-	6.46	0.333
			-	0.001	0.05	0.04	0.10	0.12	0.13	0.14	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ვერტიკალური	წრდილოეთი	41	-	-	0.11	0.10	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.072
			-	0.001	0.05	0.10	0.11	0.10	0.08	0.08	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ვერტიკალური	სამხრეთი	41	-	-	-	-	-	0.02	0.07	0.16	0.24	-	-	-	-	-	-	-	-	1.48	0.115
			-	-	-	0.03	0.07	0.10	0.11	0.11	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ვერტიკალური	წრდ-აღმოსავლეთი, წრდ-დასავლეთი	41	-	0.002	0.21	0.40	0.43	0.33	0.19	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.63	0.122
			-	0.001	0.07	0.13	0.15	0.14	0.11	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.06	0.03	-	1.30	
ვერტიკალური	აღმოსავლეთი, დასავლეთი	41	-	0.02	0.27	0.49	0.56	0.55	0.45	0.28	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	2.72	0.172
			-	0.001	0.07	0.15	0.18	0.17	0.13	0.11	0.10	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	0.06	0.03	-	1.40	
ვერტიკალური	სამხ-აღმოსავლეთი, სამხ-დასავლეთი	41	-	-	0.07	0.23	0.15	0.43	0.36	0.26	0.13	0.01	-	-	-	-	-	-	-	2.30	0.151
			-	-	0.05	0.12	0.37	0.13	0.11	0.10	0.10	0.9	0.08	0.08	0.07	0.06	0.03	-	-	1.32	

მზის ამოსვლისა (ა) და ჩასვლის (ბ) საშუალო მზიური დრო თვის 15 რიცხვისათვის (საათი, წუთი) (პუნქტი – რუსთავი)

ცხრილი 9

განვლი გრაფუსი	ორიენტაცია მხარეების მიხედვით	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
41	ა	7.27	6.54	6.12	5.22	4.43	4.27	4.40	5.09	5.39	6.11	6.48	7.17
	ბ	16.56	17.34	18.06	18.38	19.9	19.33	19.32	19.01	18.11	17.21	16.40	16.32

მზის სიმაღლე შუადღისას თვის 15 რიცხვისათვის, გრად (პუნქტი – რუსთავი)

ცხრილი 10

განვლი გრადუსი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემ- ბერი	ოქტომ- ბერი	ნოემ- ბერი	დეკემ- ბერი
41	27.8	35.9	46.8	58.1	67.8	72.3	70.6	63.2	52.1	40.6	30.6	25.7

ჰაერის ტემპერატურა

ცხრილი 11

პუნქტი	გრად ტემპერატურა, °C												პერიოდი <8°C საშუალო თვიური ტემპერა- ტურა		საშუალო ტემპერა- ტურა 13 სთ-ზე								
	თვის საშუალო												წლის საშუალო	აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	შველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი	შველაზე ცივი ზვი- დლოური საშუალო	შველაზე ცივი დღის საშუალო	შველაზე ცივი პერიოდის საშუალო	ხანგრძლივობა	საშუალო ტემპერატურა	შველაზე ცივი თვისათვის	შველაზე ცხელი თვისათვის
	თვეები																						
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII											
რუსთავი	0.3	2.4	6.7	12.1	17.8	21.9	25.3	25.0	20.1	14.0	7.4	2.3	12.9	-25	41	31.9	-7	-6	0.2	133	3.0	4.2	29.9

ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა

ცხრილი 12

პუნქტი	თვის საშუალო, °C												თვის მაქსიმალური, °C											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
რუსთავი	10.0	10.3	11.0	12.4	12.6	13.4	13.3	13.0	12.5	12.0	10.0	9.5	19.7	20.0	20.7	22.1	22.2	24.0	24.1	23.9	23.4	23.0	21.0	19.3

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა

ცხრილი 13

პუნქტი	საშ. ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე												ფარდ. ტენიანობის საშ. დღევამ. ამპლიტუდა				
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლის საშუალო	ჟველაზე ცივი თვის	ჟველაზე ცხელი თვის	ჟველაზე ცივი თვის	ჟველაზე ცხელი თვის
რუსთავი	77	72	69	65	65	61	55	56	63	72	79	80	68	62	40	27	33

გარე ჰაერის წყლის ორთქლის პარციალური წნევა, კპა

ცხრილი 14

პუნქტი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო
რუსთავი	5.2	5.4	6.4	9.2	13.2	15.6	17.7	17.1	14.4	11.1	8.4	6.0	10.8

ნალექების რაოდენობა

ცხრილი 15

პუნქტი	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღევამური მაქსიმუმი, მმ
რუსთავი	422	82

ირიბი წვიმების რაოდენობა, განაწილება ორიენტაციების მიხედვით

ცხრილი 16

პუნქტი	ირიბი წვიმების რაოდენობა, მმ			ირიბი წვიმების განაწილება ორიენტაციების მიხედვით, მმ%							
	თვის მაქსიმუმი	თბილი პერიოდისათვის	წელიწადში	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ნდ
რუსთავი	18	77	98	3/3	3/3	4/4	3/3	1/1	1/1	4/4	80/81

თოვლის საფარი

ცხრილი 17

პუნქტი	თოვლის საფარის წონა, კპა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა, მმ
რუსთავი	0.50	9	-

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები

ცხრილი 18

პუნქტი	W^0 5 წელიწადში ერთხელ, კპა	W^0 15 წელიწადში ერთხელ, კპა
რუსთავი	0.38	0.48

ქარის მახასიათებლები

ცხრილი 19

პუნქტი	ქარის უდიდესი სინქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ მ/წმ					ქარის მიმართულების განმეორებადობა (%) იანვარი, ივლისი								ქარის საშუალო, უდიდესი და უმცირესი სინქარე, მ/წმ		ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში									
	1	5	10	15	20	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	იანვარი	ივლისი	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი	
რუსთავი	20	25	27	29	30	24/16	2/4	3/5	10/5	4/11	2/5	9/9	46/45	4.5/0.2	7.9/1.2	19	2	5	12	7	3	7	45	58	

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ

ცხრილი 20

პუნქტი	თიხოვანი და თიხნარი	წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სიმსხვილის, მსხვილნატეხი	ხრეშისებური ქვიშის
რუსთავი	0	0	0	0

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით ქალაქ რუსთავის ტერიტორია გრუნტის წყლებით მწირია, ზოგიერთ ადგილას ადგილი აქვს გრუნტის წყლების მცირე გამოსაველებს, რომლებიც ატარებენ ინფილტრაციულ ხასიათს და ძირითადად იკვებებიან ზედაპირული (ატმოსფერული) ნალექებით.

3. სპეციალური ნაწილი

სამშენებლო ნაკვეთის გეოლოგიური აგებულება

როგორც შესავალ თავში აღნიშნეთ სამშენებლო მოედანზე გაყვანილი იქნა 3 შურფი, რომელთა აღწერის მიხედვით ნაკვეთის გეოლოგიური აგებულება მარტივია და იგი ზედაპირიდან დაძიებულ სიღრმემდე წარმოდგენილია შემდეგი ფენებით:

ფენა-1 – ნაყარი გრუნტი – ხვინჭა, ხრეში ღორღი თიხნარის შემავსებლით. გავრცელებულია ზედაპირიდან 0.80-2.00 მ სიღრმემდე. ფენა არ დასინჯულა. განისაზღვრა მხოლოდ მისი სიმკვრივე, რომელმაც შეადგინა 1.78 გ/სმ³.

ფენა-2 – თიხა – ღია ყავისფერი, მყარპლასტიკური კონსისტენციის, თაბაშირიანი, ხვინჭის და კენჭების მინარევით 5-10%-მდე. გავრცელებულია მთელს სამშენებლო მოედანზე ფენა-1-ის ქვემოთ დაძიებულ სიღრმემდე.

აღნიშნული ფენა ნახაზებსა და ჭრილებზე გამოყოფილია, როგორც საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი სგე-1.

როგორც შურფების აღწერამ გვიჩვენა საკვლევ ნაკვეთზე გამოყოფილია 2 ფენა:

ფენა-1 – ნაყარი გრუნტი;

ფენა-2 – თიხა, მყარპლასტიკური;

ვინაიდან, აღნიშნული თიხა წარმოადგენს დასაპროექტებელი მიწების ფუძე გრუნტს, როგორც შესავალში აღინიშნა, მას ჩაუტარ-

და ლაბორატორიული კვლევა, რომელთა გასაშუალოებული ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილის სახით:

ცხრილი №21

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	ბანზომ. ერთეული	შენიშვნა №2	შენიშვნა
1	სიმკვრივე	P	გ/სმ ³	1.86	თიხა
2	ტენიანობა	W	%	20	„
3	ფორიანობა	n	„	41	„
4	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	„	0.81	„
5	პლასტიკურობის რიცხვი	J _p	„	21	„
6	კონსისტენცია	J _L	„	<0	„
7	ტენიანობის ხარისხი	S _r	„	0.70	„
8	შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ	გრადუსი	16	სნწ 2.02.01-83 დან.1 ცხ.2
9	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგ/სმ ²	0.36	სნწ 2.02.01-83 დან.1 ცხ.2
10	დეფორმაციის მოდული	E	„	190	სნწ 2.02.01-83 დან.1 ცხ.3
11	საანგარიშო წინაღობა	R _σ	„	2.30	სნწ 2.02.01-83 დან.3 ცხ.3
12	პუასონის კოეფიციენტი	μ	„	0.34	„

როგორც ცხრილიდან ჩანს, გრუნტი მიეკუთვნება თიხას, მყარ-პლასტიკური კონსისტენციით, რომლებიც ხასიათდებიან მშრალი გრუნტის სიმკვრივის მაღალი მანქნებლით, საშუალო ფორიანობით, რაც მიგვანიშნებს გრუნტის ნაწილობრივ წყალგაჯერებულობაზე.

ვინაიდან დასაპროექტებელი შენობა მიეკუთვნება II-III კლასის ნაგებობას ზემოთ მოყვანილ ცხრილში აღნიშნული ელემენტის შინაგანი ხახუნის კუთხის – φ, ხვედრითი შეჭიდულობის - C და დეფორმაციის საერთო მოდულის – E ნორმატიული მნიშვნელობები მიღებული იქნა მათი ფიზიკური მონაცემებით, შესაბამისი ხაიმედლობის კოეფიციენტის გამოყენებით. ამგვარად აღნიშნულის გათვალისწინებით, გრუნტის საანგარიშო წინაღობა აღებულ იქნა სნდაწ 2.02.01-83-ის პირველი დანართის II-III ცხრილებიდან, რაც შეეხება გრუნტის მზიდუნარიანობას იგი მიღებული იქნა სნწ 2.02.01-83 დან.3 ცხ.3-დან, რომელმაც შეადგინა R_σ=2.30 კგ/სმ².

ზემოთმოყვანილ ცხრილში მოცემული საშუალო ნორმატიული სიდიდეები შეიძლება ჩაითვალოს როგორც აღნიშნული თიხების საანგარიშო მნიშვნელობები, რაც საფუძვლად უნდა დაედოს რეკონსტრუქციის (მიშენება) პროექტს.

გრუნტის წყლის დონე გაყვანილი გამონამუშევრებით არ გადაკვეთილა და გასული სიღრმეების ფარგლებში არ არის მოსალოდნელი.

რაც შეეხება არსებული მეტალურგიული საწარმოს შენობის საძირკველს, იგი წერტილოვანი ტიპისაა, აგებულია ბეტონით ზომებით 1.00X1.00 მ-ზე. რაც შეეხება კედელს, სარდაფში მათი სისქე 0.4 მ-ია, ხოლო კოლონების ზომები კვეთში 0.4X0.4 მ-ია. საძირკველის ჩაღრმავება ზედაპირიდან 2.20 მ-ია, რაც აუცილებლად გასათვალისწინებელია მოშენების პროექტირებისას.

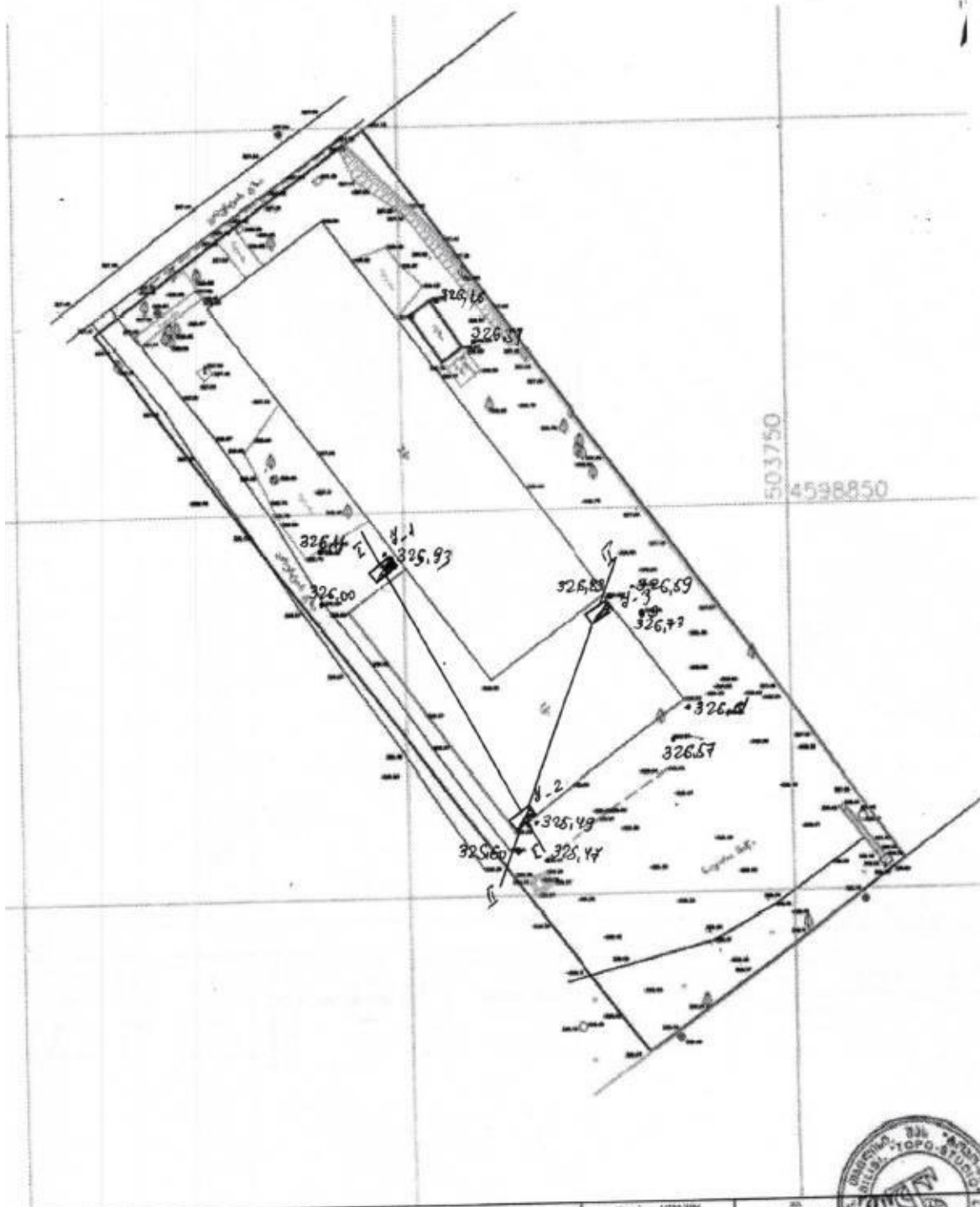
4. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. დასაპროექტებელი ბანერების პროექტირებისათვის გამოყოფილი ნაკვეთი სნ და № 1.02.07-87 სავალდებულო მე-10 დანართით საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით მიეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას.
2. სამშენებლო მოედანზე გამოყოფილი იქნა 2 ფენა: ფენა-1 – ნაყარი გრუნტი, ფენა-2 – თიხა, მყარპლასტიკური (სგე-1).
3. უბნის გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე, დასაპროექტებელი შენობის დასაძირკველზე უნდა განხორციელდეს სგე-1-ზე (თიხა მყარპლასტიკური), რომლის საანგარიშო წინაღობა $R_0=2.30$ კგ/სმ², რაც საფუძვლად უნდა დაედოს რეკონსტრუქციის (მიშენების) პროექტს.
4. საძირკველის ტიპად გამოყენებული უნდა იქნას ცალკე მდგომი წერტილოვანი ტიპის საძირკველი, რომლის ჩაღრმავება უნდა ემთხვეოდეს არსებული შენობის საძირკველის ჩაღრმავებას.

5. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით საკვლევი ნაკვეთი განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში. უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებით განეკუთვნება II კატეგორიას. რაც შეეხება უგანზომილებო კოეფიციენტს (პნ 01.01-09) მიხედვით – $A=0.12$, ამიტომ უბნის სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი.
6. ქვაბულის ფერდის მაქსიმალურ დასაშვებ დახრად სამშენებლო ტერიტორიის ამგები გრუნტებისათვის მიღებული იქნას სნ და წ 3.02.01-87 პ.პ. 3.11, 3.12, 3.15 და სნ და წ III-4-80 მოთხოვნათა გათვალისწინებით.
7. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, სამშენებლო ნაკვეთის ამგები გრუნტები, თანახმად კლასიფიკაციისა სნ და წ IV-2-82 1-1 ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:
 - ა) ნაყარი გრუნტი – 24^ა
 - ბ) თიხა – 8^ბ
8. სამშენებლო ტერიტორიაზე უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები მოსალოდნელი არ არის და შერჩეული ტერიტორია დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია და იგი ვარგისია მშენებლობისათვის.

ინჟინერ-გეოლოგი





საზღვრო ნიშნები		საზღვრო ნიშნების აღწერა		საზღვრო ნიშნების აღწერა		საზღვრო ნიშნების აღწერა	
□	კუთხითი ნიშანი	○	წერტილი	—	საზღვრო ხაზი	○	საზღვრო ნიშანი
□	მონიშნული	○	საზღვრო ნიშანი	—	საზღვრო ხაზი	○	საზღვრო ნიშანი
□	საზღვრო ნიშანი	○	საზღვრო ნიშანი	—	საზღვრო ხაზი	○	საზღვრო ნიშანი
□	საზღვრო ნიშანი	○	საზღვრო ნიშანი	—	საზღვრო ხაზი	○	საზღვრო ნიშანი
□	საზღვრო ნიშანი	○	საზღვრო ნიშანი	—	საზღვრო ხაზი	○	საზღვრო ნიშანი



შურფების ლითოლოგიური სვეტები
მ. 1:100

შ. №1

სტრატოგრაფიული ბინაჟი	ფენის №	სიღრმე		ფენის სიმაღლე (მ)	ფენის ძირის აბსოლუტური ნიშნულები	ჭრილი	კონსისტენცია	გრუნტის წყალი	
		ღამ	მზე					გახსნა	ფაფა
tQ _{IV}	1	0.00	1.90	1.90	324.10				
dQ _{IV}	2	1.90	3.00	1.10	323.00		შერეულ- სტრუქტურული	-	-

შ. №2

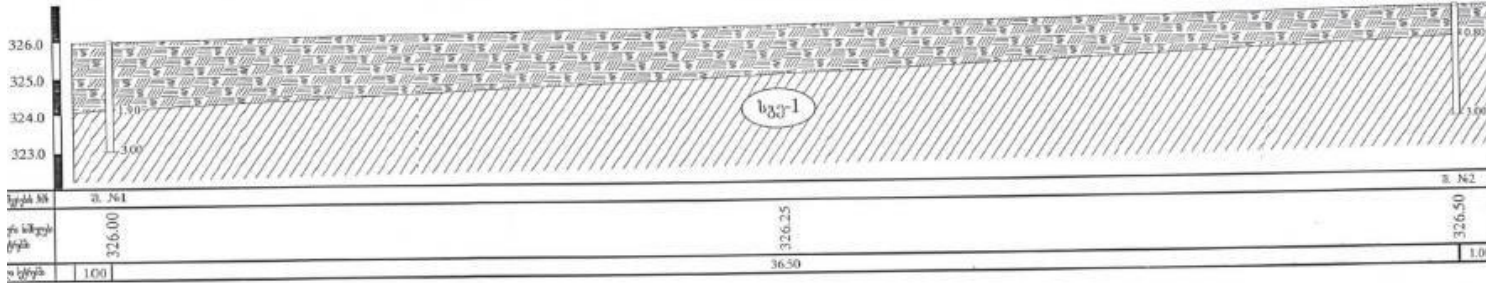
სტრატოგრაფიული ბინაჟი	ფენის №	სიღრმე		ფენის სიმაღლე (მ)	ფენის ძირის აბსოლუტური ნიშნულები	ჭრილი	კონსისტენცია	გრუნტის წყალი	
		ღამ	მზე					გახსნა	ფაფა
tQ _{IV}	1	0.00	0.80	0.80	325.70				
dQ _{IV}	2	0.80	3.00	2.20	323.70		შერეულ- სტრუქტურული	-	-

შ. №3

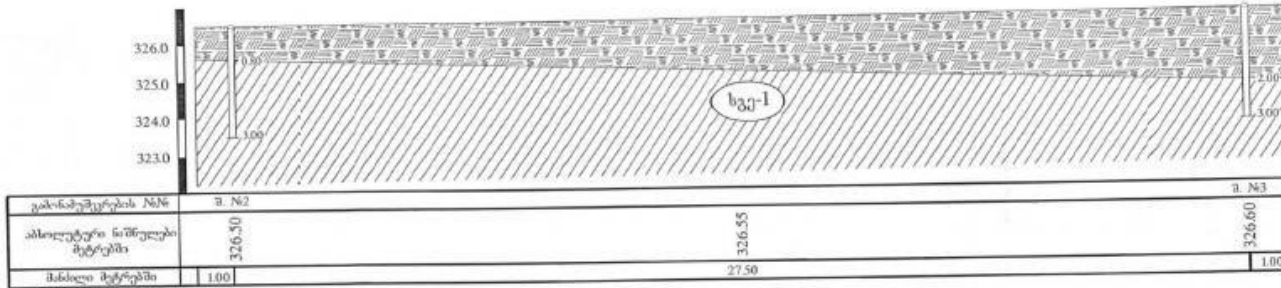
სტრატოგრაფიული ბინაჟი	ფენის №	სიღრმე		ფენის სიმაღლე (მ)	ფენის ძირის აბსოლუტური ნიშნულები	ჭრილი	კონსისტენცია	გრუნტის წყალი	
		ღამ	მზე					გახსნა	ფაფა
tQ _{IV}	1	0.00	2.00	2.00	324.60				
dQ _{IV}	2	2.00	3.00	1.00	323.60		შერეულ- სტრუქტურული	-	-

ქ. რუსთაველი მშენებლის ქ. N12-ში შპს „ჯეო ინჟინერინგ“-ის საკუთრებაში არსებულ ნაკვეთში (ს.კ. 02.07.01.299) მდებარე მიწავერბილი საჯარო უბნის რეკონსტრუქციის (მშენება) პროექტირებისათვის გამოყოფილი სამშენებლო მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური ზონირება

პროფილი I-I



პროფილი II-II



პრობოტი ნიშნები:



ნაყარი გრუნტი - ხეივანი, თიხნარის შემავსებლით. IQ IV

ხრეში



თიხა - ღია ყვესფერი, მყარპლასტიკური კონსისტენციის, თაბაშირიანი, ხეივანის და კენჭების მინარევით 5-10%-მდე. dQ IV



საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტის ნომერი

შენიშვნა: უბნის განლაგება სამშენებლო მოედანზე იხილეთ საინჟინრო-გეოლოგიურ დასკვნასთან თანდართულ 1:500 მასშტაბიან ტოპოგრაფიულ გეგმაზე.

შ.პ.ს. „მ.შ.ს.ს.ს.“		საინჟინრო-გეოლოგიური
ქ. თბილისი, ბარბეთაძის ქ. N3, ტელ: 223-1382, 599 47-16-32		მ. N1
მომხმარებელი	შ.პ.ს. „მ.შ.ს.ს.“	მ. N2
პროექტირების დასრულებული თარიღი	2023	მ. N3
შეამუშავა	სამშენებლო-საკვეთის ზონირების განყოფილება	მ. N4
შეამოწმა	სამშენებლო-საკვეთის ზონირების განყოფილება	მ. N5
შეამოწმა	სამშენებლო-საკვეთის ზონირების განყოფილება	მ. N6

საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე იქ. რუსთავში, მშვიდობის ქ. №12-ში, შპს „ჯეო ინტერპრაიზ“-ის საკუთრებაში არსებულ 5052 მ² ნაკვეთზე (ს/კ 02.07.01.299), მცირე მეტლურგიის საწარმოს შენობის რეკონსტრუქციის (მიშენება) პროექტირებისათვის არსებული სამშენებლო მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა“.

ჩვენს მიერ 2021 წლის 12 აგვისტოს შემოწმებული იქნა ქ. რუსთავში, მშვიდობის ქ. №12-ში, შპს „ჯეო ინტერპრაიზ“-ის საკუთრებაში არსებულ 5052მ² ნაკვეთზე (ს/კ 02.07.01.299), მცირე მეტლურგიის საწარმოს შენობის რეკონსტრუქციის (მიშენება) პროექტირებისათვის არსებულ სამშენებლო მოედანზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ. რუსთავში, მშვიდობის ქ. №12-ში, შპს „ჯეო ინტერპრაიზ“-ის საკუთრებაში არსებულ 5052მ² ნაკვეთზე (ს/კ 02.07.01.299), მცირე მეტლურგიის საწარმოს შენობის რეკონსტრუქციის (მიშენება) პროექტირებისათვის არსებულ სამშენებლო მოედანზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოების და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია ი.მ. „მშენგეო“-ს გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2021 წლის ივლისში. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი, ინჟინერ-გეოლოგი დ. შანიძე.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი აკრეფილი კომპიუტერზე----- 13 გვ.
2. ტექნიკური დავალება----- 1 გვ.
3. ცხრილი გრუნტების თვისებებზე----- 1 გვ.
4. მოედნის ტოპოგეგმა----- 1 ფურც.
5. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები----- 1 ფურც.
6. მოედნის გეოლოგიური ჭრილი----- 1 ფურც.

პროექტით საკვლევ მოედანზე უნდა განხორციელდეს ერთსართულიანი საწარმო შენობის რეკონსტრუქცია (მიშენება).

მოედნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დასადგენად, საკვლევ მოედანზე გაყვანილი იქნა 3 შურფი, თითოეული 3.0 მ სიღრმის. შურფებიდან აღებული იქნა ნიმუშები გრუნტის თვისებების დასახასიათებლად.

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული სამუშაოების ანალიზის საფუძველზე, საკვლევ მოედანზე გეოლოგიურ ჭრილში გამოყოფილი იქნა გრუნტის შემდეგი ფენები:

1. ფენა 1 – ნაყარი გრუნტი;
2. ფენა 2 – თიხა – მყარპლასტიკური კონსისტენციის.

ანგარიშში მოცემულია საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები. მოცემულია ზემოაღნიშნული ქანების საინჟინრო გეოლოგიური დახასიათება და მათი ნორმატიული და საანგარიშო მაჩვენებლები. მოედნის ზედა ფენა ნიადაგია, იგი შენობის ფუძეს არ წარმოადგენს და ამიტომ მათი თვისებები არ გამოკვლეულა. შემდეგი ფენა დელუვიურ-პროლუვიური წარმოშობის, მყარპლასტიკური კონსისტენციის თიხებია. ისინი ბუნებრივ პირობებში მშრალ მდგომარეობაში არიან, რამაც განაპირობა კიდევაც მათი სიმტკიცის შედარებით მაღალი მაჩვენებლები. როგორც ავტორი აღნიშნავს ტერიტორია საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით მდგრადია და რაიმე საშიში გეოლოგიური პროცესების (მეწყერი, ზეავი, სუფოზია, კარსტი და სხვა) განვითარება არ არის მოსალოდნელი.

ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ აღნიშნულია, რომ გრუნტის წყალი გამოკვლეულ სიღრმემდე არ დაფიქსირებულა.

დ ა ს კ ვ ნ ა

ქ. რუსთავში, მშვიდობის ქ. №12-ში, შპს „ჯეო ინტერპრაიზ“-ის საკუთრებაში არსებულ 5052 მ² ნაკვეთზე (ს/კ 02.07.01.299), მცირე მეტლურგიის საწარმოს შენობის რეკონსტრუქციის (მიშენება) პროექტირებისათვის არსებულ სამშენებლო მოედანზე ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები, აკმაყოფილებს იმ მოთხოვნებს, რომლებიც მოცემულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებით. ცალკეული შენიშვნები ჩვენს მიერ გამოთქმული სამუშაოების მიმართ, ავტორის მიერ მიღებული იქნა და ანგარიშში შეტანილია სათანადო კორექტივები. დასასრულს ავლნიშნავთ, რომ წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას და შეიძლება დაედოს საფუძველად მშენებლობის პროექტს საინჟინრო გეოლოგიურ ნაწილში.

საქართველოს დამსახურებული მშენებელი,
ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი

 გ. ჭოხონელიძე

დანართი 5. კვამლგამწოვის პასპორტი.

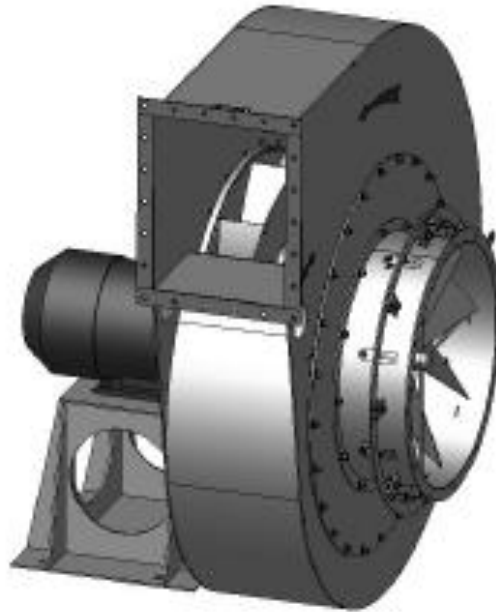


АО «Глазовский завод Metallist»

ს/ს „გლაზოვის ქარხანა მეტალისტი“

Дымососы **კვამლგამწოვები**
тип ДН конструктивная схема 01 **ტიპიDH სქემა 01**

ПАСПОРТ **პასპორტი და სახელმძღვანელო**
II **ექსპლოატაციისათვის**
Руководство по эксплуатации



г. Глазов

Адрес предприятия–изготовителя. ქარხანა დამამზადებლის მისამართი
427627, Россия, Удмуртская Республика 427627, რუსეთი, უდმურტიის რესპუბლიკა
АО "Глазовский завод Metallist"
г. Глазов, ул. Юкаменская, 10 ქალაქი გლაზოვი, იუკამენსკის ქუჩა 10
телефоны: сбыт (34141) 3-80-72, факс 3-81-41
отдел закупок (34141) 3-80-00
E-mail: metallist@udm.net ; WWW: <http://www.metallist-udm.ru>

ტექნიკური მონაცემები

კვამლგამწოვის №	ძრავი		ხარჯი მ ³ /სთ	სრული დაწნევა კგ/მ ²	წონა	
	სიმძლავრე, ტ	ბრ/წთ				
№ дымооса	Двигатель		Расход, м ³ /ч	Давление полное, кг/м ²	Масса, кг	
	мощность, кВт	об/мин			без двига-теля	полная
ДН-2,7	1,1	1500	760	31	22	40
	1,1	3000	1450	120		37
	1,5					40
	2,2					42
ДН-3,5	3	1500	2000	75	56	90
ДН-5	5,5	1500	2500	80	108	175
ДН-6,3	5,5	1500	4000	90	213	262
	7,5					283
ДН-8	11	1000	6500	62	316	442
	15	1500	10500	140	322	452
	22				325	495
ДН-9	11	1000	9500	125	380	505
	15	1500	14800	190	375	495
	22	1000	9500	125	380	605
ДН-10	11	1000	13500	150	480	520
	30	1500	20500	350	540	710
ДН-11,2	22	1000	19300	125	620	880
	37	1500	23000	260	620	915
	45				620	945
	55				636	980