



შპს „ბარჯა 2015“

ქ. ჭიათურაში მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს
მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტი

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების
ანგარიში

შემსრულებელი:
შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მაგალობლიშვილი

თბილისი 2018

შინაარსი

1	შესავალი.....	5
1.1	გზშ-ის ანგარიშის სტრუქტურა.....	6
2	საკანონმდებლო ასპექტები.....	7
2.1	საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა.....	7
2.2	საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები.....	8
2.3	საერთაშორისო ხელშეკრულებები.....	10
3	საქმიანობის აღწერა.....	11
3.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	11
3.2	საწარმოს მოწყობისათვის ჩასატარებელი ღონისძიებები.....	13
3.3	ტექნოლოგიური ციკლის აღწერა.....	15
3.3.1	სამუშაო რეჟიმი, მწარმოებლურობა და მომსახურე პერსონალი.....	15
3.3.2	ნედლეულის დახასიათება და ტრანსპორტირება.....	15
3.3.3	მანგანუმის მადნის მსხვრევის ტექნოლოგია.....	15
3.3.4	ნარჩენების მართვა.....	19
3.3.5	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები.....	20
3.3.5.1	წყალმომარაგება.....	20
3.3.5.2	ჩამდინარე წყლები.....	22
3.3.6	უსაფრთხოების ტექნიკა და შრომის დაცვა.....	23
4	ალტერნატივების ანალიზი.....	24
4.1	არაქმედების ალტერნატივა.....	24
4.2	საწარმოს განთავსების ალტერნატივები.....	25
4.3	მწარმოებლურობის, დატვირთვის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები.....	26
4.4	ტექნოლოგიური ალტერნატივები.....	26
5	საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობის გარემოს ფონური მდგომარეობა.....	27
5.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	27
5.2	სოციალურ-ეკონომიკური გარემო.....	28
5.2.1	მოსახლეობა.....	28
5.2.2	მრეწველობა და სოფლის მეურნეობა.....	28
5.2.3	სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა.....	28
5.2.4	ტურიზმი.....	29
5.2.5	კულტურული მემკვიდრეობა.....	29
5.3	ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო.....	29
5.3.1	მეტეოროლოგია და კლიმატი.....	29
5.3.2	ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების მდგომარეობა.....	31
5.3.3	ხმაურის გავრცელება.....	32
5.3.4	გეოლოგიური პირობები.....	32
5.3.4.1	გეომორფოლოგია.....	32
5.3.4.2	გეოლოგიური აგებულება.....	33
5.3.4.3	ტექტონიკა.....	34
5.3.4.4	სეისმური პირობები.....	35
5.3.5	ჰიდროლოგია.....	35
5.3.5.1	ჰიდროგეოლოგია.....	36
5.3.5.2	მდ. ყვირილას წყლის ხარისხი.....	39
5.3.5.3	გეოლოგიური საშიშროებები.....	39
5.3.6	ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები.....	39
5.3.7	ბიომრალფეროვნება.....	40
5.3.7.1	ფლორა.....	40
5.3.7.2	ფაუნა.....	40
6	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი.....	41
6.1	საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში გარემოზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედების სახეები.....	41
6.2	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე.....	42
6.2.1	ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში.....	42

6.2.2	ემისიის გაანგარიშება საგზაო - სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობისას (გ-1).....	42
6.2.3	ემისიის გაანგარიშება საგზაო-სამშენებლო მანქანის (თვითმცლელი) მუშაობისას (გ-2).....	44
6.2.4	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში.....	46
6.2.5	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი	47
6.2.6	დასკვნა.....	47
6.2.7	ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება.....	47
6.2.8	ზემოქმედება ნიადაგისა და გრუნტის ხარისხზე.....	48
6.2.9	ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე.....	48
6.2.10	მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები.....	49
6.2.11	ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები.....	49
6.2.12	შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება.....	49
6.2.13	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	50
6.2.13.1	ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე	50
6.2.13.2	ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე.....	50
6.2.14	ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე.....	51
6.2.15	რესურსების ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა.....	51
6.2.16	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე.....	51
6.2.17	ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე.....	52
6.2.18	ზემოქმედება დასაქმებაზე და ეკონომიკურ გარემოზე	52
6.3	ზემოქმედება საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში	53
6.3.1	ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში.....	53
6.3.2	ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის მიმღები საწყობიდან (გ-1).....	53
6.3.3	ემისიის გაანგარიშება მიმღები ბუნკერიდან (გ-2)	57
6.3.4	ემისიის გაანგარიშება ლენტური ტრანსპორტიორიდან (გ-3).....	58
6.3.5	ემისიის გაანგარიშება სამსხვრევიდან (გ-4)	59
6.3.6	ემისიის გაანგარიშება მზა პროდუქციის საწყობიდან (გ-5)	61
6.3.7	ემისიის გაანგარიშება ნარჩენი კუდების საწყობიდან (გ-6).....	63
6.3.8	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში.....	66
6.3.8.4	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში	69
6.3.8.5	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი.....	71
6.3.8.6	დასკვნა.....	71
6.3.9	ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება.....	71
6.3.10	ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე.....	73
6.3.11	ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე	74
6.3.12	ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ჰიდროლოგიაზე და სხვა წყალმომხმარებლებზე..	77
6.3.13	მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები.....	77
6.3.14	ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები.....	77
6.3.15	შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები.....	78
6.3.16	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	78
6.3.16.1	ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე	78
6.3.16.2	ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე.....	79
6.3.17	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	79
6.3.17.1	ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე.....	79
6.3.17.2	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	79
6.3.18	ზემოქმედება ადამიანთა ჯანმრთელობაზე.....	80
6.3.19	ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე	80
7	შესაძლო ავარიული სიტუაციების ანალიზი	80
7.3	შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების ალბათობის განსაზღვრა და მათი მოსალოდნელი შედეგების შეფასება.....	81
7.4	ავარიის შესახებ შეტყობინება.....	82
7.5	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება	82
7.5.1	რეაგირება ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების შემთხვევაში.....	82
7.5.2	რეაგირება საშიში ნივთიერებების (ძირითადად ნავთობპროდუქტების) ზალპური დაღვრის შემთხვევაში	84

7.5.3	რეაგირება მდ. ყვირილაში დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების ავარიული ჩაშვების შემთხვევაში	85
7.5.4	რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის შემთხვევაში.....	86
7.5.4.1	პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს:.....	86
7.5.4.2	პირველადი დახმარება ჭრილობის და სისხლდენის დროს:	87
7.5.4.3	პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში:	87
7.5.5	რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს	89
7.5.6	საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის ინსტრუქტაჟი.....	89
8	გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირებისა და თავიდან აცილების გზების განსაზღვრა მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე.....	89
9	დაგეგმილი საქმიანობის მონიტორინგის გეგმა.....	100
9.3	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი	101
9.4	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი.....	103
10	ნარჩენების მართვის გეგმა	105
10.3	შესავალი	105
10.4	ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და კონტროლის სტანდარტები	105
10.5	კომპანიის საქმიანობის აღწერა.....	106
10.6	შპს „ბარჯა 2015“-ს ს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა	106
10.7	კომპანიის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები.....	106
10.8	ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა.....	111
10.8.1	ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები.....	111
10.8.2	წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა და ანგარიშგება	111
10.8.3	ნარჩენების შეგროვება, განთავსება, მარკირება	112
10.9	ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები.....	113
10.10	ნარჩენების გადაცემის პროცესი	114
10.11	ნარჩენების ტრანსპორტირების წესები.....	115
10.12	ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება.....	116
10.13	ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები	116
10.14	უსაფრთხოების მოთხოვნები და შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების პრევენცია ნარჩენების მართვის დროს	117
10.15	პასუხისმგებლობა ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულებაზე.....	118
11	საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრა.....	119
11.3	საწარმოს მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი.....	119
11.4	საწარმოს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია	119
11.5	საწარმოს ლიკვიდაცია.....	120
12	საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა	120
13	დასკვნები და რეკომენდაციები.....	125
13.3	დასკვნები:.....	125
13.4	საქმიანობის განხორციელების პროცესში გასატარებელი ძირითადი ღონისძიებები:.....	126
14	გამოყენებული ლიტერატურა.....	127
15	დანართები	128
15.3	დანართი 1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის გზშიამონაბეჭდი - მშენებლობის ეტაპი.....	128
15.4	დანართი 2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის გრაფიკული ასახვა - მშენებლობის ეტაპი	135
15.5	დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი - ექსპლუატაციის ეტაპი	139

1 შესავალი

წინამდებარე ანგარიში შეეხება, ჭიათურის მუნიციპალიტეტში, ქ. ჭიათურადან 2 კმ-ს დაცილებით საჩხერის გზატკეცილზე, მდ. ყვირილას მარცხენა სანაპიროზე მდებარე, შპს. „ბარჯა 2015“-ის მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი მცირე საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის „გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას“ (გზშ).

საქმიანობის მიზანია შერჩეულ ტერიტორიაზე მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს მშენებლობა, რომელიც თვის განმავლობაში გადაამუშავებს დაახლოებით 10 000 მ³ მოცულობის მანგანუმის მადანს. დაგეგმილი საქმიანობის მიზანია, შესაბამისი ინფრასტრუქტურის შექმნა და ქ. ჭიათურის მიმდებარედ არსებული ღია კარიერებიდან მანგანუმის მადნის შემოტანა, მისი შესაბამისი ტექნოლოგიური სქემით გამდიდრება და მიღებული პროდუქციის რეალიზაცია, ასევე საქმიანობის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან კომპონენტს წარმოადგენს გამდიდრების პროცესში წარმოქმნილი საწარმოო ნარჩენების (მყარი და თხევადი) მართვა.

აღნიშნული საქმიანობის გზშ-ს ანგარიშის მომზადების საფუძველს წარმოადგენს საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“. კანონის მე-4 მუხლის, პირველი პუნქტის „ა“ ქვეპუნქტის შესაბამისად სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავება (გარდა ცემენტის, ასფალტის, კირის, გაჯის, თაბაშირისა და აგურის წარმოება) მიეკუთვნება ეკოლოგიურ ექსპერტიზას დაქვემდებარებულ საქმიანობას. შესაბამისად მანგანუმის გამამდიდრებელი საწარმოს ექსპლუატაცია უნდა მოხდეს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის საფუძველზე. ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის გაცემა ხდება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ, დაგეგმილი საქმიანობის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ) ანგარიშის ეკოლოგიური ექსპერტიზის საფუძველზე.

საქართველოს კანონმდებლობით დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასება ევალუა საქმიანობის განმახორციელებელ მეწარმე სუბიექტს. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადების მიზნით საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ მოწვეული იქნა საკონსულტაციო ფირმა - შპს „გამა კონსალტინგი“.

შპს „გამა კონსალტინგი“-ს მიერ განხილულ იქნა საწყისი მონაცემები დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ; შესწავლილ იქნა, როგორც საწარმოს მშენებლობისათვის შერჩეული ადგილის, ასევე მიმდებარე ტერიტორიის გარემოს არსებული ფონური მდგომარეობა, მოხდა გარემოზე შესაძლო ზეგავლენის წყაროების, სახეებისა და ობიექტების იდენტიფიცირება და მათი ზემოქმედების მასშტაბებისა და გავრცელების განსაზღვრა. მოძიებული ინფორმაციის საფუძველზე, საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად, მომზადდა დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიში.

საქმიანობის განმახორციელებლის და გზშ-ს ანგარიშის ავტორი კომპანიის საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	შპს „ბარჯა 2015“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, ჭიათურა, დავით აღმაშენებლის ქუჩა N69, ბინა 35
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ჭიათურის მუნიციპალიტეტი, საჩხერის გზატკეცილი
საქმიანობის სახე	მანგანუმის მადნის მინი გამამდიდრებელი საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია
შპს „ბარჯა 2015“-ს საკონტაქტო მონაცემები:	
ელექტრონული ფოსტა	Dadunashvili64@mail.ru
საკონტაქტო პირი	დავით დადუნაშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	592711701
საკონსულტაციო კომპანია:	შპს „გამა კონსალტინგი“

შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ზ. მაგლობლიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	2 60 44 33; 2 60 15 27

1.1 გზშ-ის ანგარიშის სტრუქტურა

შპს „ბარჯა 2015“-ის მანგანუმის მადნის მინი გამამდიდრებელი საწარმოს მოწყობისა და ფუნქციონირების პროცესში გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ფარგლებში გათვალისწინებულია შემდეგი საკითხების განხილვა:

- სამართლებრივი და ნორმატიული ასპექტები, სადაც წარმოდგენილია საქართველოში მოქმედი ძირითადი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის ნუსხა, რომელთა გათვალისწინება მოხდა გზშ-ს ანგარიშის მომზადებისას;
- მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს მშენებლობის სამუშაოების და ექსპლუატაციის პირობების აღწერა, კერძოდ:
 - საჭირო ინფრასტრუქტურის შესაქმნელად დაგეგმილი სამუშაოები;
 - საწარმოო ობიექტის არქიტექტურული და სამშენებლო გადაწყვეტა, შენობა-ნაგებობების და ტექნიკური საშუალებები;
 - არსებული სანიტარულ-ჰიგიენური პირობები
 - წარმოების ორგანიზაცია, მუშაობის რეჟიმი, მანგანუმის მადნის გამამდიდრების ტექნოლოგიური სქემა;
 - წყალმომარაგება და კანალიზაცია და ა.შ.
- საქმიანობის მიღებული და სხვა შესაძლო ალტერნატიული ვარიანტები, მათი დადებითი და უარყოფითი მხარეების დადგენა და შესაძლებლობის მიხედვით საქმიანობის უკეთესი მიმართულებით (როგორც გარემოსდაცვითი, ასევე ეკონომიკური თვალსაზრისით) განვითარების ვარიანტის შერჩევა;
- საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობის სოციალურ-ეკონომიკური და ბუნებრივი პირობები, კერძოდ: საწარმოს განთავსების ტერიტორიის გეოლოგიური გარემო, ნიადაგის, წყლის და ატმოსფერული ჰაერის მდგომარეობა, ბიოლოგიური გარემო და ა.შ. აღნიშნულ ინფორმაციას საფუძვლად უდევს ლიტერატურული წყაროები და საფონდო მასალები, სტატისტიკური მონაცემები და უშუალოდ საკვლევ ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული სავლე კვლევის (ეკოლოგიური აუდიტის) შედეგები. აღნიშნული ინფორმაცია გამოყენებულია საქმიანობის უარყოფითი და დადებითი ზემოქმედებების სახეების, ზემოქმედების მასშტაბების და სივრცობრივი საზღვრების დასადგენად;
- საქმიანობის შედეგად გამოწვეული დადებითი და ნეგატიური ზემოქმედების სახეები (მოსალოდნელი ემისიები, წყლის და ნიადაგის ხარისხის გაუარესება, ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება, დასაქმება და ა.შ.), ზემოქმედების შესაძლო მასშტაბები, გავრცელების არეალი და ზეგავლენის არეალში მოყოლილი რეცეპტორების ხარისხობრივი და რაოდენობრივი ცვლილების პროგნოზი;
- ზემოქმედების შეფასება ზოგადი კლასიფიცირების მიხედვით (საწარმოს მშენებლობის და ფუნქციონირების პირდაპირი და არაპირდაპირი, მეორადი, კუმულაციური, მოკლევადიანი, საშუალო და გრძელვადიანი, მუდმივი და დროებითი, დადებითი და უარყოფითი ზემოქმედებანი);
- გარემოზე ზეგავლენის შემცირების ღონისძიებები, რომლის აფექტურად განხორციელების შემთხვევაში შესაძლებელი იქნება ზემოქმედების მინიმიზაცია ან ზემოქმედების რისკების აღმოფხვრა;
- მიღებული შედეგების ანალიზი, დასკვნები და რეკომენდაციები.

2 საკანონმდებლო ასპექტები

საქართველოს გარემოსდაცვითი სამართალი მოიცავს კონსტიტუციას, გარემოსდაცვით კანონებს, საერთაშორისო შეთანხმებებს, კანონქვემდებარე ნორმატიულ აქტებს, პრეზიდენტის ბრძანებულებებს, მინისტრთა კაბინეტის დადგენილებებს, მინისტრების ბრძანებებს, ინსტრუქციებს, რეგულაციებს და სხვა. საქართველო მიერთებულია საერთაშორისო, მათ შორის გარემოსდაცვით საერთაშორისო კონვენციებს.

2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

შპს „ბარჯა 2015“-ის მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში გათვალისწინებული უნდა იქნას საქართველოს შემდეგი გარემოსდაცვითი კანონები ¹(იხილეთ ცხრილი 2.1.1.)

ცხრილი 2.1.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370010000.05.001.018678	07/12/2017
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310090000.05.001.017311	24/12/2013
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010010000.01.001.016012	13/10/2017
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360000000.05.001.018613	07/12/2017
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410000000.05.001.018606	07/12/2017
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400000000.05.001.018653	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420000000.05.001.018620	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი საქართველოს ტყის კოდექსი	390000000.05.001.018603	07/12/2017
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040160050.05.001.018679	07/12/2017
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360060000.05.001.018650	07/12/2017
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370010000.05.001.018641	07/12/2017
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300310000.05.001.018748	23/12/2017
2006	საქართველოს კანონი „საქართველოს ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ“	400010010.05.001.01629	05/05/2011
2007	საქართველოს კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360130000.05.001.018662	07/12/2017
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470000000.05.001.018607	07/12/2017
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450030000.05.001.018687	07/12/2017
2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	130000000.05.001.01860	07/12/2017
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.018604	07/12/2017
2017	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	360160000.05.001.018605	07/12/2017

¹ კანონთა ჩამონათვალი მოცემულია 2011 წლის 1 ნოემბრის მდგომარეობით

2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები (იხ. ცხრილი 2.2.1.):

ცხრილი 2.2.1. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილებით.	300160070.10.003.017621
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.	300160070.10.003.017650
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №21 დადგენილებით.	300160070.10.003.017590
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	300160070.10.003.017660
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „კარიერების უსაფრთხოების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №450 დადგენილებით.	300160070.10.003.017633
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების	300160070.10.003.017618

	მონიტორინგის” დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.	
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.	300160070.10.003.017647
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.	300160070.10.003.017676
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №445 დადგენილებით.	300160070.10.003.017646
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით.	300160070.10.003.017585
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.	300160070.10.003.017640
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდისა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით.	300160070.10.003.017615
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
11/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელების მოწყობის ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N421 დადგენილებით.	300160070.10.003.018807
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
01/08/2016	საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს #422 დადგენილება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“.	360100000.10.003.018808
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტს #144 დადგენილება „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“	360160000.10.003.019209
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტს #145 დადგენილება“სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“	360160000.10.003.019210
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტს #143 დადგენილება“ ტექნიკური რეგლამენტის - „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ დამტკიცების თაობაზე“	300160070.10.003.019208
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი-„სამკურნალო-პროფილაქტიკური დაწესებულებების ნარჩენების შეგროვების, შენახვისა და გაუვნებლების სანიტარიული წესები და ნორმები“,	300160070.10.003.017682

	დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №64 დადგენილებით.	
--	--	--

2.3 საერთაშორისო ხელშეკრულებები

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

- **ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:**
 - კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;
 - კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
 - ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
- **კლიმატის ცვლილება:**
 - გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია, ნიუ-იორკი, 1994 წ;
 - მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამზღველ ნივთიერებათა შესახებ, მონრეალი, 1987;
 - ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ, 1985 წ;
 - კიოტოს ოქმი, კიოტო, 1997 წ;
 - გაეროს კონვენცია გაუდაბნოების წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ, პარიზი 1994.
- **დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:**
 - ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.
 - „ბაზელის კონვენცია“ – ბაზელის 1989 წლის 22 მარტის კონვენცია „სახიფათო ნარჩენების ტრანსსასაზღვრო გადაზიდვებისა და მათი განთავსების კონტროლის შესახებ“ (რეტიფიცირებულია 1998წ.);
- **კულტურული მემკვიდრეობა:**
 - კონვენცია ევროპის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ;
 - კონვენცია ევროპის არქეოლოგიური მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ.
- **საჯარო ინფორმაცია:**
 - კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.).

3 საქმიანობის აღწერა

3.1 ზოგადი მიმოხილვა

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება იგეგმება ჭიათურის მუნიციპალიტეტში, საჩხერის გზატკეცილზე მდებარე შპს „ბარჯა 2015“-ის მიერ იჯარით აღებულ ტერიტორიაზე. ტერიტორიის ფართობი, სადაც განთავსდება მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს ინფრასტრუქტურა, შეადგენს 2546 მ²-ს. იგი წარმოადგენს კერძო მფლობელობაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს. ტერიტორიის კოორდინატებია:

1. X = 360429 Y = 4684276
2. X = 360430 Y = 4684362
3. X = 360472 Y = 4684337
4. X = 360437 Y = 4684273

საპროექტო ტერიტორიას დასავლეთიდან ესაზღვრება ჭიათურა-საჩხერეს საავტომობილო გზა და შემდგომ კლდოვანი ფერდი, რომელიც მოცულია მცენარეული საფარით, ქვათაცვენის პროცესები არ ფიქსირდება. საპროექტო ტერიტორია საავტომობილო გზის მხრიდან, ჩრდილოეთიდან და სამხრეთიდან შემოსაზღვრულია ბეტონის ლობით, აღმოსავლეთიდან კი ესაზღვრება მდ. ყვირაღას კალაპოტი. საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია მნიშვნელოვანი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ზონაში, სადაც მცენარეული საფარი და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არის წარმოდგენილი.

საპროექტო ტერიტორიაზე განთავსებულია ადმინისტრაციული დანიშნულებისათვის განკუთვნილი ძველი შენობა. ტერიტორიიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე დაცილების უმოკლესი მანძილი შეადგენს დაახლოებით 160 მ-ს.

მინი გამამდიდრებელი ფაბრიკის ტექნოლოგიური ხაზი შედგება მიმღები ბუნკერისაგან, სამტვრეველისაგან, ცხურისგან, სპირალური კლასიფიკატორისა და სალექი დაზვისაგან, ნედლეულის გადაწოდებას მთლიან ციკლში კი ახორციელებს ლენტური და ციცხვებიანი ელევატორები. მანგანუმის გამამდიდრების ჩაკეტილი ციკლით ფუნქციონირებისათვის წყლის მიწოდება მოხდება მდ. ყვირილას კალაპოტიდან ლითონის მილგაყვანილობის მეშვეობით. რეგულირება შემავსებელი და დალექილი წყლის მიწოდებაზე მოწესრიგდება მილგაყვანილობისა და ვენტილების მეშვეობით.

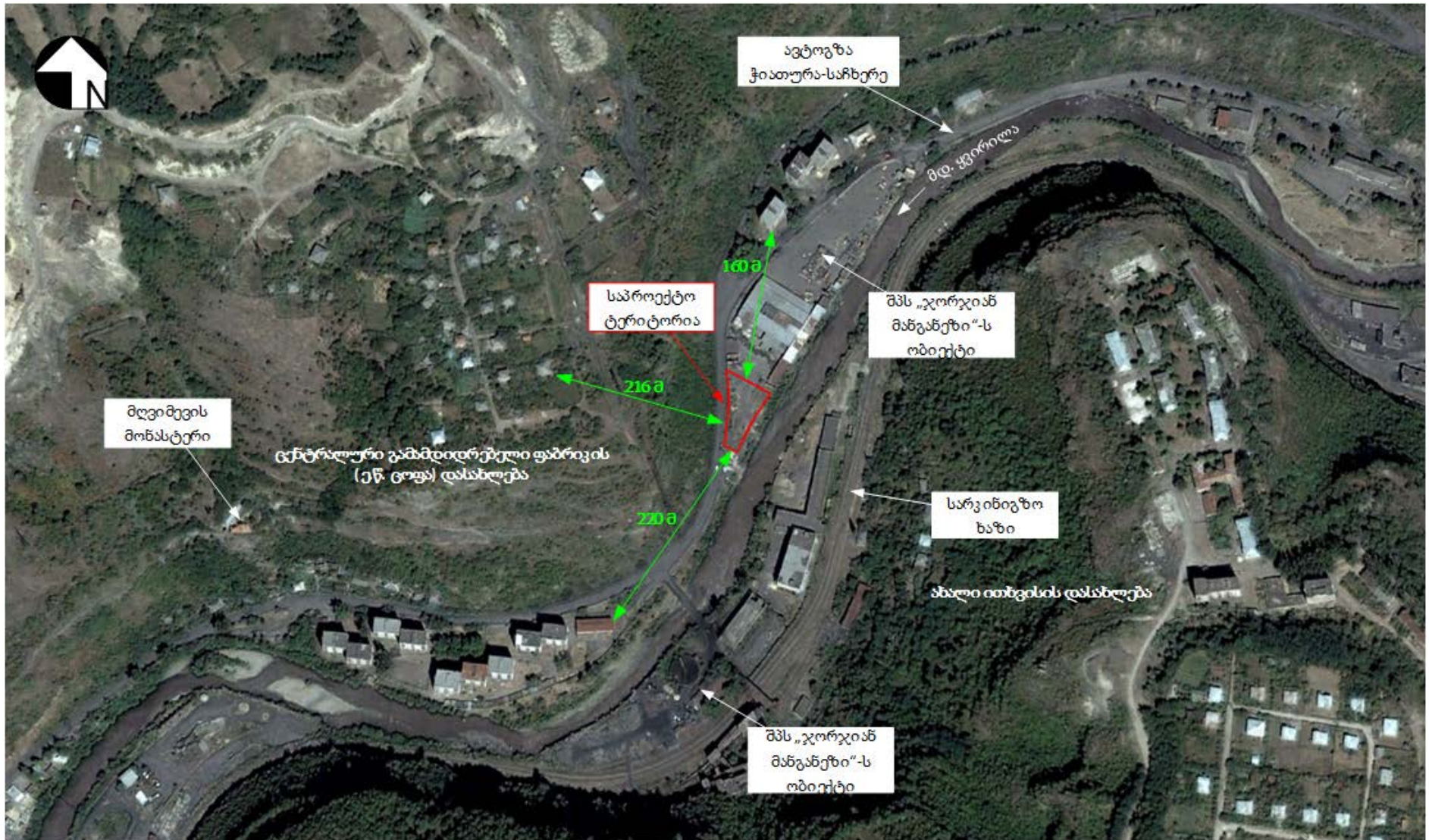
საწარმოს ელ-მომარაგება განხორციელდება ქვესადგური „ჭიათურა 3“ ფიდერი N 13 -დან.

გენ-გეგმის მიხედვით განსაზღვრულია ნედლეულის სანაყარო ტერიტორიები და ტრანსპორტის სამომრად შიდა საავტომობილო გზები. საპროექტო ტერიტორიის შესასვლელთან დაგეგმილია ახალი ადმინისტრაციული ორსართულიანი შენობის მოწყობა, სადაც განთავსებული იქნება მომსახურე პერსონალისათვის საშხაპე, სველი წერტილი, გასახდელი და ინვენტარის ოთახი.

საწარმოს მოწყობის სამუშაოების შესრულება დაგეგმილია 2018 წლის პირველ ნახევარში.

საკვლევი ტერიტორიის სიტუაციური სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.1.1., ხოლო საკვლევი ტერიტორიის ხედები ნაჩვენებია სურათზე 3.1.1

ნახაზი 3.1.1. შპს „ბარჯა 2015“-ის საწარმოო ობიექტის ადგილმდებარეობის სიტუაციური სქემა





სურათი 3.1.1 საკვლევი ტერიტორიის ხედები

3.2 საწარმოს მოწყობისათვის ჩასატარებელი ღონისძიებები

საქმიანობის განხორციელებისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის ფართობია 2546 მ² (მათ შორის საპროექტო განაშენიანების ფართია 347,7 მ²). იგი განთავსებულია მნიშვნელოვანი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ზონაში, შესაბამისად, მოწყობის ეტაპზე მცენარეული საფარის აღებასთან დაკავშირებული სამუშაოები არ არის გათვალისწინებული.

გზის პროფილის მოწყობისას, ატმოსფერული ნალექის მოშორებისათვის უზრუნველყოფილი იქნება საჭირო ქანობი სანიაღვრე წყლების არინებისთვის.

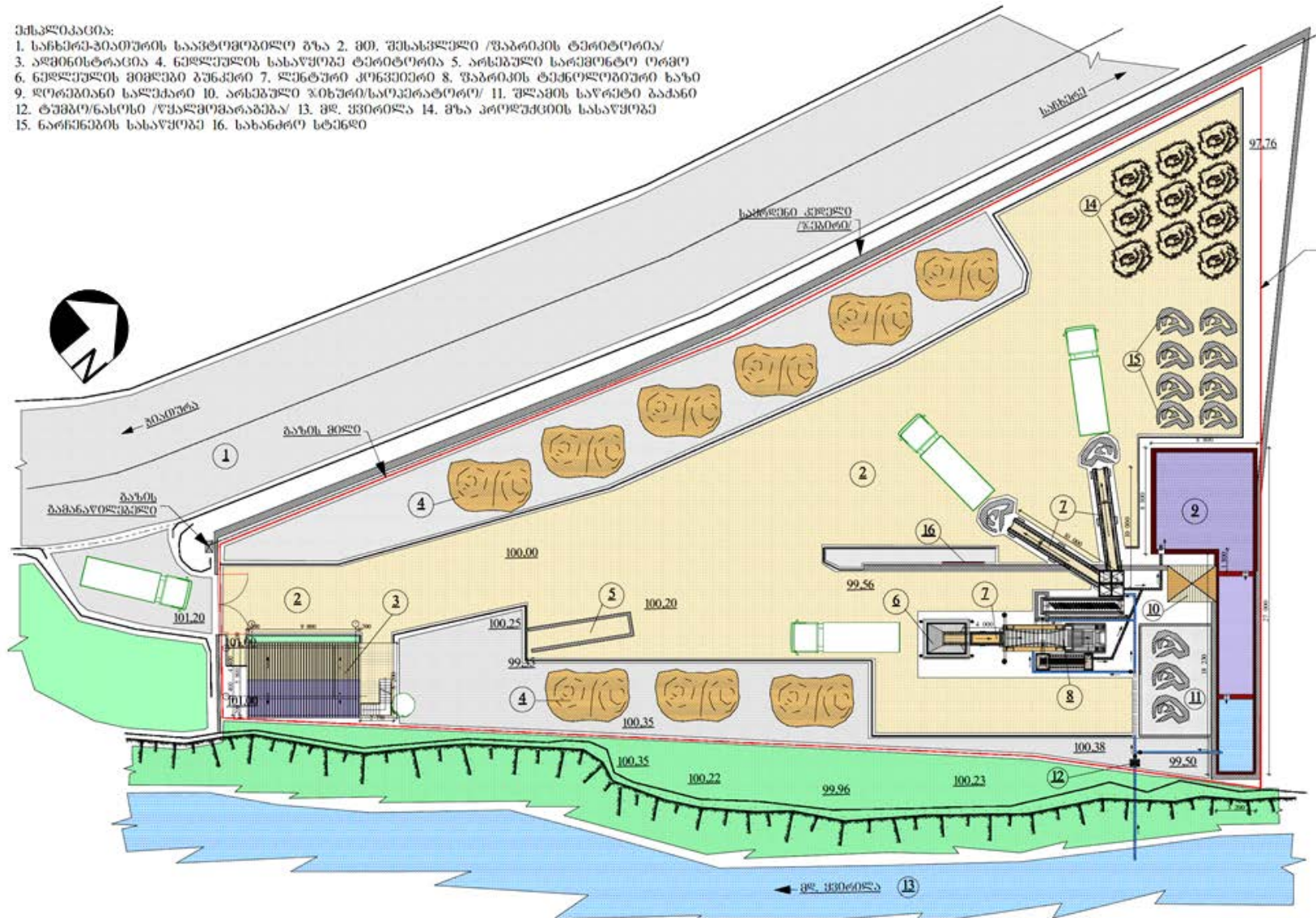
ბოლო ეტაპზე მოხდება გამამდიდრებელი საწარმოს დანადგარების საძირკვლების მოწყობა და შემდეგ შესრულდება სამონტაჟო სამუშაოები.

საწარმოს გენ-გეგმა მოცემულია ნახაზზე 3.2.1

ნახაზი 3.2.1. საპროექტო გამამდიდრებელი ფაბრიკის გენგეგმა. მ 1:500

ქმსკლიკაცია:

1. სახანძრო-პრაქტიკის საავტომობილო გზა 2. 80. შესასვლელი /შაბრის ტერიტორია/
3. ავტომობილების სასაწყობო ტერიტორია 5. არსებული საფენო ტო (ოფის)
6. ნელეულის მიმდებარე პუნქტი 7. ღებტური კონკრეტი 8. შაბრის ტექნოლოგიური ხაზი
9. დორეპიანი საფენი 10. არსებული პიხური/საოქობატორი/ 11. შუამის საფენი პაკანი
12. ტუმბო/ნახოს /ვაქუუმობა/ 13. შპ. შვირთა 14. შპა პროდუქციის სასაწყობო
15. ნარეწების სასაწყობო 16. სახანძრო სტანდი



3.3 ტექნოლოგიური ციკლის აღწერა

3.3.1 სამუშაო რეჟიმი, მწარმოებლურობა და მომსახურე პერსონალი

ფაბრიკა იმუშავებს კვირაში 5 დღე. სამუშაო დღის ხანგრძლივობა 16 საათი. წელიწადში სამუშაო დღეთა რაოდენობა 240, საათების რაოდენობა - 3840. სარემონტო სამუშაოებისათვის განკუთვნილია თვის ერთი, ან ორი უქმე დღე, რაზედაც ქვეყანაში მოქმედი შრომის კოდექსის შესაბამისად, შესაბამის პერსონალთან დამატებითი ანაზღაურების გათვალისწინებით დაიდება დამატებითი კონტრაქტები. სულ ფაბრიკაში დასაქმებული იქნება 15-20 მუშა და ტექნიკური პერსონალი.

ფაბრიკის ყოველთვიური წარმადობაა 10000 ტონამდე ნედლეულის გამდიდრება. წლის განმავლობაში შესაძლოა გადამუშავდეს 96 000 ტონა მანგანუმის მადანი. საწარმოს საათური მწარმოებლურობა აღებულია დამლექი დაზგის ტექნიკური შესაძლებლობის გათვალისწინებით და შეადგენს 25 ტ/სთ-ს.

მადნიდან მანგანუმის კონცენტრატის გამოსავალი არის 18-30% (საშუალოდ 25%), რაც რაოდენობრივად იქნება: თვეში დაახლოებით 2500 ტ. წელიწადში - 24000 ტ. კონცენტრატში მანგანუმის საშუალო შემცველობა - 38-41%.

მადნის დამუშავების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების - ე.წ. კუდები“-ს მიახლოებითი რაოდენობა იქნება 43000 ტ/წელ., ხოლო შლამის - 29000 ტ/წელ.

3.3.2 ნედლეულის დახასიათება და ტრანსპორტირება

მადნის შემოტანა მოხდება შპს „ბარჯა 2015“-ს მიერ კარიერების მფლობელ კომპანია შპს „ჯორჯიან მანგანუმი“-თან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე. საწარმოს ხელმძღვანელობის ინფორმაციით ტერიტორიაზე ნედლეულის შემოტანა და გამამდიდრებელი ხაზისთვის მიწოდება მოხდება საჩხერე-ჭიათურის საავტომობილო გზის გამოყენებით, ავტოთვიომცლელელების საშუალებით.

მინი-გამამდიდრებელი ფაბრიკისათვის მისაწოდებელი ნედლეული ძირითადად წარმოდგენილია კარბონატული მინერალებით - მაგნოკალციტით. ჟანგეული მინერალებიდან მანგანუმის მადნით, პსილომელანით, პიროლუზიტით, მანგანიტით. არამადნეული ნაწილი კი ძირითადად წარმოდგენილია კვარცითა და მინდვრის შპატით. უმნიშვნელო რაოდენობითაა კალციტი, ბარიტი გლაუკონიტი.

მინი-გამამდიდრებელ ფაბრიკას გააჩნია ნედლეულის მიმღები ბუნკერი, რომელშიც თვითმცლელი ავტომანქანებით იყრება შემოზიდული ნედლეული. მზა პროდუქციისათვის /მაღალი ხარისხის კონცენტრატისათვის/ მოწყობილია მობეტონებული სასაწყობო მოედანი, საიდანაც მისი გაზიდვა წარმოებს სატვირთო ავტომობილებით.

3.3.3 მანგანუმის მადნის მსხვერვის ტექნოლოგია

მანგანუმის მადნის გამდიდრების ტექნოლოგიური ხაზი შედგება შემდეგი ერთეულებისგან:

- ნედლეულის მიმღები ბაქანი;
- ნედლეულის მიმღები ბუნკერი;
- ლენტური კონვეიერი;
- ცხაური;
- სამტვრეველა;
- კლასიფიკატორი;
- ციციხვიანი ელევატორი;
- დამლექი დაზგა;

- მზა პროდუქციის სანაყარო;
- ნარჩენების სანაყარო.

ნედლეულის მიმღები ბუნკერიდან ცხრილამდე ტრანსპორტირებისათვის გამოიყენება ბუნკერზე არსებული ლენტური მექანიზმი ვინაიდან ბუნკერი და დანადგარები დამონტაჟდება ტერასულად, ხოლო ნედლეულის მიზიდვა მიმღებ ბუნკერამდე წარმოებს თვითმცლელი ავტომანქანებით, ხოლო მიმღებ ბუნკერს მიეწოდება კოვშიანი სპეცტრანსპორტით. ტექნოლოგიური ციკლის გავლის შემდეგ მზა პროდუქცია სანაყაროზე გადაიზიდება ლენტური კონვეიერით რომლის სიგრძე 14 მ-ია, სიგანე 0,75მ, სიმაღლე (h) კი 4.2.

შერჩეული იქნა ცხაური ГИЛ – 42 ტიპის, რომლის მწარმოებლობა მოცემული შემთხვევისათვის იქნება 93,8 ტ/სთ.

ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყენებული იქნება ყბებიანი სამტვრეველა CMD- 166 A, რომლის მიმღები ხახის ზომა - 900 X 500 მმ; მაქსიმალური ნატეხის ზომა 450 მმ - იანი, გამოსაშვები ხვრელის ზომა 100 - 200 მმ. წარმადობა 100-120 მ³/სთ. ყბების სვლა 30 მმ. ყბების რეგულირება გათვალისწინებულია მოძრავი ყბის უძრავ ყბასთან მიახლოებით, საჭიროებისამებრ.

გამაუწყლოებელი მოწყობილობის შერჩევა მადნის მორეცხვისა და გაუწყლოებისათვის შეირჩა სპირალური კლასიფიკატორი 1,2 KCH , რომლის მწარმოებლობა სრულიად აკმაყოფილებს წაყენებულ პირობებს. მაღალი სორტის კონცენტრატის გაუწყლოებისათვის გამოყენებულია 16 ლ. მოცულობის ჩამჩებიანი ორი ელევატორი, რომელთა სიგრძეა 9-9 მეტრი, ხოლო ცხრილზედა პროდუქტის გაუწყლოებისათვის და სამტვრეველებიდან ცხაურზე დასაბრუნებლად გამოყენებულია 24 ლიტ. მოცულობის ციციხებიანი ელევატორი.

გამამდიდრებელ ფაბრიკაში შერჩეულია მოდერნიზებული დამლექი დაზგა (MOD – 2), შიბერული განტვირთვით. ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით მისი საათური მწარმოებლობა 5 მმ-დე დამტვრეულ მასალაზე შეადგენს 20 - 25 ტონას.

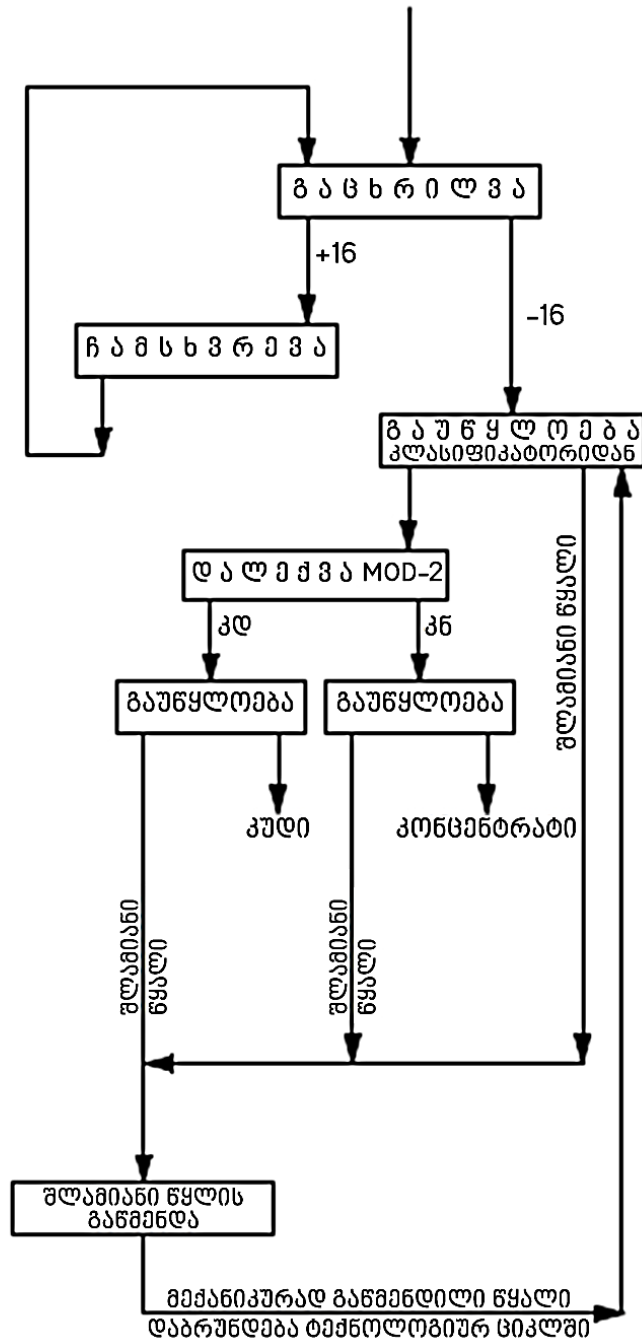
მანგანუმის მადნის გამდიდრება გათვალისწინებულია სველი გრავიტაციული მეთოდით. შეირჩა მინი-გამამდიდრებელი ფაბრიკის მიერ ნედლი მადნისა და კუდების გამდიდრების ოპტიმალური და სხვა ვარიანტებთან შედარებით მარტივი სქემა. ეს სქემა ითვალისწინებს გაცხრილვა-დამსხვრევას 0 - 16 მმ ზომის კლასამდე, რომლის დალექვის შემდეგ მიღებული იქნება მანგანუმის კონცენტრატი.

მანგანუმის მადნის გამდიდრების ტექნოლოგიური სქემა ნაჩვენებია ნახაზებზე 3.3.3.1. და 3.3.3.2.

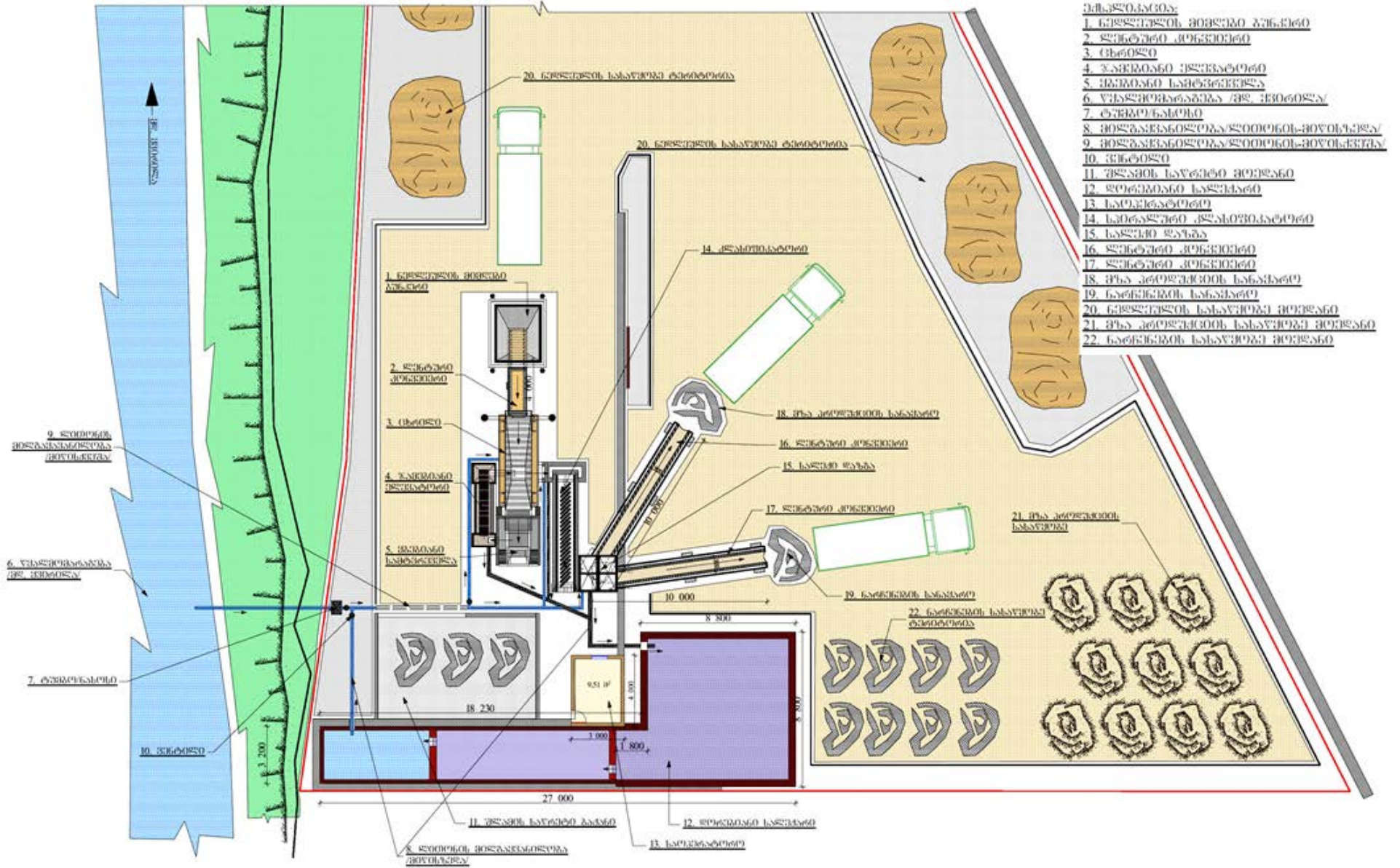
ნახაზი 3.3.1 მანგანუმის მადნის სველი გრავიტაციული მეთოდით გამდიდრების ზოგადი სქემა

ნედლეულის სველი გრავიტაციული მეთოდი

გამდიდრების ტექნოლოგიური სქემა



ნახაზი 3.3.2. შპს „ბარჯა 2015“-ს მანგანუმის მადნის გამდიდრების ტექნოლოგიური სქემა



3.3.4 ნარჩენების მართვა

მოწყობის ეტაპზე წარმოქმნილი სხვა ნარჩენებიდან აღსანიშნავია:

- პოლიეთილენის ნარჩენები (შესაფუთი, ჰერმეტიზაციის მასალა);
- ფერადი და შავი ლითონების ჯართი;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები ≈ 11 მ³;
- სახიფათო ნარჩენები, მ.შ.:
 - საღებავების ნარჩენები და საღებავების ტარა - 10 -15 კგ;
 - ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები 100-200 კგ;
 - ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ზეთის ფილტრები და სხვა - 3-7 ერთ;
 - შედუღების ელექტროდები - 20-30 კგ;
 - ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში წარმოქმნილი ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი - რაოდენობა დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბებზე.

სამშენებლო სამუშაოების სპეციფიკის გათვალისწინებით შავი და ფერადი ლითონების ჯართი არ იქნება მნიშვნელოვანი რაოდენობის. ასეთი ნარჩენები დაგროვების შესაბამისად ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებს.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები შეგროვდება ამისათვის სპეციალური მარკირების მქონე დახურულ კონტეინერებში. სამშენებლო მოედნებზე დაგროვილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისა და ყველა D1 განთავსების კოდით განსაზღვრული ნარჩენის გატანა მოხდება ქ. ჭიათურის ნაგავსაყრელზე.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის ტერიტორიაზე მოეწყობა კონტეინერული ტიპის სპეციალური სათავსი (ფართით დაახლოებით 10-15 მ²). სათავსს ექნება სათანადო აღნიშვნა და დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან. ნარჩენების განთავსებისათვის საჭიროა მოეწყოს თაროები და სტელაჟები. ნარჩენების განთავსება უნდა მოხდეს სპეციალური მარკირებით. სახიფათო ნარჩენების გატანა მოხდება ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით. ნარჩენების მართვის პროცესში მოხდება მათი რაოდენობის და სახეობის აღრიცხვა.

ოპერირების ეტაპზე საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, საწარმოო ნარჩენებიდან პირველ რიგში აღსანიშნავია მანგანუმის მადნის გამდიდრების პროცესში წარმოქმნილი საწარმოო ნარჩენები, კერძოდ, ე.წ. კუდები და შლამი. როგორც აღინიშნა მადნის დამუშავების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების - ე.წ. „კუდები“-ს მიახლოებითი რაოდენობა იქნება 43000 ტ/წელ., ხოლო შლამის - 29000 ტ/წელ.

კუდების გატანა მოხდება მანგანუმის მადნის მოპოვების კარიერებზე. ვინაიდან კუდები ძირითადად წარმოდგენილია ფუჭი ქანებით (თიხა და ღორღი), მათი გამოყენება შესაძლებელი იქნება დამუშავებული კარიერების ქვედა ფენების შესავსებად.

განიხილებოდა მანგანუმის მადნის დამუშავების პროცესში წარმოქმნილი შლამის გატანა ე.წ. „ღურღუმელა“-ს შლამსაცავზე, მაგრამ შპს „ჯორჯოან მანგანუმი“-ს მიერ წლების განმავლობაში შლამსაცავის ექსპლუატაცია აღარ ხდება და ფაქტიურად უყურადღებოდაა მიტოვებული.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, მიღებული იქნა გადაწყვეტილება საწარმოო ნარჩენების (კუდები, შლამები) გამომუშავებულ კარიერზე გატანის და მათი კარიერის ტერიტორიის ტექნიკური რეკულტივაციის მიზნით გამოყენების თაობაზე. საწარმოო ნარჩენები (მათ შორის გაუწყლოებული შლამები) საწარმოს ტერიტორიიდან გატანილი იქნება იმ ტრანსპორტით, რომლითაც მოხდება მანგანუმის მადნის შემოტანა, რაც გარკვეულად შეამცირებს სატრანსპორტო ოპერაციების რაოდენობას.

თუ გავითვალისწინებთ, ნარჩენებში მნიშვნელოვნად ნაკლებია მანგანუმის შემცველობა ვიდრე ამოღებულ მადანში, გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი არ იქნება მაღალი.

შლამების ტრანსპორტირება უნდა მოხდეს მხოლოდ მათი გაუწყლოების შემდგომ. გაუწყლოება მოხდება შპს „ბარჯა 2015“-ს საწარმოო ტერიტორიაზე, რისთვისაც სალექარის მიმდებარედ მოეწყობა შლამების დროებითი დასაწყობების მოედანი. მოედნის ზედაპირი მოპირკეთებული იქნება მყარი საფარით. შლამების გაუწყლოების წარმოქმნილი თხევადი მასა ჩაედინება სალექარში.

სხვა ნარჩენებიდან მნიშვნელოვანია ნამუშევარი ზეთები და სხვა ნავთობპროდუქტების ნარჩენები (გაზეთილი საწმენდი მასალა, სატრანსპორტო საშუალებების და ტექნიკის ზეთის ფილტრები), გამოყენებული ტყვიის აკუმულატორები და სხვა. ასეთი სახის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის გათვალისწინებული იქნება ანალოგიური სათავსი, რაც მოწყობის ეტაპზე.

საწარმოს მოწყობის პერიოდში პერსონალის მცირერიცხოვნების გათვალისწინებით ტერიტორიაზე გენერირებული საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მოცულობა უმნიშვნელოა. მიღებული ნორმებით ერთ მომუშავეზე წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა წლის განმავლობაში შეადგენს 0,73 მ³-ს. ვინაიდან საწარმოში მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებულთა რაოდენობა შეადგენს მაქსიმუმ 15 ადამიანს, წლის განმავლობაში წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების საერთო მოცულობა იქნება დაახლოებით 15 x 0,73 = 11 მ³, ექსპლუატაციის პერიოდში დასაქმებული იქნება დაახლოებით 15-20 კაცი, რის შედეგადაც წლიური საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მოცულობა იქნება 14.6 მ³.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად საწარმოს ტერიტორიაზე გათვალისწინებული იქნება სპეციალური მარკირებული ბუნკერების განთავსება.

საქმიანობის განხორციელებისას საწარმოო ნარჩენების გატანა მოხდება საშუალოდ კვირაში ორჯერ, ხოლო სხვა ტიპის ნარჩენების გატანა - დაგროვების შესაბამისად.

3.3.5 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები

3.3.5.1 წყალმომარაგება

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე საჭირო იქნება ბეტონის სამუშაოების შესრულება, კერძოდ: ნაგებობების საძირკვლების, სალექარის და სხვა მუდმივი ნაგებობების მოსაწყობად. მშენებლობისთვის საჭირო ბეტონის ნარევი ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება მზა სახით, ბეტონშემრევი ავტომანქანებით. გამომდინარე აღნიშნულიდან ბეტონის წარმოებისთვის ტექნიკური წყლის გამოყენება საჭირო არ არის. სამეურნეო დანიშნულებით და სასმელად გამოყენებული იქნება წყალსადენის წყალი.

საწარმოს ოპერირების დაწყების შემდგომ მინი-გამამდიდრებელი ფაბრიკის ტექნიკური წყლით მომარაგება განხორციელდება საპროექტო ტერიტორიასთან არსებული მდ. ყვირილადან ჩაკეტილი ციკლით. ცალკეულ დანადგარებზე გამოყენებული წყალი ტექნოლოგიური მილსადენების საშუალებით მიეწოდება სალექარს. წყალი ეტაპობრივად გაივლის სალექარის სექციებს, სადაც მოხდება შეწონილი ნაწილაკების და მასთან ერთად მანგანუმის დალექვა. სალექარიდან წყალი გადავა გაწმენდილი წყლის რეზერვუარში, საიდანაც ვენტილების რეგულირებით წყალი კვლავ მიეწოდება საწარმოო დანადგარებს. ამავე რეზერვუართან დაკავშირებული იქნება მდ. ყვირილადან წყლის აღებისთვის განკუთვნილი მილსადენი, რომლის მეშვეობით საჭიროებისამებრ დამატებით შეივსება რეზერვუარი (კომპენსირდება აორთქლებით და ნედლეულის დასველებით გამოწვეული დანაკარგი).

პერსონალის მიერ მოწოდებული ინფორმაციის თანახმად 1 ტონა მადნის დამუშავებისას ტექნიკური წყლის ხარჯი იქნება ≈ 2 მ³. თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოს წარმადობა შეადგენს 25 ტ/სთ, მაშინ საჭირო ტექნიკური წყლის რაოდენობა იქნება:

$$25 \times 2 = 50 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

წლიური ხარჯი კი:

$$75 \times 3840 = 192\,000 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოში დანერგილი იქნება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა, სისტემის პირველადი შევსების შემდგომ საწარმოს ნორმალური ოპერირების რეჟიმში მდ. ყვირილადან აღებული იქნება წყლის მხოლოდ, ის რაოდენობა რაც დაკავშირებული იქნება ნედლეულის დასველებასთან, აორთქლებასთან და სხვ. ტექნიკური წყლის მიახლოებითი დანაკარგი შეადგენს 20%-ს, შესაბამისად, ნორმალური ოპერირების რეჟიმში მდინარიდან ამოღებული წყლის მიახლოებითი რაოდენობა იქნება:

$$192\,000 \times 0,2 = 38\,400 \text{ მ}^3/\text{წელ (10 მ}^3/\text{სთ).}$$

წყლის გამოყენება ასევე დაკავშირებული იქნება მშრალ ამინდებში ტერიტორიის მორწყვასთან. მოსარწყავი ტერიტორიის საერთო ფართობად აღებულია 2020 კვ.მ.-ს. აქედან პერიოდულად მოირწყება ძირითადად სატრანსპორტო საშუალებების სამომრად გათვალისწინებული შიდა სამოედნო გზები. პერიოდულ მორწყვას დაქვემდებარებული ფართობი ჯამში ≈ 700 მ²-ს შეადგენს. 1 მ² ფართობი მიწის მოსარწყავად გათვალისწინებულია დაახლოებით 0,2 მ³ წყლის გამოყენება. შესაბამისად ერთჯერადად გამოსაყენებელი სარწყავი წყლის მიახლოებითი რაოდენობა იქნება:

$$700 \times 0,2 = 140 \text{ მ}^3.$$

წლის განმავლობაში საწარმოო მოედნის მორწყვა მოხდება 20-30 დღის განმავლობაში. შესაბამისად ამ მიზნით წლიურად დახარჯული წყლის მიახლოებითი რაოდენობა იქნება:

$$140 \times 30 = 4200 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

გარდა ამისა, წყლის გამოყენება შესაძლოა გახდეს სახანძრო მიზნებისთვის. ხანძრის შემთხვევაში წყლის აღება მოხდება ტექნიკური წყლის სამარაგო რეზერვუარიდან ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისთვის (ხანძარი, ტრეინინგები) საჭირო ტექნიკური წყლის საშუალო ხარჯად აღებულია **800 მ³/წელ.**

სულ საწარმოს ნორმალური ექსპლუატაციის დროს ტექნიკური მიზნებისათვის დახარჯული (მდინარიდან ამოღებული) წყლის ჯამური რაოდენობა იქნება:

$$38\,400 + 4200 + 800 = 43\,400 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლისთვის ტერიტორიაზე მოეწყობა სამარაგო რეზერვუარები. საწარმოში ყოველდღიურად იმუშავებს დაახლოებით 20 კაცი. ერთ მომუშავეზე დღის განმავლობაში დაიხარჯება დაახლოებით 25 ლ სამეურნეო დანიშნულების წყალი. ამას დაემატება საშხაპეში დახარჯული წყალი, რაც არსებული ნორმების მიხედვით საშხაპის ერთ წერტილზე შეადგენს 500 ლ/დღეში. აქედან გამომდინარე დახარჯული წყლის რაოდენობა იქნება:

$$20 \times 25 + 500 = 1000 \text{ ლ, ანუ } 1,0 \text{ მ}^3/\text{დღე}$$

და

$$1,0 \times 240 = 240 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

3.3.5.2 ჩამდინარე წყლები

როგორც აღინიშნა, საწარმოში დანერგილი იქნება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა. ნორმალურ საექსპლუატაციო რეჟიმში გათვალისწინებულია, რომ გამოყენებული წყალი სრული მოცულობით დაბრუნდება საწარმოო ციკლში, შესაბამისად ჩამდინარე წყლების ჩაშვება არ მოხდება.

თუმცა გასათვალისწინებელია ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ალბათობა და სხვა საკითხები, რის გამოც ჩამდინარე წყლის რაოდენობად აღებულია გამოყენებული წყლის სრული მოცულობა 20%-იანი დანაკარგების გათვალისწინებით. გამომდინარე აღნიშნულიდან ტექნოლოგიური პროცესების შედეგად წარმოქმნილი საწარმოო ჩამდინარე წყლების ხარჯი შეიძლება იყოს:

$$50 - (50 \times 0,2) = 40 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

$$192\ 000 - (192\ 000 \times 0,2) = 153\ 600 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

იმისათვის, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე უზრუნველყოფილი იქნას ჩამდინარე წყლების სათანადო გაწმენდა საჭირო იქნება მოეწყოს შესაბამისი მოცულობის გამწმენდი ნაგებობა (სალექარი). გამწმენდის სისტემის მოწყობასთან დაკავშირებული ღონისძიებები წარმოდგენილია ქვეთავში 6.3.4.

სამეურნეო-ფეკალური წყლების რაოდენობა გაანგარიშდება გამოყენებული წყლის 5%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით. შესაბამისად გვექნება:

$$1,375 \times 0,95 = 1,306 \text{ მ}^3/\text{დღლ}$$

და

$$330 \times 0,95 = 314 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლები ჩაშვებული იქნება ქ. ჭიათურის საკანალიზაციო ქსელში.

სანიაღვრე წყლების გაანგარიშება:

სანიაღვრე წყლების რაოდენობა გაანგარიშდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- ჰიდრომეტეოროლოგიური მონაცემების მიხედვით („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) ქ. ჭიათურაში ნალექების მაქსიმალური სადღეღამისო ინტენსივობა შეადგენს 100 მმ-ს, ხოლო საშუალო წლიური ინტენსივობა – 1237 მმ-ს;
- საწარმოო ტერიტორიის საერთო ფართობია 2546 მ², ანუ 0,255 ჰა. მათ შორის განაშენიანების ფართია 347,7 მ². შესაბამისად ტერიტორიაზე წყალშემკრები ფართობი შედგება შემდეგი პარამეტრებისაგან: 348
 - მყარი საფარის მქონე ტერიტორიები - 0,0348 ჰა - $Z_{mid}=0,23$;
 - გრუნტით დაფარული ზედაპირი 0,2198 ჰა - $Z_{mid}=0,064$.

მონაცემების გათვალისწინებით საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების რაოდენობა შეადგენს:

მაქსიმალური სადღეღამისო:

$$W_{\text{დღლ}}=10 \times 100 \times (0,23 \times 0,0348 / 0,255 + 0,064 \times 0,2198 / 0,255) \approx 87 \text{ მ}^3/\text{დღლ};$$

საშუალო წლიური:

$$W_{\text{წლ}} = 10 \times 1237 \times (0,23 \times 0,0348 / 0,255 + 0,064 \times 0,2198 / 0,255) \approx 1071 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

გამოთვლებიდან ჩანს, რომ ტერიტორიაზე ძლიერი წვიმების დროს დღეღამის განმავლობაში შეიძლება წარმოიქმნას მაქსიმუმ 87 მ³ (დაახლოებით 7.25 მ³/სთ), რაოდენობის სანიაღვრე წყლები, ხოლო წელიწადში საშუალოდ – 1071 მ³ რაოდენობის სანიაღვრე წყლები. წარმოქმნილი

სანიაღვრე წყლები ჩაშვებული იქნება სალექარში. აღსანიშნავია, რომ ძლიერი წვიმების დროს გამამდიდრებელი ფაბრიკის ექსპლუატაცია მნიშვნელოვნად შეიზღუდება.

სულ, ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საწარმო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების მიახლოებით რაოდენობა შეადგენს:

$$40 + 7,25 = 47,25 \text{ მ}^3/\text{სთ};$$

$$153\ 600 + 1071 = 154\ 671 \text{ მ}^3/\text{წელ}.$$

მანგანუმის მადნის გადამუშავების პროცესში 1 მ³ წყალს დაახლოებით 0,15 ტ შლამი მიყვება. გამოყენებული წყლის რაოდენობის მიხედვით სალექარში ჩადის:

$$40 \times 0,15 = 6 \text{ ტ/სთ}; 153\ 600 \times 0,15 = \text{ტ/წელ. შლამი}$$

ტერიტორიაზე წარმოქმნილი 1 მ³ სანიაღვრე წყლით სალექარში ჩაირეცხება 0,1 ტ შეწონილი ნაწილაკები, წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების რაოდენობის მიხედვით, სანიაღვრე წყლებით სალექარში ჩადის:

$$7,25 \times 0,1 = 0,725 \text{ ტ/სთ}; 1071 \times 0,1 = 107,1 \text{ ტ/წელ. ნაწილაკები}$$

სულ სალექარში დაგროვდება:

$$6 + 0,725 = 6,725 \text{ ტ/სთ}; 23\ 040 + 107,1 = 23147,1 \text{ ტ/წელ შლამი}$$

მანგანუმის მადნის მოცულობითი წონა საშუალოდ შეადგენს 2,2 ტ/მ³-ში. შლამის მოცულობით წონად აღებულია დაახლოებით 1,8 ტ/მ³. აღნიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებელია სალექარში დაგროვილი შლამის მიახლოებითი მოცულობის დადგენა:

$$6,725 / 1,8 = 3,74 \text{ მ}^3/\text{სთ}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოს სამუშაო დღეთა რაოდენობად განსაზღვრულია წლის განმავლობაში - 240, ხოლო კვირის განმავლობაში - 6 დღე, მაშინ კვირის განმავლობაში დაგროვილი შლამის დაახლოებითი რაოდენობა შეადგენს 359 მ³-ს.

ტერიტორიაზე გათვალისწინებული სალექარის ტევადობის შესაბამისად (290 მ³) შლამის ამოღება უნდა მოხდეს კვირაში ორჯერ, ვინაიდან სალექარში მუდმივად უნდა იყოს ტევადობა, იმისთვის რომ წყალმა იმოდროს მდორედ და დამაბინძურებელმა ნივთიერებებმა მოასწროს სალექარის ფსკერზე დალექვა.

3.3.6 უსაფრთხოების ტექნიკა და შრომის დაცვა

მთლიანობაში ფაბრიკის ტექნოლოგიური ხაზი ეწყობა ღია ცის ქვეშ, ხოლო დანადგარების ელ.მოწყობილობა დახურული იქნება უსაფრთხოებიდან გამომდინარე სათანადო ნორმების გათვალისწინებით.

მინი-გამამდიდრებელ ფაბრიკაში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესი არის სველი, ამიტომ მინიმუმამდე შემცირებულია დამტვერიალება. მანქანა-დანადგარების მიერ წარმოქმნილი ხმაური ნორმის ფარგლებშია. ყველა მანქანა-დანადგარს უსაფრთხოების მიზნით გააჩნია ელექტროდამიწება. ფაბრიკის კედლებზე გამოკრული იქნება შესაბამისი პლაკატები და პერსონალს სისტემატიურად ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი. საწარმოს პერსონალისათვის განკუთვნილია აბანო, პირსაბანი, ადგილი სპეცტანსაცმლის შესანახად, გასაშრობად, აგრეთვე სასადილო, რომელიც განთავსებულია ამავე ტერიტორიაზე არსებულ შენობაში პირველ სართულზე და დანიშნულებისამებრ ფუნქციონირებს.

საწარმოში არსებული ტექნოლოგიური დანადგარების მბრუნავი ნაწილები დაცული იქნება შემოღობვით და გაკეთდება შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნები. გათვალისწინებულია

მეხამრიდის და ელექტრო მოწყობილობებზე სპეციალური დამიწების კონტურის მოწყობა. ამასთანავე გათვალისწინებულია ხელოვნური განათების სისტემის განახლება შიდა და გარე პერიმეტრზე.

დიდი ყურადღება დაეთმობა ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვას, კერძოდ საჭიროების შემთხვევაში ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისთვის გამოყენებული იქნება ტექნიკური წყლის სამარაგო რეზერვუარი. ტერიტორიაზე მოეწყობა ლითონის სახანძრო სტენდი, რომლის შემადგენლობაში შევა:

- ფხვნილოვანი ცეცხლ ჩამქრობი – განკუთვნილია მყარი, თხევადი და გაზისმაგვარი ნივთიერებების აალებისას (A, B, C კლასის). მათი გამოყენება შესაძლებელია ელექტრომოწყობილობების ჩასაქრობად, რომელთა ძაბვა 1000 v.-მდეა.
- სხვა ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარი – ვედრო, ნიჩაბი, ბარჯი, ძალაყინი, ნაჯახი.

იგეგმება მომსახურე პერსონალი უსაფრთხოებისთვის აუცილებელი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების განახლება: ჩაფხუტი, სპეც-ტანსაცმელი და სხვ. პერსონალის პერიოდულად ჩატარდება ტრენინგები უსაფრთხოებისა და გარემოს დაცვის საკითხებთან დაკავშირებით.

4 ალტერნატივების ანალიზი

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში სხვა საკითხებთან ერთად მოცემული უნდა იყოს „პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი, შერჩევა და ახალი ვარიანტების ფორმირება“. ანგარიშში რეალისტური ალტერნატივებიდან შეიძლება განხილული იქნეს შემდეგი:

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

4.1 არაქმედების ალტერნატივა

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება დაკავშირებული იქნება გარემოს ცალკეულ ობიექტებზე (ატმოსფერული ჰაერი, ზედაპირული წყლები და სხვ.) ნეგატიურ ზემოქმედებასთან. საქმიანობის განხორციელებაზე უარის თქმის შემთხვევაში ადგილი არ ექნება ყველა შესაძლო ზემოქმედებას, რომელიც დაკავშირებულია მანგანუმის მადნის გადამამუშავების ცალკეული ოპერაციების შესრულებასთან.

მეორეს მხრივ, იმ შემთხვევაში თუ საწარმოს ხელმძღვანელობა მაქსიმალურად გაატარებს გზმ-ს ანგარიშში მოცემულ შემარბილებელ ღონისძიებებს და ზედმიწევნით დაიცავს საქართველოს გარემოსდაცვით კანონმდებლობას, ნეგატიური ზემოქმედების რისკები მნიშვნელოვნად შემცირდება. საწარმოს ხელმძღვანელობამ ასევე უნდა აიღოს ვალდებულება საქმიანობა განხორციელოს მკაცრი თვითმონიტორინგის პირობებში. ნაკისრი ვალდებულებების დაცვის შემთხვევაში გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების მასშტაბები არ გასცდება დაბალ და საშუალო მნიშვნელობებს.

აუცილებელია აღინიშნოს, ის მცირე თუმცა დადებითი ზემოქმედებები რასაც გამოიწვევს საქმიანობის განხორციელება, კერძოდ:

- საწარმოში დასაქმებულთა რაოდენობა შეადგენს 15-20 ადამიანს. დასაქმებულთა რაოდენობა განსაკუთრებულ წვლილს ვერ შეიტანს რეგიონში უმუშევრობის დონის შემცირებასა და მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური დონის ამაღლებაში, თუმცა საწარმოს ექსპლუატაციას დიდი მნიშვნელობა ექნება დასაქმებულთა ოჯახების ცხოვრების დონის ამაღლების თვალსაზრისით.

- საწარმოს ამოქმედების შემდგომ ადგილობრივ და ცენტრალურ ბიუჯეტში სხვადასხვა გადასახადების სახით შევა დამატებითი თანხები.
- საწარმოს მშენებლობისათვის საჭირო სამშენებლო მასალების შესყიდვა ძირითადად ადგილობრივი საწარმოებიდან მოხდება, რაც ხელს შეუწყობს სხვა ბიზნეს საქმიანობების გააქტიურებას.

რაც შეეხება იმ ნეგატიურ ზემოქმედებებს, რასაც დაგეგმილი საქმიანობა გამოიწვევს. იმ შემთხვევაში თუ საქმიანობის განხორციელებისას გათვალისწინებული იქნება ქმედითუნარიანი შემარბილებელი ღონისძიებები და ეს ღონისძიებები შესრულდება მკაცრი მონიტორინგის პირობებში, გარემოზე ზემოქმედების მასშტაბები და გავრცელების არეალი არ იქნება მნიშვნელოვანი და შესაძლებელი იქნება საწარმოს მშენებლობა და ოპერირება მოხდეს გარემოსდაცვით მოთხოვნებთან შესაბამისობაში.

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე არაქმედების ალტერნატივა უგულვებელყოფილი იქნა.

4.2 საწარმოს განთავსების ალტერნატივები

საქმიანობის განხორციელების გადაწყვეტილების მიღების პროცესში განიხილებოდა გამამდიდრებელი ხაზის მოწყობის ორი ალტერნატიული ტერიტორია:

- პირველი ალტერნატიული ტერიტორია - საწარმოს განთავსება მდ. ყვირილას მარჯვენა სანაპიროზე, თავისუფალ ტერიტორიაზე (მიახლოებითი კოორდინატებით: X – 361016; Y-4684552);
- მეორე ალტერნატიული ტერიტორია - საწარმოს განთავსება მდ. ყვირილას მარცხენა სანაპიროზე, მნიშვნელოვანი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიაზე, საწარმოო ზონაში (მიახლოებითი კოორდინატებით: X – 360429; Y – 4684276).

ალტერნატიული ტერიტორიების შედარებითი ანალიზის შედეგების მიხედვით, გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით უპირატესობა მიენიჭა მეორე ალტერნატიულ ტერიტორიას. საწარმოს აღნიშნულ ტერიტორიაზე განთავსებას გააჩნია შემდეგი უპირატესობები:

- ტერიტორია განთავსებულია საცხოვრებელი ზონის გარეთ, საკმაოდ მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის ქვეშ მყოფ სამრეწველო ზონაში. აღნიშნულ ტერიტორიაზე ახალი საწარმოს განთავსება, მართალია, ერთის მხრივ გაზრდის გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების კუმულაციურ ეფექტს, თუმცა მეორეს მხრივ, ისეთ მცირემიწიან რეგიონში, როგორცაა ჭიათურა, საჭირო არ იქნება ახალი ნაკვეთის ათვისება. კუმულაციური ზემოქმედების შემცირების მიზნით კი აუცილებელია მიმდებარედ არსებული საწარმოების ხელმძღვანელობამ შემარბილებელი ღონისძიებები (მისასვლელი გზის კეთილ მოწყობა, მშრალ ამინდებში ტერიტორიის და მისასვლელი გზების ზედაპირების დასველება ამტვერების მინიმალური მიზნით, მდ. ყვირილას სანაპიროს გაწვრის მწვანე ნარგავების დარგვა/გახარება და სხვა) გაატაროს შეთანხმებულად;
- ასევე აღსანიშნავია, რომ ტერიტორიაზე უკვე არსებობს გარკვეული ინფრასტრუქტურა. შესაბამისად აღნიშნულ ტერიტორიაზე საწარმოს მოწყობასთან დაკავშირებული სამუშაოები და მათი შესაბამის გარემოზე ზემოქმედებები სახეობები არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- საწარმოს ტერიტორია ესაზღვრება საავტომობილო გზას და ახლოსაა სარკინიგზო ჩიხთან, რაც მნიშვნელოვანია ნედლეულის, საწარმოო ნარჩენების და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისთვის საჭირო დანახარჯების და სატრანსპორტო ოპერაციებისას მოსალოდნელი ზემოქმედებების მინიმალური თვალსაზრისით;

პირველი ალტერნატიული ვარიანტის მნიშვნელოვანი ნაკლოვანება მდგომარეობს იმაში, რომ ტექნოლოგიური ხაზის დამონტაჟებისთვის საჭიროა ახალი ტერიტორიის ათვისება და ყველა

საჭირო კომუნიკაციის (წყალმომარაგების ქსელი, ელექტრომომარაგება და სხვ.) მოწყობა, რაც თავის მხრივ დაკავშირებულია გარემოზე მავნე ზემოქმედებების ფაქტორების ზრდასთან. მნიშვნელოვანი იქნება ასევე, ახალი ინფრასტრუქტურის მოსაწყობად საჭირო ეკონომიკური დანახარჯები. გამომდინარე აქედან, პირველი ალტერნატიული ტერიტორია არ ჩაითვალა მისაღებად.

4.3 მწარმოებლურობის, დატვირთვის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები

საწარმოში წლის განმავლობაში დაგეგმილია თვეში დაახლოებით 10 000 მ³ ნედლეულის გადამუშავება. მადნის არსებული მარაგების და მანგანუმის კონცენტრატზე საბაზრო მოთხოვნილების გათვალისწინებით საწარმოს დაგეგმილი სიმძლავრით მუშაობა უზრუნველყოფილი იქნება მინიმუმ 10-15 წლის განმავლობაში.

აღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმოს წარმადობის შემცირება არ არის მოსალოდნელი, ხოლო გადიდება შესაძლებელი იქნება სათანადო სარეკონსტრუქციო სამუშაოების ჩატარების შემდგომ, რასაც თან უნდა ახლდეს შესაბამისი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შესრულება. მათ შორის ძირითადია საწარმოო ჩამდინარე წყლების გაწმენდის საკითხის გადაწყვეტა.

4.4 ტექნოლოგიური ალტერნატივები

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ტექნოლოგიური ალტერნატივებიდან შესაძლებელია განხილული იქნას მადნის გამდიდრების მშრალი და სველი მეთოდები.

მადნის გამდიდრების მშრალი მეთოდის გამოყენებისას ტექნიკური დანიშნულების წყლის გამოყენების საჭიროება არ არსებობს, შესაბამისად საქმიანობა მინიმალურ ზეგავლენას მოახდენს მიმდებარედ გამავალ მდ. ყვირილას ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე და წყლის ხარისხზე (რისკები ძირითადად დაკავშირებული იქნება ავარიულ შემთხვევებთან). მაგრამ გასათვალისწინებელია, რომ მშრალი მეთოდის გამოყენებისას საგრძნობლად იზრდება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიების მოცულობა, რაც საფრთხეს უქმნის ბიოლოგიურ გარემოს და ადგილობრივ მოსახლეობას.

სველი მეთოდის გამოყენების დროს ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების რისკები მნიშვნელოვნად მცირდება, თუმცა მეორეს მხრივ იზრდება ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების ალბათობა. საწარმოში ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის დანერგვის შემთხვევაში, რაც ნორმალური ოპერირების რეჟიმში გამოირიცხავს საწარმოო ჩამდინარე წყლების მდ. ყვირილაში ჩაშვებას, შედარებით მისაღები იქნება სველი მეთოდის გამოყენება. აღნიშნული ტექნოლოგია მინიმუმამდე შეამცირებს არაორგანული მტერის გავრცელების შესაძლებლობას.

საწარმოო ჩამდინარე წყლების გაწმენდა მოხდება სალექარის საშუალებით. საწარმოში იქნება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა დანერგილი, რის შემდეგაც სალექარში დაგროვილი, გაწმენდილი წყალი ტუმბოს მეშვეობით დაბრუნდება საწარმოო ციკლში და მოხდება მისი ხელმეორედ გამოყენება მანგანუმის გამდიდრებისთვის.

საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი ითვალისწინებს ელექტროენერჯის გამოყენებას და არ მოიხმარს დიზელს (თუ არ ჩავთვლით სატვირთო მანქანებსა და დამტვირთველს, რომელთა არსებობა სხვა ტექნოლოგიური ალტერნატივის შემთხვევაშიც გარდაუვალია), რასაც ეკოლოგიური თვალსაზრისით უდავოდ დიდი უპირატესობა აქვს დიზელისა და მაზუტის საწვავზე მომუშავე ობიექტებთან შედარებით.

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, შეიძლება ითქვას, რომ საწარმოში დანერგილი ტექნოლოგია, გარემოსდაცვითი მოთხოვნების მკაცრი დაცვის პირობებში, მისაღებია ეკოლოგიური თვალსაზრისით.

5 საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობის გარემოს ფონური მდგომარეობა

5.1 ზოგადი მიმოხილვა

ჭიათურის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს დასავლეთ საქართველოში, მდ. ყვირილას აუზში. უჭირავს იმერეთის მაღლობის ნაწილი. ჩრდილო-აღმოსავლეთით მუნიციპალიტეტს ესაზღვრება საჩხერის, სამხრეთით და სამხრეთ-დასავლეთით - ხარაგაულის, ზესტაფონისა და თერჯოლის, დასავლეთით - ტყიბულის, ჩრდილო-დასავლეთით - ამბროლაურის მუნიციპალიტეტები. მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული ცენტრია ქ. ჭიათურა. მუნიციპალიტეტის ფართობი შეადგენს 542 კმ²-ს.

საკვლევ ტერიტორიას ესაზღვრება ეს. ცოფასა და ახალი ითხვისის დასახლებები.

საპროექტო ტერიტორიას დასავლეთიდან ესაზღვრება ჭიათურა-საჩხერეს საავტომობილო გზა და შემდგომ კლდოვანი ფერდი, რომელიც მოცულია მცენარეული საფარით, ქვათაცვენის პროცესები არ ფიქსირდება. საპროექტო ტერიტორია საავტომობილო გზის მხრიდან, ჩრდილოეთიდან და სამხრეთიდან შემოსაზღვრულია ბეტონის ღობით, აღმოსავლეთიდან კი ესაზღვრება მდ. ყვირალას კალაპოტი. საკვლევ ტერიტორია განთავსებულია მნიშვნელოვანი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ზონაში, სადაც მცენარეული საფარი და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არის წარმოდგენილი.

საპროექტო ტერიტორიაზე განთავსებულია ადმინისტრაციული დანიშნულებისათვის განკუთვნილი მველი შენობა. ტერიტორიიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე დაცილების უმოკლესი მანძილი შეადგენს დაახლოებით 160 მ-ს.

სურათი 5.1.1. ჭიათურას მუნიციპალიტეტის სქემა



გამა კონსალტინგი

5.2 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

5.2.1 მოსახლეობა

მუნიციპალიტეტში მოსახლეობის რიცხოვნობა 39,8 ათას კაცს შეადგენს. მოსახლეობის სიმჭიდროვე - 184 კაც/კვ. კმ. აბსოლუტურ უმრავლესობას ქართველი ეროვნების მოსახლეობა წარმოადგენს.

იმერეთის რეგიონის, მათ შორის ჭიათურის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის რიცხოვნობა 2006-2016 წლებში მოცემულია ცხრილში 5.2.1.1. (1 იანვრის მდგომარეობით).

ცხრილი 5.2.1.1. მოსახლეობის რიცხოვნობა (ათასი ადამიანი)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
იმერეთის რეგიონი	700.1	697.6	694.2	693.5	700.4	704.5	707.5	703.9	703.3	533.6	532.9
ჭიათურის მუნიციპალიტეტი	55.6	55.3	55.0	54.8	55.0	55.2	55.3	54.9	54.9	39.8	39.8

ქ. ჭიათურის მოსახლეობა 2008 წლის აღწერის მიხედვით 19587 ადამიანს შეადგენს.

5.2.2 მრეწველობა და სოფლის მეურნეობა

რაიონის მრეწველობის ძირითადი დარგია მანგანუმის მადნის მოპოვება და გადამუშავება. მანგანუმის მადნის მოპოვებელ და გადამამუშავებელ საწარმოებში დასაქმებული იყო ქ. ჭიათურის და ჭიათურის რაიონის მოსახლეობის ძირითადი ნაწილი. გასული საუკუნის 90-იანი წლებში ქვეყანაში განვითარებული ცნობილი მოვლენების გამო მინიმუმამდე შემცირდა მანგანუმის მოპოვება და საქმიანობას აგრძელებდა მხოლოდ წვრილი საწარმოები. მანგანუმის მადნის მალარობის და გამამდიდრებელი ფაბრიკების რეაბილიტაცია და მადნის მოპოვება-გადამუშავების სამუშაოები შედარებით ინტენსიურად ხორციელდება ბოლო 6-7 წლის განმავლობაში.

რეგიონში განვითარებული მრეწველობის დარგებიდან აღსანიშნავია საშენ მასალათა წარმოება (ძირითადად კვარცის ქვიშის მოპოვება და გამამდიდრება) და ტრანსპორტი.

ჭიათურის მუნიციპალიტეტის სოფლის მოსახლეობა ძირითადად დაკავებულია მარცვლეული კულტურების (სიმინდი, ლობიო), ხილის, ყურძნის წარმოებით და მესაქონლეობით. აღსანიშნავია ასევე მეფუტკრეობა.

საწარმოს განთავსებისთვის შერჩეულ ტერიტორიას სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულება არ გააჩნია.

5.2.3 სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა

ჭიათურის მუნიციპალიტეტის სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა წარმოდგენილია სარკინიგზო და საავტომობილო მაგისტრალებით.

ჭიათურის მუნიციპალიტეტის სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა წარმოდგენილია სარკინიგზო და საავტომობილო მაგისტრალებით. ქ. ჭიათურაზე გადის ზესტაფონი-საჩხერის სარკინიგზო მაგისტრალი და საჩხერე-ჭიათურის სახელმწიფო მნიშვნელობის საავტომობილო გზა. რაიონში კარგადაა განვითარებული სოფლებთან დამაკავშირებელი შიდა საავტომობილო გზები, რომელთა უმრავლესობა საჭიროებს საფარის შეკეთებას.

შიგა საქალაქო გადაყვანას ემსახურება ავტობუსები და ბაგირგზები, რომლითაც ქალაქის თითქმის ყველა უბანი დაკავშირებულია ცენტრთან.

საწარმო ობიექტის განთავსების ტერიტორიასთან ცენტრალური საავტომობილო გზიდან მიყვანილია გრუნტის საავტომობილო გზა.

5.2.4 ტურიზმი

ჭიათურის რეგიონს ქართველი საზოგადოება კაცხის სვეტიც იცნობს, რომელიც ბუნებრივი კირქვული შთენილია და როგორც ბუნების ძეგლი, საქართველოს წითელ წიგნშია შესული. მაგრამ არანაკლებ მნიშვნელოვანია აქ არსებული კირქვული მღვიმეები, ჩანჩქერები და კანიონები. ჭიათურაში არის ჯომარდობისთვის მოსახერხებელი მთის ჩქარი მდინარეებიც და ულამაზესი საკემპინგე და საპიკნიკე ადგილებიც, ამას ემატება ისტორიული ძეგლები - ეკლესია-მონასტრები და ციხესიმაგრეები.

ტურისტულ მარშრუტად ასევე შეიძლება ჭიათურაში და მის შემოგარენში არსებული საბაგრო გზებისა და მთების დამაკავშირებელი ვიწრო, დაკიდებული ხიდების გამოყენება, რომლებიც განსაკუთრებით ხიზლავს ექსტრემალური სიტუაციების მოყვარულებს. ჭიათურაში ტარდება მეკლდეურთა ჩემპიონატიც და იმართება საწვრთნელი შეკრებები. სამწუხაროდ მუნიციპალიტეტში მხოლოდ ოჯახური სასტუმროები გვხვდება ინფრასტრუქტურის მოწესრიგების შემთხვევაში ჭიათურაში ტურიზმის განვითარებისთვის დიდი პოტენციალი არსებობს.

საპროექტო ტერიტორიას და მის მიმდებარე უბნებს რაიმე ტურისტულ-რეკრეაციული დანიშნულება არ გააჩნია.

5.2.5 კულტურული მემკვიდრეობა

ჭიათურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე განთავსებულია მრავალი ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლი, რომელთაგან ქალაქის მახლობლად წარმოდგენილია შემდეგი: მღვიმევის მონასტერი (XII ს.), შუა საუკუნეების ციხე და გამოქვაბულები "ჯარბელა", კლდეკარის გამოქვაბულები (სოფ. სვერის მახლობლად), სვერის იოანე ნათლისმცემლის ეკლესია (XIX ს.), სვერის ციხე-სიმაგრე (VII ს.) და სხვა.

ქალაქში არის ჯანდაცვის, განათლებისა და კულტურის დაწესებულებები (აკაკი წერეთლის სახელობის დრამატული თეატრი, მხარეთმცოდნეობის მუზეუმი, მხატვრის სახლი, თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის და საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ფილიალები).

უშუალოდ საკვლევი და მომიჯნავე ტერიტორიების ვიზუალური აუდიტის პროცესში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ ყოფილა გამოვლენილი.

5.3 ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო

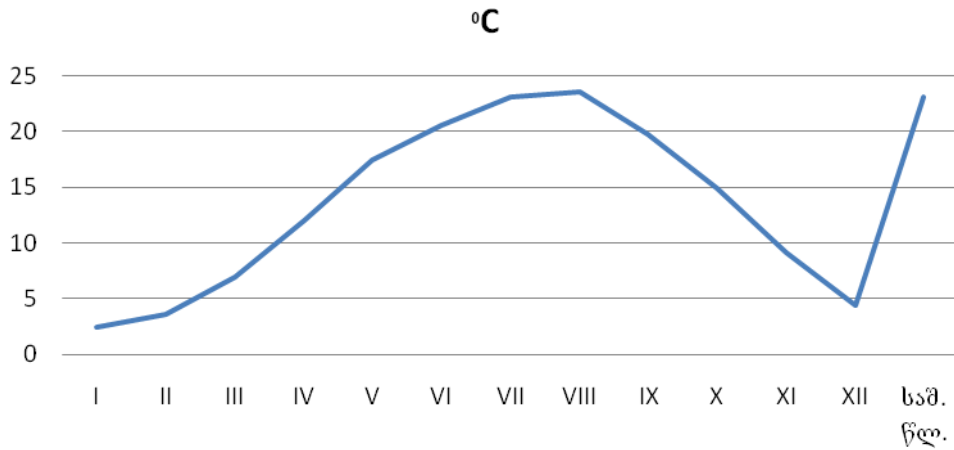
5.3.1 მეტეოროლოგია და კლიმატი

ჭიათურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ნოტიო ჰავაა, იცის ზომიერად ცივი ზამთარი და ცხელი, შედარებით მშრალი ზაფხული. 400-700 მ-მდე სიმაღლის ზონაში ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 2,0-2,3°C, იანვრის 2.4-4.0°C, ივლისის 22-24°C; აბსოლუტური მინიმუმი - 20°C, აბსოლუტური მაქსიმუმი 40-42°C. წელიწადში საშუალოდ 1100-1200 მმ ნალექი მოდის (მაქსიმუმი შემოდგომასა და ზამთარში). უფრო მაღალ ზონაში ჰაერის ტემპერატურა სიმაღლის მიხედვით კლებულობს, ხოლო ნალექები რამდენადმე მატულობს. ზამთარში გაბატონებულია ჩრდილო-აღმოსავლეთის ქარები, ზაფხულში-სამხრეთ-დასავლეთის ქარები. ხშირია ფიონური ქარებიც.

საკვლევი ტერიტორიის კლიმატური მახასიათებლები წარმოდგენილია შემდგომ ქვეთავებში. ქვეთავში 5.3.1.1. მოცემულია ქ. ჭიათურის მეტეოსადგურის დაკვირვების მონაცემები. წყარო: სსწ „სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08“.

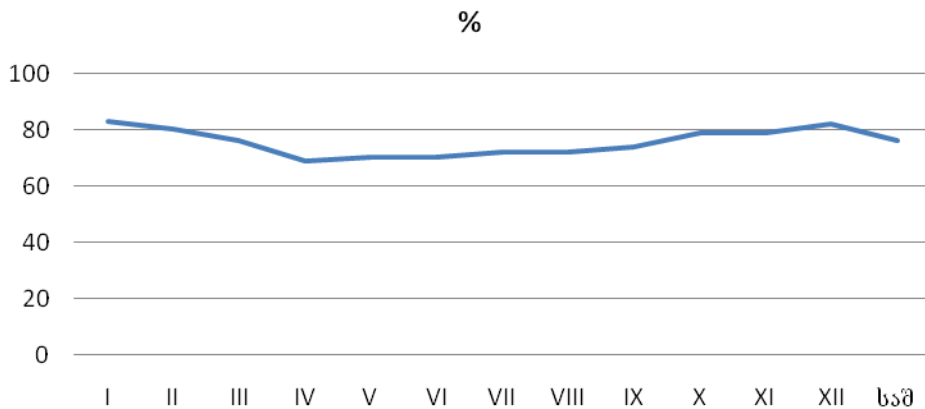
ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა

თვე საშ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
°C	2.4	3.6	6.9	12.0	17.4	20.5	23.1	23.5	19.8	14.9	9.1	4.4	13.1	-20	42



ფარდობითი ტენიანობა

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
%	83	80	76	69	70	70	72	72	74	79	79	82	76



საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა	
ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
70	55	20	30

ნალექების რაოდენობა

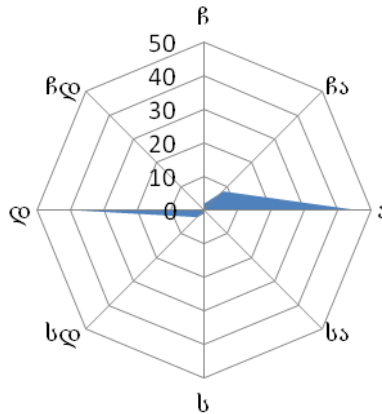
ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
1237	100

ქარის მახასიათებლები

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
19	23	25	27	28

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
4.0/0.7	3.6/1.1

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
2	8	46	0	1	3	40	0	42



ნისლიან დღეთა მაქსიმალური რიცხვი

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	X-III	IV-IX	წელი
15	9	16	17	16	16	13	12	11	12	14	10	51	63	111

5.3.2 ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების მდგომარეობა

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი სრული პარამეტრებით ქ. ჭიათურაში უკანასკნელად შეფასდა 1980-იანი წლების ბოლოს. იმ პერიოდში სამრეწველო აქტიურობა ბევრად მაღალი იყო, ვიდრე დღეს. საწარმოო გამონაფრქვევებში აბსოლუტური წილი ჰქონდა შემდეგ მავნე ნივთიერებებს: შეწონილი ნაწილაკები, გოგირდის ანჰიდრიდი, ნახშირჟანგი, აზოტის დიოქსიდი, ნახშირწყალბადები, გოგირდწყალბადი, ჰვარტილი. აღსანიშნავია, რომ ქ. ჭიათურის მეტეოროლოგიური პირობები, განსაკუთრებით ქარის სიჩქარე და მიმართულება, მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს ემისიების ზემოქმედების ხარისხს.

ქ. ჭიათურაში უკანასკნელ წლებში მნიშვნელოვნად შეიზღუდა ატმოსფერული ჰაერის მდგომარეობაზე სრულყოფილი დაკვირვების შესაძლებლობა, რის გამოც დაკვირვებათა მოქმედი პოსტებიდან ვერ იქნა მიღებული მონაცემები მავნე ნივთიერებათა საშუალო კონცენტრაციების შესახებ. ამის გამო დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ფონურ კონცენტრაციებად მიღებულია ასეთი შემთხვევებისათვის რეკომენდირებული მონაცემები მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით (იხ. ცხრილი 5.3.2.1.).

ცხრილი 5.3.2.1. ფონური კონცენტრაციების (მგ/მ³) საორიენტაციო მნიშვნელობები

მოსახლეობის რ-ბა (ათ. კაცი)	მტვერი	გოგირდის დიოქსიდი	აზოტის დიოქსიდი	ნახშირბადის მონოქსიდი
250-125	0,2	0,05	0,03	1,5
125-50	0,15	0,05	0,015	0,8
50-10	0,1	0,02	0,008	0,4
<10	0	0	0	0

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ქ. ჭიათურის მოსახლეობის რაოდენობა აღემატება 10000 კაცს (შეადგენს 12 800 კაცს), გაანგარიშებისათვის აღებული უნდა იქნას 10-50 ათასი მოსახლის მქონე დასახლებული პუნქტებისათვის განსაზღვრული მაჩვენებლები, კერძოდ:

- მტვერი -0.1 მგ/მ³;
- გოგირდის დიოქსიდი - 0.02 მგ/მ³;
- აზოტის დიოქსიდი 0,008 მგ/მ³;
- ნახშირბადის მონოქსიდი 0,4 მგ/მ³.

5.3.3 ხმაურის გავრცელება

საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორიას დასავლეთით ესაზღვრება ადგილობრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზა, ჩრდილოეთიდან კი შ.პ.ს „ჯორჯიან მანგანუმი“-ს ობიექტი. საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ ხმაურის გავრცელების სხვა წყაროები განთავსებული არ არის.

საწარმოს და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე ხმაურის ფონური დონეების დადგენის მიზნით რამდენიმე წერტილში ჩატარდა გაზომვები ხმაურისა და ვიბრაციის საზომი ხელსაწყოთა საშუალებით – **ИВШ-1** (ხელსაწყოთა დადგენილი წესით გავლილი აქვს მეტროლოგიური შემოწმება). გაზომვის შედეგების მიხედვით, საპროექტო ტერიტორიაზე ხმაურის ფონური დონეები საშუალოდ 38-41 დბა-ს ფარგლებშია.

5.3.4 გეოლოგიური პირობები

5.3.4.1 გეომორფოლოგია

ჭიათურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მოიცავს გეომორფოლოგიური ქვერაიონის - ჭიათურის სტრუქტურული პლატოს ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილს, რაჭის ქედის სამხრეთ კალთას. აღნიშნული ქვერაიონი თავის მხრივ ზემო იმერეთის პლატოს მიეკუთვნება. ზემო იმერეთის პლატო გეოლოგიური თვალსაზრისით ძირულის კრისტალურ მასივს შეესაბამება. ზემო იმერეთის პლატო (ანუ ძირულის კრისტალური მასივი) შეადგენს კოლხეთის ლანდშაფტური ოლქის უკიდურეს აღმოსავლურ ნაწილს და ამავე დროს წარმოადგენს კოლხეთის ჩრდილო (აფხაზეთ-ოკრიბისა) და სამხრეთი (აჭარა-იმერეთის) ბორცვიანი ზოლების ურთიერთ შემაკავშირებელ რაიონს. რეგიონი მოიცავს მდ. ყვირილას აუზს ყვირილას ზოგიერთი იმ შემდინარის გამოკლებით, რომლებითაც გეომორფოლოგიური რაიონი - ოკრიბა ირწყვის (ლ.ი. მარუაშვილი).

სუსტად დისლოცირებული მეზოზოური და კაინოზოური ნალექებით აგებული ჭიათურის სტრუქტურული პლატო არის დამარხული პენეპლენი. იგი მოიცავს რეგიონის ჩრდილო-დასავლურ, დასავლურ და სამხრეთ-დასავლურ ნაწილებს. ყვირილას კანიონისებური ხეობით იგი ორ (მარჯვენა და მარცხენა) ნაწილებად იყოფა.

ჭიათურის პლატო მდ. ყვირილასა და მისი შენაკადების ხეობებით ცალკეულ პლატოებად იყოფა, მათ აქ ზეგნებს უწოდებენ (სარეკის, დარკვეთის, მღვიმევის, თაბაგრების, ზედა რგანის, ბუნიკაურის, ითხვისის, შუქთურის, პერევისისა და სხვა). პლატოები სამი მხრიდან ეროზიული ხეობებით არის შემოფარგლული.

ჭიათურის პლატოზე ბევრგანაა რელიეფის კარსტული ფორმები; ზოგი მღვიმე ციხესიმაგრეებად იყო გამოყენებული. პლატოზე ვხვდებით აგრეთვე ახალგაზრდა ვულკანურ კონუსისებურ ნაგებობებს (პერევისა, გორამირი), რელიეფის ანთროპოგენურ ფორმებსა და ეგზოტექტონიკურ მოვლენებს (მეწყრები და სხვა).

ჭიათურის რაიონის ფარგლებშია აგრეთვე ცარცული კირქვებით აგებული რაჭის ქედის სამხრეთ ციკაბო კალთა, რომელიც დანაწევრებულია მდინარეების ბუჯის, ვარხმელის, ციხისწყლისა და სხვა ღრმა ეროზიული ხეობებით. ქედის აბსოლუტური სიმაღლე აქ 1996 მ-ს აღწევს (მთა საწალიკე). მნიშვნელოვანი ოროგრაფიული ერთეულია აგრეთვე მდ. ყვირილას კანიონისებრი ღრმა ხეობა, რომლის ფარგლებშიც მოქცეულია საკვლევი ტერიტორია.

საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში მიწის ზედაპირის ფორმებს ტექნოგენური ხასიათი გააჩნია, იგი სწორია, ოდნავ დახრილი (2-3⁰-ით) ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებით. ზღვის დონიდან ტერიტორიის ზედაპირის აბსოლუტური ნიშნულები 365-370 მ-ის ფარგლებში მერყეობს.

5.3.4.2 გეოლოგიური აგებულება

ძირულის კრისტალური მასივი აგებულია ძველი (პალეოზოური და პრეკამბრიული) კრისტალური ქანებით - გრანიტებით, კრისტალური ფიქლებით და სხვ. ეს კრისტალური სუბსტრატის გამსჭვალულია უფრო ახალგაზრდა ინტრუზიული ქანების ძარღვებით. რეგიონის ნაწილი დაფარულია ჰორიზონტალურად მდებარე ან სუსტად დანაოჭებული მცირე სისქის მქონე იურული, ცარცული და მესამეული ნალექების შრეებით.

ჭიათურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ქვედა პალეოზოურ-კამბრიულამდე, ზედა პალეოზოური, ოლიგოცენური და მეოთხეული წარმონაქმნები. ძირულის მასივში (მათ შორის ჭიათურის ზონაში) ქვედა პალეოზოურ-პრეკამბრიულამდე წარმოდგენილია სხვადასხვაგვარი კრისტალური ფიქლებით, გნეისებით, მიგმატიტებით, მეტამორფული ფიქლებით, ფილიტებით, რომლებიც გაკვეთილია პალეოზოური გრანიტოიდებით, პალეოზოური ასაკის ფუძე და ულტრაფუძე ქანებით. ამ ქანებს ზევით ზედა პალეოზოური ასაკის კვარცხორფირების „ჭიათურის წყება“ მოჰყვება.

ძირულის მასივის ჩრდილო-დასავლურ პერიფერიაზე მდ. ყვირილას აუზში კრისტალური სუბსტრატის ქანებზე, რომლებიც აქ წარმოდგენილია გნეისისებური კვარციანი დიორიტებით, უთანხმოდაა განლაგებული:

- ღია ნაცრისფერი და მომწვანო კრისტალოკლასტური, ვიტროკლასტური და ალაგ-ალაგ აგრომელატური ტუფები, რომლებშიც მცენარეთა აღნაბეჭდები გვხვდება;
- ტუფებზე განლაგებულია ლავური განფენები – მომწვანო ან მონაცრისფრო კვარციანი ალბიტოფირები და კვარციანი პორფირები;
- მომდევნო დიდი სისქის დასტა აგებულია მოვარდისფრო-თეთრი პელიტური და ლითოკლასტური ტუფებით. ტუფებთან კვარციანი პორფირის განფენები მორიგეობენ. აღინიშნება ფუძე ქანების ძარღვები;
- ზემოთ მოდის ფაუნით დათარიღებული ქვედა იურული ნალექები, რომლებიც ფუძის კონგლომერატით ტრანსგრესიულადაა განლაგებული ტუფების წყებაზე. ესაა ნალექები, რომელთაც დღეს ჭიათურის კვარცხორფირების ან ჭიათურის წყების სახელით აღწერენ.

ფაუნა ჭიათურის კვარცხორფირების წყებაში დღემდე არ არის ნაპოვნი. ფოთლების ფრაგმენტები და გაკაჟებული ხეების ნაშთები შემცველი ქანების ასაკის შესახებ არაფერს გვეუბნებიან. ამიტომ წყების ზუსტი ასაკის დადგენა საკმაოდ ძნელია. ერთი რამ ცხადია – ჭიათურის წყება ყველა ჭრილში შუა პალეოზოურზე ახალგაზრდაა და შუა ლიასურზე ძველი. ამიტომ შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ ის ზედა პალეოზოურია. ჭიათურის წყების საერთო ფაციესური ანალიზის საფუძველზე მკვლევარები მიიჩნევენ, რომ ის კონტინენტურ პირობებში უნდა იყოს წარმოშობილი. ცარცული ასაკის ნალექები წარმოდგენილია კირქვებით და მერგელებით.

ჭიათურის რაიონში ოლიგოცენი ტრანსგრესიულად არის განლაგებული ზედა ეოცენზე, ან უფრო ძველ ნალექებზე, კერძოდ, ზედაცარცულ კირქვებზე. ასეთია სურათი ჭიათურის საბადოს

ცენტრალურ ნაწილში მღვიმევისა და ითხვისის ზეგნებზე, სადაც ზედა ცარცულ კირქვებს უშუალოდ მოჰყვებათ:

- წვრილმარცვლოვანი კვარციანი ქვიშაქვები და ქვიშები;
- მსხვილმარცვლოვანი ქვიშაქვები ქანის ნატეხებით;
- მანგანუმინი ფენა;
- სპონგოლითების და ქვიშიანი თიხების მორიგეობა;
- მაიკოპის ტიპის თიხები;
- ქვიშაქვების და თიხების მორიგეობა. დასტაში აღინიშნება მანგანუმის შემცველი მცირე სისქის ფენები;
- სპონგოლითები;
- ჩოკრაკის კვარციანი ქვიშაქვები.

ოლიგოცენის მნიშვნელოვანი ნაწილი (შუა და ზედა ოლიგოცენი) ჭიათურის რაიონში გადარეცხილია ჩოკრაკული ტრანსგრესიით.

ჭიათურის რაიონში ნეოგენური ვულკანიზმის გამოვლინება აღინიშნება. იგი წარმოდგენილია ახალგაზრდა ბაზალტების ორი შტოკისებური სხეულით პერევისის ზეგანზე. აქ ბაზალტები ქვედასარმატულ ნალექებს ეხებიან და შესამჩნევ კონტაქტურ ზეგავლენას ახდენენ მათზე.

მეოთხეული ნალექები წარმოდგენილია დაუნაწილებლად, ძირითადად მდინარის ხეობებში – რიყნარით, ქვიშებით და თიხებით.

წარსულში ჩატარებული კვლევებით მდ. ყვირილას ხეობის იმ მონაკვეთში, რომლის ფარგლებშიც მოქცეულია საკვლევი ტერიტორია, საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილს ასეთი ხასიათი გააჩნია: ტერასების საგებ ქანებად წარმოდგენილია კვარც-პორფირები, რომლებიც ზევიდან გადაფარულია ალუვიური ნალექებით - რიყნარით, ღორღით. ალაგ-ალაგ ზედა ფენა წარმოდგენილია სხვადასხვა სიმძლავრის ნაყარი გრუნტებით (ტექნოგენური ფენა) - თიხიანი გრუნტები, კლდოვანი ქანების ნატეხები.

ძირითადი ქანები გამოვლენილია 4,0-6,0 მ-ის ქვემოთ. მათი ზედაპირი ძირითადად სწორია. ალუვიური ნალექების სიმძლავრე 2,0-5,0 მ-ის ფარგლებში მერყეობს. ტექნოგენური ფენის სისქე კი 0,3-დან 0,5 მ-მდე ცვალებადობს (დღეის მდგომარეობით ამ უკანასკნელის სიმძლავრე გაზრდილია).

საკვლევი ტერიტორია გეოლოგიური თვალსაზრისით მდგრადია. მის ფარგლებში საშიში-გეოდინამიკური პროცესების განვითარების ნიშნები არ ფიქსირდება.

5.3.4.3 ტექტონიკა

საკვლევი რეგიონი განლაგებულია საქართველოს ბელტის ცენტრალური აზეგების ზონაში. ეს ზონა, რომელიც ერთმანეთისგან გამოყოფს საქართველოს ბელტის დასავლეთ და აღმოსავლეთ ზონებს, წარმოადგენს საქართველოს ბელტის ფარგლებში გაშიშვლებულ კრისტალურ სუბსტრატს და წარმოდგენილია პალეოზოური ასაკის მეტამორფიზირებული და კრისტალური ფიქლებით, გნეისებით და გრანიტოიდებით და ზედა პალეოზოური კვარცპორფირიტებით და ტუფიტებით.

ზემო იმერეთის პლატოს ფიზიკურ-გეოგრაფიულ ინდივიდუალობას, რომლის ძირითადი განმსაზღვრელი ფაქტორი ამ რეგიონის ტექტონიკური ისტორიაა, შეადგენენ გეოლოგიური აღნაგობა, რელიეფი და სხვ. აქ გვაქვს მნიშვნელოვანი სიმაღლეზე აზეგებული დენუდაციური და სტრუქტურული პლატოსებური ზედაპირები ამგები შრეების მშვიდი, ტექტონიკურად თითქმის დაურღვეველი წოლით. ამ რაიონის ტექტონიკური ბედის თავისებურება იმაში მდგომარეობს, რომ პალეოზოური დანაოჭების შემდგომ, რომლის ღერძიც სამხრეთ-დასავლეთიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთისკენაა მიმართული, აქ ადგილი არ ჰქონია არც ინტენსიურ დამირვებს და

გეოსინკლინის გაჩენას, არც შრეების მნიშვნელოვან დანაოჭებას. ამ გარემოების გამო ზემო იმერეთის პლატოს რაიონში შემონახულია ძველი პენეპლენიზებული ზედაპირი, რომლის ნაწილიც დაფარულია სუსტად დისლოცირებული მეზო-კაინოზოური ნალექი შრეებით.

მდ. ყვირილას მარჯვენა შენაკადების აუზებში ფიქსირდება 3 მცირე სინკლინი, აგებული ოლიგოცენური ნალექებით.

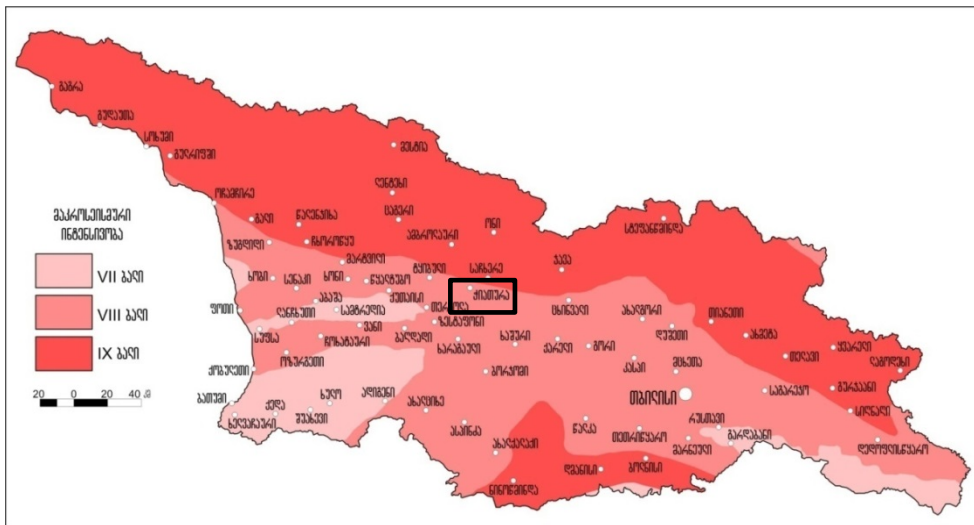
მასივის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში მეზოკაინოზოურ ნალექებში გვხვდება პერიკლინური დაქანების წვრილი ნაოჭები, ხოლო სამხრეთ პერიფერიაზე კი სამი ცარცამდელი ასაკის ნაწევი, მიმართული სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ.

ცარცისშემდგომი და ჩოკრაკამდელი ტექტონიკური აშლილობებიდან აღსანიშნავია ორი შესხლეტა მდ. ყვირილას აუზში. ამავე ასაკისაა ს. ბერეტისის ორი ნასხლეტი, განვითარებული მდ. ყვირილას შუა წელის მიდამოებში. ჩოკრაკამდელი ასაკისაა აგრეთვე შესხლეტა, რომელიც მდ. ჩხერიმელას მარცხენა სანაპიროზე ორ ნაწილად ყოფს ცარცული ნალექებით აგებულ სინკლინს.

5.3.4.4 სეისმური პირობები

სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09) №1 დანართის მიხედვით საწარმოს მოწყობისათვის შერჩეული ტერიტორია მდებარეობს 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში. უახლოესი დასახლებული პუნქტებისთვის სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი-A შეადგენს: სოფ. დარკვეთი - 0,24-ს, ქ. ჭიათურა - 21-ს.

ნახაზი 5.3.4.5.1. საქართველოს სეისმური დარაიონების რუკა



5.3.5 ჰიდროლოგია

მუნიციპალიტეტი შიგა წყლებით მდიდარია. მთავარი მდინარეა ყვირილა, რომელიც აქ 16 კმ-ზე მიედინება და თითქმის შუაზე ჰყოფს ჭიათურის რაიონის ტერიტორიას. მისი მარჯვენა შენაკადებია: ბუჯა, კაცხურა, რგანისღელე, ნეკრისა, ჯრუჭულა და სხვა; მარცხენა: შავლეთისღელე, ითხვისისწყალი, შუქრუთისწყალი, სამალისხევი და სხვა. მდინარეები საზრდოობენ წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმცირობა - ზამთარში. ბევრია კარსტული წყარო და მიწისქვეშა მდინარე. აღსანიშნავია ვოკლუზური ნაკადი ღრუდო (მაქსიმალური ხარჯი - 346 ლ/წმ, მინიმალური - 150 ლ/წმ), მონასტრის წისქვილის (მღვიმევის) გოლიათისა და ლეჟუბნის წყაროები, რომლებიც გამოყენებულია ქალაქის წყალმომარაგებისათვის.

მდ. ყვირილა სათავეს იღებს რაჭის ქედის ჩრდილოეთ ფერდობზე, ერწოს ტბის ტაფობიდან, 1711 მ სიმაღლეზე და ერთვის მდ. რიონს მარცხენა ნაპირიდან, სოფ. ვარციხის ჩრდილოეთით. მდინარის სიგრძეა 140 კმ, საშუალო ქანობი შეადგენს 11.6, წყალშემკრები აუზის ფართობი - 3630 კმ², საშუალო სიმაღლეა - 750 მ.

მდ. ყვირილა იკვებება თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით (გრუნტის წყლების წვლილი მდინარის კვებაში უმნიშვნელოა).

წყლის მაქსიმალური ხარჯი აღინიშნება ძირითადად წყალმოვარდნების პერიოდში და შეადგენს ქ. ჭიათურასთან 268 მ³/წმ. უმცირესი წყლის ხარჯი აღინიშნება ზაფხულში და შეადგენს ქ. ჭიათურასთან 0.8 მ³/წმ. საშუალო მრავალწლიური წყლის ხარჯია 20.7 მ³/წმ. მდინარის საშუალო სიჩქარე 1.2 მ/წმ-ია, ხოლო საშუალო სიღრმე - 0.9 მ.

საკვლევი ტერიტორიის უახლოეს ზედაპირული წყლის ობიექტს და ამასთანავე საწარმოს მოწყობის და ფუნქციონირების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედების ძირითად რეცეპტორს მდ. ყვირილა წარმოადგენს. იგი საწარმოო ტერიტორიის საზღვრიდან გაედინება ჩრდილოეთით, დაახლოებით 20 მ მანძილის დაშორებით.

5.3.5.1 ჰიდროგეოლოგია

საკვლევი რეგიონი, საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით განლაგებულია საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ოლქის არგვეთის ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალურ-კარსტული წყლების გავრცელების რაიონში (საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური რუკის ფრაგმენტი მოცემულია ნახაზზე 5.3.4.3.1.).

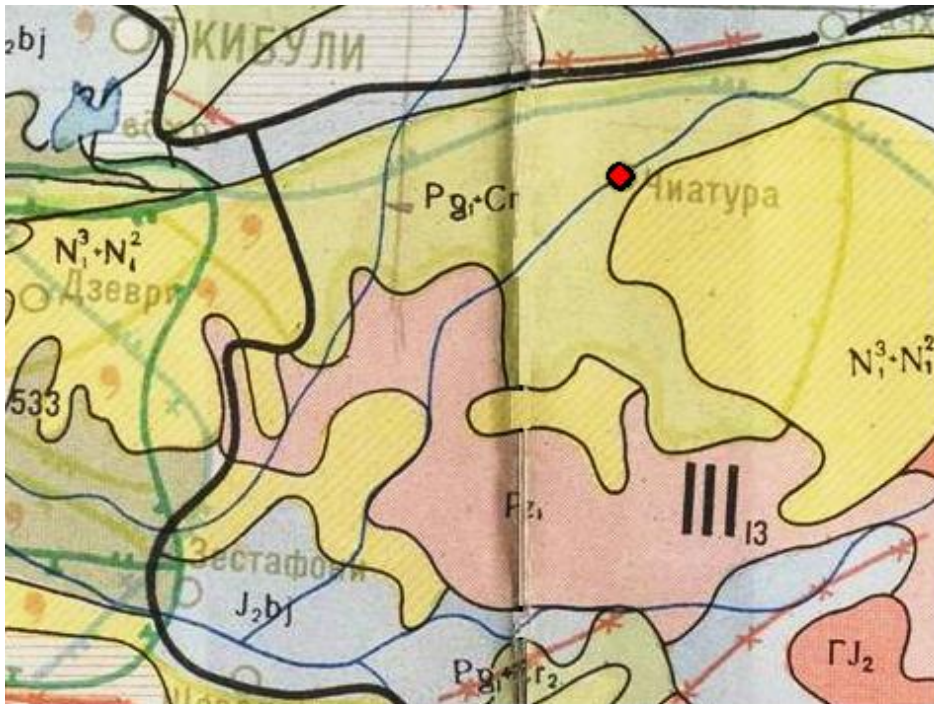
ტერიტორიის ფარგლებში ძირითადად მიოცენის სპორადულად გაწყლიანებული ქანები (N₁³-N₁²) გამოიყოფა. ეს ნალექები ლითოლოგიურად წარმოდგენილია თიხებით, ქვიშაქვებით, კონგლომერატებით, სიმძლავრით 200 და მეტი მეტრი. წყაროების გამოვლინებები იშვიათია და მათი დებიტები დაბალი (0.02-0.1 ლ/წმ). საერთო მინერალიზაცია 0.4-0.8 გ/ლ, წყლის ტიპი ჰიდროკარბონატული მაგნიუმ-კალციუმიანი, საერთო სიხისტე 4-30 მგ/ეკვ, pH-5.6-7.5, ტემპერატურა 11-14 °C. კვება მდინარეული და ატმოსფერულია.

საკვლევი რეგიონის ნალექების ქვენაფენ შრეებს ოლიგოცენის მძლავრი წყალგაუმტარი თიხები და ზედა ეოცენის მერგელები წარმოადგენენ. თუმცა, ძირულას მასივის პერიფერიაზე შუამიოცენური ტრანსგრესიის შედეგად ეს წარმონაქმნები ჩარეცხილია, შუა მიოცენი დიდი კუთხური უთანხმოებით არის განლაგებული პალეოგენის და ზედა ცარცის კირქვის წყალმზიდ ჰორიზონტებზე, და მათ შორის უშუალო ჰიდროდინამიკური კავშირია.

მიოცენური ნალექების მიწისქვეშა წყლები ქვიშაქვებთან, კირქვებთან და კონგლომერატებთანაა დაკავშირებული. ამ წყლების მნიშვნელოვანი ნაწილი აქტიური ცირკულაციის ზონაში ფორმირდება და ხელსაყრელი გეომორფოლოგიური პირობების შემთხვევაში ზედაპირზე დაღმავალი წყაროების სახით გამოდინან; დანარჩენი ნაწილი კი, ეშვება რა გაძნელებული წყალცვლის ზონაში ქანების დაძირვის მიხედვით, წნევიანი წყლების ფენებსა და ლინზებს ქმნიან.

წნევიანი წყლების წარმოსაქმნელად ამ ფენაში საკმაოდ ხელსაყრელი პირობები იქმნება. შუა და ზედა მიოცენის ქანები მნიშვნელოვან მონაწილეობას იღებენ ბზიფის, კოდორის, სამეგრელოს, რაჭა-ლეჩხუმისა და არგვეთის სინკლინური სტრუქტურების აგებულებაში, რომელთა გიფსომეტრულად ყველაზე უფრო აწეული ფრთები ამავე სახელწოდების მქონე არტეზიული აუზების კვების ზონებს წარმოადგენენ.

ნახაზი 5.3.4.3.1 საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური რუკის (1:600000) ფრაგმენტი



- მღკა1 - ძველმეოთხეული ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი
- N1³-N1² - მიოცენის სპორადულად გაწყლიანებული ქანები
- N1¹-P2³ - მიოცენ-ოლიგოცენის წყალუპოვარი ქანები
- P2² - შუა ეოცენის ვულკანოგენურ-დანალექი ქანების წყალშემცველი კომპლექსი
- P1+K2 - პალეოგენური და ცარცული ქანების წყალშემცველი ჰორიზონტი
- K1n - ნეოკომის კირქვების წყალშემცველი კომპლექსი
- Iat-km+Ibnt - კიმერიჯ-ტიტონის და ბათის წყალუპოვარი ქანები
- Ix2 - ბაიოსის ვულკანოგენურ-დანალექი ქანების წყალშემცველი კომპლექსი
- ГJ2 - იურული გრანიტოიდების წყალშემცველი ზონა
- Pz1 - პალეოზოურ-კემბრიულამდეული ნალექების წყალშემცველი ზონა
- საველევი ობიექტი

მიწისქვეშა წყლების გამოსავლები დაკავშირებულია უმეტესწილად ვიწრო ზოლებად გადაჭიმულ ქვიშაქვებთან, კირქვებთან და კონგლომერატებთან, და ასევე ქვიშებთანაც. იმის გამო, რომ აღნიშნული ქანების ნაპრალიანობის ხარისხი მათი განვითარების სხვადასხვა მონაკვეთზე არაერთგვაროვანია, ხოლო კირქვები და კონგლომერატები ხშირად კარსტული, მათი წყალშემცველობა დიდ დიაპაზონში მერყეობს.

ყველაზე უფრო წყალუბვი, დანაპრალიანებული და კარსტული კირქვები და კონგლომერატებია (იხ. ცხრილი 5.3.4.3.1). იმ წყაროების დებიტი, რომლებიც აღნიშნული ქანების ნაპრალებს ემთხვევა 0.1-დან 1 ლ/წმ-მდე მერყეობს, ხოლო კარსტული ნაკადულებისა - 5-დან 20 ლ/წმ-მდე. წყლიანობის ხარისხის მიხედვით, კირქვებისა და კონგლომერატების შემდეგ მოდიან ქვიშაქვები და ქვიშები, რომელთა წყალშემცველობა 0.1-დან 0.5-მდე, იშვიათად კი 1.5 ლ/წმ-ია. ჭიათურის რაიონში ჩოკრაკის კვარცული ქვიშების ფილტრაციის კოეფიციენტი ვარირებს 0.346-დან 0.864-მდე მ/დღელამეში (ი. ბუაჩიაძე). სუსტი წყალშემცველობა ხასიათდება წვრილნაპრალოვანი თხელშრეებრივი თიხიანი ქვიშაქვების და თიხებთან მონაცვლე ქვიშნარები. მიწისქვეშა წყლების

გამოსავლები რელიეფის მკვეთრი გარდატეხის ზონებსა და თიხიანი და ქვიშა-კარბონატული ქანების კონტაქტებს ემთხვევა.

ცხრილი 5.3.4.3.1 დასავლეთ საქართველოს ზედა და შუა მიოცენის ნალექების წყლების მონაცემები

წყაროს ადგილმდებარეობა	წყალშემცველი ქანების ლითოლოგია	დებიტი ლ/წმ	ტემპერატურა, °C	ქიმიური შემადგენლობის ფორმულა
ბაღდათის რაიონი, სოფ. ქვედა-დიმი	კირქვები	1,45	13	$M_{6-12} \frac{HCO_3 94}{Ca 78 Na 17}$
ცაგერის რაიონი, დაბა ლაჯანურის ჰესი	ქვიშაქვები	0,1	12	$M_{6-14} \frac{HCO_3 81 Cl 14}{Ca 64 Mg 21 Na 15}$
სენაკის რაიონი, სოფ. უშაფათი	თხელშრეებრივი მერგელები	1,0	12	$M_{6-17} \frac{HCO_3 83 Cl 13}{Ca 85 Na 12}$
თერჯოლის რაიონი, სოფ. ნახშირდელე	კირქვები	9,0	14	$M_{6-18} \frac{HCO_3 90 SO_4 6}{Ca 80 Mg 10}$
ჭიათურის რაიონი, სოფ. ითხვისი	კირქვები	0,8	10,5	$M_{6-15} \frac{HCO_3 71 SO_4 23}{Ca 62 Na 21 Mg 15}$

ცირკულაციის აქტიური ზონის წყლების მინერალიზაცია მაღალი არ არის და იგი 0.3-დან 1 გ/ლ-მდე მერყეობს. დომინირებენ ჰიდროკარბონატული და ჰიდროკარბონატულ-სულფატური კალციუმ-ნატრიუმიანი ან კალციუმ-მაგნიუმიანი წყლები. წყლების ტემპერატურა 10-დან 15°C-მდეა, ხოლო საერთო სიხისტე - 2-დან 40 მგ-ექვ. წყლები კარგი სასმელი წყლის ხარისხით ხასიათდება და ფართოდ გამოიყენება წყალმომარაგებისათვის.

მიწისქვეშა წყლების რეჟიმი სუსტად არის შესწავლილი. თუმცა, შეიძლება აღინიშნოს, რომ ყველაზე უფრო მდგრადი რეჟიმით ხასიათდება ნაპრალოური წყლები, რომლებიც ქვიშაქვებისა და კირქვების მეტ-ნაკლებად მძლავრ ფენებს ან დასტებს ემთხვევიან. კარსტული წყაროების რეჟიმი, როგორც წესი, მკვეთრად ცვალებადია, მაგრამ იმის წყალობით, რომ მათი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები ხშირად არსებითად არ იცვლებიან და მინიმალური მოხმარება მაინც მაღალი რჩება, ისინი წყალმომარაგებისათვის გამოდგებიან.

აქტიური ცირკულაციის ზონის წყლების ტემპერატურა ძირითადად 11-დან 14°C-მდე, ხოლო ღრმა ცირკულაციის ზონის - 20-50°C-მდე მერყეობს.

საჭიროა აღინიშნოს, რომ აღმოსავლეთ საქართველოში მიოცენის, ოლიგოცენისა და ზედა ეოცენის ქანებთან დაკავშირებული მიწისქვეშა წყლები უფრო მაღალმინერალიზებულია, ვიდრე დასავლეთ საქართველოში. ეს გამოწვეულია როგორც მაიკოპური სერიის ნალექების მომატებული თაბაშირიანობით, ასევე ცირკულაციის მეტად გართულებით.

ჭიათურისა და საჩხერის რაიონებში, ასევე ლეჩხუმში, ოლიგოცენურ მარგანეცის სერიასთან დაკავშირებულია კვარცული და კუპაროსული (შაბიამნის) ტიპის მინერალური სულფატური წყლების გამოსვლები (სოფლები სურმუშა, გვირიში, ჩიხა, გიორგაძეების-აბანო და სხვ.) მცირე დებიტით. ცენტრალურ სამეგრელოსა და აფხაზეთში მაიკოპური სერიის ნალექები სხვადასხვა ხარისხით მინერალიზებულ გორგირდწყალბადოვან წყლებს შეიცავენ. ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით ისინი ქლორიდული ან ჰიდროკარბონატულ-ქლორიდული ნატრიუმიანია 0.6-დან 16 გ/ლ-მდე მინერალიზაციით; გორგირდწყალბადის შემცველობა 3-დან 24 მგ/ლ-მდე მერყეობს.

ფაციების თიხოვანი ხასიათი, ქვიშაქვებისა და მერგელების ცალკეული პლასტების უმნიშვნელო ადგილობრივი გაწყლოვანება ქვედა მიოცენური, ოლიგოცენური და ზედა ეოცენური ნალექების რეგიონალურ წყალგაუმტარ ხასიათს განსაზღვრავენ.

5.3.5.2 მდ. ყვირილას წყლის ხარისხი

საპროექტო საწარმოს წყალაღების წერტილიდან აღებული მდ. ყვირილას წყლის სინჯის ლაბორატორიული კვლევის შედეგები მოცემულია ცხრილში 5.3.5.1.1 წყლის სინჯების ლაბორატორიული კვლევა ჩატარდა სამეცნიერო-კვლევითი ფირმა „გამა“-ს ლაბორატორიაში (ფირმას გააჩნია შესაბამისი აკრედიტაცია).

ცხრილი 5.3.5.2.1 მდ. ყვირილას წყლის ხარისხის ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

სინჯის აღების წერტილი	თარიღი	განსასაზღვრი კომპონენტი (მგ/ლ)					
		შეწონილი ნაწილაკები	ჟ.ქ.მ	ჟ.ბ.მ.	Mn (ჯამური)	Mn (გახსნილი)	TPH
მდ. ყვირილა (შპს „ბარჯა 2015“-ს წყალაღების წერტილი)	11.10.2016	690	4.8	1.6	0,8	1,48	<0.04

ცხრილში მოცემული შედეგების მიხედვით, დაფიქსირდა მდინარეში მანგანუმის კონცენტრაციების დასაშვებ ნორმებზე (0,1 მგ/ლ) გადაჭარბება. ასევე ბოლოს ჩატარებული კვლევებით მაღალია შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა.

გარდა მოცემული შედეგებისა, აუცილებელია აღინიშნოს „სამეცნიერო-კვლევითი ფირმა გამა“-ს მიერ წინა წლებში ჩატარებული მდ. ყვირილას წყლის ხარისხის კვლევის შედეგები. წარსულში ჩატარებული კვლევებისას ასევე გამოვლინდა მდ. ყვირილას წყლის მნიშვნელოვანი დაბინძურება - ძირითადად შეწონილი ნაწილაკებით და მანგანუმის ნაერთებით.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ბოლო წლებში ქ. ჭიათურაში მნიშვნელოვანი გარემოსდაცვითი ღონისძიებები არ განხორციელებულა (მ.შ. ზედაპირული წყლების დაცვის კუთხით), შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ მდ. ყვირილა დღესაც განიცდის საკმაოდ მაღალ ანთროპოგენურ ზეგავლენას. შესაბამისად სხვადასხვა პერიოდებში მდ. ყვირილას ჩვენთვის საინტერესო მონაკვეთში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ფონურმა კონცენტრაციებმა ადვილად შესაძლებელია გადააჭარბოს ზღვრულად დასაშვებ მაჩვენებლებს.

5.3.5.3 გეოლოგიური საშიშროებები

ზოგადად იმერეთის რეგიონში განვითარებული საშიში გეოლოგიური და ანთროპოგენური პროცესებიდან აღსანიშნავია: მეწყრები, დახრამვა, ეროზია, ზვავები, ღვარცოფი, დატბორვა, კარსტული მოვლენები, სამთო გამონამუშევრებით განპირობებული ჩაქცევები.

ზემოთ აღნიშნული მანგანუმის გამამდიდრებელი ფაბრიკის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით, საკვლევ ტერიტორიაზე საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკი მინიმალურია.

5.3.6 ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები

რაიონში ჭარბობს კირქვებისა და კარბონატული ქვიშაქვების გამოფიტვის პროდუქტებზე განვითარებული კორდიან-კარბონატული ნიადაგები. 1300-1500 მ სიმაღლეზე საშუალო და მცირე სისქის ტყის ყომრალი და გაეწრებული ყომრალი ნიადაგებია. მდ. ყვირილასა და მისი შენაკადების დაბალ ტერასებზე გვხვდება ალუვიური, ძველ ტერასებზე მძიმე თიხიანი და თიხიან გაეწრებული ნიადაგები.

რაიონში გავრცელებულია ლანდშაფტის შემდეგი ძირითადი სახეები:

1. ბორცვიანი პლატო მუხნარ-რცხილნარით, ტყის ყომრალი და კორდიან-კარბონატული ნიადაგებით;
2. ბრტყელი პლატო მუხნარით და წიფლნარით, კორდიან-კარბონატული და ტყის ყომრალი ნიადაგებით;

3. კარსტული დაბალი მთები, რცხილნარ-მუხნარით და კორდიან-კარბონატული ნიადაგებით;
4. საშუალო მთები წიფლის ტყეებით და ტყის ყომრალი ნიადაგებით;
5. ვაკე-ბორცვიანი მთისწინეთი კოლხური მცენარეულობით, კორდიან-კარბონატული, ყვითელმიწა და ეწერი ნიადაგებით

საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია მნიშვნელოვანი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ზონაში. აღნიშნულის გამო საკვლევ ტერიტორიაზე ბუნებრივი ლანდშაფტი არ არის შემორჩენილი, ხოლო ნიადაგი ძალზედ დეგრადირებულია (ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად წარმოდგენილი არ არის).

5.3.7 ბიომრალფეროვნება

5.3.7.1 ფლორა

ზემო იმერეთის პლატოს მცენარეულობის ტიპია ფოთლოვანი ტყე. ადამიანის საქმიანობიდან გამომდინარე, მცენარეულობის პირველადი სტრუქტურა დარღვეულია ან ტყის საფარი საერთოდ განადგურებულია: მისი ნაალაგარი მთლიანად ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებით, კულტურული ლანდშაფტებით. დასახლებულ პუნქტებში განვითარებულია ტყის შემდგომი ბუჩქნარი და მეორადი მდელოები. შედარებით მშრალ ეკოტოპებთან არის დაკავშირებული მუხნარები უროს *Andropogon ischaemum* მონაწილეობით; იელიანი *Azalea pontica* მუხნარები ქვიან, არაკარბონატულ ეკოტოპებზე ჩადუნას *Dryopteris* მონაწილეობით და სხვა.

მარადმწვანე ბუჩქები ასეთ მუხნარებში, ნიადაგის სიმშრალის გამო, არ არის განვითარებული. ტყის შემდგომ ბუჩქნარებში ბევრია გარეული ხილი: მაჟალო *Malus orientalis*, პანტა *Pyrus caucasica*, ზღმარტლი *Mespilus germanica*, კუნელი *Crataegus* sp., ლეღვი *Ficus carica*, ტყემალი *Pronus divaricata* და სხვ.

დეგრადირებული ტყეების ნაალაგარი ჯაგრცხილნარებს აქვს დაკავებული; ჭიათურის პლატოზე ჭარბობს ტყის შემდგომი მდელოები; მეორადი ბუჩქნარი კი დასახლებულ პუნქტებშია განვითარებული.

ჭიათურის სტრუქტურულ პლატოზე, კირქვიან კანიონებში შემონახულია იმერეთის კალციფიტების იშვიათი წარმომადგენლები: კოლხური სოსანი *Delphinium colchicum* და იმერული მარწყვაბალახა *Potentilla imerethica*.

საწარმოს განთავსების ტერიტორიაზე მცენარეული საფარის პრაქტიკულად არ არსებობს, რაც გამოწვეულია მისი მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვით.

5.3.7.2 ფაუნა

რაჭის ქედის სამხრეთ კალთაზე გავრცელებულია კავკასიური ირემი, შველი, არჩვი, დათვი; გვხვდება მგელი, მელა, ტურა, კავკასიური კვერნა, ტყის კატა, კურდღელი, ციყვი, ფოცხვერი; ფრინველებიდან მრავლად არის ყვავი, ჭკა, ყორანი, მოლალური, შაშვი, ჩხიკვი, ბულბული, ოფოფი, კოდალა; ქვეწარმავლებიდან: გველი, ხვლიკი; მდინარეებში: წვერა, ქაშაპი, ღორჯო, მდინარეთა ზემო ნაწილებში - კალმახი.

საკვლევ ტერიტორიის ანთროპოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე, ტერიტორიაზე მსხვილი ძუძუმწოვრების მოხვედრის ალბათობა არ არის მაღალი. შეიძლება შეგვხვდეს ცხოველთა მხოლოდ სინანტროპული სახეობები.

6 გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი

6.1 საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში გარემოზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედების სახეები

გზმ-ს ანგარიშის მოცემული თავის ფარგლებში შეჯერდა ზემოთ წარმოდგენილი ინფორმაცია, რის საფუძველზეც დადგინდა დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული ზეგავლენის წყაროები, სახეები, ობიექტები და მოხდა გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზირება. აღნიშნულის შემდგომ გაადვილდა განსახილველი საწარმოსთვის კონკრეტული და ქმედითუნარიანი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შემუშავება.

ამ ეტაპზე პრიორიტეტულობის თვალსაზრისით გამოვლენილი იქნა გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე მოსალოდნელი ან ნაკლებად მოსალოდნელი ზემოქმედებები და მათი მნიშვნელობა. ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასება ხდება რეცეპტორის მგრძობელობისა და ზემოქმედების მასშტაბების გაანალიზების შედეგად.

გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელია, როგორც საწარმოს მშენებლობის, ასევე მისი ექსპლუატაციის ეტაპზე. თუმცა თავიდანვე უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედებები გაცილებით დაბალი მასშტაბის და ამასთანავე დროში შეზღუდული იქნება (საწარმოს მშენებლობის ეტაპი დაახლოებით 4-5 თვის განმავლობაში გაგრძელდება).

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებიდან შეიძლება განხილული იყოს:

- ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება;
- ხმაურის გავრცელება;
- ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების რისკი;
- ზემოქმედება ზედაპირული წყლებზე;
- მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები;
- ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
- ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება;
- შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, ზოგიერთი სახის ზემოქმედების განხილვა არ ჩაითვალა სავალდებულოდ. განხილვიდან ამოღებულ ზემოქმედებების სახეები, განხილვიდან მათი ამოღების მიზეზების მითითებით, მოცემულია ცხრილში 6.1.1

ცხრილი 6.1.1. გზმ-ს განხილვიდან ამოღებული ზემოქმედებები

ზემოქმედების სახე	განხილვიდან ამოღების საფუძველი (არსებულ ინფორმაციაზე და აუდიტის შედეგებზე დაყრდნობით)
ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის სიახლოვეს დაცული ტერიტორიები არ არსებობს. საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.
ზემოქმედება ისტორიულ და კულტურულ ძეგლებზე, არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანება	ობიექტის მუშაობის სპეციფიკიდან გამომდინარე და იმის გათვალისწინებით, რომ სამუშაო საზღვრების გაფართოება დაგეგმილი არ არის, ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე რაიმე სახის ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება. არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლინების შესაძლებლობა მინიმალურია.

დემოგრაფიული მდგომარეობის ცვლილება	ობიექტის მშენებლობა და ექსპლუატაცია არ არის დაკავშირებული უცხო კონტინგენტის დასახლებასთან. ამგვარად, პირდაპირი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი, რაც შეეხება არაპირდაპირ ან მეორად ზემოქმედებას, აქ პროგნოზი შეუძლებელია.
------------------------------------	--

6.2 გარემოზე ზემოქმედების შეფასება საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე

6.2.1 ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში

კანონმდებლობის თანახმად, ემისიის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაანგარიშება შესაძლებელია განხორციელდეს ორი გზით:

1. უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვებით;
2. საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

მანგანუმის მადნის გამდიდრების საწარმოს მშენებლობის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შემდეგი მავნე ნივთიერებები: აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი), აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი), ნახშირბადი (ჰვარტლი), გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი), ნახშირბადის ოქსიდი, ნავთის ფრაქცია და შეწონილი ნაწილაკები მათი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [4]-ის შესაბამისად წარმოდგენილია ცხრილში 6.6.1.1.

ცხრილი 6.6.1.1.

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ3		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	301	0.2	0.04	2
აზოტის (II) ოქსიდი	304	0.4	0.06	3
ჰვარტლი	328	0.15	0.05	3
გოგირდის დიოქსიდი	330	0.5	0.05	3
ნახშირბადის ოქსიდი	337	5	3	4
ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	2732	-	-	-

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობისას მოხდება ტექნიკის და დანადგარ-მექანიზმების ექსპლუატაცია.

6.2.2 ემისიის გაანგარიშება საგზაო - სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობისას (გ-1)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [9]. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები მუშაობისას დატვირთვისა და უქმი სვლის რეჟიმში.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 6.2.2.1.

ცხრილი 6.2.2.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0324631	0,084431
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0052737	0,0137159
328	ჰვარტლი	0,0060297	0,0156845
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0035584	0,0092433
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0291177	0,0752953
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0081263	0,0210921

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-90.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.2.2.2.

ცხრილი 6.2.2.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო							დღეების რ-ბა
			დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ			
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	
	მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.მ)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	90

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB\ ik} \cdot t_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB\ ik} \cdot t_{HAГP} + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800, \text{ გ/წმ};$$

სადაც,

$m_{DB\ ik}$ – k-ური ჯგუფისათვის i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვის გარეშე, გ/წთ;

$1,3 \cdot m_{DB\ ik}$ – k-ური ჯგუფისათვის i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვით, გ/წთ;

$m_{DB\ ik}$ – k-ური ჯგუფისათვის i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე, გ/წთ;

t_{DB} -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე, წთ;

$t_{HAГP}$ -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;

t_{XX} -მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

N_k – k-ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა, რომლებიც მუშაობენ ერთდროულად 30 წთ-იან ინტერვალში.

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB\ ik} \cdot t'_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB\ ik} \cdot t'_{HAГP} + m_{XX\ ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც,

- t'DB – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;
- t'HAГP. – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით, წთ;
- t'XX – – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 6.2.2.3.

ცხრილი 6.2.2.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1,976	0,384
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,321	0,0624
	ჰვარტლი	0,369	0,06
	გოგირდის დიოქსიდი	0,207	0,097
	ნახშირბადის ოქსიდი	1,413	2,4
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,459	0,3

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

$$G_{301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0324631 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,084431 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0052737 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0137159 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (0,369 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0060297 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,369 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0156845 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,207 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0035584 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,207 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0092433 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (1,413 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0291177 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (1,413 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0752953 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (0,459 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0081263 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,459 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0210921 \text{ ტ/წელ};$$

ერთციცხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = Q_{ექს} \times E \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times N/T_{06}, \text{ გ/წმ};$$

სადაც,

$Q_{ექს}$ = მტვრის კუთრი გამოყოფა 1მ^3 გადატვირთული მასალისგან, გ/მ³

E – ციცხვის ტევადობა, მ³ (0,7-1)

$K_{ექს}$ – ექსკავაციის კოეფიციენტი. (0,91)

T_{06} –ექსკავატორის ციკლის დრო, წმ. (30)

$$G = Q_{ექს} \times E \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times N/T_{06} = 4,8 \cdot 1 \cdot 0,91 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 1/30 = 0,035 \text{ გ/წმ};$$

ერთციცხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება $0,035 \text{ გ/წმ} \cdot 3600 \text{ წმ} \cdot 8 \text{ სთ} \cdot 90 \text{ დღ} \cdot 10^{-6} = 0,09072 \text{ ტ/წელ};$

6.2.3 ემისიის გაანგარიშება საგზაო-სამშენებლო მანქანის (თვითმცლელი) მუშაობისას (გ-2)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [9].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს ავტომანქანის ძრავა, მისი მოძრაობისას მიმდებარე ტერიტორიაზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას მოცემულია ცხრილში 6.2.3.1.

ცხრილი 6.2.3.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0008889	0,000288
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0001444	0,0000468
328	ჰვარტლი	0,0000833	0,000027
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,00015	0,0000486
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0016944	0,000549
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0002778	0,00009

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.2.3.2.

ცხრილი 6.2.3.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

დასახელება	მანქანის ტიპი	ავტომანქანების რაოდენობა		ერთ დროულ ბა
		საშუალო დღის განმავლობაში	მაქსიმალური რაოდენობა 1 სთ-ში	
	ტვირთამწეობა-8-16ტ. დიზელი	1	1	-

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

i-ური ნივთიერების ემისია ერთი *k*-ური ტიპის მანქანის მოძრაობისას M_{PPi} ხორციელდება ფორმულებით:

$$M_{PPi} = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც $m_{L ik}$ — *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია *k*-ური ჯგუფის ავტოს მოძრაობისას 10-20კმსიჩქარით,

L - საანგარიშო მანძილი, კმ;

N_k - *k*-ური ჯგუფის ავტომანქანების საშუალო რ-ბა დღის განმავლობაში.

D_P - მუშა დღეების რ-ბა წელ-ში.

i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია *G_i* იანგარიშება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ გ/წმ};$$

სადაც N'_k – *k*-ური ჯგუფის ავტომობილების რ-ბა, რომლებიც მოძრაობენ საანგარიშო მანძილზე 1 სთ-ში, რომლითაც ხასიათდება მოძრაობის მაქსიმალური ინტენსივობა.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში სიჩქარით 10-20კმ/სთ. მოცემულია ცხრილში 6.2.3.3.

ცხრილი 6.2.3.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში სიჩქარით 10-20 კმ/სთ.

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გარბენი, გ/კმ		
სატვირთო, ტვირთამწეობა 8-16ტონა, დიზელის ძრავზე	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	3,2	2,72	3,2
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,52	0,442	0,52
	ჰვარტლი	0,3	0,2	0,3
	გოგირდის დიოქსიდი	0,54	0,475	0,54
	ნახშირბადის ოქსიდი	6,1	4,9	6,1
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	1	0,7	1

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური გამოყოფა M , ტ/წელ:

$$M_{301} = 3,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000288;$$

$$M_{304} = 0,52 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0000468;$$

$$M_{328} = 0,3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000027;$$

$$M_{330} = 0,54 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,0000486;$$

$$M_{337} = 6,1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,000549;$$

$$M_{2732} = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0,00009.$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გამოყოფა G , გ/წმ;

$$G_{301} = 3,2 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0008889;$$

$$G_{304} = 0,52 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0001444;$$

$$G_{328} = 0,3 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0000833;$$

$$G_{330} = 0,54 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,00015;$$

$$G_{337} = 6,1 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0016944;$$

$$G_{2732} = 1 \cdot 1 \cdot 1 / 3600 = 0,0002778.$$

6.2.4 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში

ზემოთ გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად შესრულდა გაბნევის გაანგარიშება (ჰაერის ხარისხის მოდელირება) კომპიუტერული პროგრამის “ეკოლოგ-4.50”-ის დახმარებით. [13] დეტალური გაანგარიშებების პროგრამული ამონაბეჭდი და გრაფიკული ასახვა იხ. დანართებში შესაბამისად 1 და 2.

საანგარიშო მოედანი

№	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	0.00	700.00	2200.00	700.00	1400.00	100	100	2	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	994.68	1217.42	2	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	ჩრდილოეთი
2	1517.54	673.01	2	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	აღმოსავლეთი
3	982.58	139.94	2	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	სამხრეთი
4	475.48	700.82	2	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	დასავლეთი
5	1018.00	838.50	2	უახლოესი დასახლება	
6	799.00	689.50	2	უახლოესი დასახლება	
7	837.00	429.50	2	უახლოესი დასახლება	

6.2.5 მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი

მოცემულია საკონტროლო წერტილებიდან დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

მავნე ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,19	0,03
აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,02	0,00249
ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0,05	0,00752
გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0,00848	0,00136
ნახშირბადის ოქსიდი	0,00703	0,00113
ნავთის ფრაქცია	0,00802	0,00199
მეწონილი ნაწილაკები	0,08	0,0078
არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.6" კოეფიციენტი: აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	0,12	0,02

6.2.6 დასკვნა

გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი საკონტროლო წერტილებში როგორც 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის ასევე უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე, არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს.

6.2.7 ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება

მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობის ეტაპზე მნიშვნელოვანი მოცულობის სამუშაოები, რომლებიც ხასიათდებათ ხმაურის გავრცელების მაღალი რისკებით, დაგეგმილი არ არის. იმის გათვალისწინებით, რომ საპროექტო ტერიტორია შემოსაზღვრულია ბეტონის ღობით და დასახლებულ პუნქტს შორის ბარიერების სახით ფიქსირდება მცენარეული საფარი და შენობა-ნაგებობები, მცირე მოცულობის სამუშაოები მნიშვნელოვან გავლენას ვერ იქონიებს ხმაურის ფონურ დონეებზე. აღნიშნულის შესაბამისად მოწყობის ეტაპზე ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება არ ჩაითვალა სავალდებულოდ. საწარმოს

ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება წარმოდგენილია შესაბამის პარაგრაფში.

6.2.8 ზემოქმედება ნიადაგისა და გრუნტის ხარისხზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება იგეგმება გეოლოგიურად სტაბილურ ტერიტორიაზე, სადაც საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების ნიშნები არ გამოვლენილა. გარდა ამისა, საქმიანობა არ ითვალისწინებს რთული კონსტრუქციების და ღრმა ფუნდამენტების მქონე შენობა-ნაგებობების მშენებლობის. გამომდინარე აღნიშნულიდან მშენებლობის ეტაპზე გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკები მინიმალურია.

ტერიტორიის ფარგლებში ბუნებრივი ნიადაგოვანი საფარი დეგრადირებულია და ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ ფიქსირდება.

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

აღნიშნული რისკების მინიმუმამდე დაყვანის მიზნით აუცილებელია, სამშენებლო ტექნიკის, მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკურ მდგომარეობაზე მუდმივი მეთვალყურეობა და გაუმართაობის დაფიქსირებისთანავე დროული ზომების მიღება.

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

6.2.9 ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე

საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე ზედაპირული წყლების ხარისხზე პირდაპირი სახით ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ამ ეტაპზე შეიძლება განხილული იყოს ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის და სხვა გარემოსდაცვითი მოთხოვნების უგულვებელყოფის შემთხვევაში (მაგ. ნავთობპროდუქტების დაღვრა სამშენებლო ტექნიკიდან და სატრანსპორტო საშუალებებიდან).

სამეურნეო-ფეკალურ წყლების შეგროვება გათვალისწინებულია ჰერმეტიკულ საასენიზაციო ორმოში. საასენიზაციო ორმო პერიოდულად ამოიწმინდება და ამოღებული მასა გატანილი იქნება ტერიტორიიდან. სამეურნეო-ფეკალური წყლების სათანადო მართვის შემთხვევაში ზედაპირული წყლების დაბინძურება მოსალოდნელი არ არის.

იმისათვის, რომ საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე მაქსიმალურად გამოირიცხოს ზედაპირული წყლების და გრუნტის დაბინძურების რისკები, პირველ რიგში აუცილებელია დღეისათვის ტერიტორიაზე არსებული და ასევე შემდგომ წარმოქმნილი მყარი და თხევადი ნარჩენების სათანადო მართვა განხორციელდეს მკაცრი მონიტორინგის პირობებში. უნდა აიკრძალოს ნებისმიერი სახის ნარჩენების წყალში გადაყრა. გარდა ამისა, საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე ყველა სატრანსპორტო საშუალების და დანადგარ-მექანიზმის გამოყენება უნდა მოხდეს მხოლოდ ტექნიკურად გამართულ მდგომარეობაში.

6.2.10 მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები

გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების რისკები ძირითადად დაკავშირებული იქნება მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საამქროს და მისი დამხმარე ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან, კერძოდ მიწის სამუშაოების შესრულებასთან.

მიწის სამუშაოების დროს გრუნტის წყლების დაბინძურება შეიძლება გამოიწვიოს ნავთობპროდუქტების დიდი რაოდენობით დაღვრამ და დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღრმა ფენებში გადაადგილებამ. გასათვალისწინებელია, რომ ნაგებობების ფუნდამენტების მოწყობისას (მათი მარტივი კონსტრუქციებიდან გამომდინარე) გრუნტის ღრმა ფენების ამოღება საჭირო არ იქნება.

გრუნტის წყლების რისკების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია ნიადაგის და გრუნტის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, რადგან გარემოს ეს ორი რეცეპტორი მჭიდროდ არის დაკავშირებული ერთმანეთთან: ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექებით შესაძლებელია დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღრმა ფენებში ჩატანა და შესაბამისად გრუნტის წყლების ხარისხზე უარყოფითი ზემოქმედება. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს შემთხვევით დაბინძურებული ნიადაგის/გრუნტის ფენის დროულ მოხსნას და რემედიაციას.

6.2.11 ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები

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

- ნარჩენების არასწორ მართვას (წყალში გადაყრა, ტერიტორიაზე მიმოფანტვა) შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები;
- სამშენებლო ნარჩენების არასათანადო ადგილას განთავსება შესაძლოა გახდეს გზების ჩახერგვის მიზეზი, შესაძლოა გამოიწვიოს ეროზიული პროცესები და ა.შ.

აღნიშნულიდან გამომდინარე აუცილებელია ნარჩენების მართვის პირობების უცილობელი დაცვა. საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეების, საშიშროების კლასების, შეგროვების, დროებითი განთავსების, ტრანსპორტირების და გაუვნებლობის პირობების შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემულია ნარჩენების მართვის გეგმაში - პარაგრაფი 10.

6.2.12 შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორისთვის (ადგილობრივი მოსახლეობა) საწარმოს მშენებლობისათვის შერჩეული ტერიტორია ნაკლებად შესაძინებელია, რასაც განაპირობებს მისი გეოგრაფიული მდებარეობა და დასახლებული პუნქტებისგან დაცილების მანძილი. ასევე აღსანიშნავია, რომ ტერიტორია რამდენიმე მხრიდან შემოსაზღვრულია ბეტონის ღობით.

მცირე ვიზუალურ ცვლილებას შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს საავტომობილო გზაზე მოძრავი მგზავრებისთვის და ცხოველთა სამყაროსთვის. ზემოქმედების წყაროები მშენებლობის ეტაპზე იქნება: რეზერვუარების და სხვა ტექნოლოგიური დანადგარ-მექანიზმების სამონტაჟო სამუშაოები, სატრანსპორტო ოპერაციები, ნარჩენებისა და მასალების განთავსება.

6.2.13 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

6.2.13.1 ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე

საპროექტო ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი არ ფიქსირდება. საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ წარმოდგენილი ხე-მცენარეები მშენებლობის ზეგავლენის არეალში არ ხვდება. აღნიშნულიდან გამომდინარე, მშენებლობის ეტაპზე მცენარეულ საფარზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია და მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას არ საჭიროებს.

მიმდებარე ტერიტორიებზე არსებული მცენარეული საფარის დაზიანებისგან დასაცავად მკაცრად უნდა იყოს დაცული სამშენებლო უბნების საზღვრები.

6.2.13.2 ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე

როგორც აღინიშნა, საკვლევი ტერიტორია ცხოველთა სახეობებისთვის მნიშვნელოვან საარსებო გარემოს არ წარმოადგენს. არადამაკმაყოფილებელი სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობებისა და საავტომობილო გზების და სარკინიგზო მაგისტრალის სიახლოვიდან გამომდინარე, მის ფარგლებში მსხვილი ძუძუმწოვრების მოხვედრის ალბათობა მცირეა. ტერიტორიაზე შემთხვევით შეიძლება მოხვდეს ისეთი მცირე ზომის სახეობები, როგორცაა მინდვრის თაგვი, ყვავი, შაში, ასევე ხელიკი და სხვ.

მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს მშენებლობა გამოიწვევს ასეთი სახეობების დროებით შეშფოთებას და შესაძლო მიგრაციას პროექტის ზემოქმედების ტერიტორიიდან. სამშენებლო სამუშაოებმა შესაძლოა შემდეგნაირად იმოქმედოს ცხოველებზე:

- სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისას გაიზრდება ხმაური და ვიბრაცია, რაც დააფრთხობს მიმდებარე ტერიტორიებზე მოხინაძრე ცხოველთა სახეობებს;
- გაიზრდება შეწუხების ფაქტორი საავტომობილო გზების მახლობლად მოზუდარი ფრინველებისათვის და ხელფრთიანებისათვის;
- მიწის სამუშაოების დროს თხრილები გარკვეულ რისკს უქმნის მცირე ძუძუმწოვრებს: შესაძლებელია თხრილში მათი ჩავარდნა და დაშავება;
- ღამის განათების სისტემა ნეგატიურად იმოქმედებს ფრინველთა სახეობებზე.

სამშენებლო სამუშაოები მცირე მოცულობების იქნება და გაგრძელდება მოკლე პერიოდის განმავლობაში. თუმცა მშენებლობის დასრულების შემდგომ გარკვეული სახის ზემოქმედების წყაროების გაჩერება არ მოხდება და ისეთ ზემოქმედებებს როგორცაა ხმაური, განათების სისტემა და სხვ. ექსპლუატაციის ეტაპზეც ექნება ადგილი. გასათვალისწინებელია, რომ ზოგიერთი სახის ნეგატიური ზემოქმედებები ცხოველთა გარკვეული სახეობებისთვის დროთა განმავლობაში შეგუებადია.

მშენებლობის ეტაპზე ხმელეთის ცხოველებზე ზემოქმედების მინიმიზაციისთვის საჭიროა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, კერძოდ:

- ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის და სამშენებლო უბნების საზღვრების მკაცრი დაცვა;
- მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;
- მიღებულ იქნას ზომები სამუშაოების დროს მტვერის რაოდენობის შემცირებისათვის;
- მიღებულ იქნას ზომები სამუშაოების დროს ხმაურისა და ვიბრაციის დონის შესამცირებლად;
- ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;
- აიკრძალოს ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მომწამლავი ნივთიერებების დაღვრა წყალსა და ნიადაგზე;

- მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;
- ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შემფოთებას, უნდა განხორციელდეს, რაც შეიძლება მოკლე ვადებში (მაგ. მაღალი ხმაურის გამომწვევი სამუშაოები). აღსანიშნავია, რომ საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია ძირითადად მზა დანადგარებით და სამშენებლო სამუშაოების მოცულობები არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად – დიდი ზომის სახეობებისათვის მკვეთრი ფერის ლენტის, მცირე ზომის ცხოველებისათვის ყველანაირი ბრტყელი მასალა – თუნუქი, პოლიეთილენი და სხვ. ტრანშეებსა და ორმოებში ღამით ჩაშვებული იქნას გრძელი ფიცრები ან ხის მორები, იმისთვის, რომ წვრილ ცხოველებს საშუალება ჰქონდეთ ამოვიდნენ იქიდან. ორმოები და ტრანშეები შემოწმდეს მიწით შევსების წინ;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე.
- წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, ხმაურის გავრცელების, მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების და ა.შ. შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება (იხ. შესაბამისი ქვეთავები).

6.2.14 ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

საწარმოო მშენებლობა იგეგმება მდ. ყვირილას მარცხენა სანაპიროზე არსებულ მიწის ნაკვეთზე. ტერიტორია იჯარით აქვს აღებული შპს „ბარჯა 2015“-ს. მიწის ნაკვეთი მიეკუთვნება არასასოფლო-სამეურნეო კატეგორიას.

საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში მოქცეული არ არის სხვა პირების კერძო მფლობელობაში არსებული სხვა ნაკვეთები ან რაიმე ტიპის შენობა-ნაგებობები. გამომდინარე აღნიშნულიდან პროექტის განხორციელება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე ნეგატიურ ზემოქმედებასთან დაკავშირებული არ იქნება. არ არსებობს ფიზიკური ან ეკონომიკური განსახლების რისკები.

6.2.15 რესურსების ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა

პროექტის განხორციელებისთვის შერჩეული ტერიტორია მდებარეობს დასახლებული პუნქტიდან მნიშვნელოვანი მანძილის დაშორებით. მის მიმდებარედ მოსახლეობის მიერ გამოყენებადი რესურსები (მაგ. საძოვარი, სათიბი და სხვ.) წარმოდგენილი არ არის. მომიჯნავე ტერიტორიებზე არსებული მცენარეული საფარის სახეობრივი შემადგენლობიდან გამომდინარე არც ტყის რესურსების ინტენსიური გამოყენება იქნება შესაძლებელი. მოწყობის ეტაპზე გათვალისწინებული არ არის ტექნიკური წყლის აღება (ბეტონის ნარევი შემოტანილი იქნება მზა სახით).

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, საწარმოს მოწყობის ეტაპი ადგილობრივი რესურსების ხელმისაწვდომობაზე საგულისხმო ნეგატიურ ზემოქმედებას არ მოახდენს.

6.2.16 ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

საწარმოს მოსაწყობად საჭირო მასალების, ბეტონის ნარევის, სხვადასხვა დანადგარ-მექანიზმების და ლითონკონსტრუქციების სატრანსპორტო ოპერაციები გარკვეულწილად გაზრდის სატრანსპორტო ნაკადების ინტენსივობას. სატრანსპორტო ოპერაციებისას ძირითადად გამოყენებული იქნება საჩხერე-ჭიათურის საავტომობილო გზა. მშენებლობის ეტაპზე ქ. ჭიათურის მჭიდროდ დასახლებული ზონის მიმართულებით ინტენსიური მიმოსვლა გათვალისწინებული არ არის.

სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედების ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მხოლოდ 4-5 თვით და ამ მიმართულებით მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება სავალდებულო არ არის.

6.2.17 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე

საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე ადამიანთა უსაფრთხოება რეგლამენტირებულია შესაბამისი სტანდარტებით, სამშენებლო ნორმებით და წესებით, აგრეთვე სანიტარული ნორმებით და წესებით. საწარმოს მშენებლობის რეგლამენტირებული განხორციელების პირობებში ადამიანების (იგულისხმება როგორც მომსახურე პერსონალი, ასევე მიმდებარე მაცხოვრებლები) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე უარყოფითი ზემოქმედება პირდაპირი სახით მოსალოდნელი არ არის.

დაწესებული რეგლამენტის დარღვევის (მაგალითად, სატრანსპორტო საშუალების ან/და სამშენებლო დანადგარების არასწორი მართვა), აგრეთვე სხვადასხვა მიზეზის გამო შექმნილი ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში შესაძლებელია როგორც არაპირდაპირი, ისე მეორადი უარყოფითი ზემოქმედება, საკმაოდ მძიმე სახიფათო შედეგებით (ტრავმატიზმი, სიკვდილი). თუმცა ზემოქმედება არ განსხვავდება იმ რისკისაგან, რომელიც დამახასიათებელია ნებისმიერი სხვა ტიპის შენობა ნაგებობების მშენებლობისას მოსალოდნელი რისკებისგან.

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

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
 - დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
 - ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
 - ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
 - ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
 - მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
 - სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
 - დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;
 - სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
 - სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;
 - ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.
- ამასთან,
- ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები);

6.2.18 ზემოქმედება დასაქმებაზე და ეკონომიკურ გარემოზე

საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე, რომელიც დაახლოებით 4-5 თვის განმავლობაში გაგრძელდება, დასაქმებულთა რაოდენობა მიახლოებით 15-20 კაცი იქნება. მათი აბსოლუტური უმრავლესობა იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა. მშენებლობის ხანგრძლივობიდან გამომდინარე აღნიშნული

რაოდენობის ადამიანთა დასაქმება მნიშვნელოვან დადებითი ზეგავლენას ვერ მოახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურის მდგომარეობის გაუმჯობესების თვალსაზრით, თუმცა გასათვალისწინებელია, რომ მშენებლობაზე დასაქმებულთა დიდი ნაწილი მუშაობას გააგრძელებს საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე, რაც გრძელვადიან დადებით თუმცა მაინც დაბალი მასშტაბის ეფექტს მოახდენს.

მშენებლობის ეტაპზე საჭირო სამშენებლო მასალების დიდი ნაწილი (მათ შორის აღსანიშნავია ბეტონის ნარევი) შექმნილი და შემოტანილი იქნება რეგიონში არსებული სხვადასხვა საწარმოებიდან, რაც გარკვეულწილად გაააქტიურებს ადგილობრივი სამშენებლო მასალების წარმოებას.

6.3 ზემოქმედება საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში

6.3.1 ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში

კანონმდებლობის თანახმად, ემისიის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაანგარიშება შესაძლებელია განხორციელდეს ორი გზით:

1. უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვებით;
2. საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

მანგანუმის მადნის გამდიდრების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შემდეგი მავნე ნივთიერებები: არაორგანული მტვერი და მათ შორის მანგანუმის ოქსიდები მათი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [4]-ის შესაბამისად წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.1.1.

ცხრილი 6.3.1.1.

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
არაორგანული მტვერი	2908	0,3	0,1	3
მანგანუმის ოქსიდები	143	0,01	0,001	2

დაბინძურების წყაროებია: ნედლეულის საწყობი (გ-1), მიმღები ბუნკერი (გ-2), ლენტური ტრანსპორტიორი (გ-3), სამსხვრევი (გ-4), მზა პროდუქციის საწყობი (გ-5), კულების საწყობი (გ-6).

6.3.2 ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის მიმღები საწყობიდან (გ-1)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10,11,12]

დასაწყობება

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღიაა ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1 მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10 ტ-ზე მეტი ოდენობით. ($K_9 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 2 ($K_3 = 1$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 2,35 მ/წმ: ($K_3 = 1,2$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.

ცხრილი 6.3.2.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0188889	0,18432

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში ცხრილი 6.3.2.2.

ცხრილი 6.3.2.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
მანგანუმის მადანი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 25$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 96000$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10%-მდე ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 100-50 მმ ($K_7 = 0,4$).

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{GP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

- K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მ კმ);
- K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;
- K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;
- K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.
- B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G_4 - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{GP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{წლ}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც,

$G_{წლ}$ - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

$$M_{2908}^{0,5 \text{ მწ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 25 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0111111 \text{ გ/წ};$$

$$M_{2908}^{2 \text{ მწ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 25 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0188889 \text{ გ/წ};$$

$$M_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 96000 = 0,18432 \text{ ტ/წ};$$

შენახვა

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10,11,12] დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში **6.3.2.3.**

ცხრილი 6.3.2.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0066244	0,003053

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში **6.3.2.4.**

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{nл} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

- K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K_6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;
- K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- F_{pa6} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²
- $F_{nл}$ - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;
- q - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ²*წმ);
- η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ K_6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{max} / F_{nл}$$

სადაც,

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

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ²*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

- a და b – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; U - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{nл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_d - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

- T – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);
- T_d - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

ცხრილი 6.3.2.4. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: მანგანუმის მადანი ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 150 / 100 = 1,5$
მასალის ზომები – 100-50 მმ	$K_7 = 0,4$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 7,5$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 2,35$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{რამ} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{მლ} = 100$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{მამს} = 150$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_{დ} = 16$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 41$

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

მანგანუმის მადანი

$$q_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2,987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2908}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (100 - 10) = 0,000002 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2908}^{7,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 7,5^{2,987} = 0,0055481 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2908}^{7,5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0055481 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0055481 \cdot (100 - 10) = 0,0066244 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2,35^{2,987} = 0,0001733 \text{ გ/მ}^2 \cdot \text{წმ;}$$

$$I_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0001733 \cdot 100 \cdot (366 - 16 - 41) = 0,003053 \text{ ტ/წელ}$$

სულ, გადაყრა+შენახვა (2908) იქნება:

გ/წმ: დასაწყობება+შენახვა	0.0188889	0.0066244	<input type="checkbox"/> 0.025513
ტ/წელ: დასაწყობება+შენახვა	0.18432	0.003053	<input type="checkbox"/> 0.187373

[7] (დანართი 117) რეკომენდაციის თანახმად ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობისას, რომელიც ხორციელდება შეწონილი ნივთიერებების გამოყოფით ისეთ შენობებში, რომლებიც არ არის აღჭურვილი საერთო მიმოცვლითი ვენტილაციით(გაფრქვევა ფანჯრის ან კარების გასასვლელიდან), ან გამწოვი სისტემის არ არსებობისას, მყარი კომპონენტების გაფრქვევის გაანგარიშებისას ატმოსფერულ ჰაერში, მიზანშეწონილია მავნე ნივთიერებების გამოყოფის გაანგარიშების მაჩვენებლის კორექტირება კოეფიციენტით- 0,4

ემისიის კორექტირებისას გაანგარიშებული მრავლდება 0,4 კოეფიციენტზე.

მადანში მანგანუმის კონცენტრაცია საშუალოდ 20%-ია, არაორგანული მტვრის 80.

		კორექტირება კოეფიციენტით 0.4	მანგანუმი	მტვერი
გ/წმ	0.02551300	0.01020520	0.00204104	0.00816416
ტ/წელ	0.18737300	0.07494920	0.01498984	0.05995936

6.3.3 ემისიის გაანგარიშება მიმღები ბუნკერიდან (გ-2)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10,11,12]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღიაა ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0 მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10 ტ-ზე მეტი ოდენობით. ($K_9 = 0,2$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 7,5 ($K_3 = 1,7$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 2,35 მ/წმ: ($K_3 = 1,2$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში **6.3.3.1**.

ცხრილი 6.3.3.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0377778	0,36864

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.3.2.

ცხრილი 6.3.3.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
მანგანუმის მადანი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 25$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 96000$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10%-მდე ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 100-50 მმ ($K_7 = 0,4$).

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{GP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

- K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მ კმ);
- K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;
- K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;
- K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.
- B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G_4 - ცადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$P_{GP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{წლ}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც,

G_{roz} - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

$$M_{2908}^{0.5 \text{ მ/წ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 25 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0222222 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{7.5 \text{ მ/წ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 25 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0377778 \text{ გ/წმ};$$

$$II_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 96000 = 0,36864 \text{ ტ/წელ}.$$

[7] (დანართი 117) რეკომენდაციის თანახმად ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობისას, რომელიც ხორციელდება შეწონილი ნივთიერებების გამოყოფით ისეთ შენობებში, რომლებიც არ არის აღჭურვილი საერთო მიმოცვლითი ვენტილაციით(გაფრქვევა ფანჯრის ან კარების გასასვლელიდან), ან გამწოვი სისტემის არ არსებობისას, მყარი კომპონენტების გაფრქვევის გაანგარიშებისას ატმოსფერულ ჰაერში, მიზანშეწონილია მავნე ნივთიერებების გამოყოფის გაანგარიშების მაჩვენებლის კორექტირება კოეფიციენტით- 0,4

ემისიის კორექტირებისას გაანგარიშებული მრავლდება 0,4 კოეფიციენტზე:

მადანში მანგანუმის კონცენტრაცია საშუალოდ 20%-ია, არაორგანული მტვრის 80.

		კორექტირება კოეფიციენტით 0.4	მანგანუმი	მტვერი
გ/წმ	0.0377778	0.01511112	0.00302222	0.01208890
ტ/წელ	0.36864	0.14745600	0.02949120	0.11796480

6.3.4 ემისიის გაანგარიშება ლენტური ტრანსპორტიორიდან (გ-3)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10,11,12]

ტრანსპორტირება ხორციელდება ღია კონვეირული ლენტების საშუალებით, სიგანით-0,76მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 14 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 0,5($K_3 = 1$); 7,5 ($K_3 = 1,7$). საშუალო წლიური ქარის სიჩქარე 2,35 მ/წმ ($K_3 = 1,2$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.4.1.

ცხრილი 6.3.4.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდიკის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0032236	0,0314562

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.4.2.

ცხრილი 6.3.4.2.

მასალა	პარამეტრები	ერთდროულო ბა
მანგანუმის მადანი	მუშაობის დრო-3840 სთ/წელ; ტენიანობა 10%-მდე. ($K_5 = 0,1$). ნაწილაკების ზომა-100-50მმ. ($K_7 = 0,4$). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/მ ² *წმ.	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

შეწონილი ნაწილაკების ჯამური მასის ემისია, რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეირიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_K = 3,6 \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot W_K \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot T, \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც:

- K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;
- K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- W_K - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ²*წმ;
- L - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.
- l - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.
- γ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;
- T - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეირიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M'_K = K_3 \cdot K_5 \cdot W_K \cdot L \cdot l \cdot \gamma \cdot 10^3, \text{ გ/წმ;}$$

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

$$M'_{2908}{}^{0,5 \text{ გ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 14 \cdot 0,75 \cdot 0,4 \cdot 10^3 = 0,0018962 \text{ გ/წმ;}$$

$$M'_{2908}{}^{7,5 \text{ გ/წმ}} = 1,7 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 14 \cdot 0,75 \cdot 0,4 \cdot 10^3 = 0,0032236 \text{ გ/წმ;}$$

$$M_{2908} = 3,6 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,0000045 \cdot 14 \cdot 0,75 \cdot 0,4 \cdot 3840 = 0,0314562 \text{ ტ/წელ.}$$

[7] (დანართი 117) რეკომენდაციის თანახმად ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობისას, რომელიც ხორციელდება შეწონილი ნივთიერებების გამოყოფით ისეთ შენობებში, რომლებიც არ არის აღჭურვილი საერთო მიმოცვლითი ვენტილაციით(გაფრქვევა ფანჯრის ან კარების გასასვლელიდან), ან გამწოვი სისტემის არ არსებობისას, მყარი კომპონენტების გაფრქვევის გაანგარიშებისას ატმოსფერულ ჰაერში, მიზანშეწონილია მავნე ნივთიერებების გამოყოფის გაანგარიშების მაჩვენებლის კორექტირება კოეფიციენტით- 0,4

ემისიის კორექტირებისას გაანგარიშებული მრავლდება 0,4 კოეფიციენტზე. მადანში მანგანუმის კონცენტრაცია საშუალოდ 20%-ია, არაორგანული მტვრის 80.

		კორექტირება კოეფიციენტით 0.4	მანგანუმი	მტვერი
გ/წმ	0.0032236	0.00128944	0.00025789	0.00103155
ტ/წელ	0.0314562	0.01258248	0.00251650	0.01006598

6.3.5 ემისიის გაანგარიშება სამსხვრევიდან (გ-4)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [9]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.5.1

ცხრილი 6.3.5.1 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი 70-20%	50,555556	698,88

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.5.2

ცხრილი 6.3.5.2

მოწყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულ ობა
ყბებიანი სამსხვრევი აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე V= 14000 მ ³ /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 13 გ/მ ³	3840	+

მტვრის ჯამური ემისია, რომელიც გამოიყოფა ტექნოლოგიური აგრეგატებიდან, გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$M_{\pi} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot t \cdot V \cdot C, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც *t* - ტექნოლოგიური დანადგარის მუშაობის დრო წელიწადში. სთ.

V - აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ³/წმ

C - მტვრის კონცენტრაცია გ/მ³

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

ყბებიანი სამსხვრევი აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე V= 14000 მ³/სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 13 გ/მ³

$$V = 14000 / 3600 = 3,88889 \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

$$M_{2908} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 3840 \cdot 3,88889 \cdot 13 = 698,88 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{2908} = 3,88889 \cdot 13 = 50,555556 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10] (გვერდი 58, პუნქტი 16), ისეთი შემხთვევების დროს რომელიც მიმდინარეობს არაორგანიზებული წყაროებიდან და განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, გამოიყენება მეთოდიკა რომელიც დასაბუთებულია კუთრი გამოყოფის მაჩვენებლებზე. ესეთი წყაროებიდან გაფრქვევის საანგარიშოდ (გაცრა, დაფქვა, გადატვირთვა, შენახვა და ა.შ.) მიზანშეწონილია შედეგები დაკორექტირდეს (K₂-K₇)-ის კოეფიციენტების მეშვეობით. (Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов новороссийск 2000 г)

$$M_{ГП} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{г}} \cdot 10^6 / 3600, \text{ გ/წ}$$

სადაც

K₂ - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

K₃ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

- K₄** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K₅** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K₇** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში 6.3.5.3

ცხრილი 6.3.5.3

№	პარამეტრები	კოეფიციენტი	მნიშვნელობები
1	1	2	3
1	მტვრის წილი რომელიც გადადის აეროზოლში	K ₂	0,02
2	ქარის სიჩქარის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K ₃	1,7
3	ადგილობრივი პირობების დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K ₄	0,005
4	ნედლეულის ტენიანობის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K ₅	0,01
5	ნედლეულის ზომის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K ₇	0,4

გამომდინარე შემასწორებელი კოეფიციენტების გამოყენებით, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა იქნება:

$$G_{2908} = 50,555556 \text{ გ/წმ} \times 0,02 \times 1,7 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 = 0,0000354 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{2908} = 698,88 \text{ ტ/წელ} \times 0,02 \times 1,7 \times 0,005 \times 0,01 \times 0,4 = 0,000475 \text{ ტ/წელ.}$$

მადანში მანგანუმის კონცენტრაცია საშუალოდ 20%-ია შესაბამისად გვექნება:

$$G_{143} = 0,0000354 * 0,20 = 0,00000708 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{143} = 0,000475 * 0,20 = 0,000095 \text{ ტ/წელ}$$

მათ შორის არაორგანული მტვერი:

$$G_{2908} = 0,0000354 * 0,80 = 0,00002832 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{2908} = 0,000475 * 0,80 = 0,00038 \text{ ტ/წელ}$$

6.3.6 ემისიის გაანგარიშება მზა პროდუქციის საწყობიდან (გ-5)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10,11,12]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.6.1.

ცხრილი 6.3.6.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორქანგის შემცველობით 70-20%	0,000828	0,0003816

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{nл} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

- K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K_6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;
- K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- F_{pa6} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²
- $F_{nл}$ - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;
- q - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ²*წმ);
- η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ K_6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{max} / F_{nл}$$

სადაც,

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

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ²*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

- a და b – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; U^b - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{nл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_A - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

- T – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);
- T_A - წვიმიან დღეთა რიცხვი;
- T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.6.2.

ცხრილი 6.3.6.2. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: მანგანუმის მადანი	$a = 0,0135$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10-დან 20%-მდე	$K_5 = 0,01$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 150 / 100 = 1,5$
მასალის ზომები – 50-10 მმ	$K_7 = 0,5$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 7,5$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 2,35$

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{\text{раб}} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{пл}} = 100$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{макс}} = 150$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_{\text{д}} = 16$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_{\text{с}} = 41$

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

მანგანუმის მადანი

$$q_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2 \cdot \text{წმ)};$$

$$M_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (100 - 10) = 0,0000003 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2908}^{7.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 7,5^{2.987} = 0,0055481 \text{ გ/(მ}^2 \cdot \text{წმ)};$$

$$M_{2908}^{7.5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0055481 \cdot 10 + 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0055481 \cdot (100 - 10) = 0,000828 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2,35^{2.987} = 0,0001733 \text{ გ/(მ}^2 \cdot \text{წმ)};$$

$$I_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0001733 \cdot 100 \cdot (366 - 16 - 41) = 0,0003816 \text{ ტ/წელ}$$

[7] (დანართი 117) რეკომენდაციის თანახმად ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობისას, რომელიც ხორციელდება შეწონილი ნივთიერებების გამოყოფით ისეთ შენობებში, რომლებიც არ არის აღჭურვილი საერთო მიმოცვლითი ვენტილაციით (გაფრქვევა ფანჯრის ან კარების გასასვლელიდან), ან გამწოვი სისტემის არ არსებობისას, მყარი კომპონენტების გაფრქვევის გაანგარიშებისას ატმოსფერულ ჰაერში, მიზანშეწონილია მავნე ნივთიერებების გამოყოფის გაანგარიშების მაჩვენებლის კორექტირება კოეფიციენტით- 0,4

ემისიის კორექტირებისას გაანგარიშებული მრავლდება 0,4 კოეფიციენტზე. მადანში მანგანუმის კონცენტრაცია საშუალოდ 20%-ია, არაორგანული მტვრის 80.

		კორექტირება კოეფიციენტით 0.4	მანგანუმი	მტვერი
გ/წმ	0.000828	0.00033120	0.00006624	0.00026496
ტ/წელ	0.0003816	0.00015264	0.00003053	0.00012211

6.3.7 ემისიის გაანგარიშება ნარჩენი კუდების საწყობიდან (გ-6)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10,11,12] დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.7.1.

ცხრილი 6.3.7.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

კოდი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0.0007365	0.0003053

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{nл} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

სადაც,

- K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K_6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;
- K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- F_{pa6} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²
- $F_{nл}$ - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;
- q - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ²*წმ);
- η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ K_6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{maxc} / F_{nл}$$

სადაც,

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

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ²*წმ);

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

სადაც,

a და b – ემპირიული კოეფიციენტებია, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე; U^b - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{nл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_d - T_c) \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

- T – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);
- T_d - წვიმიან დღეთა რიცხვი;
- T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.7.2.

ცხრილი 6.3.7.2. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: არაორგანული მტვერი	$a = 0,0135$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10-დან 20%-მდე	$K_5 = 0,01$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 120 / 80 = 1,5$
მასალის ზომები – 50-10 მმ	$K_7 = 0,5$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 7,5$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 2,35$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{pa6} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{nл} = 80$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{maxc} = 120$

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_x = 16$
მდგრადი თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	$T_c = 41$

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

არაორგანული მტვერი

$$q_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2 \cdot \text{წმ)};$$

$$M_{2908}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + \\ + 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (80 - 10) = 0,0000002 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2908}^{7.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 7,5^{2.987} = 0,0055481 \text{ გ/(მ}^2 \cdot \text{წმ)};$$

$$M_{2908}^{7.5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0055481 \cdot 10 + \\ + 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0055481 \cdot (80 - 10) = 0,0007365 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2,35^{2.987} = 0,0001733 \text{ გ/მ}^2 \cdot \text{წმ};$$

$$M_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,0001733 \cdot 80 \cdot (366 - 16 - 41) = 0,0003053 \text{ ტ/წელ}$$

6.3.8 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 6.3.8.1- 6.3.8.3.

ცხრილი 6.3.8.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღ/ღმ	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
საწარმოს ტერიტორია	გ-1	არაორგანიზებული	1	501	ნედლეულის მიმღები საწყობი	1	16	3840	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.014990
									არაორგანული მტვერი	2908	0.059959
საწარმოს ტერიტორია	გ-2	არაორგანიზებული	1	502	მიმღები ბუნკერი	1	16	3840	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.029491
									არაორგანული მტვერი	2908	0.117965
საწარმოს ტერიტორია	გ-3	არაორგანიზებული	1	503	ლენტური ტრანსპორტიორი	1	16	3840	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.002517
									არაორგანული მტვერი	2908	0.010066
საწარმოს ტერიტორია	გ-4	არაორგანიზებული	1	504	სამსხვრევი	1	16	3840	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.000095
									არაორგანული მტვერი	2908	0.000380
საწარმოს ტერიტორია	გ-5	არაორგანიზებული	1	505	მზა პროდუქციის საწყობი	1	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.000031
									არაორგანული მტვერი	2908	0.000122

საწარმოს ტერიტორია	გ-6	არაორგანიზებული	1	506	კუდების საწყობი	1	24	8760	არაორგანული მტკვერი	2908	0.000305
--------------------	-----	-----------------	---	-----	-----------------	---	----	------	---------------------	------	----------

ცხრილი 6.3.8.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე, მ/წმ.	მოცულობა, მ ³ /წმ.	ტემპერატურა, °C		გ/წმ	ტ/წელ	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
									X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის,	
											X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	2	-	-	-	30	143	0.0020410	0.014990	-	სიგანე 2მ.	-9.50	58.50	-10.50	27.50
						2908	0.0081642	0.059959						
გ-2	5	-	-	-	30	143	0.0030222	0.029491	-	სიგანე 2მ.	7.00	35.00	6.00	33.50
						2908	0.0120889	0.117965						
გ-3	5	-	-	-	30	143	0.0002579	0.002517	-	სიგანე 0,80მ	7.00	35.00	15.00	48.50
						2908	0.0010316	0.010066						
გ-4	5	-	-	-	30	143	0.0000071	0.000095	-	სიგანე 2.მ	15.00	48.50	15.50	49.50
						2908	0.0000283	0.000380						
გ-5	2	-	-	-	30	143	0.0000662	0.000031	-	სიგანე 10მ.	-9.00	77.50	2.00	70.00
						2908	0.0002650	0.000122						
გ-6	2	-	-	-	30	2908	0.0007365	0.000305	-	სიგანე 10მ.	4.00	69.50	14.00	63.00

6.3.8.3 აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

აირმტვერდამჭერი მოწყობილობები ტექნოლოგიური ციკლით არ არის გათვალისწინებული

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

6.3.8.4 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბზნევის ანგარიში

ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის, საჭიროა გამოყენებულ იქნას საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე) მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციები [4].

დამაბინძურებლების სარეკომენდაციო ფონური მნიშვნელობები მოსახლეობის რაოდენობიდან გამომდინარე

მოსახლეობა, (1,000 კაცი)	დაბინძურების ფონური დონე, მგ/მ ³			
	NO ₂	SO ₂	CO	მტვერი
250-125	0,03	0,05	1,5	0,2
125-50	0,015	0,05	0,8	0,15
50-10	0,008	0,02	0,4	0,1
<10	0	0	0	0

მოსახლეობის რიცხოვნობა ნაკლებია 10000 კაცზე შესაბამისად ფონური კონცენტრაცია მიღებულია ნულის ტოლად.

ვინაიდან შპს „ბარჯას“ სიახლოვეს მდებარეობს საბავშვო ბაღი (საკონტროლო წერტილი N6) გათვალისწინებულია ამავე დადგენილების მე-5 მუხლის მე-3 პუნქტის რეკომენდაციები [4].

ასევე შპს „ბარჯა 2015“-ის სიახლოვეს მდებარეობს შპს „ჯორჯიან მანგანუმი“-ს დაქვემდებარებაში არსებული მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმო „N29“, რომლის გაფრქვევები გათვალისწინებულია გაბზნევის ანგარიშში.

ზემოთმოყვანილ გაანგარიშებების საფუძველზე შესრულებულია გაბზნევის ანგარიში [13]-ს მიხედვით.

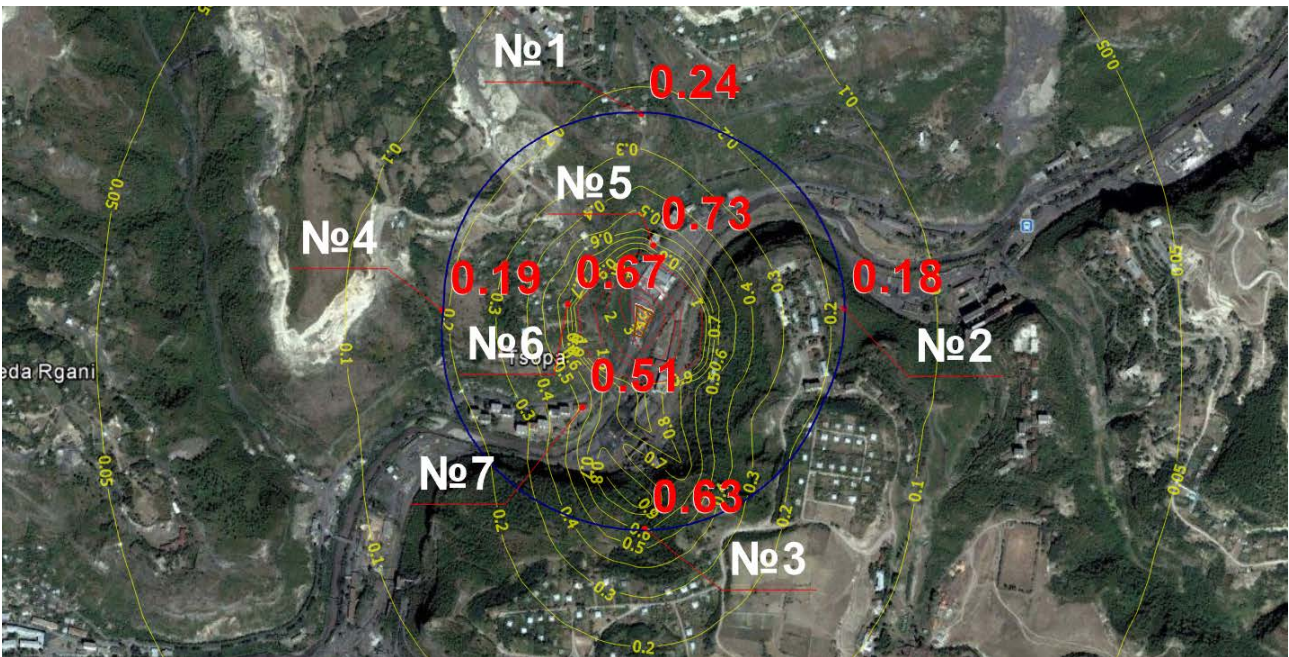
საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

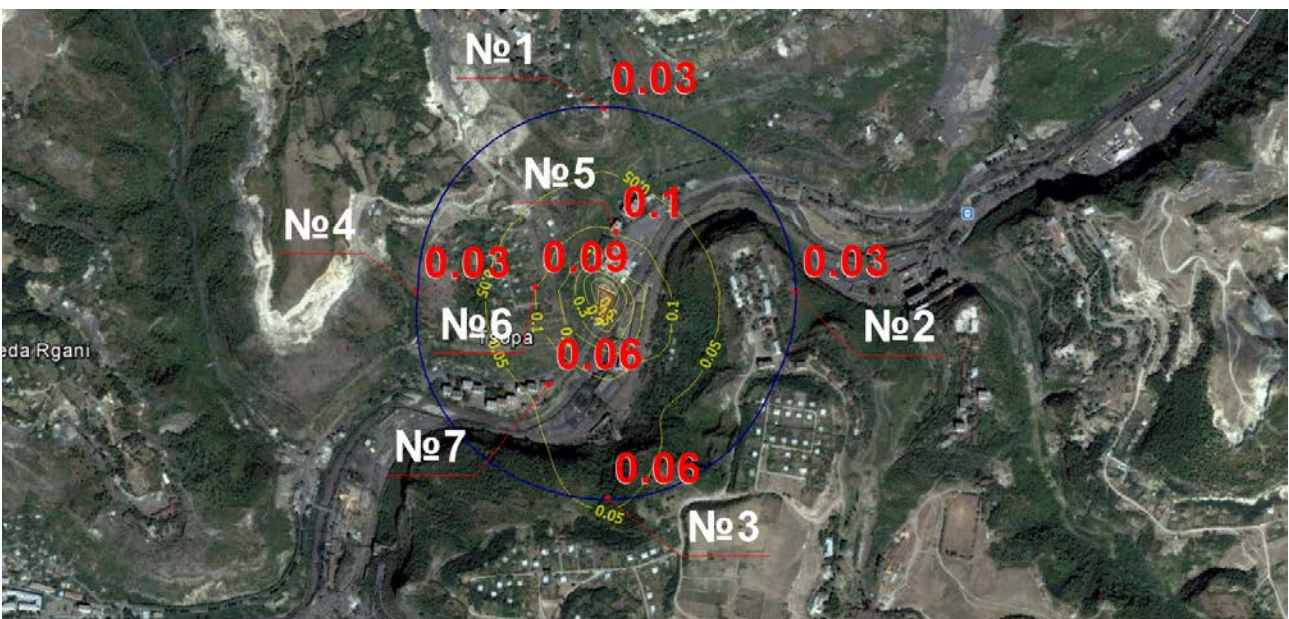
კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)				სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
1	სრულ	2000,00	-20,00	2000,00	-20,00	2600	0.00	100.00	100.00	2

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-2.50	582.79	2	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
2	525.03	78.04	2	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
3	6.01	-492.82	2	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
4	-519.07	74.64	2	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
5	29.00	241.00	2	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
6	-193.50	89.50	2	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
7	-155.50	-179.00	2	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	



მანგანუმი და მისი ნაერთები (კოდი 143) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500მ.-ნი ნორმირებული ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1,2,3,4) და საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე (იხ წერტ. N 5,6,7)



არაორგანული მტვერი (კოდი 2908) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500მ.-ნი ნორმირებული ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1,2,3,4) და საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 5,6,7)

6.3.8.5 მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი

მოცემულია საკონტროლო წერტილებიდან დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

მავნე ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,73	0,63
არაორგანული მტვერი	0,10	0,06

6.3.8.6 დასკვნა

როგორც გაბნევის გაანგარიშებების გრაფიკული მონაცემებით ჩანს. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის დადგენილ ნორმატივებზე გადაჭარბებას ადგილი არ აქვს არც ერთ საკონტროლო წერტილში. ამდენად სამტატო რეჟიმში ფუნქციონირება არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას და მიღებული გაფრქვევები შესაძლებელია დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევები. გაბნევის გაანგარიშებების სრული ცხრილური ნაწილი იხ. დანართი 3.

6.3.9 ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება

ექსპლუატაციის მოსალოდნელი ზემოქმედების განსაზღვრისათვის ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

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

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის უმნიშვნელოვანეს წყაროს წარმოადგენენ ტექნოლოგიურ პროცესში ჩართული დანადგარ-მექანიზმები (სამსხვრევი, ცხაური, ტრანსპორტიორები და სხვ.). ასევე სატრანსპორტო საშუალებები, რომლითაც მოხდება ნედლეულის, მზა პროდუქციის და ნარჩენების ტრანსპორტირება.

საწარმოს დანადგარ-მექანიზმებით გამოწვეული ხმაურის მაქსიმალურ დონედ აღებულია 94 დბა. გარდა ამისა, დაშვებულია რომ პარალელურად ხმაურის გამომწვევი წყაროები შეიძლება იყოს თვითმცლელი და ექსკავატორი, რომელთა ხმაურის დონეები შესაბამისად შეადგენს 80 და 82 დბა-ს.

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეები, გაიანგარიშება ფორმულით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \square - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega, \quad (1)$$

სადაც,

L_p – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

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

r – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

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

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

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, ჰც.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
β_a დბ/კმ	0	0.3	1.1	2.8	5.2	9.6	25	83

ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \quad (2)$$

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

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

- 1) თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ფორმულით: $10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}$;
- 2) ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების შესაფასებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული ცენტრიდან დაშორება (როგორც აღინიშნა საწარმოდან საცხოვრებელ სახლამდე უმოკლესი მანძილი შეადგენს 160 მ-ს);
- 3) სიმარტივისთვის გათვლები შესრულებულია ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა) და ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებულია მისი ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე: $\beta_{საშ} = 10.5$ დბ/კმ;

მონაცემების მე-2 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ საწარმოო ტერიტორიაზე მოქმედი დანადგარ-მექანიზმების ერთდროული მუშაობის შედეგად გამოწვეული ხმაურის მაქსიმალურ ჯამურ დონეს, ანუ ხმაურის დონეს გენერაციის ადგილას:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} = 10 \lg (10^{0.1 \times 95} + 10^{0.1 \times 80} + 10^{0.1 \times 85}) = 94.4 \text{ დბა.}$$

მონაცემების პირველ ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \square - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega, \quad 94.4 - 15 * \lg 170 + 10 * \lg 2 - 10.5 * 170 / 1000 - 10 * \lg 2 \pi = 54.3 \text{ დბა}$$

გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე ხმაურის გავრცელების დონეები დღის საათებისათვის დადგენილი ნორმის ზღვარზეა, თუმცა გასათვალისწინებელია, რომ საპროექტო ტერიტორია შემოსაზღვრულია ბეტონის ღობით და ჩრდილოეთით, უახლოესი საცხოვრებელი სახლის მხარეს, ესაზღვრება „ჯორჯიან მანგანეზი“-ს ნაგებობა. ყოველივე ეს მნიშვნელოვნად დაწვეს ხმაურის დონეს, შესაბამისად, საჭირო იქნება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

ასევე მხედველობაში უნდა მივიღოთ საქმიანობისთვის შემუშავებული სამუშაო გრაფიკი, რომლის მიხედვით ღამის საათებში სამუშაოების წარმოება არ იგეგმება; გარდა ამისა, საქმიანობის პროცესში ხმაურის გამომწვევი ყველა წყაროს ერთდროული მუშაობა ნაკლებად სავარაუდოა. საწარმომდე მისასვლელი გზა კი საცხოვრებელ ზონაში არ გაივლის. ამრიგად, საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვით ფუნქციონირებისას უახლოესი საცხოვრებელი სახლების საზღვართან ხმაურის გავრცელების რისკები არ იქნება მაღალი და შესაბამისად მოსახლეობაზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

ხმაურის გავრცელებით უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია საწარმოში დასაქმებული პერსონალზე. ცალკეულ საწარმოო უბნებზე ხმაურის დონემ შეიძლება 95 დბა-ს გადააჭარბოს. პერსონალი (განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ხმაურის გამომწვევ დანადგარებთან მუშაობის დროს), საჭიროებისამებრ აღჭურვილი უნდა იყოს დამცავი საშუალებებით (ყურსაცმები).

ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება ასევე მოსალოდნელია ველურ ბუნებაზე, რაც დაკავშირებული იქნება ცხოველთა სახეობების (ძირითადად ფრინველების) სხვა ადგილებში მიგრაციასთან. თუმცა როგორც აღინიშნა, საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია საკმაოდ ანთროპოგენურია და აქ გავრცელებული ცხოველები გარკვეულწილად შეგუებულნი არიან ადამიანთა საქმიანობას.

ხმაურის გავრცელების დონეების შემცირებისათვის საჭირო შემარბილებელი ღონისძიებებიდან მნიშვნელოვანია ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და საწარმოს ტერიტორიის სამხრეთი საზღვრის პერიმეტრზე გამწვანების ზოლის მოწყობა.

6.3.10 ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე

საქმიანობისთვის შერჩეული ტერიტორია წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს, რომელიც ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ დატვირთვას. ეკოლოგიური აუდიტის ფარგლებში დადგინდა, რომ ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს.

მიუხედავად ამისა, გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების ანალიზისას გასათვალისწინებელია გრუნტის და გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესების რისკები და ასეთი რისკების მინიმუმაციისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავება.

გრუნტის და შესაბამისად გრუნტის წყლების ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს მიწის სამუშაოებმა. როგორც აღინიშნა საქმიანობის ფარგლებში მნიშვნელოვანი მოცულობის მიწის სამუშაოები დაგეგმილი არ არის. მიწის სამუშაოები ძირითადად განხორციელდება სალექარის რეკონსტრუქციის ეტაპზე. ამ სამუშაოს და სხვა ოპერაციების შესრულებისას ნეგატიური ზემოქმედება შეიძლება გამოიწვიოს:

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

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

ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში დროულად უნდა მოიხსნას გრუნტის დაბინძურებული ფენა და გადაეცეს შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას შემდგომი მართვის მიზნით. სხვა მხრივ, გრუნტის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად არ დაიშვება ტერიტორიის ჩახერგვა საყოფაცხოვრებო და სხვა ნარჩენებით. აუცილებელია ტერიტორიის სანიტარიული პირობების დაცვა.

შესაბამისი უსაფრთხოების და შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით საწარმოს ნორმალური ოპერირების დროს ნიადაგის/ გრუნტის დაბინძურების რისკები ძალზედ მცირეა.

საქმიანობის პროცესში არსებობს გრუნტის წყლების დაბინძურების გარკვეული რისკები. აღნიშნული დაკავშირებულია ნავთობპროდუქტების დიდი რაოდენობით დაღვრის შემთხვევასთან.

ასეთი რისკების პრევენციის მიზნით პირველ რიგში უნდა გატარდეს გრუნტის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ზომები, ვინაიდან გარემოს ეს ორი რეცეპტორები მჭიდროდ არის დაკავშირებული ერთმანეთთან: ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექებით ადვილად შესაძლებელია დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღრმა ფენებში ჩატანა და შესაბამისად გრუნტის წყლების ხარისხზე უარყოფითი ზემოქმედება.

6.3.11 ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე

განსახილველი ობიექტის მსგავსი პროფილის საწარმოები განსაკუთრებით ზედაპირული წყლის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედებით ხასიათდებიან. ნეგატიური ზემოქმედება ძირითადად გამოიხატება ზედაპირული წყლების მანგანუმის ნაერთებით და შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურებაში. ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციის მიზნით, საწარმოს ხელმძღვანელობას გადაწყვეტილი აქვს მოაწიოს ტექნიკური წყალმომარაგების და ჩამდინარე წყლების მართვის სათანადო სისტემა, კერძოდ:

საწარმოს ტერიტორიაზე მოეწყობა სალექარი, რომელიც შეძლებს წყლის მოძრაობის სიჩქარის შემცირებას და შესაბამისად შეწონილი ნაწილაკების დალექვის პროცესის გააქტიურებას. გათვალისწინებულია დაახლოებით 28 x 4 x 3 მ პარამეტრების მქონე სამსეციიანი სალექარის მოწყობა. მისი საერთო ტევადობა იქნება 290 მ³. საწარმოში გათვალისწინებული სალექარის სქემა მოცემულია ნახაზზე 6.3.12.1

როგორც ნახაზიდან ჩანს სალექარს ექნება ერთმანეთთან დაკავშირებული სამი სექცია და გაწმენდილი წყლის ავზი. სალექარის სექციებში მოხდება შეწონილი ნაწილაკების დალექვა და გაწმენდილი წყალი გადავა გაწმენდილი წყლის ავზში. გაწმენდილი წყლის ავზიდან წყალი დაბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში. ავარიულ შემთხვევებში (მაგალითად ელექტროენერჯის გამორთვის შემთხვევაში) გაწმენდილი წყლის ავზიდან წყლის ავარიული ჩაშვება მოხდება მდ. ყვირილაში.

წყალმომარაგების ასეთი სქემის გამოყენების შემთხვევაში ჩამდინარე წყლების მდინარეში ჩაშვების რისკი მინიმუმამდე იქნება შემცირებული და შესაბამისად მინიმუმამდე შემცირდება მდ. ყვირილას დაბინძურების რისკები. ასეთი სქემა ასევე ძალზედ მნიშვნელოვანი იქნება ტექნიკური წყლის რაციონალური გამოყენების კუთხითაც.

საწარმოს ოპერირების ეტაპზე საჭირო იქნება გამწმენდი სისტემის ტექნოლოგიური სქემის დაცვა და სალექარის დროული ტექ-მომსახურება, რისთვისაც უნდა გამოიყოს შესაბამისი კომპეტენციის მქონე პერსონალი. აღნიშნული პერსონალი პასუხისმგებელი უნდა იყოს წყალმომარაგების და ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვაზე.

როგორც ჩამდინარე წყლების გაანგარიშებისას დადგინდა:

- საწარმოო ჩამდინარე წყლების რაოდენობა შეადგენს 40 მ³/სთ; 153 600 მ³/წელ;
- სალექარში შლამის დაგროვების ინტენსივობა - 3,74 მ³/სთ; 359 მ³/კვირა.
- სალექარიდან გამოსულ წყალში შეწონილი ნაწილაკების კონცენტრაცია არ იქნება 60 მგ/ლ-ზე მაღალი.

უმნიშვნელოვანესია სალექარში შლამის დაგროვების ინტენსივობის კონტროლი. სალექარის ტევადობის (290 მ³) და შლამის დაგროვების პერიოდულობის (359 მ³/კვირა) შესაბამისად სალექარიდან შლამის ამოღება უნდა ხდებოდეს კვირის განმავლობაში ორჯერ, რათა არ შეიზღუდოს მისი გაწმენდის ეფექტურობა.

სალექარის სექციებიდან შლამის ამოღება მოხდება ექსკავატორის საშუალებით და დროებით განთავსდება სალექარის მიმდებარე ტერიტორიაზე. სალექარის შლამისგან გაწმენდა სასურველია მოხდეს კვირაში ერთხელ (შლამით შევსების ხარისხის გათვალისწინებით).

სალექარის მიმდებარე ტერიტორიაზე, შლამის დროებითი განთავსებისათვის საჭიროა მოეწყოს მყარი საფარით დაფარული მოედანი, რომელზედაც მოხდება სალექარიდან ამოღებული შლამის გაუწყლოება და შემდგომ თვითმცლელი ავტომანქანით გატანილი იქნება მუდმივი დასაწყობების ტერიტორიაზე. შლამების გაუწყლოების პროცესში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მოხდება სალექარში.

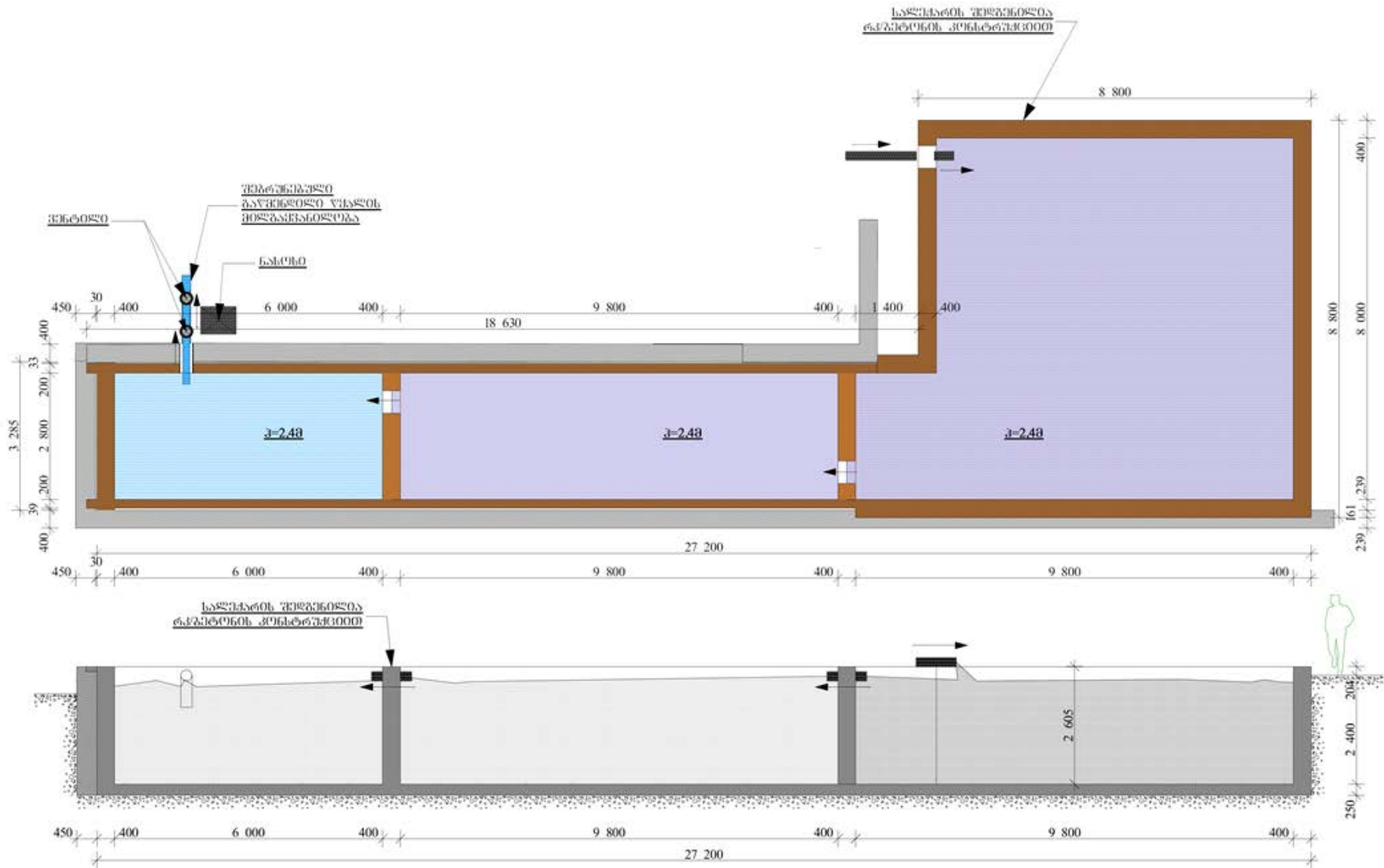
ზედაპირული წყლების დაბინძურების პოტენციური წყარო ასევე შეიძლება იყოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები. სანიაღვრე წყლების დაბინძურების რისკების შემცირების მიზნით განხორციელდება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელ ცალკეული უბნებისთვის მოეწყობა სანიაღვრე წყლების არინების არხები, რომლებიც ჩართული იქნება ტერიტორიაზე გათვალისწინებულ სალექარში;
- გარდა ამისა, საწარმოს ექსპლუატაციის დროს ღია ტერიტორიებზე შემთხვევით დაყრილი ნარჩენები/ ნედლეული დროულად უნდა მოსუფთავდეს და გატანილი იქნას შესაბამის ტერიტორიაზე.

რაც შეეხება სამეურნეო-ფეკალურ წყლებს, როგორც აღინიშნა მათი შეგროვება გათვალისწინებულია ჰერმეტიკულ ამოსანიჩხ ორმოში. ორმო პერიოდულად ამოიწმინდება და გატანილი იქნება ქ. ჭიათურის წყალკანალის მუნიციპალური სამსახურის მიერ შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკების შემცირებისთვის საწარმოს ოპერირება უნდა განხორციელდეს სათანადო მენეჯმენტის და მკაცრი მონიტორინგის პირობებში.

ნახაზი 6.3.12.1. სალექარის გეგმა და კრილი: შ1:150



6.3.12 ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ჰიდროლოგიაზე და სხვა წყალმომხმარებლებზე

მდ. ყვირილას საშუალო მარავალწლიული ხარჯი ქალაქ ჭიათურაში ფიქსირდება 20,7 მ³/წმ, უმცირესი ზამთრის თვიური ხარჯი კი - 5,47 მ³/წმ. მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი განსახილველი საწარმოს მაქსიმალური მოთხოვნილება ტექნიკურ წყალზე შეადგენს 50 მ³/სთ-ს (ანუ 0,013 მ³/წმ-ს), რაც მდინარის როგორც საშუალო ბუნებრივ, ისე უმცირეს ჩამონადენთან შედარებით ძალზედ მცირეა.

გასათვალისწინებელია ისიც, რომ საწარმოში დანრეგილი იქნება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა. მდინარიდან ერთჯერადად აღებული ტექნიკური წყალი, გამოყენების შემდგომ დაიწმინდება და დაუბრუნდება ტექნოლოგიური სქემის შემადგენელ დანადგარებს. შემდგომ მდინარიდან ამოღებული იქნება მადნის გარეცხვისათვის საჭირო წყლის ოდენობის 20%, რაც შეავსებს ნედლეულის დასველებით და აორთქლებით გამოწვეულ დანაკარგებს.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ საწარმოს ფუნქციონირებისთვის საჭირო წყლის ამოღება არსებით გავლენას ვერ მოახდენს მდ. ყვირილას ჰიდროლოგიაზე. ბუნვითი წყალმომარაგების სისტემის გათვალისწინებით მოსალოდნელი არ არის ხეობაში არსებულ სხვა წყალმომხმარებლებს შეეზღუდოთ წყლის რესურსებით სარგებლობა.

6.3.13 მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები

მიუხედავად იმისა, რომ ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოს ტერიტორიაზე არ იგეგმება მნიშვნელოვანი მასშტაბის მიწის სამუშაოები, საქმიანობის პროცესში არსებობს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების გარკვეული რისკები. აღნიშნული დაკავშირებულია ნავთობპროდუქტების დიდი რაოდენობით დაღვრის შემთხვევასთან.

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

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

6.3.14 ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები

მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად მოსალოდნელია შემდეგი სხვადასხვა ტიპის და რაოდენობის ნარჩენების დაგროვება ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია რიგი უარყოფითი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, მაგალითად:

- საწარმოო ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია ზემოქმედება წყლისა და ნიადაგის ხარისხზე, რაც გამოიხატება მათი დაბინძურებით მანგანუმის ნაერთებით და შეწონილი ნაწილაკებით;

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენების არასწორ მართვას (მდინარეში გადაყრა, ტერიტორიაზე მიმოფანტვა) შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება მყარი ნარჩენებით და ორგანული დამაბინძურებლებით, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები;
- ტერიტორიაზე ლითონის ჯართის დიდი დროის განმავლობაში განთავსება სახიფათოა გარემოში მძიმე მეტალების მოხვედრის თვალსაზრისით და ა.შ.

ჩამოთვლილი რისკების გამორიცხვის მიზნით აუცილებელია ნარჩენების სწორი მენეჯმენტის შემუშავება. პირველ რიგში საყურადღებოა „ნარჩენების მინიმიზაციის პრინციპის“ გამოყენება, რაც გულისხმობს სხვადასხვა ოპერაციების დროს ისეთი სახის მასალების გამოყენებას, რომლებიც არ ხასიათდებიან დიდი რაოდენობით ნარჩენების წარმოქმნით, ასევე ტერიტორიაზე არაუმეტეს იმ რაოდენობით მასალების (მ.შ. ნედლეულის) და საკვები პროდუქტების შემოტანა, რაც აუცილებელია სამუშაოების სრულყოფილად წარმართვისთვის.

საქმიანობის პროცესში ნარჩენების რაოდენობას და წარმოქმნის პერიოდულობას შეამცირებს „რეციკლირების პრინციპის“ დანერგვა, რაც გულისხმობს წარმოქმნილი სხვადასხვა სახის ნარჩენის ხელმეორედ გამოყენების შესაძლებლობას. (მაგ. ლითონის შეცვლილი დეტალები, შუშის და პეტის ბოთლები და სხვ.).

რაც მთავარია, აუცილებელია ნარჩენების წარმოქმნისთანავე მოხდეს მათი სეგრეგაცია და თითოეული სახის ნარჩენის დროებით/საბოლოოდ განთავსება შესაბამისი წესებისა და ნორმების დაცვით.

საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეების, საშიშროების კლასების, შეგროვების, დროებითი განთავსების, ტრანსპორტირების და გაუვნებლობის პირობების შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემულია ნარჩენების მართვის გეგმაში - პარაგრაფი 10.

6.3.15 შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში უარყოფითი ვიზუალური ზემოქმედება შესაძლოა მოახდინოს, საწარმოს ტერიტორიაზე ნედლეულის ან ნარჩენების დროებითა და სასაწყობებამ. თუმცა ზემოქმედების მნიშვნელოვნება არ იქნება მნიშვნელოვანი, მისი გეოგრაფიული მდებარეობის გათვალისწინებით. გარდა ამისა, საქმიანობის განხორციელების არეალსა და უახლოეს დასახლებულ პუნქტს შორის არსებული ბუნებრივი პირობები (დაცილების მანძილი, რელიეფი და სხვ.) მაქსიმალურად ზღუდავს ვიზუალურ ცვლილებას უახლოესი დასახლებული პუნქტიდან და საპროექტო ტერიტორია ნაწილობრივ შემოსაზღვრულია ბეტონის ღობით.

ზემოქმედების შერბილების მეტნაკლებად ხელშესახები ღონისძიებები შეიძლება იყოს: ნედლეულის და საწარმოო ნარჩენების დასაწყობება მოხდეს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის მაქსიმალურად შეუმჩნეველ ადგილებში. დროებით დასაწყობებული მასალა, შეძლებისდაგვარად მოკლე ვადებში გატანილი უნდა იყოს საწარმოს ტერიტორიიდან.

6.3.16 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

6.3.16.1 ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე

ექსპლუატაციის პროცესში, საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლის სპეციფიკიდან გამომდინარე, მცენარეულ საფარზე ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება. ამასთანავე ექსპლუატაციის ეტაპისთვის შესაძლებელია საწარმოო ტერიტორიაზე გამწვანებითი სამუშაოების შესრულება - მიმდებარე ტერიტორიებზე კულტურული და დეკორატიული ხე-მცენარეების დარგვა და გახარება, რაც მნიშვნელოვან გარემოსდაცვით ღონისძიებად უნდა ჩაითვალოს.

გამწვანებითი სამუშაოების შესრულების შემთხვევაში, ხე-მცენარეები ძირითადად უნდა დაირგოს საწარმოსა და მდ. ყვირილას შორის ვიწრო ზოლად. სამუშაოები უნდა შესრულდეს საწარმოს მოწყობის ეტაპზე და მის შემდგომ, გაზაფხული-ზაფხულის პერიოდში. ნარგავები უნდა განლაგდეს ისე, რომ ხელი არ შეეშალოს საწარმოს უსაფრთხო ფუნქციონირებას და სატრანსპორტო ოპერაციებს.

6.3.16.2 ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე

მანგანუმის გამამდიდრებელი საწარმომ ექსპლუატაციის ეტაპზე ცხოველთა სამყაროზე შეიძლება შემდეგნაირად იმოქმედოს:

- ოპერირებისას ადგილი ექნება მანქანა-დანადგარების ხმაურს, რაც დააფრთხობს მიმდებარედ მოხინაღრეთა სახეობებს;
- ცხოველთა გარკვეული სახეობებისთვის ნეგატიური ზემოქმედება ექნება ავტოტრანსპორტს, მადანის ტრანსპორტირებისას;
- ცხოველთა და ფრინველთა სამყაროზე ასევე ნეგატიურად იმოქმედებს საწარმოს ღამის განათება.

ზემოქმედება ძირითადად მოსალოდნელია მცირე ძუძუმწოვრებზე, ქვეწარმავლებზე და რეგიონში გავრცელებულ და ტერიტორიაზე შემთხვევით მოხვედრილ ფრინველებზე.

გასათვალისწინებელია, რომ ზოგიერთი სახის ნეგატიური ზემოქმედებები ცხოველთა გარკვეული სახეობებისთვის დროთა განმავლობაში შეგუებადია.

საერთო ჯამში ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც ძალიან დაბალი. ზოგიერთი მიმართულებით კი ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

6.3.17 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

6.3.17.1 ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

საპროექტო ტერიტორია იჯარით აქვს აღებული შპს „ბარჯა 2015“-ს, შესაბამისად მიწის საკუთრებასთან დაკავშირებული კონფლიქტური სიტუაციების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

საწარმოს და ტექნოლოგიური ციკლის სპეციფიკის გათვალისწინებით, ექსპლუატაციის ეტაპზე მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე რაიმე სახის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

6.3.17.2 ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

საწარმოს ექსპლუატაციის პირობებში სატრანსპორტო ნაკადებზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება დაკავშირებულია ნედლეულის, მზა პროდუქციის და საწარმოო ნარჩენების ტრანსპორტირებასთან. როგორც ნედლეულის, ასევე მზა პროდუქციის და საწარმოო ნარჩენების ტრანსპორტირება ხდება კრაზის ტიპის თვითმცლელი ავტომანქანებით.

დღის განმავლობაში მოხდება მაქსიმუმ 10-12 მანქანა/რეისის შესრულება (საშუალოდ დღეში 5-6 მანქანა/რეისი). შესაძლებელია, რომ ერთი სამუშაო დღის განმავლობაში შემოტანილი ნედლეული დროებით დასაწყობდეს სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე და შეიქმნას საწარმოს უწყვეტი ფუნქციონირებისთვის საჭირო 2-3 დღიანი მარაგი.

მოსახლეობის შეწუხების მინიმუმაციის მიზნით ნედლეულის და საწარმოო ნარჩენების ტრანსპორტირება უნდა მოხდეს მხოლოდ დღის საათებში.

6.3.18 ზემოქმედება ადამიანთა ჯანმრთელობაზე

საწარმოს სიახლოვეში საცხოვრებელი სახლები და სხვა საზოგადოებრივი დაწესებულებების (სკოლა, საავადმყოფო და სხვ) არარსებობას და საწარმოს ზოგიერთი ტექნოლოგიური თავისებურებას (მანგანუმის სველი წესით გამდიდრება) მინიმუმამდე დაყავს ადამიანთა ჯანმრთელობაზე ზეგავლენა.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე (ისევე როგორც მისი მშენებლობის პროცესში) ადამიანთა უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა, კერძოდ:

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- საწარმოო ტერიტორიაზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.

ამასთან,

- ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

აღსანიშნავია, საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიიდან დასახლებული ზონის საკმაო მანძილით დაშორება. შესაბამისად ადგილობრივი მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები მინიმალურია.

6.3.19 ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე

საწარმოს ექსპლუატაციისას სულ დასაქმებული იქნება 15-20 კაცი. ისევე როგორც მშენებლობის ეტაპზე მათი აბსოლუტური უმრავლესობა ადგილობრივი მოსახლეობა იქნება. აღნიშნული რაოდენობის ადამიანთა დასაქმება რეგიონის უმუშევრობის დონის არსებულ მდგომარეობაზე მნიშვნელოვან დადებით ზემოქმედებას ვერ მოახდენს, თუმცა რამდენიმე ოჯახისთვის გაჩნდება დამატებითი საარსებო წყარო. გარდა ამისა, ადგილობრივ და ცენტრალურ ბიუჯეტში შევა გარკვეული თანხები გადასახადების სახით. საერთო ჯამში საქმიანობის განხორციელება ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში შეიტანს მცირე წვლილს, ხოლო მუნიციპალური მასშტაბით მოსალოდნელია საშუალო დადებითი ზემოქმედება.

7 შესაძლო ავარიული სიტუაციების ანალიზი

შპს „ბარჯა 2015“-ის მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს ტექნოლოგიური რეგლამენტის მონაცემების გაანალიზების საფუძველზე ჩამოყალიბებული იქნა ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის შესაძლო ვარიანტები, რომლის მიხედვითაც უზრუნველყოფილია

ავარიების თავიდან აცილება საჭირო ღონისძიებების შემუშავების საფუძველზე. ღონისძიებების შემუშავებამდე უნდა მოხდეს ავარიული რისკ-ფაქტორების შეფასება, რომლის მიზანია, შექმნას საფუძველი გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან ასაცილებელი ან მნიშვნელოვნად შემარბილებელი ღონისძიებების დასადგენად.

7.1. შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების აღბათობის განსაზღვრა და მათი მოსალოდნელი შედეგების შეფასება

საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პერიოდში მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციებია:

- ხანძრის წარმოქმნა და გავრცელება;
- ნავთობპროდუქტების დაღვრა;
- მდ. ყვირილაში დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების ავარიული ჩაშვება;
- მომსახურე პერსონალის დაშავება (ტრავმატიზმი);
- სატრანსპორტო შემთხვევები.

მსგავსი ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის მიზეზი შეიძლება იყოს: გამოყენებული დანადგარების და სატრანსპორტო საშუალებების, ასევე ჩამდინარე წყლების გაწმენდისათვის გათვალისწინებული სისტემის არასწორი ან გაუმართავ პირობებში ექსპლუატაცია; ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დარღვევა და ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარის უქონლობა ან არა სრულობა; ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგების სისტემის გაუმართაობა; მომსახურე პერსონალის არაკვალიფიციურობა და სხვ.

ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის რისკების შესამცირებლად მსგავსი ტიპის ობიექტებზე დაცული უნდა იყოს საქართველოში მოქმედი უსაფრთხოების სტანდარტების ტექნიკური მოთხოვნები. შპს „ბარჯა 2015“-ს მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს უსაფრთხო ექსპლუატაციის ძირითადი პირობებია:

- საწარმოში მომუშავე მანქანებს გამართული უნდა ჰქონდეთ ჰიდრაულიკური მოწყობილობები, მათზე დაცული უნდა იქნას ლითონკონსტრუქციების მთლიანობა;
- ნედლეულის მიმღებ ბუნკერთან გათვალისწინებული უნდა იყოს მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოდ განთავსების ადგილი;
- სასურველია ტექნოლოგიური ხაზის აღჭურვა ხმოვანი და მანათობელი სიგნალიზაციის საშუალებებით, ავარიული გამორთვის „STOP“ ღილაკებით, რომელთა დახმარებით შესაძლებელი იქნება ტექნოლოგიური პროცესის ავარიული შეჩერება ხაზის რამდენიმე ადგილიდან;
- დაცული უნდა იყოს საწარმოს ელექტრო უსაფრთხოება;
- მომსახურე პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შესაბამისი ტიპის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- მომსახურე პერსონალს პერიოდულად (ახალი თანამშრომელის მიღებისას და შემდგომ, წელიწადში ორჯერ) ჩაუტარდეთ ტრენინგები გარემოს დაცვასა და უსაფრთხოების საკითხებში;
- აუცილებელია საწარმოს ხანძარსაწინააღმდეგო და ცეცხლსაქრობი საშუალებებით უზრუნველყოფა და მათი პერიოდული განახლება; ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგების სისტემის ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;
- საწარმოო წყლების გაწმენდისათვის მოწყობილი გამწმენდი სისტემის ტექნიკურ გამართულობაზე მუდმივი მეთვალყურეობა, აუცილებელია სალექტარის ამოწმენდა შლამის დაგროვების პერიოდულობის შესაბამისად, რათა უზრუნველყოფილი იქნეს სალექტარში წყლის მოძრაობის სიჩქარის საჭირო დონე და მაქსიმალურად შენარჩუნდეს მისი გაწმენდის ეფექტურობა.

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნების მიხედვით, აუცილებელია „ავარიულ შემთხვევებზე რეაგირების გეგმის“ შემუშავება, სადაც დოკუმენტირებული უნდა იყოს ავარიულ შემთხვევებზე სწრაფი, სათანადო და ეფექტური რეაგირების ყველა ასპექტი.

7.2. ავარიის შესახებ შეტყობინება

„ავარიულ შემთხვევებზე რეაგირების გეგმაში“ ავარიის ხასიათის გათვალისწინებით მნიშვნელოვანია:

- ავარიის შესახებ შეტყობინების ქსელის შექმნა;
- სახელმწიფო სტრუქტურებისათვის შეტყობინება;
- მოსახლეობის ინფორმირება;
- მომიჯნავე ობიექტის სამსახურების შეტყობინება;
- ავარიის შედეგად შექმნილი სიტუაციის შეფასება და რეაგირების ღონისძიებათა დაწყება;
- რეაგირების კატეგორიის განსაზღვრა;
- ავარიული შემთხვევის შედეგების ლიკვიდაციის სამსახურის მობილიზება და მზადყოფნაში მოყვანა;
- ავარიული შემთხვევის (გარემოს შესაძლებელი დაზინძურების) ადგილმდებარეობის სქემაზე აღნიშვნა;
- გარემოს შესაძლებელი დაზინძურების რაოდენობრივი შეფასება და შესაძლებელი გავრცელების განსაზღვრა;
- ავარიულ შემთხვევასთან დაკავშირებული უსაფრთხოების მოთხოვნების შეფასება;
- რეაგირების სტრატეგიის შემუშავება;
- არსებული რესურსების შეფასება და მობილიზება;
- მიმდინარე რეაგირების სამუშაოთა ხელმძღვანელობა;
- სალიკვიდაციო სამუშაოთა დამთავრების პირობების განსაზღვრა;
- სალიკვიდაციო სამსახურის მოქმედების შეწყვეტა;
- მობილიზებული რესურსების მდგომარეობის შემოწმება;
- სამთავრობო და დაინტერესებული ორგანოების და პირების შეტყობინება სალიკვიდაციო სამუშაოების დასრულების შესახებ.
- ავარიული სიტუაციის დოკუმენტირება, სადაც დაფიქსირებული უნდა იყოს:
 - ავარიული შემთხვევის თარიღი, დრო და კლასი (გარემოს შესაძლებელი/აღმოჩენილი დაზინძურების მიხედვით);
 - გამომვლენის/ინფორმაციის მომწოდებლის ვინაობა;
 - გარემოს დაზინძურების (მაგალითად, დაღვრილი ზეთის) მდგომარეობა, მისი გავრცელება და დაზინძურებული ტერიტორიის ფართობი;
 - მეტეოპირობები (ქარის სიჩქარე, მიმართულება, და სხვა);
 - დაზინძურების დახასიათება ტიპის მიხედვით;
 - დაზინძურების წყარო;
 - სხვა დამკვირვებლების მონაცემები.

7.3. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება

7.3.8 რეაგირება ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების შემთხვევაში

ხანძრის კერის ან კვამლის აღმოჩენი პირის სტრატეგიული ქმედებებია:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;

- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება. ელექტრომოწყობილობები უნდა ამოირთოს წრედიდან;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გაძნელებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:
 - მოშორდით სახიფათო ზონას:
 - ევაკუირებისას თუ თქვენ გიწევთ კვამლიანი დახურული სივრცის გადაკვეთა, დაიხარეთ, რადგან ჰაერი ყველაზე სუფთა იატაკთანაა, ცხვირზე და პირზე აიფარეთ სველი ნაჭერი;
 - თუ ვერ ახერხებთ ევაკუაციას აღმოდებული გასასვლელის გამო ხმამაღლა უხმეთ მშველელს;
 - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით საწარმოს ხელმძღვანელობას;
 - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას. ამასთან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით საწარმოს ხელმძღვანელობას;
 - მოძებნეთ უახლოესი სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი (ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ);
 - ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
 - იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრის ჩასაქრობად გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებად აალებადი ქსოვილი;
 - იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოყენება დაუშვებელია;
 - დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ გაანიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

ხანძრის შემთხვევაში საწარმოს ხელმძღვანელის სტრატეგიული ქმედებებია:

- დეტალური ინფორმაციის მოგროვება ხანძრის კერის ადგილმდებარეობის, მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების და ნივთიერებების შესახებ და სხვ;
- სახანძრო სამსახურის ინფორმირება;
- სხვა პერსონალის და სახანძრო სამსახურის ინფორმირება;
- ინციდენტის ადგილზე მისვლა და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების გაანალიზება და ხანძრის სავარაუდო მასშტაბების შეფასება;
- მთელს პერსონალს ეთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის გამოყენება;
- სახანძრო სამსახურის მოსვლამდე პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა.

7.3.9 რეაგირება საშიში ნივთიერებების (ძირითადად ნავთობპროდუქტების) ზალკური დაღვრის შემთხვევაში

საშიში ნივთიერებების დაღვრის რეაგირების სახეებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს მიწის ზედაპირის სახე. აგრეთვე, მისი პირვანდელი მდგომარეობა. შესაბამისად ავარიებზე რეაგირება წარმოდგენილია შემდეგი სცენარებისთვის:

- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეუღწევად ზედაპირზე (ასფალტის, ბეტონის საფარი);
- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეღწევად ზედაპირზე (ხრეში, ნიადაგი, ბალახოვანი საფარი);
- საშიში ნივთიერებების მდინარეში ჩაღვრა.

შეუღწევად ზედაპირზე საშიში ნივთიერებების (ძირითადად ნავთობპროდუქტები) დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- საჭიროების შემთხვევაში საჭიროა შესაფერისი შეუღწევადი მასალისაგან (ქვიშის ტომრები, პლასტმასის ფურცლები, პოლიეთილენის აპკები და სხვ.) გადასაკეტი ბარიერების მოწყობა ისე, რომ მოხდეს დაღვრილი ნივთიერებების შეკავება ან გადაადგილების შეზღუდვა;
- ბარიერები უნდა აიგოს ნალის ფორმით, ისე, რომ გახსნილი მხარე მიმართული იყოს ნივთიერებების დინების შემხვედრად;
- მოხდეს დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეგროვება ცოცხებისა და ტილოების გამოყენებით;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნავთობპროდუქტები ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა.
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუტოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში.

შეღწევად ზედაპირზე ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- შთანმთქმელები უნდა დაეწყო ერთად ისე, რომ შეიქმნას უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) მოძრავი ნავთობპროდუქტების წინა კიდის პირისპირ. ბარიერის ბოლოები უნდა მოიხაროს წინისკენ, რათა მან ნალის ფორმა მიიღოს;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეკავების ადგილი უნდა დაიფაროს პოლიეთილენის აპკის ფურცლებით, რათა არ მოხდეს ნავთობის შეღწევა ნიადაგის ქვედა ფენებში;

- აღსანიშნავია, რომ თუ შეუძლებელია შემაკავებელი პოლიეთილენის ფურცლების დაფენა, მაშინ ბარიერების მოწყობა გამოიწვევს ნავთობის დაგროვებას ერთ ადგილზე, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს ამ ადგილზე ნიადაგის გაჯერებას ნავთობით, ნავთობპროდუქტების შეღწევას ნიადაგის უფრო ქვედა ფენებში;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნავთობი ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა;
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა ან ნიადაგის ღრმა ფენებში გადაადგილება;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუთოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში;
- როგორც კი მოცილებული იქნება მთელი გაჟონილი ნავთობპროდუქტები, შესაბამისი კომპეტენციის მქონე მოწვეული სპეციალისტის ზედამხედველობით უნდა დაიწყოს დაბინძურებული გრუნტის მოცილება და მისთვის სარემედიაციო სამუშაოების ჩატარება.

მდინარეში ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიას რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მდინარის სანაპირო ცელით გასუფთავდეს მცენარეულობისაგან;
- დაუყოვნებლივ მოხდეს მდინარის დაბინძურებული მონაკვეთის გადაღობვა ხის დაფებით ან სამდინარო ბონებით. დამატებითი საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია მიწით გავსებული ტომრების გამოყენება;
- მდინარის ზედაპირზე შეგროვებული ნავთობპროდუქტების ამოღება მოხდეს საასენიზაციო მანქანებით;
- ნაპირზე დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად გამოყენებული უნდა იქნეს შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენები;
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები მოთავსდეს ნარჩენების განსათავსებელ პოლიეთილენის ტომრებში.

7.3.10 რეაგირება მდ. ყვირილაში დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების ავარიული ჩაშვების შემთხვევაში

ტერიტორიაზე მოწყობილი სალექარიდან მდ. ყვირილაში დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების ავარიული ჩაშვების დაფიქსირების შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის, საწარმოს ხელმძღვანელობისთვის;
- დაუყოვნებლივ უნდა მოხდეს ტექნოლოგიური ხაზის დანადგარ-მექანიზმების ეტაპობრივი გაჩერება;
- განხორციელდეს ჩამდინარე წყლების გამყვანი სისტემის და სალექარის ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება და მოხდეს ავარიული სიტუაციის გამომწვევი მიზეზის დადგენა;

- საწარმოს ექსპლუატაციაში გაშვება შესაძლებელია მხოლოდ ავარიული სიტუაციის გამომწვევი მიზეზის სრულყოფილად აღმოფხვრის შემთხვევაში. ამისათვის საჭიროებისამებრ უნდა მოხდეს ჩამდინარე წყლების გამყვანი სისტემის შეკეთება, სალექარის გაწმენდა შიგ დაგროვილი შლამისგან და ა.შ.

7.3.11 რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის შემთხვევაში

ადამიანის დაზავების აღმომჩენი პირის უპირველეს ქმედებას წარმოადგენს ინციდენტის შესახებ შეტყობინების სასწრაფო გადაცემა. სასწრაფო სამედიცინო დახმარების გამოჩენამდე დაზავებულს პირველადი დახმარება უნდა გაეწიოს შემდგომ ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით. პირველადი დახმარების გაწევამდე აუცილებელია სიტუაციის შეფასება და დადგენა ქმნის თუ არა საფრთხეს დაზავებულთან მიახლოება.

7.3.11.1 პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს:

არჩევნ ძვლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

- ღია მოტეხილობისათვის დამახასიათებელია კანის საფარველის მთლიანობის დარღვევა. ამ დროს დაზიანებულ არეში არის ჭრილობა და სისხლდენა. ღია მოტეხილობის დროს მაღალია ინფიცირების რისკი. ღია მოტეხილობის დროს:
 - დროულად მოუხმეთ დამხმარეს, რათა დამხმარემ ჩაატაროს სხეულის დაზიანებული ნაწილის იმობილიზაცია, სანამ თქვენ დაამუშავებთ ჭრილობას;
 - დაფარეთ ჭრილობა სუფთა საფენით და მოახდინეთ პირდაპირი ზეწოლა სისხლდენის შეჩერების მიზნით. არ მოახდინოთ ზეწოლა უშუალოდ მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტებზე;
 - ჭრილობაზე თითებით შეხების გარეშე, საფენის ზემოდან ფრთხილად შემოფარგლეთ დაზიანებული არე სუფთა ქსოვილით და დააფიქსირეთ ის ნახვევით;
 - თუ ჭრილობაში მოჩანს მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტები, მოათავსეთ რბილი ქსოვილი ძვლის ფრაგმენტების გარშემო ისე, რომ ქსოვილი სცილდებოდეს მათ და ნახვევი არ ახდენდეს ზეწოლას ძვლის ფრაგმენტებზე. დაამაგრეთ ნახვევი ისე, რომ არ დაირღვეს სისხლის მიმოქცევა ნახვევის ქვემოთ;
 - ჩაატარეთ მოტეხილი ძვლის იმობილიზაცია, ისევე, როგორც დახურული მოტეხილობისას;
 - შეამოწმეთ პულსი, კაპილარული ავსება და მგრძნობელობა ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ.
- დახურულ მოტეხილობასთან გვაქვს საქმე, თუ კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის. ამ დროს დაზიანებულ არეში აღინიშნება სისხლჩაქცევა და შეშუპება. დახურული მოტეხილობის დროს:
 - სთხოვეთ დაზარალებულს იწვეს მშვიდად და დააფიქსირეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი მოტეხილობის ზემოთ და ქვემოთ ხელით, სანამ არ მოხდება მისი იმობილიზაცია (ფიქსაცია);
 - კარგი ფიქსაციისათვის დაამაგრეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი დაუზიანებელზე. თუ მოტეხილობა არის ხელზე დააფიქსირეთ ის სხეულზე სამკუთხა ნახვევის საშუალებით. ფეხზე მოტეხილობის არსებობისას დააფიქსირეთ დაზიანებული ფეხი მეორეზე. შეკარით კვანძები დაუზიანებელი ფეხის მხრიდან;
 - შეამოწმეთ პულსი, მგრძნობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძნობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

7.3.11.2 პირველადი დახმარება ჭრილობის და სისხლდენის დროს:

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
 - დაშავებულს მოზანეთ ჭრილობა დასაღვეად ვარგისი ნებისმიერი უფერო სითხით;
 - შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით;
- სისხლი ბევრია. ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება:
 - დააფარეთ ჭრილობას რამდენიმე ფენად გაკეცილი ქსოვილი და გააკეთეთ დამწოლი ნახვევი;
 - თუ სისხლი ისევ ჟონავს, ჭრილობაზე ქსოვილი კიდევ დაახვიეთ (სისხლით გაჟღენთილი ქსოვილი არ მოხსნათ) და ძლიერად დააწეკით სისხლმდინარ არეს;
- ჭრილობიდან სისხლი მადრევანით ასხამს. ამ დროს სისხლი ძალიან სწრაფად იკარგება. ამის თავიდან ასაცილებლად არტერიის საპროექციო არეს (ჭრილობის ზემოთ) თითით (ან თითებით) უნდა დააწვეთ, შემდეგ კი ლახტი დაადოთ. არტერიაზე ზეწოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი. ლახტის დადების წესი ასეთია:
 - ლახტს მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ადებენ, რადგან ის ხშირად შეუქცევად დაზიანებებს იწვევს;
 - ლახტი ედება ჭრილობის ზემოთ;
 - ლახტის დასადები ადგილი ტანსაცმლით უნდა იყოს დაფარული. თუ ჭრილობის ადგილი შიშველია, ლახტს ქვეშ სუფთა ქსოვილი უნდა დავუფინოთ;
 - პირველი ნახვევი მჭიდრო უნდა იყოს (შეძლებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს), შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის მაგივრად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თოკი, ქამარი და სხვა);
 - ლახტი ზამთარში ერთი, ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით უნდა მოვუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;
 - შეამოწმეთ, სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დადების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;
 - რა არ უნდა გავაკეთოთ:
 - არ ჩავყოთ ხელი ჭრილობაში;
 - ჭრილობიდან არაფერი ამოვიდოთ. თუ ჭრილობიდან გამოჭრილია უცხო სხეული, ვეცადოთ, ის მაქსიმალურად დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ გამოჩრილი უცხო სხეულის ირგვლივ).
- შინაგანი სისხლდენა ძნელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. ეჭვი მიიტანეთ შინაგან სისხლდენაზე, როდესაც ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები, მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი. შინაგანი სისხლდენის დროს:
 - დააწვინეთ დაზარალებული ზურგზე და აუწიეთ ფეხები ზემოთ;
 - შეხსენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე, გულმკერდზე, წელზე;
 - არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი, წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღინიშნება ძლიერი წყურვილის შეგრძნება, დაუსველეთ მას ტუჩები;
 - დაათბუნეთ დაზარალებული – გადააფარეთ საბანი ან ქსოვილი;
 - ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამოწმეთ პულსი, სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში.

7.3.11.3 პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში:

არჩვენ ელექტროტრავმის სამ სახეს:

- მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის დროს განვითარებული დაზიანება უმრავლეს შემთხვევაში სასიკვდილოა. ამ დროს ვითარდება მძიმე დამწვრობა. კუნთთა ძლიერი შეკუმშვის გამო, ხშირად დაზარალებული გადაისროლება მნიშვნელოვან მანძილზე, რაც იწვევს მძიმე დაზიანებების (მოტეხილობების) განვითარებას. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
 - არ შეიძლება დაზარალებულთან მიახლოვება, სანამ არ გამოირთვება დენი და საჭიროების შემთხვევაში, არ გაკეთდება იზოლაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსის უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოვების საშუალება;
 - ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ, უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოვებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან გადაწვევის გარეშე, ქვედა ყბის წინ წამოწევით;
 - შეამოწმეთ სუნთქვა და ცირკულაციის ნიშნები. მზად იყავით რეანიმაციული ღონისძიებების ჩატარებისათვის;
 - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია მაგრამ სუნთქავს, მოათავსეთ იგი უსაფრთხო მდებარეობაში;
 - ჩატარეთ პირველი დახმარება დამწვრობისა და სხვა დაზიანებების შემთხვევაში.
- დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. დაბალი ვოლტაჟის დენით განპირობებული ელექტროტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული დაზიანებისა და სიკვდილის მიზეზიც კი. ხშირად ამ ტიპის ელექტროტრავმა განპირობებულია დაზიანებული ჩამრთველებით, ელექტროგაყვანილობითა და მოწყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს. დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
 - არ შეეხოთ დაზარალებულს, თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
 - არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
 - თუ შეგიძლიათ, შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, გამორთეთ ელექტრომოწყობილობა დენის წყაროდან;
 - თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინისა ან პლასტმასის საფენზე, წიგნზე ან გაზეთების დასტაზე);
 - მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის, ხის ჯოხის, სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადაადგილოთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ან პირიქით, თუ ეს უფრო მოსახერხებელია, გადაადგილოთ თვით დენის წყარო;
 - დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე, შემოახვიეთ ბაწარი მისი ტერფებისა ან მხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;
 - უკიდურეს შემთხვევაში, მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არამჭიდრო ტანსაცმელს და მოაშორეთ ის დენის წყაროდან;
 - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, გახსენით სასუნთქი გზები, შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი;
 - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, სუნთქვა და პულსი აქვს, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში. გააგრძელეთ დამწვარი არეები და დაადეთ ნახვევი;
 - თუ დაზარალებულს ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ არ აღენიშნება ხილული დაზიანება და კარგად გრძნობს თავს, ურჩიეთ დაისვენოს.
- ელვის/მეხის ზემოქმედებით გამოწვეული ელექტროტრავმა ელვით განპირობებული ელექტროტრავმის დროს ხშირია სხვადასხვა ტრავმის, დამწვრობის, სახისა და თვალების

დაზიანება. ზოგჯერ ელვამ შეიძლება გამოიწვიოს უეცარი სიკვდილი. სწრაფად გადაიყვანეთ დაზარალებული შემთხვევის ადგილიდან და ჩაუტარეთ პირველი დახმარება როგორც სხვა სახის ელექტროტრავმის დროს.

7.3.12 რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების / ტექნიკის გაჩერება;
- ინფორმაციის გადაცემა შესაბამისი სამსახურებისთვის (საპატრულო პოლიცია, სასწრაფო სამედიცინო სამსახური);
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - დაელოდეთ საპატრულო პოლიციის / სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - ხანძრის, საწვავის დაღვრის შემთხვევებში იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
 - იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;
 - მოხსენით ყველაფერი რაც შესაძლოა სულს უხუთავდეს (ქამარი, ყელსახვევი);
 - დაშავებულს პირველადი დახმარება აღმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ, რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).

7.3.13 საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის ინსტრუქტაჟი

პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და „ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა“-ში გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

პროექტის მთელ შტატს უნდა ჩაუტარდეს გაცნობითი ტრენინგი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც უნდა ინახებოდეს კომპანიის ან კონტრაქტორების ოფისებში.

8 გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირებისა და თავიდან აცილების გზების განსაზღვრა მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე.

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

- ზემოქმედების თავიდან აცილება/პრევენცია;
- ზემოქმედების შემცირება;

- ზემოქმედების შერბილება;
- ზიანის კომპენსაცია.

ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შესაძლებლობისდაგვარად შეიძლება მიღწეულ იქნას სამშენებლო სამუშაოების წარმოების და ოპერირებისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოცდილების გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი გათვალისწინებულია პროექტის შემუშავებისას. თუმცა ვინაიდან ყველა ზემოქმედების თავიდან აცილება შეუძლებელია, პროექტის გარემოსადმი მაქსიმალური უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად სასიცოცხლო ციკლის ყველა ეტაპისთვის და ყველა რეცეპტორისთვის განისაზღვრება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ.

ცხრილი 8.1. საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები

ნეგატიური ზემოქმედება	ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები
<p>ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება სამუშაოს დაწყების წინ; • გამოყენებულმა სატრანსპორტო ტექნიკამ უნდა იმოძრაოს ოპტიმალური სიჩქარით (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე). შერჩეული იქნას ოპტიმალური მარშრუტები (დასახლებული პუნქტების გვერდის ავლით); • სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების პერიოდული მორწყვა (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში, ინტენსიური გადაადგილებისას); • ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას უნდა მოხდეს მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა; • ნაყარი ტვირთების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას სიფრთხილის ზომების მიღება; • უნდა მოხდეს მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება; • დროებით დასაწყობებული ინერტული მასალები, მაქსიმალურად უნდა იყოს დაცული ქარისმიერი გადატანისგან. • პერსონალის ინსტრუქტაჟი; • საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
<p>ხმაურის გავრცელება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება სამუშაოს დაწყების წინ; • ადგილობრივი მოსახლეობის ღამის საათებში შეწუხების გამორიცხვის მიზნით მნიშვნელოვანი ხმაურის გამომწვევი სამუშაოები განხორციელდეს მხოლოდ დღის საათებში; • გაკონტროლდეს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს, ხოლო თუ ასეთი რამ მოხდა, საჭიროებისამებრ უნდა განხორციელდეს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, კერძოდ: <ul style="list-style-type: none"> ○ დანადგარებისა და ტექნიკის ხმაურის დონის შემცირება მათი ტექნიკურად გამართვით, ○ ხმაურის გამომწვევი წყაროების ერთდროული მუშაობის შედეგების დაგვარად შეზღუდვა; ○ ხმაურდამცავი ბარიერებისა და ეკრანების მოწყობა ხმაურის გამომწვევ წყაროსა და სენსიტიურ ტერიტორიას (მოსახლეობა, მუშათა მოსასვენებელი ოთახები) შორის, აღნიშნული ეკრანების მოწყობა შესაძლებელია სხვადასხვა კონსტრუქციების გამოყენებით (მაგ. ხე-ტყის მასალის ჩამოგანილი ფიცრისაგან დამზადებული ფარები). ეკრანების ხმაურდამცავი თვისებები დამოკიდებულია მასალის სახეობაზე და სისქეზე. მაგ: <ul style="list-style-type: none"> – შემოღობვა ფიჭვის ფიცრებისაგან (სისქით 30 მმ) - 12 დბა; – შემოღობვა მუხის ფიცრებისაგან (სისქით 45 მმ) – 27 დბა). • თუმცა თუ გავითვალისწინებთ საპროექტო ტერიტორიის სპეციფიკას, მის გარშემო არსებულ ბეტონის ღობეს, საპროექტო ტერიტორიასა და საცხოვრებელი ზონას შორის განთავსებულ ნაგებობას, რომელიც შეასრულებს ბარიერის ფუნქციას, მსგავსი სახის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება სავარაუდოდ საჭირო არ იქნება. ღონისძიებების გატარება შეიძლება მოხდეს საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში. • პერსონალის ინსტრუქტაჟი; • საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

ნეგატიური ზემოქმედება	ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები
<p>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების რისკი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის რისკები; • გზის და სამშენებლო მოედნის საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით; • წვეთების შემკრებებით აღიჭურვოს ნებისმიერი ტექნიკური საშუალება, რომლის გამოყენების დროს არის სითხეების გაჟონვის ალბათობა; • ტერიტორიაზე დროებით დასაწყობებული სამშენებლო თუ ინერტული მასალები მაქსიმალურად უნდა იყოს დაცული წყლისა და ქარისმიერი გადატანისგან; • ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; • ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში, ნიადაგის დაბინძურებული ფენის დაუყოვნებლივი მოხსნა და რემედიაცია (სპეციალური ნებართვის მქონე კონტრაქტორის დახმარებით).
<p>ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> • გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის და შემდგომ სანიაღვრე წყლებით დამაბინძურებელი ნივთიერებების მდ. ყვირილაში მოხვედრის რისკები; • ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი და სანიტარიული პირობების მკაცრი დაცვა – ნებისმიერი სახის მასალის წყალში გადაყრა კატეგორიულად დაუშვებელია; • ტერიტორიის პერიმეტრზე სანიაღვრე წყლების არინების სათანადო სისტემის მოწყობა; • სამშენებლო მოედანზე ნებისმიერი სახის სამშენებლო ნარჩენების შემთხვევითი დაყრის შემთხვევაში, დროულად უნდა მოხდეს დაბინძურებული ტერიტორიის მოსუფთავება, რათა არ მოხდეს სანიაღვრე წყლების დაბინძურება; • მშენებლობისთვის საჭირო ბეტონის ნარევი ტერიტორიაზე შემოტანილი უნდა იყოს მზა სახით, ბეტონშემრევი ავტომატური; • სამეურნეო-ფეკალური წყლებისთვის მოწყობილი უნდა იყოს ჰერმეტიკული ამოსანიჩბი ორმო რომელიც თვეში ორჯერ გაიწმინდება შესაბამისი სამსახურის მიერ. • ნავთობპროდუქტების წყალში ჩაღვრის ნებისმიერი შემთხვევისას შპს „ბარჯა 2015“ ვალდებულია დაუყოვნებლივ აცნობოს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს და განახორციელოს დაბინძურების აღკვეთის სამუშაოები; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი; • საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
<p>მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • იმ შემთხვევაში, თუ შესრულდება ზედაპირული წყლების და ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად შემუშავებული ღონისძიებები, მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების ალბათობა მინიმუმამდე მცირდება, შესაბამისად ასეთი რისკების შესამცირებლად, დამატებითი ღონისძიებების დაგეგმვა საჭირო არ არის.
<p>ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მკაცრად უნდა იყოს დაცული სამშენებლო უბნების საზღვრები, რათა არ მოხდეს ახლოს მდებარე მცენარეული საფარის დაზიანება. • მიმდებარე ტერიტორიებზე კულტურული და დეკორატიული ხე მცენარეების დარგვა და გახარება.

ნეგატიური ზემოქმედება	ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები
<p>ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის და სამშენებლო უბნების საზღვრების მკაცრი დაცვა; • მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად; • მიღებულ იქნას ზომები სამუშაოების დროს მტვერის რაოდენობის შემცირებისათვის; • მიღებულ იქნას ზომები სამუშაოების დროს ხმაურისა და ვიბრაციის დონის შესამცირებლად; • ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; • აიკრძალოს ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მომწამლავი ნივთიერებების დაღვრა წყალსა და ნიადაგზე; • მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით; • ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შეშფოთებას, უნდა განხორციელდეს, რაც შეიძლება მოკლე ვადებში (მაგ. მაღალი ხმაურის გამომწვევი სამუშაოები), შესაძლებლობების მიხედვით არაგამრავლების პერიოდში; • ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად – დიდი ზომის სახეობებისათვის მკვეთრი ფერის ლენტი, მცირე ზომის ცხოველებისათვის ყველანაირი ბრტყელი მასალა – თუნუქი, პოლიეთილენი და სხვ. ტრანშეებსა და ორმოებში ღამით ჩაშვებული იქნას გრძელი ფიცრები ან ხის მორები, იმისთვის, რომ წვრილ ცხოველებს საშუალება ჰქონდეთ ამოვიდნენ იქიდან. ორმოები და ტრანშეები შემოწმდეს მიწით შევსების წინ; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე.
<p>ნარჩენების წარმოქმნა და მოსალოდნელი ზემოქმედება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის; • საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების სეგრეგირებული შეგროვების მეთოდის დანერგვა; • ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება; • ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება; • ნარჩენების სეგრეგირებული მეთოდით შეგროვების უზრუნველყოფისათვის საჭირო რაოდენობის სპეციალური კონტეინერების განთავსება და ამ კონტეინერების მარკირება (ფერი, წარწერა); • სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის შესაბამისი სათავსის (დასაშვებია ვაგონ კონტეინერი) გამოყოფა და გარემოსდაცვითი მოთხოვნების შესაბამისად კეთილმოწყობა, მათ შორის: <ul style="list-style-type: none"> o სათავსის იატაკი მოპირკეთებული უნდა იქნას მყარი საფარით; o სათავსის ჭერი და კედლები შეღებილი უნდა იყოს ტენმედეგი საღებავით; o შენობა აღჭურვილი უნდა იქნას ხელსაბანით; o კარებსა და ფანჯრებზე უნდა მოეწყოს რკინის გისოსები; o ნარჩენების განთავსებისათვის საჭიროა მოეწყოს სტელაჟები და თაროები; o ნარჩენების განთავსება დასაშვებია მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც უნდა გააჩნდეს სათანადო მარკირება (აღნიშნული კონტეინერი გამოყენებული უნდა იყოს ექსპლუატაციის ეტაპზე).

ნეგატიური ზემოქმედება	ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები
	<ul style="list-style-type: none"> • ტრანსპორტირებისას განსაზღვრული წესების დაცვა (ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მათი ტევადობის შესაბამისი რაოდენობით; ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვის უზრუნველყოფა); • შემდგომი მართვისათვის ნარჩენების გადაცემა მხოლოდ შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორისათვის; • ნარჩენების საბოლოო განთავსება მხოლოდ წინასწარ განსაზღვრულ ადგილზე, შესაბამისი წესების დაცვით; • ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პერსონალის გამოყოფა; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი.
ვიზუალურ- ლანდშაფტური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო ნარჩენებისა და მასალების განთავსება წინასწარ შერჩეულ, საავტომობილო გზიდან ნაკლებად შესამჩნევ ადგილებზე; • სამშენებლო ნარჩენების დროულად გატანა შესაბამისი სამსახურის მიერ;
ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება და თავისუფალი გადაადგილების შეზღუდვა	<ul style="list-style-type: none"> • უზრუნველყოფილი იქნას ყველა იმ ადგილობრივი გზის უსაფრთხოება, რომელის გამოიყენება მშენებლობის პროცესში და ისინი შენარჩუნდეს სამომრად ვარგის მდგომარეობაში, ისე, რომ ხელი არ შეეშალოს ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ მის გამოყენებას და არ დაზიანდეს ინფრასტრუქტურა ან საკუთრება. კერძოდ მშენებლობის ეტაპზე უნდა გატარდეს შემდეგი ღონისძიებები: <ul style="list-style-type: none"> ○ სატრანსპორტო ოპერაციებისას გზაზე შემთხვევით დაყრილი სამშენებლო მასალა, რომელიც ხელს შეუშლის თავისუფალ გადაადგილებას აღებული იქნას უმოკლეს ვადებში; ○ საზოგადოებრივ გზაზე მოძრაობისას სატრანსპორტო საშუალების გაუმართაობის და ან დაზიანების შემთხვევაში მის მიმდებარედ უნდა მოეწყოს შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნები. დაზიანებული სატრანსპორტო საშუალებით გზის ჩახერგვის შემთხვევაში ინფორმაცია ოპერატიულად უნდა გადაეცეს შესაბამის სამსახურებს (საპატრულო პოლიცია, საევაკუაციო სამსახური და ა.შ.) ○ გზების გაუთვალისწინებელი ჩახერგვის შემთხვევაში შესაძლებლობისამებრ უნდა მოეწყოს დროებითი ასაქცევი გზები; ○ სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ გზის ყველა დაზიანებული უბანი მაქსიმალურად უნდა აღდგეს, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის (განსაკუთრებით ყურადღება უნდა მიექცეს საჩხერე-ჭიათურის მოასფალტებულ საავტომობილო გზის იმ მონაკვეთს, რომელიც უკავშირდება სამშენებლო მოედანს). • საზოგადოებრივი გზებზე მუხლუხიანი ტექნიკის გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა; • სატრანსპორტო მარშრუტების მკაცრი დაცვა; • საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; მოსახლეობის შეწუხება	<ul style="list-style-type: none"> • რეგულარულად ჩატარდეს რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით, კერძოდ: <ul style="list-style-type: none"> ○ სამშენებლო სამუშაოების დაწყების შემდგომ მოხდეს ზემოქმედების ფარგლებში მოხვედრილი მოსახლეობის გამოკითხვა სხვადასხვა პრობლემების (მაგ. სატრანსპორტო ოპერაციებისას გამოწვეული მტვერი, გზების და ინფრასტრუქტურის დაზიანება) და რისკების (მაგ. მაღალი სიჩქარით მოძრაობის გამო ავარიული სიტუაციების შექმნის საფრთხე) შესახებ;

ნეგატიური ზემოქმედება	ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები
	<ul style="list-style-type: none"> ○ გამოკითხვის შედეგად მიღებული ინფორმაციის საფუძველზე გატარდეს შესაბამისი მაკორექტირებელი ქმედებები (მაგ. მძღოლების გაფრთხილება და შენიშვნის მიცემა, ალტერნატიული მარშრუტების მოძიება, პრობლემის აღმოფხვრა მოსახლეობასთან კონსულტაციის საფუძველზე); ● საწარმოს სიახლოვეს (ჯანმრთელობისათვის საშიშ უბნებში) შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება; ● სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
<p>მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; შრომის უსაფრთხოება</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნების დაცვა; ● პერსონალის პერიოდული სწავლება; ● პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; ● ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა; ● ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა; ● ჯანმრთელობისთვის სახიფათო სამუშაო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება; ● წარმოებაში გამოყენებული დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკურად გამართული მდგომარეობის უზრუნველყოფა; ● სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა; ● სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით; ● ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.

ცხრილი 8.2. საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები

ნეგატიური ზემოქმედება	ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები
<p>ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● საწარმოში გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს; ● მტვრის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში) მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების, შიდა სამოედნო გზების მორწყვის ან მტვრის შემამცირებელი სხვა საშუალებებით; ● ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას ავტო თვითმცლელების ძარის სპეციალური საფარით დაფარვა; ● საწარმოს ტერიტორიაზე დროებით დასაწყობებული ნედლეული, მზა პროდუქცია და მეორადი მასალა მაქსიმალურად უნდა იყოს დაცული ქარისმიერი გადატანისგან; ● პერსონალის ინსტრუქტაჟი; ● საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
<p>ხმაურის გავრცელება</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● საწარმოში გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება სამუშაოს დაწყების წინ; ● მოსახლეობის ღამის საათებში შეწუხების გამორიცხვის მიზნით ტრანსპორტირება და ხმაურის გამომწვევი სხვა სამუშაოები განხორციელდეს დღის საათებში;

ნეგატიური ზემოქმედება	ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები
	<ul style="list-style-type: none"> • მომსახურე პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეციალური ყურსაცმებით, მათთვის გამოყოფილი უნდა იყოს მოსასვენებელი ოთახი, სადაც ხმაურის დონე არ იქნება მაღალი; • საწარმოს დირექცია მოვალეა გააკონტროლოს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს, ხოლო თუ ასეთი რამ მოხდა, საჭიროებისამებრ დირექციამ უნდა განახორციელოს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, კერძოდ: <ul style="list-style-type: none"> ○ დანადგარებისა და ტექნიკის ხმაურის დონის შემცირება მათი ტექნიკურად გამართვით, ○ ხმაურის გამომწვევი წყაროების ერთდროული მუშაობის შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა; ○ ხმაურდამცავი ბარიერებისა და ეკრანების მოწყობა ხმაურის გამომწვევ წყაროსა და სენსიტიურ ტერიტორიას (მოსახლეობა, ტყის ზონა, მუშათა მოსასვენებელი ოთახები) შორის • პერსონალის ინსტრუქტაჟი; • საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
<p>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების რისკი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • გზის და საწარმოო მოედნის საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით; • საწარმოს ხელმძღვანელობა ვალდებულია წვეთების შემკვრებებით აღჭურვოს ნებისმიერი ტექნიკური საშუალება, რომლის გამოყენების დროს არის სითხეების გაჟონვის ალბათობა; • წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის რისკები; • ტერიტორიაზე დროებით დასაწყობებული ნედლეული ან მზა პროდუქცია მაქსიმალურად უნდა იყოს დაცული წყლისა და ქარისმიერი გადატანისგან; • საწარმოო ტერიტორიაზე სანიტარიული პირობების დაცვა – უნდა აიკრძალოს ნედლეულის, მზა პროდუქციის ან სხვა მასალების ტერიტორიაზე მიმოფანტვა; • ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; • ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში, ნიადაგის დაბინძურებული ფენის დაუყოვნებლივი მოხსნა და რემედიაცია (სპეციალური ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით).
<p>ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში წარმოქმნილი საწარმოო წყლების გაწმენდის მიზნით აუცილებელია, გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა. ამისათვის საჭიროა: <ul style="list-style-type: none"> ○ შესაბამისი ზომის და მოცულობის სალექარის მოწყობა; ○ სალექართან გაწმენდილი წყლის ავზის მოწყობა, საიდანაც მოხდება წყლის აღება ტექნოლოგიურ პროცესში განმეორებით გამოყენებისათვის; ○ დაბრუნებული წყლის მილსადენის და ტუმბო დანადგარის მოწყობა; ○ სალექარის ექსპლუატაციის ეტაპზე მისი გაწმენდა შიგნით დაგროვილი შლამისგან უნდა მოხდეს მინიმუმ თვეში ორჯერ. სალექარის გაწმენდა მოხდება ექსკავატორის გამოყენებით.

ნეგატიური ზემოქმედება	ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები
	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის და შემდგომ სანიაღვრე წყლებით დამაბინძურებელი ნივთიერებების მდ. ყვირილაში მოხვედრის რისკები; • ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი და სანიტარიული პირობების მკაცრი დაცვა – ნებისმიერი სახის მასალის წყალში გადაყრა კატეგორიულად დაუშვებელია; • შიდა სამოედნო გზებზე ნედლეულის, მანგანუმის კონცენტრატის ან ნარჩენების შემთხვევითი დაყრის შემთხვევაში, დროულად უნდა მოხდეს დაბინძურებული ტერიტორიის მოსუფთავება, რათა არ მოხდეს სანიაღვრე წყლების დაბინძურება; • ნავთობპროდუქტების წყალში ჩაღვრის ნებისმიერი შემთხვევისას შპს „ბარჯა 2015“ ვალდებულია დაუყოვნებლივ აცნობოს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს და განახორციელოს დაბინძურების აღკვეთის სამუშაოები; • ზედაპირული წყლების დაცვაზე და ჩამდინარე წყლების არინების სისტემის გამართულობაზე პასუხისმგებელი პერსონალის გამოყოფა; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი; • საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი	<ul style="list-style-type: none"> • იმ შემთხვევაში, თუ შესრულდება ზედაპირული წყლების და ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად შემუშავებული ღონისძიებები, მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების ალბათობა მინიმუმამდე მცირდება, შესაბამისად ასეთი რისკების შესამცირებლად, დამატებითი ღონისძიებების დაგეგმვა საჭირო არ არის.
ნარჩენების წარმოქმნა და მოსალოდნელი ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების სეგრეგირებული შეგროვების მეთოდის დანერგვა; • ნარჩენების სეგრეგირებული მეთოდით შეგროვების უზრუნველყოფისათვის საჭირო რაოდენობის სპეციალური კონტეინერების განთავსება და ამ კონტეინერების მარკირება (ფერი, წარწერა); • სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის შესაბამისი სათავსის (დასაშვებია ვაგონ კონტეინერი) გამოყოფა და გარემოსდაცვითი მოთხოვნების შესაბამისად კეთილმოწყობა (სათავსის მოწყობის პირობები აღწერილია ზევით); • საწარმოო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების მიზნით სათანადო სასაწყობო ტერიტორიის უზრუნველყოფა, რომელიც დაცული იქნება ატმოსფერული წყლების ზემოქმედებისგან, ტრანსპორტის შემთხვევითი დაჯახებისგან და სხვა; • სალექარიდან ამოღებული შლამის დროებითი განთავსებისთვის ტერიტორიაზე ბეტონით დაფარული მოედნის მოწყობა, სადაც მოხდება შლამის გაუწყლოება. გაუწყლოების შედეგად წარმოქმნილი წყლები კი ჩართული იქნება სალექარში; • შეძლებისდაგვარად საწარმოო ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება; • ტრანსპორტირებისას განსაზღვრული წესების დაცვა (ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მათი ტევადობის შესაბამისი რაოდენობით; ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვის უზრუნველყოფა); • შემდგომი მართვისათვის ნარჩენების გადაცემა მხოლოდ შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორისათვის; • ნარჩენების საბოლოო განთავსება მხოლოდ წინასწარ განსაზღვრულ ადგილზე, შესაბამისი წესების დაცვით;

ნეგატიური ზემოქმედება	ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები
<p>ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება და თავისუფალი გადაადგილების შეზღუდვა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პერსონალის გამოყოფა; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი. • საწარმოს დირექცია მოვალეა უზრუნველყოს ყველა იმ ადგილობრივი გზის უსაფრთხოება, რომელსაც გამოიყენებს ნედლეულის, დამხმარე მასალების და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის და იქონიოს ისინი სამომხრად ვარგის მდგომარეობაში, ისე, რომ ხელი არ შეეშალოს ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ მის გამოყენებას და არ დაზიანდეს ინფრასტრუქტურა ან საკუთრება. კერძოდ უნდა გატარდეს შემდეგი ღონისძიებები: <ul style="list-style-type: none"> ○ საჭიროების შემთხვევაში მოსახლეობისთვის მიწოდებული იქნას ინფორმაცია მნიშვნელოვანი სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ; ○ საჭიროების შემთხვევაში საავტომობილო საშუალებების მოძრაობას უნდა აკონტროლებდეს სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი - მედროშე (განსაკუთრებით საჩხერე-ჭიათურის მოასფალტებულ საავტომობილო გზაზე შესვლის, ან გზიდან გამოსვლის შემთხვევაში); ○ სატრანსპორტო ოპერაციებისას გზაზე შემთხვევით დაყრილი ნედლეული ან კონცენტრატი, რომელიც ხელს შეუშლის თავისუფალ გადაადგილებას აღებული იქნას უმოკლეს ვადებში; ○ საზოგადოებრივ გზაზე მოძრაობისას სატრანსპორტო საშუალების გაუმართაობის და ან დაზიანების შემთხვევაში მის მიმდებარედ უნდა მოეწყოს შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნები. დაზიანებული სატრანსპორტო საშუალებით გზის ჩახერგვის შემთხვევაში ინფორმაცია ოპერატიულად უნდა გადაეცეს შესაბამის სამსახურებს (საპატრულო პოლიცია, საევაკუაციო სამსახური და ა.შ.) ○ გზების გაუთვალისწინებელი ჩახერგვის შემთხვევაში შესაძლებლობისამებრ უნდა მოეწყოს დროებითი ასაქცევი გზები; ○ სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ გზის ყველა დაზიანებული უბანი მაქსიმალურად უნდა აღდგეს, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის; • სატრანსპორტო მარშრუტების მკაცრი დაცვა; • საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოო ნარჩენების სალექარიდან ამოღებული შლამისა და კუდების ნაკლებად შესამჩნევ ადგილზე განთავსება და მათი დროულად გატანა; • საწარმოო ტერიტორიაზე შენობა-ნაგებობების კეთილმოწყობა; • მიმდებარე ტერიტორიებზე კულტურული და დეკორატიული ხე-მცენარეების დარგვა და გახარება;
<p>ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის მკაცრი დაცვა; • მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად; • მიღებულ იქნას ზომები სამუშაოების დროს მტვერის რაოდენობის შემცირებისათვის; • მიღებულ იქნას ზომები სამუშაოების დროს ხმაურისა და ვიბრაციის დონის შესამცირებლად; • შემუშავებული უნდა იქნას ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; • აიკრძალოს ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მომწამლავი ნივთიერებების დაღვრა წყალსა და ნიადაგზე;

ნეგატიური ზემოქმედება	ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ზომები
<p>ადგილობრივი მაცხოვრებლების ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; მოსახლეობის შეწუხება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე; • საწარმოს დირექცია ვალდებულია მინიმუმამდე შეზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობა; • საწარმოს დირექცია მოვალეა რეგულარულად ჩაატაროს რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით, კერძოდ: <ul style="list-style-type: none"> ○ მოახდინოს ზემოქმედების ფარგლებში მოხვედრილი მოსახლეობის პერიოდული გამოკითხვა სხვადასხვა პრობლემების (მაგ. სატრანსპორტო ოპერაციებისას გამოწვეული მტვერი, გზების და ინფრასტრუქტურის დაზიანება) და რისკების (მაგ. მაღალი სიჩქარით მოძრაობის გამო ავარიული სიტუაციების შექმნის საფრთხე) შესახებ; ○ გამოკითხვის შედეგად მიღებული ინფორმაციის საფუძველზე გაატაროს შესაბამისი მაკორექტირებელი ქმედებები (მაგ. მძღოლების გაფრთხილება და შენიშვნის მიცემა, ალტერნატიული მარშრუტების მოძიება, პრობლემის აღმოფხვრა მოსახლეობასთან კონსულტაციის საფუძველზე); • საწარმოს სიახლოვეს (ჯანმრთელობისათვის საშიშ უბნებში) შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება; • სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი; • საწარმოს დირექცია მოვალეა აწარმოოს საჩივრების ქმედითუნარიანი ჟურნალი.
<p>მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; შრომის უსაფრთხოება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნების დაცვა; • პერსონალის პერიოდული სწავლება; • პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; • ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა; • ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა; • ჯანმრთელობისათვის სახიფათო სამუშაო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება; • წარმოებაში გამოყენებული დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკურად გამართული მდგომარეობის უზრუნველყოფა; • სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა; • სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით; • ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.

9 დაგეგმილი საქმიანობის მონიტორინგის გეგმა

საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელების ფარგლებში ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზება ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

- სამშენებლო სამუშაოების და ექსპლუატაციის დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულების დადასტურება;
- რისკებისა და ეკოლოგიური ზემოქმედებების კონტროლირებადობის უზრუნველყოფა;
- დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;
- ნეგატიური ზემოქმედების შემამცირებელი/შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების დადასტურება, მათი ეფექტურობის განსაზღვრა და აუცილებლობის შემთხვევაში მათი კორექტირება. შემარბილებელი ღონისძიებების კორექტირება მოხდება მონიტორინგით გამოვლენილი დარღვევის სახეობის, მასშტაბისა და გავრცელების არეალის მიხედვით;
- პროექტის განხორციელების (სამშენებლო სამუშაოები და ექსპლუატაცია) პერიოდში პერმანენტული გარემოსდაცვითი კონტროლი.

მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია ცხრილებში 9.1. და 9.2.

9.3 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი

კონტროლის საგანი/საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
1	2	3	4	5	6
ჰაერი (მტვერი და გამონახობლქვი)	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედანი; • სამშენებლო მოედნამდე მისასვლელი გზა. 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. 	<ul style="list-style-type: none"> • მიწის სამუშაოების წარმოების პროცესში, პერიოდულად მშრალ ამინდში. • სამშენებლო სამუშაოების დროს; • ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას მშრალ ამინდში. • ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე. 	<ul style="list-style-type: none"> • პერსონალის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა • მცენარეული საფარის/ფლორის და ფაუნის მინიმალური შეშფოთება • მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა. 	შპს „ბარჯა 2015“
ხმაური და ვიბრაცია	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედანი. 	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; • ინსტრუმენტალური გაზომვა. 	<ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე • ინსტრუმენტალური გაზომვა - მომსახურე პერსონალის ან მოსახლეობის მხრიდან საჩივრების არსებობის შემთხვევაში. 	<ul style="list-style-type: none"> • ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა, • პერსონალისთვის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა • შენობა-ნაგებობების მდგომარეობის შენარჩუნება • ფაუნის მინიმალური შეშფოთება 	„ _____“
ნიადაგი	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედნები • მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები; • სამოძრაო გზები. 	<ul style="list-style-type: none"> • კონტროლი, მეთვალყურეობა • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; • ლაბორატორიული კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული შემოწმება; • შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ. • ლაბორატორიული კვლევა - დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში 	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის სტაბილურობის და ხარისხის შენარჩუნება 	„ _____“
წყალი	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო უბნებზე • წყლის ობიექტის სიახლოვეს მუშაობის უბნებზე 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო მოედნის მოწყობის დროს (წყლის ობიექტის მახლობლად), განსაკუთრებით წვიმის/თოვლის შემდეგ. • სამუშაოების წარმოების პროცესში მყარი ნარჩენების 	<ul style="list-style-type: none"> • წყლის ხარისხის დაცვის უზრუნველყოფა 	„ _____“

		<ul style="list-style-type: none"> • მყარი ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი. 	<p>ტრანსპორტირების/ დასაწყობების დროს;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე. 		
მცენარეული საფარი	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოს მიმდებარე უბნები. 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო საზღვრების კონტროლი სამუშაო საათების განმავლობაში; • სამუშაოების დასრულების შემდეგ მცენარეული საფარის შემოწმება, შეძლებისდაგვარად მათი აღდგენა. 	<ul style="list-style-type: none"> • მცენარეული საფარის შენარჩუნება ფაუნის მინ. შემფოთება. 	„—————“
ცხოველთა სამყარო	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოს განთავსების ტერიტორია და მისი მიმდებარე უბნები 	<ul style="list-style-type: none"> • ცხოველთა სახეობებზე დაკვირვება და ფონურ მდგომარეობასთან შედარება; • თხრილების და ორმოების შემოწმება; 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდულად სამშენებლო სამუშაოების პერიოდში და ექსპლუატაციაში გაშვების წინ; • ორმოების შემოწმება ამოვსებამდე. 	<ul style="list-style-type: none"> • ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაცია. 	„—————“
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედანი • ნარჩენების განთავსების უბნები 	<ul style="list-style-type: none"> • ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება • ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდულად, განსაკუთრებით ქარიანი ამინდის დროს 	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა; • მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა; • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების პრევენცია. 	„—————“
შრომის უსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია 	<ul style="list-style-type: none"> • ინსპექტირება • პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში 	<ul style="list-style-type: none"> • ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა • ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია 	„—————“

9.4 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

კონტროლის საგანი/ საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
ჰაერი (მტვერი და გამონაბოლქვი)	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის გამოყენებული გზების დერეფნები. 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. 	<ul style="list-style-type: none"> ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას მშრალ ამინდში. ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - პერიოდულად. 	<ul style="list-style-type: none"> პერსონალის და მოსახლეობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა მცენარეული საფარის/ფლორის და ფაუნის მინიმალური შეშფოთება; მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა. 	შპს „ბარჯა 2015“
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 	<ul style="list-style-type: none"> მოწყობილობების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა ინსტრუმენტალური გაზომვა 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდული კონტროლი ინსტრუმენტალური გაზომვა - მოსახლეობის მხრიდან საჩივრების არსებობის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარებისას. 	<ul style="list-style-type: none"> ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა პერსონალისთვის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა შენობა-ნაგებობების მდგომარეობის შენარჩუნება ფაუნის მინიმალური შეშფოთება 	„ _____“
ნიადაგის ხარისხი	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოო ტერიტორიაზე, ნარჩენების განთავსების უბნები; 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდული ვიზუალური კონტროლი; 	<ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის ხარისხის დაცვა; ზედაპირული ჩამონადენით ზედაპირული წყლის დაბინძურების რისკის თავიდან აცილება; გრუნტის წყლების დაბინძურების თავიდან აცილება. 	„ _____“

წყალი	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოო მოედნის ის ნაწილი რომელიც ახლოს მდებარეობს მდ. ყვირილას კალაპოტთან; • მდ. ყვირილა 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი • მყარი ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი • საწარმოო წყლების მენეჯმენტის კონტროლი; • ლაბორატორიული კონტროლი - 	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო მოედნის მოწყობის დროს (წყლის ობიექტის მახლობლად), განსაკუთრებით წვიმის/თოვლის შემდეგ. • სამუშაოების წარმოების პროცესში მყარი ნარჩენების ტრანსპორტირების/ დასაწყობების დროს; • ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე. • ლაბორატორიული კონტროლი - მდინარეში ჩამდინარე წყლები ჩაშვების შემთხვევაში 	<ul style="list-style-type: none"> • წყლის ხარისხის დაცვის უზრუნველყოფა 	„ _____“
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების განთავსების ტერიტორიები; 	<ul style="list-style-type: none"> • ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება • ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი; 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდულად. 	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა; • საჩივრების არარსებობა; 	„ _____“
შრომის უსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოს ტერიტორიაზე და სამომრავო გზების ფარგლებში. 	<ul style="list-style-type: none"> • ინსპექტირება • პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში 	<ul style="list-style-type: none"> • ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა • ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმოზაცია 	„ _____“

10 ნარჩენების მართვის გეგმა

10.3 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „ბარჯა 2015“-ს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმას. აღნიშნული გეგმა მომზადებულია საქართველოს ნარჩენების მართვის კოდექსის საფუძველზე და მისი შინაარსი შეესაბამება - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება №211. 2015 წლის 4 აგვისტოქ. თბილისი - დოკუმენტით განსაზღვრულ მოთხოვნებს. „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მოთხოვნების საფუძველზე, კანონის მე-14 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად „ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად წლის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან 1000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი ან 120 კილოგრამზე მეტი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება, ვალდებულია შეიმუშაოს კომპანიის „ნარჩენების მართვის გეგმა“.

ვინაიდან აღნიშნული კომპანიის მიერ, ზემოთ ხსენებული კონკრეტული საქმიანობის პროცესში ადგილი აქვს არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების, ასევე 120 კგ-ზე მეტი რაოდენობით სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას, შემუშავებულია ნარჩენების მართვის გეგმა და მოიცავს კომპანიის საქმიანობის სამწლიან პერიოდს (2018-2020 წწ).

კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა ახლდება ყოველ 3 წელიწადში ან წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის შეცვლის და დამუშავების პროცესში არსებითი ცვლილებების შეტანის შემთხვევაში.

გეგმა მოიცავს:

- ინფორმაციას წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ (წარმოშობა, სახეობა, შემადგენლობა, რაოდენობა);
- ინფორმაციას ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ (განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენების შემთხვევაში);
- წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების მეთოდების აღწერას;
- ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდებსა და პირობებს;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობებს;
- ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებულ მეთოდებს ან/და იმ პირის შესახებ ინფორმაციას, რომელსაც ნარჩენები შემდგომი დამუშავებისთვის გადაეცემა;
- ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის მოთხოვნებს;
- ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდებს.

წინამდებარე გეგმაში გათვალისწინებულია დაგეგმილი საქმიანობის ყველა სახე, რომლის დროს წარმოიქმნება ნარჩენები, მათ შორის:

- საქმიანობა მშენებლობის დროს;
- საქმიანობა ნორმალურ საექსპლუატაციო პირობებში;
- საქმიანობა ავარიული სიტუაციის დროს.

შემუშავებული გეგმა მოიცავს კომპანიის საქმიანობის უახლოეს სამწლიან პერიოდს (2016-2019 წწ).

10.4 ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და კონტროლის სტანდარტები

შპს „ბარჯა 2015“-ს ნარჩენების მართვის გეგმა შემუშავებულია, ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული, ეროვნული და საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნების გათვალისწინებით.

გარემოსდაცვით სტანდარტებთან დაკავშირებული ცვლილებების პროექტში გათვალისწინების მიზნით, აუცილებელია კანონმდებლობის პერიოდულად გადახედვა.

10.5 კომპანიის საქმიანობის აღწერა

შპს „ბარჯა 2015“-ს საქმიანობის სფეროს წარმოადგენს მანგანუმის მადნის გამდიდრება. წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმაში მოცემულია შპს „ბარჯა 2015“-ს მიმდინარე სამუშაოების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის საკითხები.

აღნიშნული სამუშაოების შედეგად ძირითადად წარმოიქმნება შემდეგი ნარჩენები: კუდები, შლამი, მუნიციპალური ნარჩენები და სხვ. ტერიტორიაზე ასევე ხორციელდება ავტოტრანსპორტისა და ტექნიკის გადაუდებელი რემონტი, რომლის შედეგაც წარმოიქმნება შემდეგი ნარჩენები: შავი ლითონის ჩარხვის და ქლიბვის შედეგად, შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენი, სინთეტური მექანიკური დამუშავების ზეტები/საპოხი მასალა, ძრავის კბილანური გადახემის კოლოფის და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკატები, აბსორბენტები, ფილტრის მასალები, ზეთის ფილტრები, შავი ლითონი, ლითონის მჭელი საგნები, მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, ტყვიის შეწმკველი ბატარეები, ნიადაგი და ქვები, რომლები დაბინძურებულია სახიფათო ნავთობპროდუქტებით, ფლუორესცენტული მილები და სხვა.

10.6 შპს „ბარჯა 2015“-ს ს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა მომზადებულია ნარჩენების მართვის კოდექსის (2015 წლის 15 იანვარი) საფუძველზე.

შემუშავებული გეგმა მოიცავს:

- ინფორმაციას წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ (წარმოშობა, სახეობა, შემადგენლობა, რაოდენობა);
- ინფორმაციას ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ (განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენების შემთხვევაში);
- წარმოქმნილი ნარჩენების სუპარირების მეთოდების აღწერას;
- ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდებსა და პირობებს;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობებს;
- ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებულ მეთოდებს ან/და იმ პირის შესახებ ინფორმაციას, რომელსაც ნარჩენები შემდგომი დამუშავებისთვის გადაეცემა;
- ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის მოთხოვნებს;
- ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდებს.

წინამდებარე გეგმაში გათვალისწინებულია ოპერირების პროცესი, რომლის დროს წარმოიქმნება ნარჩენები.

10.7 კომპანიის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები

კომპანიის მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ნარჩენების წარმოქმნა დაკავშირებულია მიმდინარე სამუშაოებთან, კერძოდ გამდიდრების პროცესთან. საქართველოს კანონის, ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-2 მუხლის „თ“ ქვეპუნქტის (სამთო გადამუშავების ნარჩენები – კარიერებზე მუშაობის და მინერალური რესურსების შესწავლის) თანახმად მანგანუმის მადნის კუდების და შლამის, როგორც ნარჩენის მართვა არ რეგულირდება კანონმდებლობით, შესაბამისად ნარჩენების მართვის გეგმაში არ არის განხილული მათი მართვის საკითხი. ნარჩენი კუდებისა და შლამების მართვის საკითხები მოცემულია პარაგრაფში 3.3.4. ნარჩენების მართვის გეგმის ცხრილში 10.1.-ში განხილულია კომპანიის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი სავარაუდო სახიფათო თუ არასახიფათო და მათი რაოდენობები.

ცხრილი 10.1 ინფორმაცია კომპანიის ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ²

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით			განთავსება/ აღდგენის ოპერაციები	ნარჩენის მართვა/კონტრაქტორი კომპანიები
					2018 წ	2019 წ	2020 წ		
ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ზედაპირის დამფერავი საშუალებების (საღებავები, ლაქები და მოჭიქვისას და ემალირებისას გამოყენებული საშუალებები), წებოვანი ნივთიერებების/შემკრავი მასალების, ლუქის დასადები მასალების და საბეჭდი მელნის წარმოების, მიღების, მიწოდებისა და გამოყენებისას - ჯგუფის კოდი 8									
08 01 საღებავების და ლაქების წარმოების, მიღების, მიწოდების, გამოყენებისა და მოცილების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები									
08 01 13*	ნალექი საღებავის ან ლაქის, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H 3-B - „აალებადი“ H 5 - „მავენ“	თხევადი	5-10 კგ	5-10 კგ	5-10 კგ	D4	შპს „სანიტარი“
ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას - ჯგუფის კოდი 12									
12 01 ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას									
12 01 01	შავი ლითონების ჩარხის და ქლიბვის ნარჩენები	არა	-	მყარი	10 -20 კგ	10 -20 კგ	10 -20 კგ	R4	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტში
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	არა	-	მყარი	20 -30 კგ	20 -30 კგ	20 - 30 კგ	R4	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტში
12 01 10*	სინთეტური მექანიკური დამუშავების ზეთები/საპოხი მასალა	დიახ	H 3-B - „აალებადი“ H 5- „მავენ“	თხევადი/მყარი	10 -15 კგ	10 -15 კგ	10 -15 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
ზეთის ნარჩენები (გარდა საკვებად გამოყენებული ზეთებისა, რომლების განხილულია 05, 12 და 19 თავებში) - ჯგუფის კოდი 13									
13 02 ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და ზეთოვანი ლუბრიკანტები									
13 02 08*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	დიახ	H 3-B - „აალებადი“ H 5- „მავენ“	თხევადი	2-7 ლ	2-7 ლ	2-7ლ	D10	შპს „სანიტარი“

² შედგენილია „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №426 2015 წლის 17 აგვისტო ქ. თბილისი - შესაბამისად.

შესაფუთი მასალის, აბსორბენტების, საწმენდი ნაჭრების, ფილტრებისა და დამცავი ტანსაცმლის ნარჩენები, რომლებიც გათვალისწინებული არ არის სხვა პუნქტებში - ჯგუფის კოდი 15									
15 01 შესაფუთი მასალა (ცალკეულად შეგროვებული შესაფუთი მასალის ნარჩენების ჩათვლით)									
15 01 03	ხის შესაფუთი მასალა	არა	-	მყარი	10-15 კგ	10-15 კგ	10-15 კგ	D1	განთავსდება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე
15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით (ლაქ-საღებავების, ჰიდრაულიკური და სინთეტიკური ზეთების გამოყენებული ტარა და სხვ.)	დიახ	H 5 - „მავენე“ H 14 „ეკოტოქსიკური“	მყარი	10-15 კგ	10-15 კგ	10-15 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
15 02 აბსორბენტები, ფილტრის მასალა, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმლის ნარჩენები, რომელიც სხვა პუნქტებში გათვალისწინებული არ არის - ჯგუფი 16									
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმლის ნარჩენები, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	დიახ	H 3-B - „აალეზადი“ H 5 - „მავენე“	მყარი	2-10 კგ	2 - 10 კგ	2 - 10 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
ნარჩენები, რომელიც სხვა პუნქტებში გათვალისწინებული არ არის - ჯგუფი 16									
16 01 განადგურებას დაქვემდებარებული სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებები და მწყობრიდან გამოსული და სატრანსპორტო საშუალებების სარემონტო სამუშაოებიდან მიღებული ნარჩენები (13, 14, 16, 06 და 16 08-ს გარდა)									
16 01 03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	არა	-	მყარი	0,5-1 ტ	0,5-1 ტ	0,5-1 ტ	R4/R3	შპს „N Electric cables“
16 01 07*	ზეთის ფილტრები	დიახ	H 5 - მავენე	მყარი	3 - 7 კგ	3 - 7 კგ	3 - 7 კგ	D10	შპს „სანიტარი“

16 01 17	შავი ლითონი	არა	-	მყარი	200-1500 კგ	200-1500 კგ	200-1500 კგ	R4	ჩაბარდება ჯვართის მიმღებ პუნქტში
16 01 99	ნარჩენები, რომლებიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში (ლითონის მჭრელი საგნები)	არა	-	მყარი	5 - 15 კგ	5 - 15 კგ	5 - 15 კგ	R4	ჩაბარდება ჯვართის მიმღებ პუნქტში
16 02 წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები და მისი ნაწილები									
16 02 14	მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 9-დან 16 02 13-მდე პუნქტებში ³	არა	-	მყარი	20 -30 კგ	20 -30 კგ	20 -30 კგ	D1	განთავსდება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე
16 06 ბატარეები და აკუმულატორები									
16 06 01*	ტყვის შემცველი ბატარეები	დიახ	H 6 – „ტოქსიკური“ H-15	მყარი	100-200კგ	100-200კგ	100-200კგ	R9/R4	შპს „სანიტარი“
17 05 ნიადაგი (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების ნარჩენებს დაბინძურებული ადგილებიდან), ქვები და გრუნტი									
17 05 03*	ნიადაგი და ქვები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს (ნავთობპროდუქტები)	დიახ	H 5 - მავნე	მყარი	ნარჩენის რაოდენობრივი მაჩვენებელი დამოკიდებულია ნავთობის დაღვრის რაოდენობასა და მასშტაბზე			D2	შპს „სანიტარი“
17 06 საიზოლაციო მასალები და აზბესტის შემცველი სამშენებლო მასალები									
17 06 04	საიზოლაციო მასალები, რომლებსაც არ ვხვდებით 17 06 01 და 17 06 03 (არ შეიცავს აზბესტს და სხვა სახიფათო ნივთიერებებს)	არა	-	მყარი	10-15 კგ	10-15 კგ	10-15 კგ	D1	განთავსდება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე
მუნიციპალური ნარჩენები და მსგავსი კომერციული, საწარმოო და დაწესებულებების ნარჩენები, რაც ასევე მოიცავს მცირედი ოდენობებით შეგროვებული ნარჩენების ერთობლიობას - ჯგუფი 20									
20 01 განცალკევებულად შეგროვებული ნაწილები (გარდა 15 01)									
20 01 21*	ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები	დიახ	მყარი	H 6 - ტოქსიკური	1,0 -2,0 კგ	1,0 -2,0 კგ	1,0 -2,0 კგ	D9	შპს „სანიტარი“

³ წარმოდგენილი ნარჩენი არაა სახიფათო, რადგან არ შეიცავს სახიფათო კომპონენტებს.

20 03 სხვა მუნიციპალური ნარჩენები

20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	მყარი	200-400კგ	200-400კგ	200-400კგ	D1	განთავსდება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე
----------	--------------------------------	-----	---	-------	-----------	-----------	-----------	----	---

შპს „სანიტარი“ - საქმიანობის მიზანი - „სახიფათო ნარჩენების გაუვნებლობის საწარმო (საწარმოო ქიმიური ნარჩენების ნეიტრალიზაციისა და ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგების ბიორემედიაციის პოლიგონის მოწყობა. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო. გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა №000021, კოდი MD1, 08/10/2013 წ. ნებართვის გაცემის საფუძველი - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №51; 07.10.2013 წ.

შპს „N Electric cables“

საქმიანობის მიზანი - ნარჩენების აღდგენა (რეზინტექნიკური და პოლიმერული მასალის გადამუშავება). საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემულია გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა №000161, კოდი MD1, 14/08/2015 წ. (ბრძანება №ი-632. 14.08.2015 წ.) ნებართვის გაცემის საფუძველი - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №47; თარიღი 12.08.2015 წ.

10.8 ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა

10.8.1 ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენის მიზნით, შპს „ბარჯა 2015“-ს მიერ, გათვალისწინებული იქნება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ნებისმიერი სახის ნივთები, ნივთიერება ან სამშენებლო მასალა, ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სამუშაოების/ ტექნოლოგიური პროცესების სრულყოფილად წარმართვისათვის;
- კომპანიისთვის საჭირო მასალების, ნივთიერებების, ნივთების და სხვ. შესყიდვისას უპირატესობა მიენიჭება გარემოსთვის უსაფრთხო და ხარისხიან პროდუქციას;
- კომპანიისთვის საჭირო მასალების, ნივთიერებების, ნივთების და სხვ. შესყიდვისას უპირატესობა მიენიჭება გარემოსთვის უსაფრთხო და ხარისხიან პროდუქციას. გადამოწმდება პროდუქციის საერთაშორისო სტანდარტებთან შესაბამისობა (მაგ. გაკონტროლდება შემოსატან სატრანსფორმატორო ზეთებში მდგრადი ორგანული დამაბინძურებლების PCBs არსებობა);
- არ მოხდება ტერიტორიაზე ნარჩენების ხანგრძლივი დროით დასაწყობება;
- სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევის თავიდან აცილების მიზნით, შემოღებული იქნება ნარჩენების სეგრეგაციის მკაცრი სისტემა;
- მოხდება სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო განთავსება, რათა არ წარმოიშვას ჯანმრთელობისთვის რისკი და გარემოს დაბინძურების შემთხვევა თავიდან იქნეს აცილებული;
- აკრძალული იქნება: სახიფათო ნარჩენებით გარემოს დანაგვიანება; ნარჩენების შეგროვება კონტეინერის გარეთ; მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება; სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე; სახიფათო ნარჩენების შესაბამისი ნებართვის მქონე ინსინერატორის გარეთ დაწვა;
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო კვალიფიკაციის მქონე პერსონალი; სისტემატურად მოხდება პერსონალის ტრენინგი ნარჩენებთან დაკავშირებულ საკითხებზე.

10.8.2 წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა და ანგარიშგება

ნარჩენების მართვის კოდექსი (2015 წ) [მუხლი 29] კომპანიას ავალდებულებს აწარმოოს ნარჩენების აღრიცხვა-ანგარიშგება სამინისტროს წინაშე და ნარჩენების შესახებ მონაცემები შეინახოს 3 წლის გამწვანლობაში.

ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმა და შინაარსი განსაზღვრულია საქართველოს მთავრობის დადგენილებით - საქართველოს მთავრობის დადგენილება №422. 2015 წლის 11 აგვისტო ქ. თბილისი „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“. აღრიცხვა-ანგარიშგების ფორმების შევსება და სამინისტროში წარდგენა იწარმოებს ელექტრონული ფორმით, ნარჩენების მონაცემთა ბაზაში. წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა/რეგისტრაცია, დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესების აღწერა ასევე მოხდება ჟურნალში, რომელიც იქნება აკინძული და დანომრილი. ჩანაწერები უნდა იყოს მკაფიო და მოიცავდეს საკმარის ინფორმაციას, კერძოდ: ნარჩენის კოდს, დასახელებას, სახიფათოობას (დიახ/არა) და სახიფათოობის მახასიათებელს, რაოდენობას, ზომის ერთეულს და სხვ.

10.8.3 ნარჩენების შეგროვება, განთავსება, მარკირება

საქმიანობის განხორციელების პროცესში ორგანიზებული და დანერგილი იქნება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი სახეობის და სახიფათოობის მახასიათებლის მიხედვით:

- ტერიტორიაზე, შესაბამის უბნებზე დადგმულია პლასტმასის/ლითონის კონტეინერები, შავი ლითონი, დაბინძურებული ჩვრების და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად;
- შავი ლითონების ჯართი დაგროვდება ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;
- ნავთობითა და ნავთობპროდუქტებით ნიადაგის დაბინძურების შემთხვევაში, მოხდება მისი მოხსნა და განთავსდება ბეტონის საფარიან გადახურულ მოედანზე რომელსაც უნდა ჰქონდეს დაქანება დამწრეტი არხების მიმართულებით ან/და განთავსდეს ლითონის ჰერმეტიკულ კასრებში, რომელიც პრევენციის მიზნით ასევე, უნდა განთავსდეს ბეტონის საფარიან გადახურულ მოედანზე;
- წარმოქმნილი კუდები და შლამი განთავსდება ტერიტორიაზე დროებით და შემდგომ დროულად მოხდება მათი გატანა სპეციალურ სანაყაროზე;
- მყარი სახიფათო ნარჩენები როგორცაა: სატრანსპორტო საშუალებების ზეთის ფილტრები, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი საშუალებები და სხვ. განთავსდება მათთვის გამოყოფილ სპეციალურ კონტეინერში, რომლებიც განთავსებული იქნება ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს, დროებითი დასაწყობების ტერიტორიაზე;
- ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები (ელექტროლიტისაგან დაუცვლელი) პირდაპირ გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე (სასაწყობე სათავსი) და განთავსდება ხის ყუთებში, რომელსაც ექნება ლითონის ქვესადგამი. დროებითი შენახვის ადგილს ექნება ვენტილაცია ან/და ნიავედებოდეს;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენები (ზეთები, საპოხი მასალები და სხვ.) ცალკე შეგროვდება დახურულ კონტეინერებში ან ავზებში, რომლებიც ჰერმეტიკულია და დაცულია გაჟონვისგან და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- ნარჩენი ზეთის მართვასა და დამუშავებაზე ვრცელდება შემდეგი სპეციალური მოთხოვნები:
 - სავალდებულოა წარმოქმნის ადგილზე ნარჩენი ზეთების განცალკევება სხვა ნარჩენებისგან;
 - ნარჩენი ზეთები ინახება დახურულ კონტეინერებში ან ავზებში, რომლებიც დაცულია გაჟონვისგან და აღჭურვილია ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობით;
- შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენები დაგროვდება ლითონის კასრებში ან ხის ყუთებში ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე, სარემონტო სამუშაოების დამთავრებამდე.

აკრძალული იქნება:

- ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე ხანგრძლივი დაგროვება;
- მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება;
- თხევადი და მყარი სახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევა;
- სახიფათო ნარჩენების შერევა სხვა სახის ნარჩენებთან, მისი ნეიტრალიზაციის მიზნით;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე;
- სახიფათო ნარჩენების მიწისქვეშა ან/და ზედაპირულ წყლებში ჩაშვება/გადაღვრა.

კომპანიის ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია უზრუნველყოს ნარჩენების შეგროვებისათვის განკუთვნილი კონტეინერების მარკირება შესაბამისი წარწერებით

ან ნიშნებით, რათა შესაძლებელი გახდეს მათი შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა. ეს ასევე აუცილებელია ნარჩენების მართვისა და უსაფრთხოების წესების დაცვისათვის. სახიფათო ნარჩენის შეფუთვაზე უნდა განთავსდეს ეტიკეტი, სადაც დატანილი იქნება სახიფათოობის აღმნიშვნელი ნიშანი⁴.

აღნიშნული უნდა განხორციელდეს შემდეგი წესების დაცვით:

- კონტეინერზე, სადაც განთავსდება სახიფათო ნარჩენები დატანილი იქნება შესაბამისი, მაფრთხილებელი ნიშნები;
- სახიფათო ნარჩენების განთავსების ადგილებზე გამოკრული იქნება სახიფათო ნარჩენებთან მოპყრობის წესები;
- იმ ადგილებში სადაც განთავსებული იქნება სახიფათო ნარჩენები და ამ ტერიტორიაზე დამცავი საშუალებების გარეშე შესვლა აკრძალულია - დატანილი იქნება შესაბამისი, მაფრთხილებელი ნიშნები;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისთვის განკუთვნილ კონტეინერებზე დატანილი იქნება შესაბამისი ნიშნები;
- ადგილები, სადაც ნარჩენები დროებით განთავსდება (განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენების შემთხვევაში) მარკირებული იქნება შესაბამისი მაფრთხილებელი ნიშნებით;
- ნარჩენებისთვის განკუთვნილ კონტეინერებიდან მოიხსნება და ახლით ჩანაცვლდება მასზე, მანამდე არსებული ნიშნები;
- ყველა ნიშანი, რომელიც დატანილი იქნება ნარჩენებისთვის განკუთვნილ კონტეინერებსა და დროებითი განთავსების ადგილებზე, უნდა იკითხებოდეს ადვილად, რათა პერსონალმა ადვილად შეძლოს ნიშნების შინაარსის გაგება;
- მაფრთხილებელი ნიშნები შესრულებული უნდა იყოს ქართულ და იმ უცხოურ ენაზე (საჭიროების შემთხვევაში), რომელიც გასაგები იქნება კომპანიში დასაქმებული თანამშრომლებისთვის.

10.9 ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

შპს „ბარჯა 2015“-ს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების მენეჯმენტი ითვალისწინებს მათ დროებით შენახვას ტერიტორიაზე გარკვეული პერიოდით, შემდგომ გაუვნებლობამდე.

ნარჩენების დროებითი შენახვის დროს უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შემდეგი პირობები:

- ნარჩენების ზღვრულად დასაშვები მოცულობა უნდა შეესაბამებოდეს ინვენტარიზაციის მონაცემებს;
- საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ყველა სახის სახიფათო ნარჩენი სეპარირდება ცალკე არასახიფათო ნარჩენებისგან;
- სახიფათო ნარჩენები განთავსდება სპეციალურად შერჩეულ კონტეინერებში;
- მყარი და თხევადი ნარჩენების ერთმანეთში არევა არ მოხდება;
- სახიფათო ნარჩენებისთვის განკუთვნილი დროებითი დასაწყობების ტერიტორიები მოეწყობა საკვებისთვის განკუთვნილი ადგილებისგან მოშორებით;
- უნდა გამოირიცხოს შემთხვევითი გაჟონვით ან დაღვრით, ნიადაგისა ან გრუნტის წყლების დაბინძურება;
- უნდა გამოირიცხოს ნარჩენების გაფანტვა ქარის მიერ;

⁴ნარჩენის შეფუთვაზე სახიფათოობის აღმნიშვნელი ნიშანი უნდა შეესაბამებოდეს ტექნიკური რეგლამენტის „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის წესის“ დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის №32 დადგენილების მე-5 დანართში მოცემულ ნიშნებს.

- კონტეინერების დაზიანება, კოროზია ან ცვეთა; რისთვისაც უნდა შეირჩეს შესაბამისი მასალისაგან დამზადებული კონტეინერები;
- ქურდობის ფაქტების მინიმუმამდე შემცირება;
- თავიდან უნდა იქნას აცილებული ნარჩენებთან ცხოველების შეხება.

ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესაბამისი ნარჩენების ზომას, ფორმას, შემადგენლობას და სახიფათოობის მაჩვენებელს. დაზიანებული კონტეინერების გამოყენება მკაცრად უნდა იყოს აკრძალული. თითოეულ კონტეინერს უნდა გააჩნდეს თავსახური. მავნე ნარჩენები უნდა იყოს იზოლირებული სხვა ნარჩენებისაგან.

სახიფათო ნარჩენების კონტეინერები შენახვის ადგილზე განთავსდება იმგვარად, რომ მარტივი და უსაფრთხო იყოს ნარჩენთან წვდომა. კონტეინერების 2 მწკრივს შორის მანძილი ყველაზე დიდი ზომის კონტეინერზე, სულ მცირე, 2-ჯერ მეტი უნდა იყოს.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტის ოპერატორის მიერ აღირიცხოს:

- შენახვის მიზნით შემოსული სახიფათო ნარჩენების რაოდენობა, სახეობა და წარმოშობა;
- შენახვის მიზნით შემოსული სახიფათო ნარჩენების ადგილი საცავში;
- ადგილები, სადაც გაიგზავნა სახიფათო ნარჩენები დროებითი შენახვის ობიექტიდან.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ადგილი უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

- სახიფათო ნარჩენების დროებით შენახვის ადგილები გადახურულია, ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისაგან დაცულია;
- შენახვის ადგილის ქვედა ფენა (ძირი) დამზადებული უნდა იყოს ისეთი მასალისგან, რომელიც არ შედის რეაქციაში ან არ იწოვს შენახულ ნარჩენებს, წყალგაუმტარია და ითვალისწინებს ნარჩენების დაღვრის/გაფანტვის რისკს;
- ნარჩენების განთავსებისათვის სასურველია მოეწყოს სტელაჟები და თაროები;
- სახიფათო ნარჩენების გარემოში მოხვედრის პრევენციისა და კონტროლის მიზნით, დროებითი შენახვის ადგილი აღჭურვილი იქნება მაფრთხილებელი ნიშნებით;
- კონტეინერი, რომელიც გამოიყენება სახიფათო ნარჩენებისთვის, შენახვის ადგილზე მოთავსდება იმგვარად, რომ ნარჩენებთან წვდომა მარტივი და უსაფრთხო იყოს.

ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების მოედნები შესაბამისობაში იქნება შემდეგ მოთხოვნებთან:

- მოედანს ექნება მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;
- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული იქნება ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ. გარდა შლამის და კუდების საცავისა);
- მოედნების პერიმეტრზე გაკეთდება შესაბამისი აღნიშვნები და დაცული იქნება უცხო პირობის ხელყოფისაგან.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად ტერიტორიაზე განთავსებულია სპეციალური ბუნკერი, საიდანაც დასუფთავების მუნიციპალურ სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე, გატანილი იქნება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

10.10 ნარჩენების გადაცემის პროცესი

ნარჩენების კონტრაქტორზე გადაცემა⁵ დადგენილი წესით უნდა იყოს გაფორმებული „ნარჩენების გადაცემის ფორმის“ შევსების გზით. ყოველ ცალკეულ შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი ინფორმაციის დაფიქსირება:

⁵თუ ნარჩენები გადაცემულია ადდგენისთვის ან განთავსებისთვის, ნარჩენების თავდაპირველი წარმომქმნელის ან/და ნარჩენების მფლობელის პასუხისმგებლობა ძალაშია ნარჩენების სრულ ადდგენამდე ან განთავსებამდე. ნარჩენების მართვის კოდექსი (2015 წ), მუხლი 7, ნაწილი 5.

- გადაცემის თარიღი და დრო;
- ნარჩენების აღწერა, დასახელების, ტიპის, რაოდენობის და შეფუთვის სახის მითითებით;
- ინფორმაცია ნარჩენების წარმომქმნელის (საქმიანობის განმახორციელი) შესახებ;
- ინფორმაცია ნარჩენების გადამზიდის შესახებ;
- ინფორმაცია მიმღები პირების შესახებ;
- წარმომქმნელის, გადამზიდის და მიმღების წარმომადგენლების ხელმოწერა.
- შევსებული „ნარჩენების გადაცემის ფორმა“ თან უნდა ახლდეს ყველა სატრანსპორტო საშუალებას ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს.

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

- ნარჩენების გადაცემის ფორმას ხელს აწერენ უფლებამოსილი პირები და ქვეკონტრაქტორი, რომელიც აწარმოებს ნარჩენების გატანას და გადაზიდვას;
- პირველი ეგზემპლარი რჩება ობიექტზე და ინახება არქივში;
- დანარჩენი ორი ეგზემპლარი თან უნდა ახლდეს სატრანსპორტო საშუალებას ნარჩენების დამუშავების და/ან განადგურების ადგილამდე ტრანსპორტირების დროს;
- ნარჩენების განადგურების ან დამუშავების ობიექტის პასუხისმგებელმა პირმა ხელი უნდა მოაწეროს შევსებულ ფორმებს და იქვე მიუთითოს დანიშნულების ადგილზე ნარჩენების მიღების შესახებ;
- ამის შემდეგ ფორმის ერთი ეგზემპლარი რჩება დამუშავების ან განადგურების ობიექტზე;
- მესამე ეგზემპლარი გადამზიდმა/ქვეკონტრაქტორმა ისევ ნარჩენების წარმომქმნის ადგილზე უნდა მიიტანოს, სადაც ის შეინახება პირველ ეგზემპლართან ერთად;
- ნარჩენების გადაცემის ამ ფორმების ასლები წარედგინება კომპანიის გარემოს დაცვის მენეჯერს.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმები ინახება კონტრაქტის მოქმედების მთელი პერიოდის განმავლობაში.

10.11 ნარჩენების ტრანსპორტირების წესები

ნარჩენების ტრანსპორტირება უნდა განხორციელდეს საქართველოს მთავრობის დადგენილებით №143. 2016 წლის 29 მარტი. ქ. თბილისი. ტექნიკური რეგლამენტის – „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ დამტკიცების თაობაზე - შესაბამისად. აღნიშნული დოკუმენტი განსაზღვრავს მოთხოვნებს ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოსაყენებელი სატრანსპორტო საშუალების, ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოსაყენებელი კონტეინერისა და სახიფათო ნარჩენების გადამზიდავი სატრანსპორტო საშუალების მძღოლის გამოცდილებისადმი, ასევე ნარჩენების ტრანსპორტირების პროცესში მონაწილეთა უფლებამოსილებასა და პასუხისმგებლობას.

აღნიშნული დადგენილების მიხედვით, ნარჩენების ტრანსპორტირება ხორციელდება ნარჩენების წარმომქმნელს/მფლობელსა და ნარჩენების გადამზიდველს შორის წერილობითი ხელშეკრულების საფუძველზე, რომელიც გადაზიდვის სპეციფიკური თავისებურებების გათვალისწინებით, ასევე უნდა შეიცავდეს ინფორმაციას, სატრანსპორტო საშუალებების სპეციალური დამუშავების ღონისძიებების შესახებ; სატრანსპორტო საშუალებების გაცილების ორგანიზების შესახებ (აუცილებლობის შემთხვევაში); ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით მძღოლთა უზრუნველყოფის შესახებ; სახიფათო ნარჩენების საშიშროებისა და რისკების ნეიტრალიზაციის შესახებ.

ნარჩენების წარმომქმნელი/მფლობელი ვალდებულია, ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოიყენოს შესაბამისი უსაფრთხო და დაუზიანებელი კონტეინერები; სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას უზრუნველყოს კონტეინერის თავსებადობა იმ ნარჩენებისადმი, რომელთა ტრანსპორტირებაც ხორციელდება; ერთსა და იმავე კონტეინერში არ მოათავსოს ერთმანეთისადმი შეუთავსებელი ნარჩენები; ნარჩენები არ მოათავსოს გაურეცხავ კონტეინერში, რომლითაც იქამდე ტრანსპორტირება განხორციელდა (გადაიზიდა) ამ ნარჩენებისადმი შეუთავსებელი ნარჩენების ან მასალის.

სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას, ნარჩენის წარმომქმნელი ვალდებულია მოამზადოს სახიფათო ნარჩენის საინფორმაციო ფურცელი (იხ. დანართი 1), თითოეული ნარჩენისათვის ცალ-ცალკე, რომელიც უნდა შეიცავდეს ინფორმაციას ნარჩენების წარმოშობის, კლასიფიკაციისა და სახიფათო თვისებების შესახებ, ასევე, ინფორმაციას უსაფრთხოების ზომებისა და პირველადი დახმარების შესახებ ავარიის შემთხვევისთვის. სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი ასევე უნდა შეიცავდეს სათანადო სახიფათოობის აღმნიშვნელი ნიშნების ნიმუშებს კონტეინერების/სატრანსპორტო საშუალებების მარკირებისთვის. აღნიშნული ფურცელი თან უნდა ახლდეს სახიფათო ნარჩენების ყოველ გადაზიდვას.

10.12 ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება

საყოფაცხოვრებო და სხვა სახის ნარჩენები, რომელთა გატანა და განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე დაშვებულია, დაგროვების შესაბამისად, დასუფთავების მუნიციპალურ სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე, გატანილი იქნება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

დაგროვების შესაბამისად, ყველა სახის სახიფათო ნარჩენები შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა კონტრაქტორ კომპანიებს, რომელსაც საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ საქართველოს კანონის "გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ" ფარგლებში, გააჩნია ნარჩენების გაუვნებლობის ნებართვა, ეს კომპანიებია:

შპს „სანიტარი“ - საქმიანობის მიზანი - „სახიფათო ნარჩენების გაუვნებლობის საწარმო (საწარმოო ქიმიური ნარჩენების ნეიტრალიზაციისა და ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგების ბიორემედიაციის პოლიგონის მოწყობა. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო. გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა №000021, კოდი MD1, 08/10/2013 წ. ნებართვის გაცემის საფუძველი - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №51; 07.10.2013 წ.

შპს „N Electric cables“

საქმიანობის მიზანი - ნარჩენების აღდგენა (რეზინტექნიკური და პოლიმერული მასალის გადამუშავება). საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემულია გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა №000161, კოდი MD1, 14/08/2015 წ. (ბრძანება №ი-632. 14.08.2015 წ.) ნებართვის გაცემის საფუძველი - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №47; თარიღი 12.08.2015 წ.

10.13 ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

ვინაიდან კომპანიის საქმიანობის შედეგად წარმოიქმნება სხვადასხვა სახის და რაოდენობის ნარჩენები, მათ შორის - სახიფათო, დიდი მნიშვნელობა ენიჭება წარმოქმნილ ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგად მოთხოვნებს - ადამიანის ჯანმრთელობაზე და გარემოზე შესაძლო ზიანის თავიდან აცილების მიზნით. აღნიშნულის შესაბამისად შპს „ბარჯა 2015“ უზრუნველყოფს შემდეგი მოთხოვნების დაცვას:

- პერსონალს, რომელიც დაკავდება ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, მიღება/ჩაბარება და სხვ.) გავლილი ექნება შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ ექნება გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი და აღენიშნება ავადმყოფობის ნიშნები;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. ასევე დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ და სითბო წარმომქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი შეთავსებადობა;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში არ დაიშვება უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იქნება აკრძალული საკვების მიღება;
- ნარჩენებთან მუშაობის დროს მკაცრად იქნება დაცული პირადი ჰიგიენის წესები, მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანა;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის და სხვ. საშუალებით;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნების ცნობა, რომლებიც დატანილი იქნება ნარჩენისთვის განკუთვნილ კონტეინერებზე, მასალებზე და სხვ.

10.14 უსაფრთხოების მოთხოვნები და შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების პრევენცია ნარჩენების მართვის დროს

- ავარიული სიტუაციების სალიკვიდაციო სამუშაოების ჩატარებაზე დაიშვებიან მხოლოდ პირები, რომლებსაც გავლილი აქვთ შესაბამისი სწავლება და ინსტრუქტაჟი.
- პირებმა, რომლებიც არ არიან დაკავებულები ამ სამუშაოებში უნდა დატოვონ სახიფათო ზონა.
- იატაკზე დაღვრილი სახიფათო ნივთიერებები ექვემდებარება გადაუდებელ ნეიტრალიზაციას და მოცილებას, ნახერხის ან მშრალი ქვიშის გამოყენებით. იატაკი უნდა გაიწმინდოს ტილოთი, რის შემდეგ მოირეცხოს წყალში გახსნილი სარეცხი საშუალებით ან სოდის 10%-იანი ხსნარით. ამ სამუშაოების ჩატარების დროს გამოყენებული უნდა იყოს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები (რესპირატორი, ხელთათმანები და ა.შ.).
- სათავსების იატაკები უნდა იყოს მოწესრიგებული. იატაკის საფარი უნდა იყოს მდგრადი ქიმიური ზემოქმედების მიმართ, რომ გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების სორბცია. იმ სათავსებში, სადაც მუშაობის პროცესში გამოიყენება ან ინახება მავნე ნივთიერებები, გამოკრული უნდა იყოს შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნები.
- ნარჩენების აალებასთან დაკავშირებული ავარიული სიტუაციის ლიკვიდაციის დროს გამოიყენება ქაფი. ხანძარსაშიში ნარჩენების განთავსების ადგილთან ახლოს მოთავსებული უნდა იყოს ხანძარქრობის საშუალებები.

- აკუმულატორების ელექტროლიტის დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრის ადგილი მუშავდება ნახერხით, ნეიტრალიზებული იქნება კირის ხსნარით, ხოლო შემდეგ მოირეცხება წყლით;

10.15 პასუხისმგებლობა ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულებაზე

კომპანიის ხელმძღვანელი ვალდებულია:

- საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე;
- კომპანიის ნარჩენების მართვისათვის საჭირო მოწყობილობით, რესურსით და ინვენტარით უზრუნველყოფაზე;
- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით გამოვლენილი ნებისმიერი დარღვევის ან ინციდენტის შემთხვევაში სათანადო მაკორექტირებელი ღონისძიებების შესრულებაზე.

გარემოსდაცვითი მმართველი ვალდებულია:

- განახორციელოს შიდა კონტროლი ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე;
- განახორციელოს შიდა კონტროლი ნარჩენების მართვის გეგმასთან დაკავშირებით, საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად.
- მოამზადოს, წელიწადში ერთხელ გადახედოს და საჭიროების შემთხვევაში განაახლოს კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა ან/და კონტრაქტორი კომპანიის შემთხვევაში მიაწოდოს მას სრული და სანდო ინფორმაცია ნარჩენების სახეობების, რაოდენობის, მართვის საკითხებთან და სხვ. დაკავშირებით;
- გაუწიოს ორგანიზება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ნარჩენების მართვის პროცესს;
- იზრუნოს კომპანიის ხელმძღვანელების და პერსონალის მიერ ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების სრულ და სწორ შესრულებაზე;
- ნარჩენების მართვის ასპექტების გათვალისწინებით მოახდინოს გარემოს, ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების დაცვის ეფექტურობის მაჩვენებლების ანგარიშგება ხელმძღვანელთან და გარეშე ორგანოებთან, როგორცაა სახელისუფლო ორგანოები და კრედიტორები;
- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით ნებისმიერი დარღვევის ან გარემოსდაცვითი ინციდენტის გამოვლენის შემთხვევაში განსაზღვროს სათანადო მაკორექტირებელი და პრევენციული ღონისძიებები და უზრუნველყოს მათი ადგილზე განხორციელება;
- ნარჩენების მართვის ეფექტურობის შესახებ მონაცემები წარუდგინოს შესაბამის სახელისუფლო ორგანოებს, მათი მხრიდან მოთხოვნის საფუძველზე;
- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულების მიზნით, შეიმუშავოს, მიმოიხილოს და საჭიროების შემთხვევაში განაახლოს შიდა პროცედურები;
- წელიწადში ერთხელ განიხილოს ნარჩენების განთავსების და მინიმიზაციის ალტერნატიული ვარიანტები;
- უზრუნველყოს სახიფათო ნარჩენების, შემდგომი მართვის მიზნით, გარემოსდაცვითი ნებართვის მქონე კონტრაქტორი კომპანიის შერჩევა, ხელშეკრულების გაფორმება და ამ ხელშეკრულებების შესრულების კონტროლი;
- უზრუნველყოს ნარჩენების ტრანსპორტირებაზე ხელშეკრულების ლიცენზირებულ გადაამზიდავთან გაფორმება, ან/და გარემოსდაცვის სამინისტროსგან რეკომენდაციის/ნებართვის მოპოვება;
- ქონდეს მჭიდრო თანამშრომლობა გარემოსდაცვით სფეროში დასაქმებულ პერსონალთან, რათა პირველ რიგში უზრუნველყოფილ იქნას ნარჩენების წარმოქმნის შემცირებისთვის სათანადო ზომების მიღება და შემდგომ, ყველა წარმოქმნილი ნარჩენის იდენტიფიცირება, მათი შეგროვების, ტრანსპორტირების და განთავსების პროცედურების განსაზღვრა და

გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით მისაღები ფორმით მათი ხელახალი გამოყენების, აღდგენის, გადამუშავების, მართვის და განთავსების შესაძლებლობების დადგენა;

- უზრუნველყოს დასაქმებული პერსონალისთვის ნარჩენების მართვის გეგმის მოთხოვნების შესახებ ოფიციალური ტრენინგ პროგრამების ჩატარება და გააცნოს ასევე ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები.

საწარმოს პერსონალი, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში პასუხისმგებელია:

- ნარჩენების მართვის თაობაზე, გარემოსდაცვით მმართველს მიაწოდოს სრული, სწორი დოკუმენტაცია (ინფორმაცია);
- გაუწიოს დახმარება გარემოსდაცვით მმართველს „ნარჩენების მართვის გეგმის“ მოთხოვნების შესრულების პროცესში.

სახიფათო ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პერსონალის სწავლების ღონისძიებები:

კომპანიის სახიფათო ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელმა პირებმა უნდა გაიარონ ტრენინგი საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში ან სხვ. არსებულ სასწავლო კურსებზე.

ასევე უნდა ჩატარდეს შიდა სწავლებები, ადგილობრივი კადრების ან მოწვეული სპეციალისტების მიერ.

11 საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრა

11.3 საწარმოს მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი

საწარმოს ექსპლუატაციის დროებითი გაჩერების ან არსებული ობიექტების რემონტის (მიმდინარე და კაპიტალური) შემთხვევაში, საექსპლუატაციო სამსახური ვალდებულია შეიმუშავოს საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან ან რემონტთან დაკავშირებული ოპერატიული გეგმა, რომელიც პირველ რიგში უნდა მოიცავდეს უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან.

11.4 საწარმოს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია

საწარმოს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, შპს „ბარჯა 2015“-ს ადმინისტრაცია ვალდებულია შექმნას სალიკვიდაციო ორგანო, რომელიც დაამუშავებს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს უფლებამოსილ ორგანოებთან. გეგმის ძირითად შინაარსს წარმოადგენს უსაფრთხოების მოთხოვნები.

საქმიანობის შეწყვეტამდე საჭიროა გატარდეს შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ტერიტორიის შიდა აუდიტის ჩატარება – ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობის დაფიქსირება, ავარიული რისკების და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემატური უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა;
- დამხმარე ინფრასტრუქტურის დროებითი დემობილიზაცია – სასაწყობო მეურნეობის შეძლებისდაგვარად გამოთავისუფლება დასაწყობებული მასალისაგან, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების განთავსებისთვის სპეციალური ტერიტორიის გამოყოფა;
- ტერიტორიის გარე პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

11.5 საწარმოს ლიკვიდაცია

საწარმოს ლიკვიდაციის შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრისათვის გათვალისწინებული უნდა იყოს სპეციალური პროექტის დამუშავება.

აღნიშნული პროექტის დამუშავებაზე პასუხისმგებელია შპს „ბარჯა 2015“-ის ხელმძღვანელობა. არსებული წესის მიხედვით საწარმოს გაუქმების სპეციალური პროექტი შეთანხმებული უნდა უყოს უფლებამოსილი ორგანოების მიერ და ინფორმაცია უნდა მიეწოდოს ყველა დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიული პირს.

პროექტი უნდა ითვალისწინებდეს ტექნოლოგიური პროცესების შეწყვეტის წესებს და რიგითობას, შენობა-ნაგებობების და მოწყობილობების დემონტაჟს, სადემონტაჟო სამუშაოების ჩატარების წესებს და პირობებს, უსაფრთხოების დაცვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებებს, საშიში ნარჩენების გაუვნებლობის და განთავსების წესებს და პირობებს, სარეკულტივაციო სამუშაოებს და სხვა.

12 საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა

საქართველოს კონსტიტუციის 37 მუხლის მიხედვით საქართველოს მოქალაქეს აქვს შემდეგი ხელშეუვალი უფლებები:

- საქართველოს ყველა მოქალაქეს უფლება აქვს ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული გარემოთი. ყველა ვალდებულია გაუფრთხილდეს ბუნებრივ და კულტურულ გარემოს;
- ადამიანს უფლება აქვს მიიღოს სრული, ობიექტური და დროული ინფორმაცია მისი სამუშაო და საცხოვრებელი გარემოს მდგომარეობის შესახებ.

აღნიშნულიდან გამომდინარე დაგეგმილი საჯარო განხილვა ჩატარდა ჭიათურის გამგებობის ადმინისტრაციულ შენობაში 2018 წლის 15 თებერვალს 14 საათზე, საჯარო განხილვის დროს შემოსული შენიშვნები იხილეთ ქვემოთ.

№	შენიშვნების და წინადადებების ავტორები	შენიშვნების და წინადადებების შინაარსი	პასუხი
1	საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო	იმის გათვალისწინებით, რომ დაგეგმილია მანგანუმის მადნისა და მანგანუმის ნარჩენების გამამდიდრებელი საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია, წარმოდგენილი უნდა იყოს ნარჩენების მართვის კოდექსის 25-ე მუხლის „ა“ და „გ“ ქვეპუნქტებით გათვალისწინებული ინფორმაცია, კერძოდ, ნარჩენების რომლის გადამუშავებაზეც ითხოვს კომპანია ნებართვას, უნდა იყოს კლასიფიცირებული „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს N426 დადგენილებით დადგენილი წესის შესაბამისად. ასევე მოცემული უნდა იყოს აღდგენისა და წინასწარი დამუშავების ოპერაციის კოდეხი, ნარჩენების მართვის კოდექსის I და II დანართების შესაბამისად.	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია: გზშ-ის ანგარიშში გაპარულია შეცდომა, კერძოდ: როგორც სათაურშია მოცემული დაგეგმილია მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს მოწყობა და არა მანგანუმის ნარჩენების გამამდიდრებელი საწარმოს მოწყობა.</p> <p>შესაბამისად ჩანაწერები მანგანუმის ნარჩენების გამამდიდრებელი საწარმოს მოწყობის თაობაზე ამოღებულია ანგარიშიდან.</p>
2	“ _____ ”	ექსპერტიზაზე წარმოდგენილ გზშ-ს ანგარიშის „გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხას“ (ცხრილი 2.2.1) უნდა დაემატოს და საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პერიოდში გათვალისწინებული უნდა იყოს „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“ 2016 წლის 29 მარტის საქართველოს მთავრობის N 144 დადგენილების; „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის N145 დადგენილების და ტექნიკური რეგლამენტის „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის N 143 დადგენილების მოთხოვნები და ვალდებულებები. „საერთაშორისო ხელშეკრულებები“ (ქვეთავი 2.3) - დაემატოს ბაზელის კონვენცია „სახიფათო ნარჩენების ტრანსსასაზღვრო გადაზიდვისა და მათი განთავსების კონტროლის შესახებ“	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხ. გზშ-ს ანგარიშში -ცხრილი 2.1 და ქვეთავი 2.3</p>
3	“ _____ ”	წარმოდგენილ გზშ-ს ანგარიშში (ქვეთავი 3.3.4) მოცემულია რომ „შუალედური პროდუქტების და კუდების გატანა მოხდება მადნის მოპოვების კარიერზე“, შესაბამისად ექსპერტიზაზე წარმოდგენილ გზშ-ს ანგარიშში უნდა დაზუსტდეს თუ რა იგულისხმება შუალედურ პროდუქტში, მისი შედგენილობის მითითებით.	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია: გზშ-ს ანგარიშში გაპარულია შეცდომა: პროექტში მანგანუმის გამამდიდრებლის ტექნოლოგიური სქემის თანახმად</p>

			<p>გამდიდრების შედეგად წარმოიქმნება მხოლოდ კუდი, შლამი და მანგანუმის კონცენტრატი.</p> <p>შუალედური პროდუქტის წარმოქმნას ადგილი არ ექნება, შესაბამისად ჩანაწერები შუალედური პროდუქტის შესახებ ამოღებულია გზშ-ს ანგარიშიდან.</p>
4	“_____”	ექსპერტიზაზე წარმოდგენილ გზშ-ს ანგარიშის ნარჩენების გეგმის პროექტში წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია იმ ნარჩენების სახეების, მახასიათებლების, რაოდენობის და მათი შემდგომი მართვის შესახებ, რომელიც შესაძლოა წარმოიქმნას როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპებზე.	
5	“_____”	წარმოდგენილი გზშ-ს ანგარიშში ნარჩენების კოდებით - 010399, 080113*, 160103, 160601* მითითებული დამუშავების ოპერაციის კოდები საჭიროებს კორექტირებას; შესაბამისად ექსპერტიზაზე წარმოდგენილ გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია რომელ ნაგავსაყრელზე განთავსდება ნარჩენი D1 ოპერაციით	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხ. გზშ-ს ანგარიშში -ცხრილი 10.1 გზშ-ს ანგარიშში ქვეთავი 3.3.4</p>
6	“_____”	<p>ექსპერტიზაზე წარმოდგენილ გზშ-ს ანგარიშის გეოლოგიურ ნაწილში წარმოდგენილი უნდა იყოს ქვეთავი საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ, ასევე გზშ-ს ანგარიშის გეოლოგიურ ნაწილში საკითხები უნდა იყოს განხილული ქვეთავების მიხედვით შემდეგი თანმიმდევრობით:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) რელიეფი (გეომორფოლოგია); 2) გეოლოგიური აგებულება, ტექტონიკა, სეისმური პირობები 3) ჰიდროგეოლოგიური პირობები 4) საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები 5) საშიში გეოლოგიური პროცესები (არსებობის შემთხვევაში) შეფასება, შემარბილებელი ღონისძიებების დასახვით 	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ის ანგარის 5.3.4. ქვეთავი.</p> <p>საპროექტო ტერიტორიაზე არ იგეგმება მძიმე სამშენებლო სამუშაოები, აუდიტის დროს არ გამოვლენილა რაიმე სახის საინჟინრო-გეოლოგიური საფრთხე. იხ. ქვეთავი 5.3.5.3</p>

7	“ _____ ”	<p>ექსპერტიზაზე წარმოდგენილ გზშ-ს ანგარიშის ქვეთავში 7.3.3. „რეაგირება მდ. ყვირილაში დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების ავარიული ჩაშვების შემთხვევაში“-ასახული უნდა იყოს ის ქმედებები, რომლებიც უნდა გატარდეს მდინარის წყლის დაბინძურებისაგან დასაცავად, როგორ მოხდება დაბინძურებული წყლის ნაკადის მართვა.</p>	<p>როგორც გზს-ის ანგარიშშია მოცემული, ავარიული ჩაშვების შემთხვევაში დაუყოვნებლივ მოხდება საწარმოს ექსპლუატაციის შეჩერება და ინციდენტის გამომომწვევი მიზეზების იდენტიფიკაცია და აღმოფხვრა.</p>
8	“ _____ ”	<p>ექსპერტიზაზე წარმოდგენილ გზშ-ს ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს გასაწმენდად შემოსული და გაწმენდის შემდეგ წყლის შემადგენლობა, ასევე გზშ-ს ანგარიშში ასახული უნდა იყოს ინფორმაცია ნახმარი წყლების პერიოდული ჩაშვების შესახებ.</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია: გასაწმენდად შემოსული წყლის შემადგენლობასთან დაკავშირებით იხ. ანგარიშში ქვეთავი 5.3.5.2 გაწმენდის შემდეგ წყლის შემადგენლობაზე იხ. ანგარიშის ქვეთავი 6.3.11 რადგანაც საწარმოში მოეწეობა წყალმომარაგების ბრუნვითი სისტემა, ნახმარი წყლების პერიოდული ჩაშვება განსაზღვრულია მხოლოდ ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში. იხ. ანგარიშის ქვეთავი 6.3.11</p>
9	“ _____ ”	<p>ექსპერტიზაზე წარმოდგენილ გზშ-ს კლიმატურ ნაწილში მოცემული უნდა იყოს საწარმოს განლაგების რეგიონის ნისლიან დღეთა რაოდენობის მახასიათებლები, რადგან ნისლი წარმოადგენს აღნიშნული ტიპის საწარმოების ოპერირებისას არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობას.</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხ. გზშ-ს ანგარიშში ქვეთავი 5.3.1</p>
10	“ _____ ”	<p>ექსპერტიზაზე წარმოდგენილ გზშ-ს ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის რაოდენობრივი ანგარიში სამსხვრევი დანადგარისთვის (წყარო გ-4), ასევე გზშ-ს ანგარიშის თან უნდა დაერთოს გაბნევის დეტალური ანგარიში ექსპლუატაციის ეტაპისთვისაც.</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხ. გზშ-ს ანგარიში დანართი 3</p>
11	“ _____ ”	<p>ეკოლოგიურ ექსპერტიზაზე წარმოდგენილ გზშ-ს ანგარიშში დაზუსტებული უნდა იყოს ინფორმაცია საწარმოს სიახლოვეს განთავსებული ობიექტების თაობაზე და მსგავსი პროფილის საწარმოების არსებობის შემთხვევაში ფონურ მაჩვენებლად,</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხ. გზშ-ს ანგარიშში ქვეთავი 6.3.8.4</p>

	გათვალისწინებული უნდა იყოს მათგან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა გაზნევის ანგარიშში.	
--	---	--

13 დასკვნები და რეკომენდაციები

შპს „ბარჯა 2015“-ის მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის მომზადების პროცესში, შემუშავებულია შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

13.3 დასკვნები:

- შპს „ბარჯა 2015“-ს მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს მოწყობა გათვალისწინებულია ჭიათურის მუნიციპალიტეტში საჩხერის გზატკეცილზე მდებარე სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთზე, სადაც წარმოდგენილია ტექნოგენური ლანდშაფტი;
- დოკუმენტში მოცემული გაანგარიშებების შედეგების მიხედვით, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მავნე ნივთიერებების ემისიები არ იქნება მნიშვნელოვანი. მოდელირების შედეგების მიხედვით საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციები არ გადააჭარბებს ნორმირებულ მაჩვენებლებს;
- გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე ხმაურის გავრცელების დონეები დღის საათებისათვის დადგენილი ნორმის ზღვარზეა, თუმცა გასათვალისწინებელია, რომ საპროექტო ტერიტორია შემოსაზღვრულია ბეტონის ღობით და ჩრდილოეთით, უახლოესი საცხოვრებელი სახლის მხარეს, ესაზღვრება „ჯორჯიან მანგანუმი“-ს ნაგებობა. ყოველივე ეს მნიშვნელოვნად დაწვეს ხმაურის დონეს, შესაბამისად, შემცირდება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.
- დაგეგმილი საქმიანობის არცერთი ეტაპი არ ითვალისწინებს მცენარეული საფარზე რაიმე სახით ზემოქმედებას (მაგ. მცენარეული რესურსების გამოყენება, ხეების მოჭრა ან გადაბეღვა ტრანსპორტისა და ტექნიკის უკეთ ფუნქციონირებისათვის და ა.შ.);
- საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა არ არსებობს და შესაბამისად ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვის რისკი მინიმალურია;
- სამუშაო არეალი მოქცეულია მნიშვნელოვანი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიის ფარგლებში, რომელიც ფაუნის თვალსაზრისით ძალზედ ღარიბია. ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების რისკი ძალზედ დაბალია;
- სამუშაო არეალიდან დაცული ტერიტორიები დაშორებულია დიდი მანძილით. გამომდინარე აღნიშნულიდან დაგეგმილი საქმიანობით დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება;
- საწარმოო ჩამდინარე წყლების გაწმენდისათვის, პროექტის მიხედვით დაგეგმილია სამსეკციანი სალექარის მოწყობა შესაბამისი მოცულობისა და პარამეტრების გათვალისწინებით, საიდანაც წყალი დაბრუნდება საწარმოო ციკლში, ხელმეორედ გამოყენებისთვის. შესაბამისად ნორმალური ოპერირების პირობებში ჩამდინარე წყლების ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვება არ მოხდება და მდ. ყვირილას დაბინძურების რისკები მინიმალურია;
- გრუნტის ხარისხზე პირდაპირი, გარდაუვალი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების საშიშროება არსებობს ნავთობპროდუქტების დაღვრის, ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის შემთხვევაში;
- მიზანმიმართული მენეჯმენტისა და მონიტორინგის პირობებში საწარმოს ექსპლუატაციის შედეგად ნარჩენებით გარემოს მნიშვნელოვანი დაბინძურება მოსალოდნელი არ არის;
- გზა-ს ფარგლებში შემუშავებული შემარბილებელი და გარემოსდაცვითი მონიტორინგული სამუშაოები, უზრუნველყოფს გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების მინიმუმაციას და საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების რისკების შემცირებას.

13.4 საქმიანობის განხორციელების პროცესში გასატარებელი ძირითადი ღონისძიებები:

შპს „ბარჯა 2015“-ს პასუხისმგებლობას იღებს შემდეგი ღონისძიებების გატარებაზე:

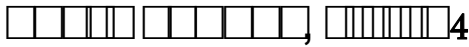
- მოეწყობა ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს გამოსაყენებელი ტექნიკური წყლის რაოდენობას, ასევე ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკებს;
- პერიოდულად (წელიწადში ერთჯერ) ჩატარდება საწარმოო ტერიტორიის ეკოლოგიური აუდიტი (შიდა რესურსებით ან მოწვეული კონსულტანტის მიერ). გამოვლენილი იქნება გარემოზე და ადამიანი ჯანმრთელობაზე უარყოფითი ზემოქმედების თვალსაზრისით მაღალი რისკის მქონე უბნები და პრობლემის გადაჭრა მოხდება უმოკლეს ვადებში;
- საქმიანობის პარალელურად მოხდება ტექნოლოგიური დანადგარების მდგომარეობის ეტაპობრივი გაუმჯობესება და ტექნოლოგიური პროცესის დახვეწა უკეთესობისკენ;
- მომსახურე პერსონალს პერიოდულად ჩატარდება სწავლება და ტესტირება გარემოს დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე.

14 გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
3. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
5. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
6. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
7. 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“.
8. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.
9. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.
10. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.
11. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001;
12. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2002
13. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 4 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005г.
14. საქართველოს კანონი "გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ";
15. საქართველოს კანონი "ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ";
16. საქართველოს კანონი "წყლის შესახებ";
17. საქართველოს კანონი "ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ";
18. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ `გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ”.
19. სანიტარიული წესები და ნორმები „ხმაური სამუშაო ადგილებზე, აცხვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსოებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე“;
20. სანიტარიული ნორმები და წესები “ზედაპირული წყლების გაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“;
21. სნწ „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01. 05-08);
22. საქართველოს გეოლოგია, ნინო მრეველიშვილი, თბილისი 1997;
23. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ლ. ი. მარუაშვილი, თბილისი 1964;
24. საქართველოს გეოლოგიური რუკა, გ. გუჯაბიძე თბილისი 2003;
25. ვებ გვერდი: <http://www.geostat.ge>;
26. ვებ გვერდი: <http://www.nala.ge>
27. ვებ გვერდი: <http://www.chiatura.ge>

15 დანართები

15.3 დანართი 1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის გზშიამონაბეჭდი - მშენებლობის ეტაპი



Copyright © 1990-2010 "გამმა კონსალტინგი"

სერიული ნომერი 01-01-2568, "გამმა კონსალტინგი"

საწარმოს ნომერი 11594;

ქალაქი ჭიათურა

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 2, მშენებლობა

განგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის

განგარიშების მოდული: "□□□+86"

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

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	23.5° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	2.4° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადაშებების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	4 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. №	სამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ-ჰაეროვანი წარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1	კოორდ. Y1	კოორდ. X2	კოორდ. Y2	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	ექსკავატორი	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-34,0	30,0	-28,0	23,0	10,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			0.0324631	0,0844310	1	5,797	11,4	0,5	5,797	11,4	0,5					
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)			0.0052737	0,0137159	1	0,471	11,4	0,5	0,471	11,4	0,5					
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)			0.0060297	0,0156845	1	1,436	11,4	0,5	1,436	11,4	0,5					
0330	გოგირდის დიოქსიდი			0.0035584	0,0092433	1	0,254	11,4	0,5	0,254	11,4	0,5					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			0.0291177	0,0752953	1	0,208	11,4	0,5	0,208	11,4	0,5					
2732	ნავთის ფრაქცია			0.0081263	0,0210921	1	0,242	11,4	0,5	0,242	11,4	0,5					
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0.0350000	0,0907200	3	7,500	5,7	0,5	7,500	5,7	0,5					
+	0	0	2	თვითმცლელი	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-45,0	16,0	12,0	-8,0	5,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			0.0008889	0,0002880	1	0,159	11,4	0,5	0,159	11,4	0,5					
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)			0.0001444	0,0000468	1	0,013	11,4	0,5	0,013	11,4	0,5					
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)			0.0000833	0,0000270	1	0,020	11,4	0,5	0,020	11,4	0,5					
0330	გოგირდის დიოქსიდი			0.0001500	0,0000486	1	0,011	11,4	0,5	0,011	11,4	0,5					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			0.0016944	0,0005490	1	0,012	11,4	0,5	0,012	11,4	0,5					
2732	ნავთის ფრაქცია			0.0002778	0,0000900	1	0,008	11,4	0,5	0,008	11,4	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.

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.

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

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

№ 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	%	0.0324631	1	5,7973	11,40	0,5000	5,7973	11,40	0,5000
0	0	2	3	+	0.0008889	1	0,1587	11,40	0,5000	0,1587	11,40	0,5000
სულ:					0.0333520		5,9561			5,9561		

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის 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	%	0.0052737	1	0,4709	11,40	0,5000	0,4709	11,40	0,5000
0	0	2	3	+	0.0001444	1	0,0129	11,40	0,5000	0,0129	11,40	0,5000
სულ:					0.0054181		0,4838			0,4838		

ნივთიერება: 0328 შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)

№ 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	%	0.0060297	1	1,4357	11,40	0,5000	1,4357	11,40	0,5000
0	0	2	3	+	0.0000833	1	0,0198	11,40	0,5000	0,0198	11,40	0,5000
სულ:					0.0061130		1,4556			1,4556		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

№ 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	%	0.0035584	1	0,2542	11,40	0,5000	0,2542	11,40	0,5000
0	0	2	3	+	0.0001500	1	0,0107	11,40	0,5000	0,0107	11,40	0,5000
სულ:					0.0037084		0,2649			0,2649		

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	%	0.0291177	1	0,2080	11,40	0,5000	0,2080	11,40	0,5000
0	0	2	3	+	0.0016944	1	0,0121	11,40	0,5000	0,0121	11,40	0,5000
სულ:					0.0308121		0,2201			0,2201		

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

№ 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	%	0.0081263	1	0,2419	11,40	0,5000	0,2419	11,40	0,5000
0	0	2	3	+	0.0002778	1	0,0083	11,40	0,5000	0,0083	11,40	0,5000
სულ:					0.0084041		0,2501			0,2501		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

№ 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	%	0.0350000	3	7,5005	5,70	0,5000	7,5005	5,70	0,5000
სულ:					0.0350000		7,5005			7,5005		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების 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.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6009

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0301	0.0324631	1	5,7973	11,40	0,5000	5,7973	11,40	0,5000
0	0	1	3	%	0330	0.0035584	1	0,2542	11,40	0,5000	0,2542	11,40	0,5000
0	0	2	3	+	0301	0.0008889	1	0,1587	11,40	0,5000	0,1587	11,40	0,5000
0	0	2	3	+	0330	0.0001500	1	0,0107	11,40	0,5000	0,0107	11,40	0,5000
სულ:						0.0370604		6,2210			6,2210		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6046

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0337	0.0291177	1	0,2080	11,40	0,5000	0,2080	11,40	0,5000
0	0	2	3	+	0337	0.0016944	1	0,0121	11,40	0,5000	0,0121	11,40	0,5000
სულ:						0.0308121		0,2201			0,2201		

გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზდკ-ს შესწორების კოეფიციენტი /საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	მაქს. ერთ.	0.2000000	0.2000000	1	არა	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	მაქს. ერთ.	0.4000000	0.4000000	1	არა	არა
0328	მავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	მაქს. ერთ.	0.1500000	0.1500000	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	მაქს. ერთ.	0.5000000	0.5000000	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5.0000000	5.0000000	1	არა	არა
2732	ნავთის ფრაქცია	საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	1.2000000	1.2000000	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	მაქს. ერთ.	0.5000000	0.5000000	1	არა	არა
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	მაქს. ერთ.	0.3000000	0.3000000	1	არა	არა
6009	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი, კოეფიციენტი "1.6": ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6046	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 337 2908	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

*გამოყენება 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
0	სხალი პუნქტი	0	0

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტლი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

**საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა
ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად
ქარის მიმართულება**

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედანი

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-1000	0	1000	0	1200	100	100	2	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
3	-45,00	526,00		2500მ. ნორმირებული ზონის საზღვარზე	ჩრდილოეთი
4	519,00	-15,00		2500მ. ნორმირებული ზონის საზღვარზე	აღმოსავლეთი
5	6,00	-504,00		2500მ. ნორმირებული ზონის საზღვარზე	სამხრეთი
6	-546,00	6,00		2500მ. ნორმირებული ზონის საზღვარზე	დასავლეთი
1	318,00	57,00		2წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება აღმოსავლეთი
2	-294,00	-149,00		2წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება დასავლეთი

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით

(საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

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

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
---	------------	------------	-------------	------------------------	---------------	-------------	-------------------	--------------------	--------------

ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)

2	-294	-149	2	0.12	56	4,00	0.000	0.000	4
1	318	57	2	0.10	265	4,00	0.000	0.000	4
3	-45	526	2	0.05	178	4,00	0.000	0.000	3

6	-546	6	2	0.05	88	4,00	0.000	0.000	3
5	6	-504	2	0.05	356	0,84	0.000	0.000	3
4	519	-15	2	0.05	274	0,84	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

2	-294	-149	2	9.9e-3	56	4,00	0.000	0.000	4
1	318	57	2	8.3e-3	265	4,00	0.000	0.000	4
3	-45	526	2	4.3e-3	178	4,00	0.000	0.000	3
6	-546	6	2	4.1e-3	88	4,00	0.000	0.000	3
5	6	-504	2	3.9e-3	356	0,84	0.000	0.000	3
4	519	-15	2	3.7e-3	274	0,84	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 0328 შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)

2	-294	-149	2	0.03	56	4,00	0.000	0.000	4
1	318	57	2	0.03	265	4,00	0.000	0.000	4
3	-45	526	2	0.01	178	4,00	0.000	0.000	3
6	-546	6	2	0.01	88	4,00	0.000	0.000	3
5	6	-504	2	0.01	356	0,84	0.000	0.000	3
4	519	-15	2	0.01	274	0,84	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

2	-294	-149	2	5.4e-3	56	4,00	0.000	0.000	4
1	318	57	2	4.5e-3	265	4,00	0.000	0.000	4
3	-45	526	2	2.3e-3	178	4,00	0.000	0.000	3
6	-546	6	2	2.2e-3	88	4,00	0.000	0.000	3
5	6	-504	2	2.1e-3	356	0,84	0.000	0.000	3
4	519	-15	2	2.0e-3	274	0,84	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

2	-294	-149	2	4.5e-3	56	4,00	0.000	0.000	4
1	318	57	2	3.8e-3	265	4,00	0.000	0.000	4
3	-45	526	2	1.9e-3	178	4,00	0.000	0.000	3
6	-546	6	2	1.8e-3	88	4,00	0.000	0.000	3
5	6	-504	2	1.8e-3	356	0,84	0.000	0.000	3
4	519	-15	2	1.7e-3	274	0,84	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

2	-294	-149	2	5.1e-3	56	4,00	0.000	0.000	4
1	318	57	2	4.3e-3	265	4,00	0.000	0.000	4
3	-45	526	2	2.2e-3	178	4,00	0.000	0.000	3
6	-546	6	2	2.1e-3	88	4,00	0.000	0.000	3
5	6	-504	2	2.0e-3	356	0,84	0.000	0.000	3
4	519	-15	2	1.9e-3	274	0,84	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

2	-294	-149	2	0.03	56	4,00	0.000	0.000	4
1	318	57	2	0.02	265	4,00	0.000	0.000	4
3	-45	526	2	0.01	178	4,00	0.000	0.000	3
6	-546	6	2	0.01	88	4,00	0.000	0.000	3
5	6	-504	2	0.01	356	4,00	0.000	0.000	3
4	519	-15	2	0.01	274	4,00	0.000	0.000	3

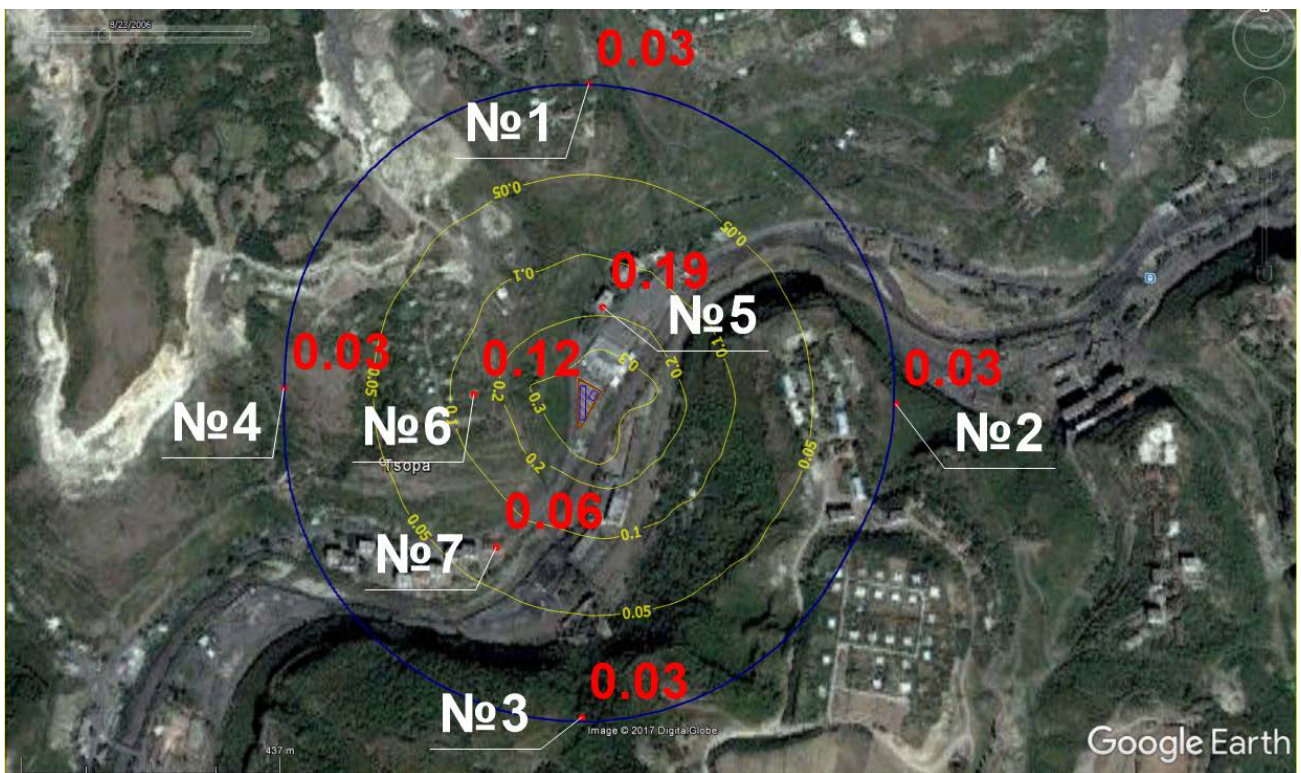
ნივთიერება: 6009 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330

2	-294	-149	2	0.08	56	4,00	0.000	0.000	4
1	318	57	2	0.07	265	4,00	0.000	0.000	4
3	-45	526	2	0.03	178	4,00	0.000	0.000	3
6	-546	6	2	0.03	88	4,00	0.000	0.000	3
5	6	-504	2	0.03	356	0,84	0.000	0.000	3
4	519	-15	2	0.03	274	0,84	0.000	0.000	3

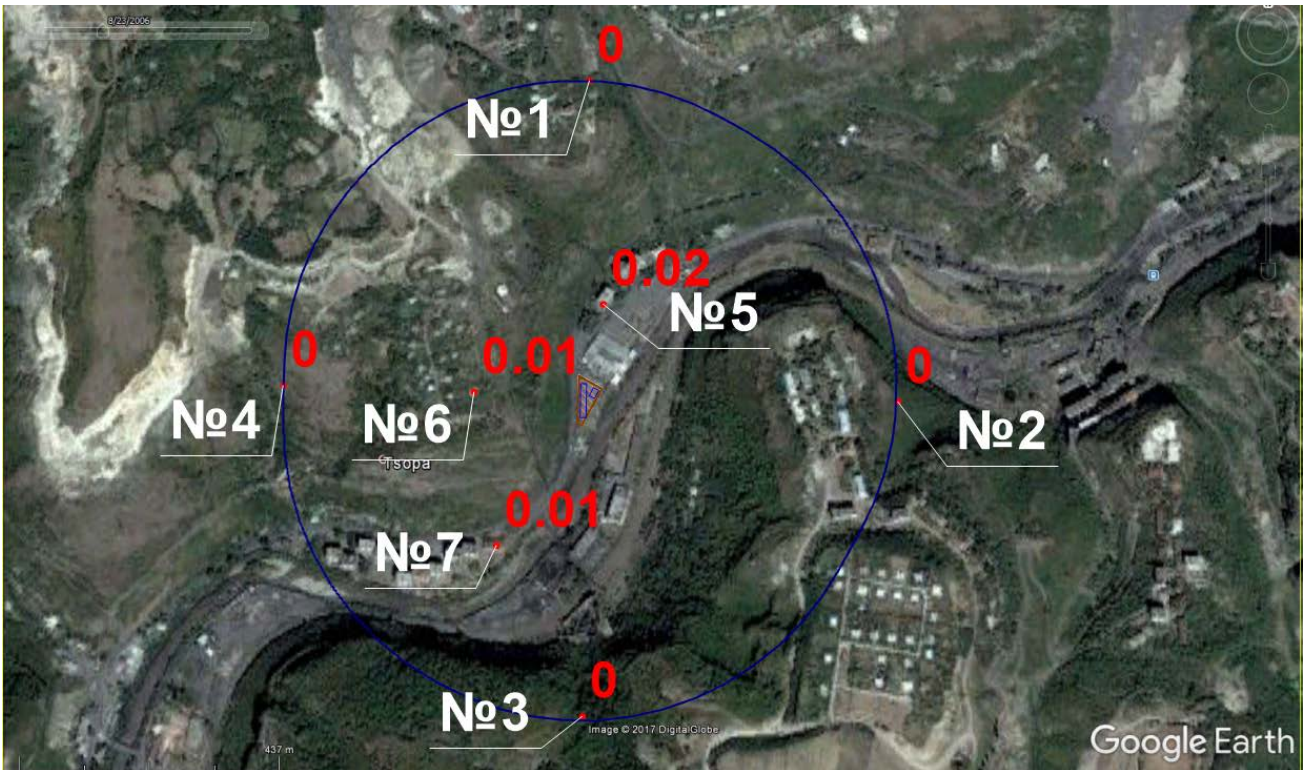
ნივთიერება: 6046 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 337 2908

2	-294	-149	2	4.5e-3	56	4,00	0.000	0.000	4
1	318	57	2	3.8e-3	265	4,00	0.000	0.000	4
3	-45	526	2	1.9e-3	178	4,00	0.000	0.000	3
6	-546	6	2	1.8e-3	88	4,00	0.000	0.000	3
5	6	-504	2	1.8e-3	356	0,84	0.000	0.000	3
4	519	-15	2	1.7e-3	274	0,84	0.000	0.000	3

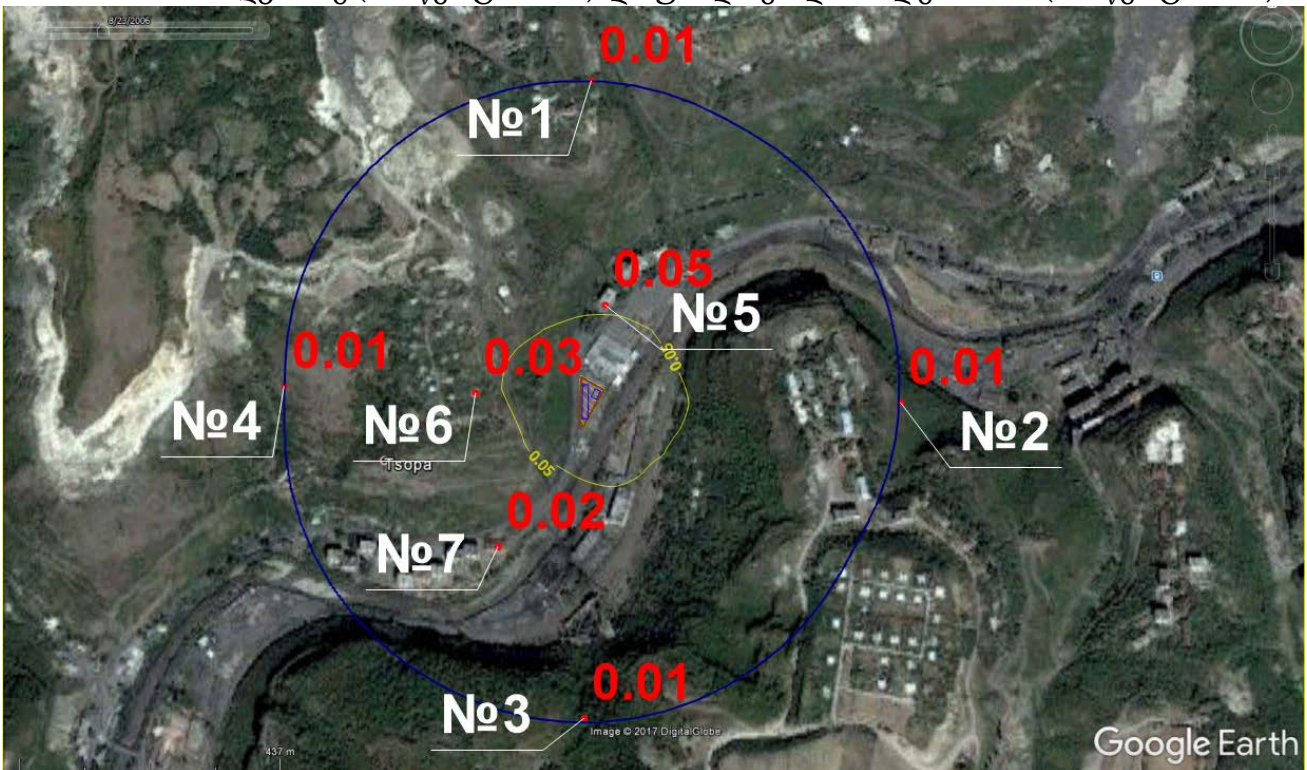
15.4 დანართი 2. ატმოსფერულ ჰაერში მანვნი ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის გრაფიკული ასახვა - მშენებლობის ეტაპი



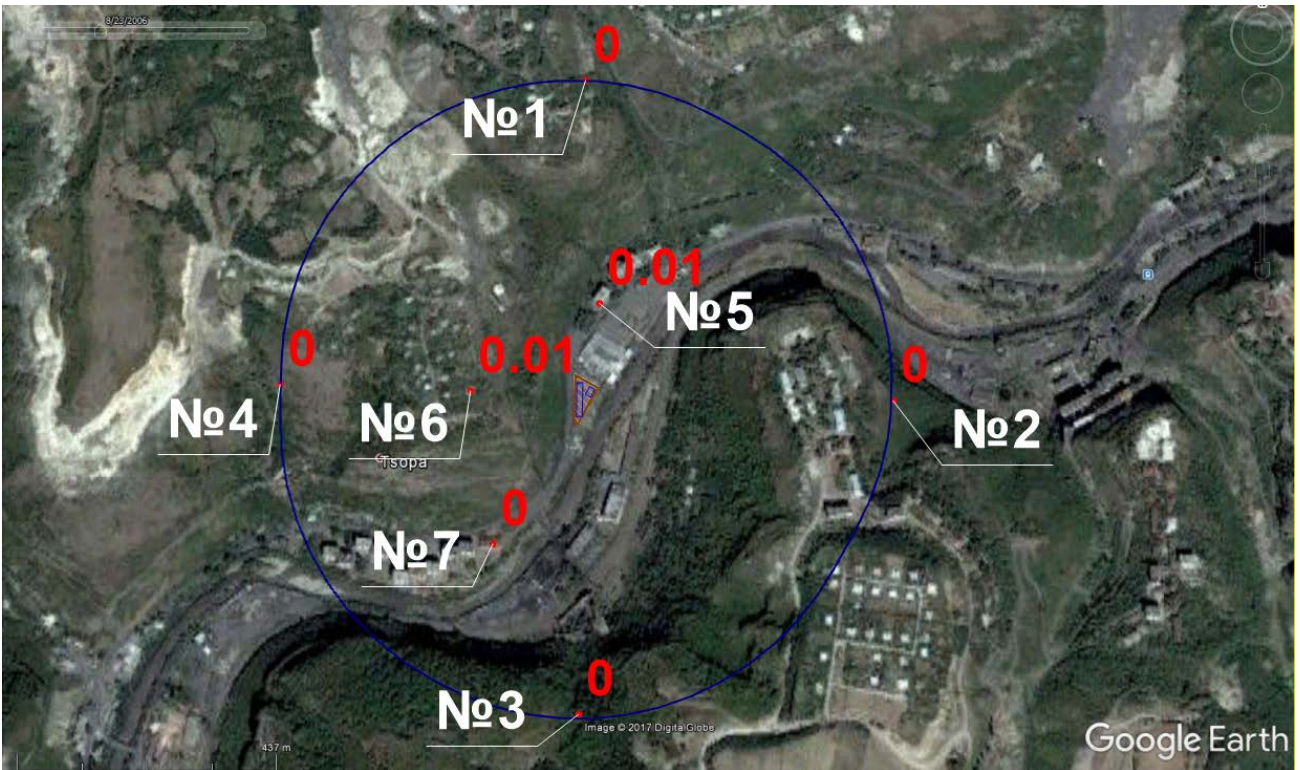
აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი) კოდი (301) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5-7).



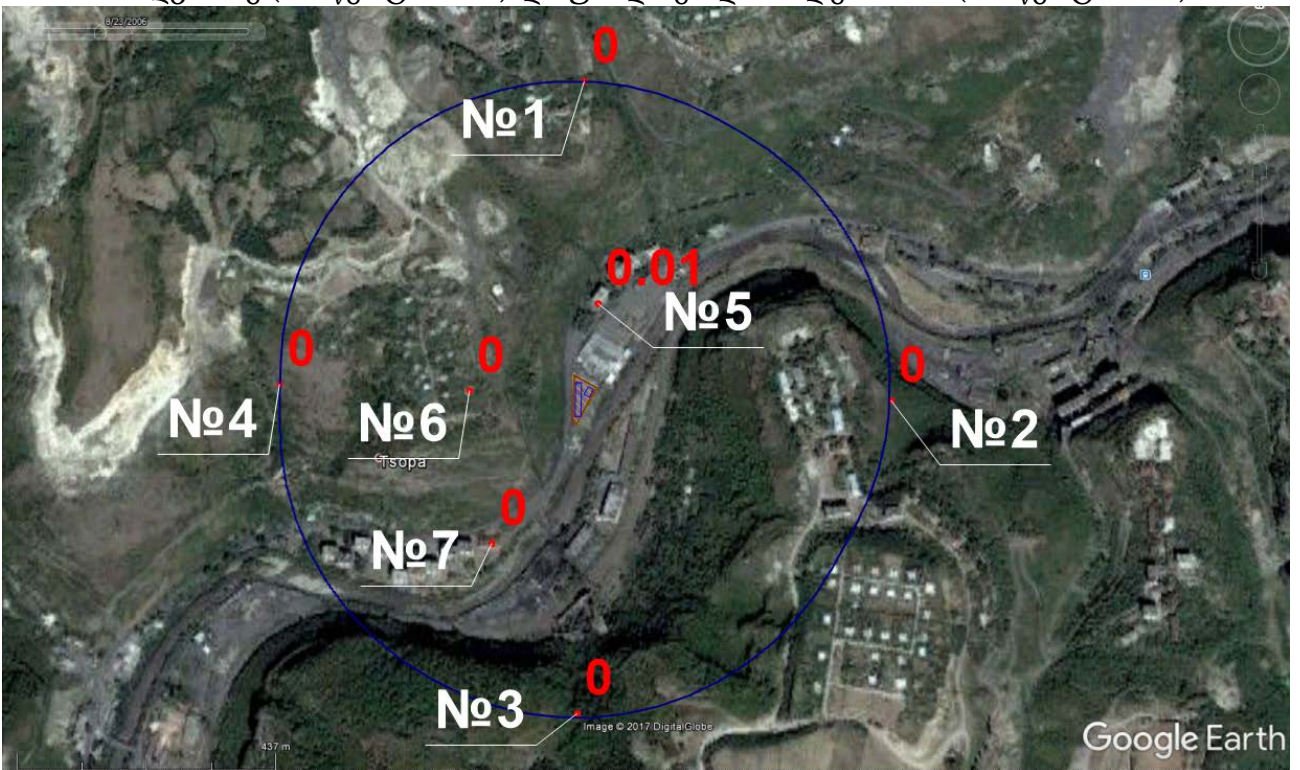
აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი) კოდი (304) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5-7).



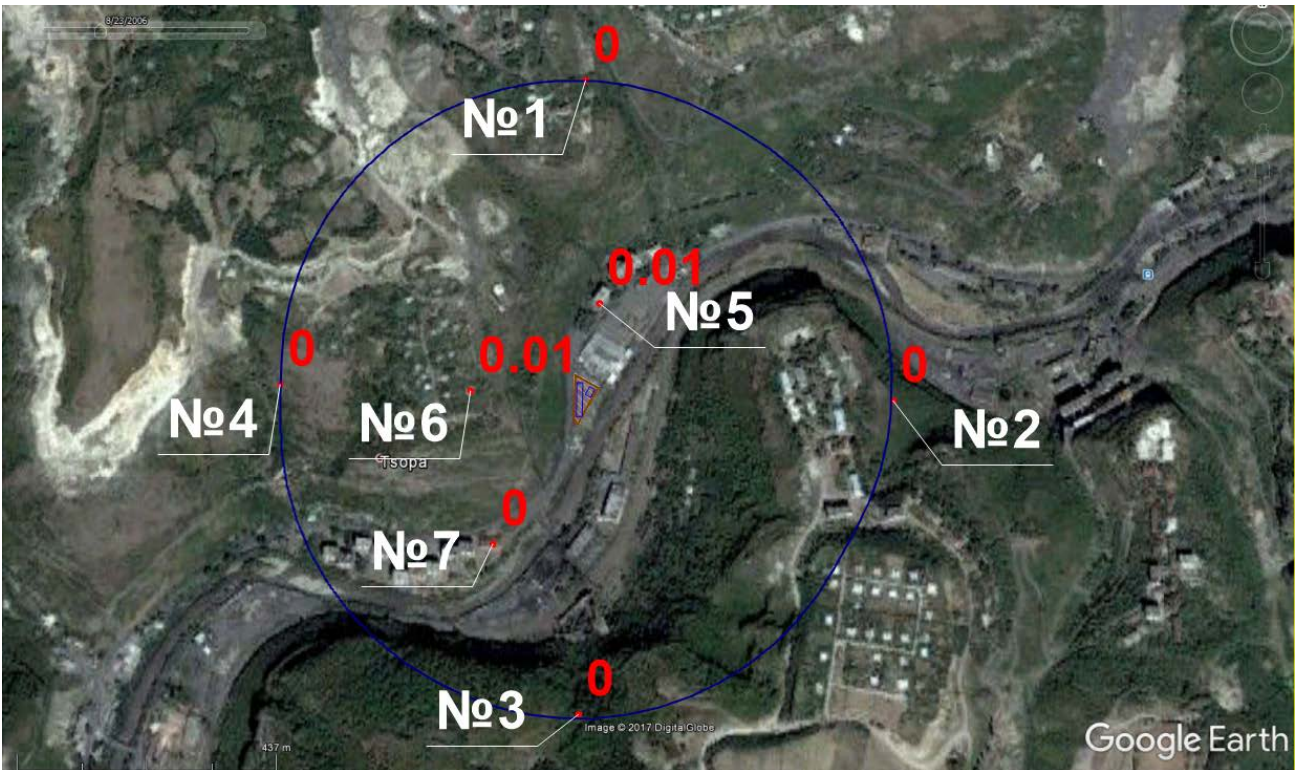
ნახშირბადი (ჰვარტლი)კოდი (328) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5-7).



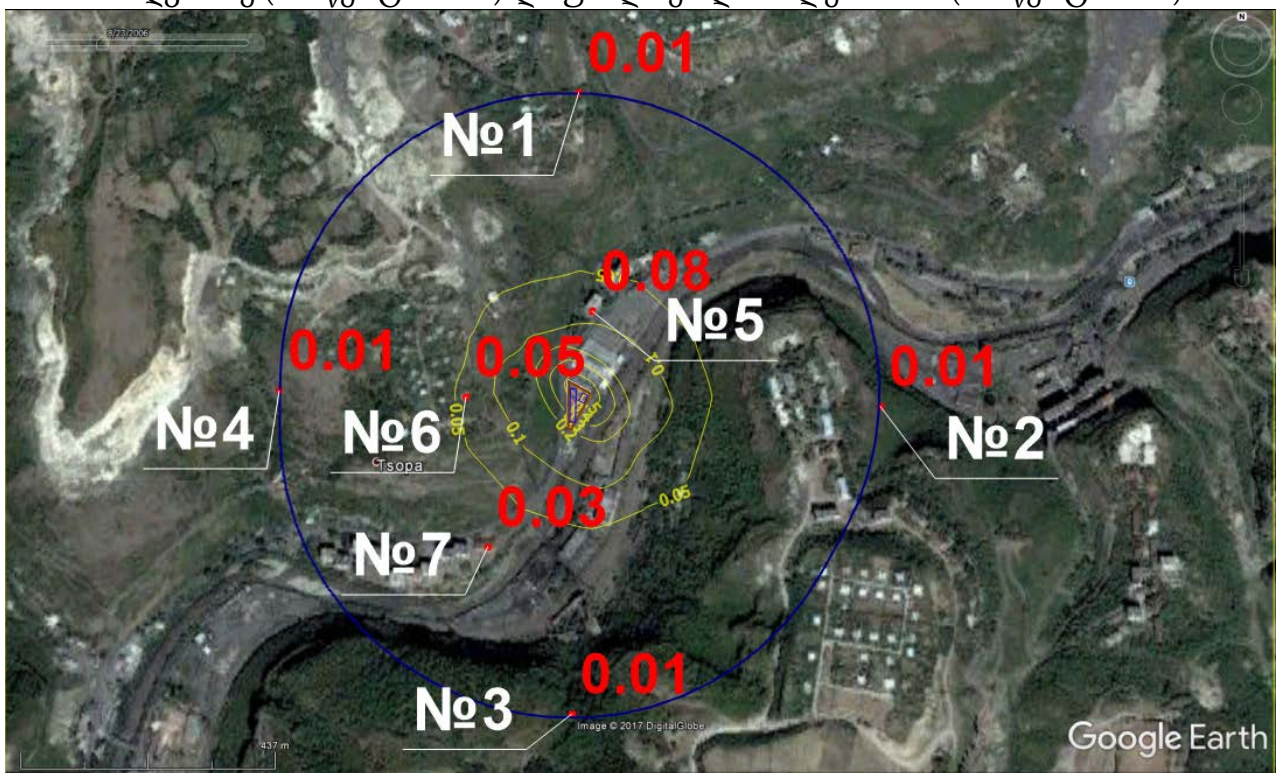
გოგირდის დიოქსიდი კოდი (330) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5-7).



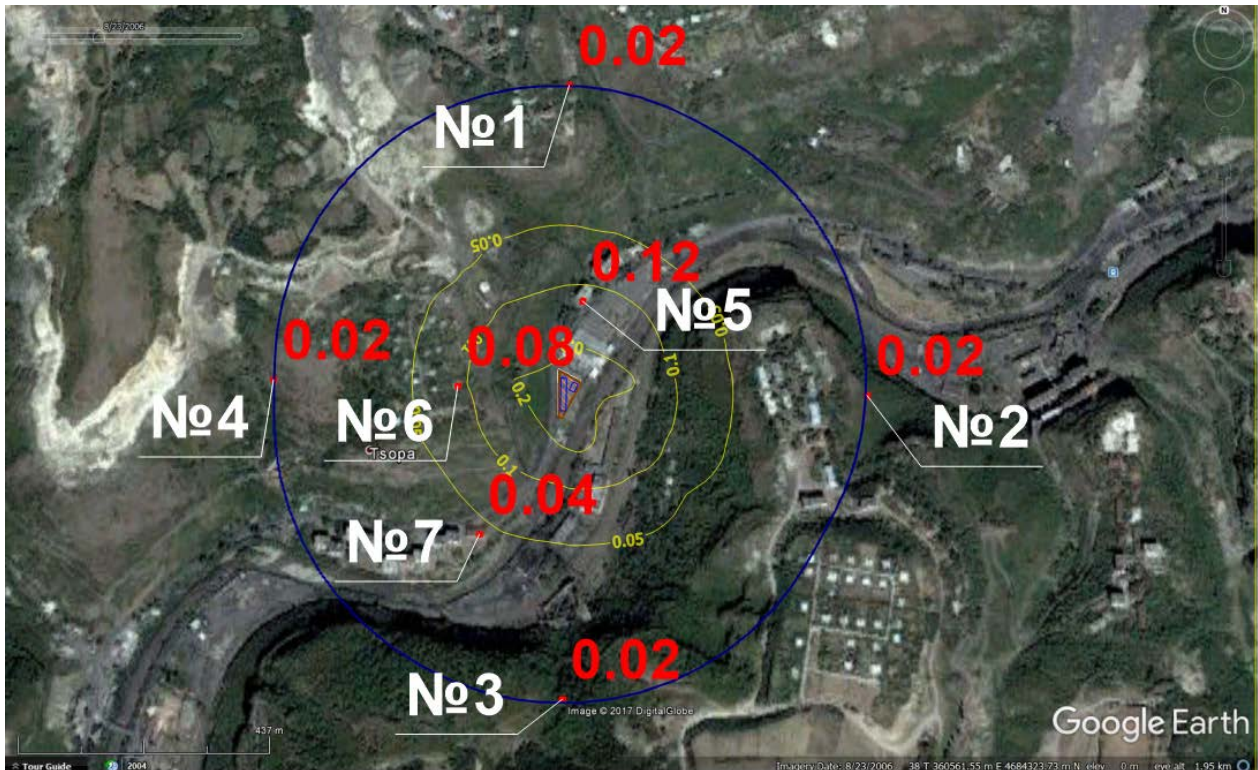
ნახშირბადის ოქსიდი კოდი (337) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5-7).



ნავთის ფრაქცია კოდი (2732) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5-7).



შეწონილი ნაწილაკები კოდი (2902) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5-7).



ჯამური ზემოქმედებების ჯგუფი 6204 (აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი) მაქსიმალური კონცენტრაციები 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე (იხ. წერტ. N 1-4) და უახლოეს დასახლებასთან (იხ. წერტ. # 5-7).

15.5 დანართი 3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი - ექსპლოატაციის ეტაპი

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4
 Copyright © 1990-2017 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

პროგრამა რეგისტრირებულია: შპს "გამა კონსალტინგ"-ზე
 სარეგისტრაციო ნომერი: 01-01-2568

საწარმო: შპს ბარჯა 2015

ქალაქი: ჭიათურა

რაიონი: 0, ახალი რაიონი

საწარმოს მისამართი:

შეიმუშავა: Sps "gama"

ИНН:

ОКПО:

დარგი:

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ.

საწყისი მონაცემების შეყვანა: ექსპლოატაცია

განგარიშების ვარიანტი: განგარიშების ვარიანტი N1

საანგარიშო კონსტანტები: E1=0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99

ანგარიში: «Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

გარე ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცივი თვისთვის, °C:	2.4
გარე ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცხელი თვისთვის, °C:	23.5

კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის ტემპერატურაზე:	200
U^* × ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	7.4

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული საკითხები:

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

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვანობის	მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარია ნტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერ. (°C)	კოეფ. რელი.	კოორდინატები				წყაროს სიგანე (მ)
													X1 (მ)	Y1 (მ)	X2 (მ)	Y2 (მ)	
%	0	0	1	ნედლეულის საწყობი	1	3	2	0.00	0.00	0.00	0	1	-9.50	58.50	-10.50	27.50	2.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული		ზამთარი							
								Cm/ზდკ	Xm	Um			Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები				0.0020410	0.014990	1	7.29	11.40	0.50			7.29	11.40	0.50		
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0.0081642	0.059959	1	0.97	11.40	0.50			0.97	11.40	0.50		
%	0	0	2	ბუნკერი	1	3	5	0.00	0.00	0.00	0	1	7.00	35.00	6.00	33.50	2.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული		ზამთარი							
								Cm/ზდკ	Xm	Um			Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები				0.0030222	0.029491	1	1.27	28.50	0.50			1.27	28.50	0.50		
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0.0120889	0.117965	1	0.17	28.50	0.50			0.17	28.50	0.50		
%	0	0	3	ლენტური ტრასანსპორტიორი	1	3	5	0.00	0.00	0.00	0	1	7.00	35.00	15.00	48.50	0.80
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული		ზამთარი							
								Cm/ზდკ	Xm	Um			Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები				0.0002579	0.002517	1	0.11	28.50	0.50			0.11	28.50	0.50		
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0.0010316	0.010066	1	0.01	28.50	0.50			0.01	28.50	0.50		
%	0	0	4	სამსხვრევი	1	3	5	0.00	0.00	0.00	0	1	15.00	48.50	15.50	49.50	2.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული		ზამთარი							
								Cm/ზდკ	Xm	Um			Cm/ზდკ	Xm	Um		

0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0000071	0.000095	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.0000283	0.000380	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50							
%	0	0	5	მზა პროდუქტის საწყობი	1	3	2	0.00	0.00	0.00	0	1	-9.00	77.50	2.00	70.00	10.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0000662	0.000031	1	0.24	11.40	0.50	0.24	11.40	0.50							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.0002650	0.000122	1	0.03	11.40	0.50	0.03	11.40	0.50							
%	0	0	6	კუდების საწყობი	1	3	2	0.00	0.00	0.00	0	1	4.00	69.50	14.00	63.00	10.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.0007365	0.000305	1	0.09	11.40	0.50	0.09	11.40	0.50							
%	0	0	7	შპს ჯეორჯიან მანგანეზის გაფრქვევები	1	3	10	0.00	0.00	0.00	0	1	-10.00	-294.50	-1.50	-303.50	10.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0100195	0.000000	1	0.84	57.00	0.50	0.84	57.00	0.50							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.0250450	0.000000	1	0.07	57.00	0.50	0.07	57.00	0.50							

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0020410	1	9.11	11.40	0.50	9.11	11.40	0.50
0	0	2	3	0.0030222	1	1.59	28.50	0.50	1.59	28.50	0.50
0	0	3	3	0.0002579	1	0.14	28.50	0.50	0.14	28.50	0.50
0	0	4	3	0.0000071	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	5	3	0.0000662	1	0.30	11.40	0.50	0.30	11.40	0.50
0	0	7	3	0.0100195	1	1.05	57.00	0.50	1.05	57.00	0.50
სულ				0.0154140		12.18			12.18		

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0081642	1	1.21	11.40	0.50	1.21	11.40	0.50
0	0	2	3	0.0120889	1	0.21	28.50	0.50	0.21	28.50	0.50
0	0	3	3	0.0010316	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	4	3	0.0000283	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	5	3	0.0002650	1	0.04	11.40	0.50	0.04	11.40	0.50
0	0	6	3	0.0007365	1	0.11	11.40	0.50	0.11	11.40	0.50
0	0	7	3	0.0250450	1	0.09	57.00	0.50	0.09	57.00	0.50
სულ				0.0473594		1.68			1.68		

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						ზღვ/სუ ზდ-ს მაკორე ქ.კოეფ.*	ფონური კონცენტრაცია	
		მაქსიმალური კონცენტრაცია			საშუალო კონცენტრაცია				გათვალისწინება	ინტერპოლ.
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული			
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.010	0.008	ზღვ საშ.დღ.	0.001	8.000E-04	0,8	არა	არა
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.300	0.240	ზღვ საშ.დღ.	0.100	0.080	0.8	არა	არა

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

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასაწყისი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		სიგანე (მ)		სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
1	სრული	-2000.00	-20.00	2000.00	-20.00	2600.00	0.00	100.00	100.00	2.00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-2.50	582.79	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
2	525.03	78.04	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
3	6.01	-492.82	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
4	-519.07	74.64	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
5	29.00	241.00	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
6	-193.50	89.50	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	
7	-155.50	-179.00	2.00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით(საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე4 - საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე5 - განაშენიანების საზღვარზე

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

#	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ- ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდ ე	წერტილი ს ტიპი
5	29.00	241.00	2.00	0.73	188	1.37	0.00	0.00	4
6	-193.50	89.50	2.00	0.67	105	2.69	0.00	0.00	4
3	6.01	-492.82	2.00	0.63	357	0.70	0.00	0.00	3
7	-155.50	-179.00	2.00	0.51	129	0.70	0.00	0.00	4
1	-2.50	582.79	2.00	0.24	180	7.40	0.00	0.00	3
4	-519.07	74.64	2.00	0.19	94	7.40	0.00	0.00	3
2	525.03	78.04	2.00	0.18	266	7.40	0.00	0.00	3

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO₂

#	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ- ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდ	წერტილი ს ტიპი
5	29.00	241.00	2.00	0.10	189	2.69	0.00	0.00	4
6	-193.50	89.50	2.00	0.09	104	2.69	0.00	0.00	4
7	-155.50	-179.00	2.00	0.06	34	7.40	0.00	0.00	4
3	6.01	-492.82	2.00	0.06	357	0.70	0.00	0.00	3
1	-2.50	582.79	2.00	0.03	180	7.40	0.00	0.00	3
4	-519.07	74.64	2.00	0.03	94	7.40	0.00	0.00	3
2	525.03	78.04	2.00	0.03	266	7.40	0.00	0.00	3