



დამტკიცებულია

შპს „RMG Gold“-ის
აღმასრულებელი დირექტორი

ჯონდო შუბითიძე

_____ 2018 წ.

სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავება
შპს „RMG Gold“-ის არსებული „საყდრისის“ გროვული გამოტუტვის ექსპლოატაციის
პირობების შეცვლა - მოედნების გაფართოების პროექტის
გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში



დამკვეთი: შპს „RMG Gold“

შემსრულებელი: „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დამოუკიდებელი კომისია“
შპს „აი-ეს-ჯი კომპანი“

თბილისი
2018

სარჩევი

1	ანოტაცია.....	7
1.1	შესავალი	7
2	გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადების პროცესი.....	9
2.1	გზშ-ს ანგარიშის სტრუქტურა.....	9
2.2	საკანონმდებლო ასპექტები	10
2.3	საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა	10
2.4	საერთაშორისო ხელშეკრულებები.....	13
2.5	გარემოს დაცვის სტანდარტები და ნორმატიული აქტები.....	14
2.6	საქართველოში მოქმედი ჰაერის ხარისხის სტანდარტები.....	16
2.7	ლიცენზიებთან და ნებართვებთან დაკავშირებული საკითხები	16
2.8	საჯარო კონსულტაციები	17
2.9	ანგარიშის გარემოსდაცვითი და სოციალური მიზნები და ამოცანები	17
2.10	ეკოლოგიური და სოციალური რისკების შეფასება და მართვა	18
2.11	შემოთავაზებული გზშ-ს მეთოდოლოგია	19
2.12	ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება.....	20
3	პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტები	22
3.1	პირველი ალტერნატივა	22
3.2	მეორე ალტერნატივა.....	22
4	დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა	23
4.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	23
4.2	არსებული საწარმოო უბნის აღწერა.....	28
4.3	ძირითადი ტექნოლოგიური სქემა	32
4.4	გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის მუშაობის რეჟიმი	33
4.5	რეაგენტების მოხმარება	33
4.6	ძირითადი საპროექტო გადაწყვეტილებები.....	34
4.6.1	სამშენებლო ბანაკი.....	34
4.7	საინჟინრო ქსელები და სისტემები	35
4.7.1	წყალმომარაგების ქსელი და საკანალიზაციო სისტემები	35
4.7.2	ჩამდინარე სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვა	37
4.7.3	სანიტარული კვანძების მოწყობა	41
4.7.4	სანიაღვრე და კარიერული წყლების მართვა	41
4.8	საწარმოო უბნის გაფართოების საპროექტო გადაწყვეტები	45
4.9	ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებები.....	46
4.9.1	მუშაობის რეჟიმი და გროვული გამოტუტვის მოედნის მწარმოებლურობა	46
4.9.2	გამოტუტვის მოედნის მოწყობის მწარმოებლურობის განსაზღვრა.....	48
4.9.3	მადანის გადამუშავების რეკომენდირებული ტექნოლოგიური სქემა	49
4.10	ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა.....	51
4.10.1	სამსხვრევი დანადგარების კომპლექსი.....	53
4.11	გროვული გამოტუტვის მოედნის საძირკვლის ფორმირება და მადნის გროვების აგება.....	59
4.11.1	მოედნის ფუნდამენტის მომზადება	59
4.11.2	ბერმები	61
4.11.3	საგების დაფენა	61
4.11.4	ხსნარის შეგროვება	61
4.11.5	დრენაჟის სისტემა და დამცავი საფარი.....	62
4.11.6	მადნის შტაბელირება	62
4.11.7	სარწყავი სისტემა	63

4.11.8	შემნახველი გუბურები (აუზები)	63
4.12	გროვული გამოტუტვის მოედნების რეკონსტრუქციის ეტაპები	64
4.13	ციანიდური ხსნარებით გროვული გამოტუტვა	65
4.14	ნატრიუმის ციანიდის ხსნარის მომზადება (100 გ/ლ)	66
4.15	ხსნარებიდან ოქროს დესორბცია აქტივირებული ნახშირით	67
4.16	გამოყენებული ქიმიური ნივთიერებების ჩამონათვალი და მახასიათებლები	69
4.17	გარემოს დაცვასთან დაკავშირებული საკითხები	70
4.18	საწარმოო ტექნოლოგიის შერჩევა	70
4.19	გაჟონვების თავიდან ასაცილებელი ღონისძიებები	71
4.20	ციანიდის ქიმიური გარდაქმნები გარემოში	71
4.21	რეკულტივაცია	72
4.22	ბნელიხევის საბადოდან საყდრისის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უზნამდე მისასვლელი გზა	74
4.22.1	გზის მოწყობის ალტერნატიული ვარიანტები	74
4.22.2	ბნელიხევის საბადოდან საყდრისის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უზნამდე მისასვლელი გზის სამშენებლო სამუშაოების მოკლე აღწერა	76
4.22.3	გზის მშენებლობის ეტაპზე მოხსნილი მიწის ნაყოფიერი ფენის განთავსება	78
4.23	მოკლე ინფორმაცია საბადოთა შესახებ	79
4.23.1	ბნელიხევის საბადო	79
4.23.2	საყდრისის საბადო	80
4.24	საყდრისის გროვული გამოტუტვის არსებული საწარმოო უზნის ტერიტორიიდან მოხსნილი ნიადაგის განთავსება	80
5	გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა	83
5.1	ზოგადი აღწერა	83
5.2	ბუნებრივ-კლიმატური პირობების აღწერა	83
5.3	რადიაციული ფონი	88
5.4	გეოლოგია	88
5.4.1	გეომორფოლოგია	88
5.4.2	ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულება	88
5.4.3	ტექტონიკა	91
5.4.4	ჰიდროგეოლოგიური პირობები	92
5.4.5	საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები	92
5.4.6	საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა	95
5.4.7	საშიში გეოლოგიური მოვლენები	96
5.4.8	ფერდობების მდგრადობის გაანგარიშება	97
5.5	რაიონის ინფრასტრუქტურა	100
5.6	რაიონის ზედაპირული წყლის ობიექტების დახასიათება	100
5.6.1	მდინარე მაშავერა	100
5.6.2	კვირაცხოველის ღელე	101
5.7	ფლორა და ფაუნა	103
5.7.1	ფლორა	103
5.7.2	საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული ბოტანიკური კვლევის შედეგები	104
5.8	ფაუნა	109
5.8.1	რეპტილიები და ამფიბიები	109
5.8.2	ფრინველები	110
5.8.3	ძუძუმწოვრები	112
5.8.4	საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული ზოოლოგიური კვლევის შედეგები	113
5.9	კვლევის მეთოდები	117
5.10	გამოყენებული ლიტერატურა	117
5.11	არქეოლოგია	118

5.11.1	არუხლოს ნამოსახლარი	118
5.11.2	ბოლნისის სიონი	118
5.11.3	სხვა ძეგლები.....	119
5.12	ლანდშაფტები	119
6	ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებების აღწერა	120
6.1	ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე და შემარბილებელი ზომები	121
6.1.1	ზემოქმედება	121
6.1.2	შემარბილებელი ღონისძიებები	121
6.2	ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების დახასიათება	121
6.3	ზემოქმედება ნიადაგურ საფარზე და შემარბილებელი ზომები	122
6.3.1	ზემოქმედება	122
6.3.2	შემარბილებელი ღონისძიებები	122
6.4	ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე და შემარბილებელი ზომები ზემოქმედება	123
6.5	ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე შესაძლო ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები	123
6.5.1	ზემოქმედების დახასიათება	123
6.6	შემარბილებელი ღონისძიებები	123
6.7	ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე და შემარბილებელი ზომები ზემოქმედება	124
6.8	შემარბილებელი ღონისძიებები	124
6.9	მოსალოდნელი ზემოქმედება ფაუნაზე და შემარბილებელი ზომები	125
6.9.1	ზემოქმედება	125
6.9.2	შემარბილებელი ღონისძიებები	125
6.10	სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების დახასიათება	126
6.10.1	მიწის გამოყენების პირობები.....	126
7	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა.....	127
7.1	გეგმის მიზნები და ამოცანები.....	127
7.2	მონიტორინგული კონტროლი.....	127
7.3	ზედაპირული და მიწიქვეშა წყლები	128
7.4	მიწიქვეშა გრუნტის წყლები	128
7.5	ზედაპირული წყლების მონიტორინგის პროგრამა.....	132
7.6	მიწიქვეშა წყლების მონიტორინგის პროგრამა.....	134
7.7	ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის პროგრამა.....	139
7.7.1	ატმოსფერული ჰაერის (ხმაურის) მონიტორინგის პროგრამა	142
7.8	ბიომრავალფეროვნება.....	147
7.8.1	ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის პროგრამა.....	147
7.8.2	იქთიო ფაუნის კვლევის არეალი.....	147
8	საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა	152
9	დაგეგმილი ღონისძიების აღწერა.....	162
10	საწარმოს ლიკვიდაცია	166
10.1	პროექტის დახურვა.....	166
11	ძირითადი დასკვნები.....	166
12	გამოყენებული ლიტერატურა.....	168
13	დანართები	170
13.1	დანართი 1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში	170
13.1.1	საწარმოს, როგორც ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს დახასიათება	170

13.1.2	ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესების თანამიმდევრობა	170
13.1.3	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება.....	171
13.1.4	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება.....	171
13.1.5	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში	172
13.1.6	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები	191
13.1.7	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ფონური მდგომარეობა.....	198
13.1.8	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის 1 ვარიანტის მიღებული შედეგები და ანალიზი.....	200
13.1.9	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის 2 ვარიანტის მიღებული შედეგები და ანალიზი.....	201
13.1.10	ლიტერატურა.....	204
13.2	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის კომპიუტერული ანგარიში.....	205
13.2.1	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის 1 ვარიანტის კომპიუტერული ანგარიშის ცხრილები.....	205
13.2.2	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის 1 ვარიანტის კომპიუტერული ანგარიშის გრაფიკა	228
13.2.3	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის 2 ვარიანტის კომპიუტერული ანგარიშის ცხრილები.....	234
13.2.4	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის 2 ვარიანტის კომპიუტერული ანგარიშის გრაფიკა	240
13.3	დანართი 2. საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა.....	242
13.3.1	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება	242
13.3.2	ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები	242
13.3.3	მწარმოებლის გაფართოებული ვალდებულება	243
13.3.4	პროდუქტისგან წარმოქმნილი ნარჩენების აღდგენა და განთავსება.....	243
13.3.5	ზოგადი მიმოხილვა	243
13.3.6	ნარჩენების მართვის პრინციპები.....	243
13.3.7	ნარჩენების მართვის მოდელი	244
13.3.8	ნარჩენების კლასიფიკაცია.....	245
13.3.9	სახიფათო ნარჩენების მართვა ..245,საყდრისის გროვული გამოტუტვის არსებული საწარმოო უბნის ტერიტორიიდან მოხსნილი ნიადაგის განთავსება	
13.3.10	სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნები.....	246
13.3.11	ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის გათვალისწინებული ღონისძიებები.....	246
13.3.12	ნარჩენების აღრიცხვა და ანგარიშგება	247
13.3.13	საწარმოს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები.....	247
13.3.14	ნარჩენების იდენტიფიცირება და მოსალოდნელი რაოდენობები.....	247
13.3.15	ნარჩენების შენახვა.....	252
13.3.16	სახიფათო ნარჩენების შენახვა	252
13.3.17	არასახიფათო ნარჩენების შენახვა	253
13.3.18	ნარჩენების სეპარირება	253
13.3.19	ნარჩენების კონტეინერები.....	254
13.3.20	ნარჩენების კონტეინერების მარკირება.....	254
13.3.21	ნარჩენების შეგროვება.....	255
13.3.22	არასახიფათო ნარჩენების შეგროვება	255
13.3.23	სახიფათო ნარჩენების შეგროვება	256
13.3.24	ნარჩენების გადაცემის პროცესი	257
13.3.25	ნარჩენების ტრანსპორტირების წესები	258
13.3.26	ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება	258
13.3.27	უსაფრთხოების მოთხოვნები და შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების პრევენცია ნარჩენების მართვის დროს	259
13.3.28	პასუხისმგებლობა ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულებაზე	260
13.4	დანართი 3. შრომის დაცვა	261

13.4.1	საერთო დებულებები.....	261
13.4.2	შრომის უსაფრთხოება.....	263
13.4.3	სამთო სამუშაოების უსაფრთხოება	264
13.4.4	გროვული გამოტუტვის მოედნების უსაფრთხოების ღონისძიებები.....	265
13.5	დანართი 4. შემთხვევითი ინციდენტის მოხდენის აღბათობა.....	267
13.5.1	პოტენციური დამაბინძურებლები.....	267
13.5.2	ავარიული შემთხვევების სახეები	267
13.5.3	ავარიული შემთხვევების აღწერა	267
13.5.4	ხანძარი.....	267
13.5.5	საგზაო შემთხვევები.....	268
13.5.6	სახიფათო ნივთიერებების გაჟონვა / დაღვრა	268
13.5.7	ბუნებრივი კატასტროფები.....	268
13.5.8	ავარიული სიტუაციების პრევენცია	269
13.5.9	სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები	269
13.5.10	ნავთობპროდუქტების ან ზეთების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები.....	269
13.5.11	ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები.....	269
13.5.12	ადამიანის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები	269
13.5.13	ინციდენტზე რეაგირება.....	270
13.5.14	რეაგირების სტრატეგია.....	270
13.5.15	დაღვრასთან ბრძოლის აღჭურვილობა.....	270
13.5.16	რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში.....	272
13.5.17	რეაგირება ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში	273
13.5.18	რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს	273
13.6	შეტყობინების პროცედურა	273
13.6.1	საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის ინსტრუქტაჟი	275
13.6.2	ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები.....	275
13.6.3	პასუხისმგებლობა ავარიული სიტუაციების მართვის გეგმის შესრულებაზე.....	277
13.7	დანართი 5. საპროექტო გადაწყვეტილებებთან დაკავშირებული ნახაზები	278
13.8	დანართი 6. ტერიტორიაზე გასაჩეხი ხე-ტყის აღწერა.....	300
13.8.1	მერქნული რესურსის აღრიცხვის სამუშაოები	300
13.9	დანართი 7. საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს ბრძანება.....	303
13.10	დანართი 10. წერილი სსიპ სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტოს.....	308

1 ანოტაცია

შპს “RMG Gold” ამჟამად ფლობს სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავების ნებართვას, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს 2014 წლის 3 აპრილის N 0-193 ბრძანებით დამტკიცებული 2014 წლის 3 აპრილის N 15 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის პირობების შესაბამისად. მიღებულ იქნა გადაწყვეტილება, რომ გარდა საყდრისის საბადოს მადნის გადამუშავებისა, შპს “RMG Gold” აგრეთვე გადაამუშავებს შპს „ჯორჯიან გოლდ კომპანის“ სალიცენზიო კონტურში არსებულ ბნელი ხევის საბადოდან მოპოვებულ მადანს, რისთვისაც საჭირო იქნება არსებული, საყდრისის საბადოს მადნის გადამუშავებისათვის გროვული გამოტუტვის საწარმოო მოედნების გაფართოება.

შპს „RMG Gold“-ის მიერ სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავებისათვის, მომზადდა „საყდრისის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის ექსპლუატაციის პირობების შეცვლა - მოედნების გაფართოების“ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში, რომელიც წარმოადგენს საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის შემადგენელ ნაწილს, რომელიც შემუშავდა „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვების შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-4 მუხლის პირველი პუნქტის „ა“ ქვეპუნქტის, მე-2 მუხლის საფუძველზე და ნებართვის მისაღებად საჭირო პროცედურების გასავლელად.

წარმოდგენილ დოკუმენტაციაში შეფასებულია მოსალოდნელი ემისიები, ზღვრულად დასაშვები ნორმები - გარემოს ფონური მდგომარეობის, ხარისხობრივი ნორმების, სანიტარიულ-ჰიგიენური მოთხოვნების, ობიექტის განლაგების, რაიონის ეკოლოგიური და კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობების და სხვა ფაქტორების გათვალისწინებით.

წინამდებარე დოკუმენტაციაში, ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების ოდენობისა და ხასიათის განსაზღვრის მიზნით, დადგენილია ზემოქმედების ფაქტორები, ძირითადი ობიექტები, გავრცელების მასშტაბი, შეფასებულია ზემოქმედების სახეები, მათი წარმოქმნის ალბათობა და მოცემულია ზემოქმედებით გამოწვეული მდგომარეობის ანალიზი, გამოვლენილია ზემოქმედების შემცირების შესაძლებლობები, საწარმოს ფუნქციონირების შესაძლო ზემოქმედება საზოგადოების სოციალურ-ეკონომიკურ მდგომარეობაზე.

დოკუმენტაციაში განსაზღვრულია ზემოქმედების კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდები, გარემოზე ზემოქმედების დადგენილი და შესაძლო უარყოფითი გავლენის თავიდანაცილებისა და შერბილების ღონისძიებები.

1.1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი შესრულებულია საქართველოს კანონმდებლობისა, კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტებისა და წიაღისარგებლობის ლიცენზიებისა და სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავებისათვის გაცემული ნებართვის შესაბამისად.

წარმოდგენილი პროექტი მოიცავს ინფორმაციას, რომელიც აუცილებელია ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის გასაცემად.

დოკუმენტაციის მიზანია, შპს „RMG Gold“ – ის საყდრისის საბადოს მადნის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის ექსპლუატაციისათვის 2014 წლის 3 აპრილს გაცემული ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის შესაბამისად განსაზღვრული ტერიტორიის გაფართოებასთან დაკავშირებული საქმიანობისათვის გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მისაღებად ობიექტურად განისაზღვროს გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების ძირითადი ასპექტები, შესწავლილ იქნეს საქმიანობის გაფართოებასთან დაკავშირებული ტერიტორიების ფარგლების რაიონის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს არსებული მდგომარეობა,

შეფასდეს ამ გარემოზე დაგეგმილი მშენებლობის გავლენის მასშტაბები და წარმოდგენილ იქნეს მოსაზრებები უარყოფითი ზემოქმედების პარამეტრების რეგულირების მისაღწევად.

ობიექტის სპეციფიკის გათვალისწინებით, წარმოდგენილ დოკუმენტაციაში საფუძვლიანი ანალიზია ჩატარებული გარემოს ცალკეული კომპონენტების დაცვის უზრუნველსაყოფად საწარმოო უბნის ექსპლუატაციისათვის მოედნების გაფართოების შედეგად, ამ ტერიტორიისათვის დამახასიათებელი მეტეოროლოგიურ-კლიმატური და არსებული ეკოლოგიური პირობების ფაქტიურ მონაცემებზე დაყრდნობით.

ანგარიშში განხილულია სამართლებრივი ასპექტები და განხილულია საერთაშორისო ურთიერთობებით განსაზღვრული და ეროვნული გარემოსდაცვითი პოლიტიკით დადგენილი მიდგომები მდგრადი განვითარების უზრუნველყოფის მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად.

მნიშვნელოვანი ყურადღება ეთმობა გარემოს დაცვის სფეროში საქართველოს სახელმწიფო პოლიტიკისა და საკანონმდებლო ბაზის განხილვას გარემოს დაცვის სფეროში.

დოკუმენტში განხილულია დმანისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე საყდრისის მადნის არსებული გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის ექსპლუატაციისათვის საჭირო გაფართოებასთან დაკავშირებული საქმიანობის დაწყების შედეგად მოსალოდნელი გარემოზე ზემოქმედების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლები.

წარმოდგენილი მასალები და კვლევის შედეგები ქმნიან საფუძველს ობიექტის საქმიანობის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზეგავლენის სრულფასოვანი და ობიექტური შეფასების პირობების დასადგენად.

„გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“ დებულების მე-3 მუხლის მე-2 პუნქტის შესაბამისად გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის შედეგის პროცედურა ტარდება საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ, გარემოს ეკოლოგიური და სოციალურ-ეკონომიკური წონასწორობის უზრუნველსაყოფად.

ანგარიშის დასკვნით ნაწილში მოცემულია გარემოსდაცვითი სამოქმედო გეგმა, რომლის საფუძველზეც მოხდება შემდგომი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გატარება.

პროექტს ახორციელებს შპს „RMG Gold“, გარემოსდაცვითი დოკუმენტაცია მომზადებულია შპს „აი-ეს-ჯი კომპანი“-ს მიერ.

ცხრილი 1.1 ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შესახებ

კომპანიის დასახელება	შპს „RMG Gold“
საიდენტიფიკაციო კოდი	225359947
იურიდიული მისამართი	ბოლნისის რაიონი, დაბა კაზრეთი
ფაქტიური მისამართი	ბოლნისის რაიონი, დაბა კაზრეთი
ობიექტის მისამართი	დმანისის მუნიციპალიტეტი, „საყდრისის“ საბადო
საქმიანობის სახე	მადნის გადამუშავება
კომპანიის დირექტორი	ჯონდო შუბითიძე
ტელეფონი	+(995)-599-57-55-11
ელ. ფოსტა	jshubitidze@richmetalsgroup.com
კომპანიის გარემოსდაცვითი მმართველი	კონსტანტინე ხაჭაპურიძე
ტელეფონი	+(995)-551-48-48-48
ელ. ფოსტა	kkhachapuridze@richmetalsgroup.com

2 გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადების პროცესი

ანგარიშის მომზადების საწყის ეტაპზე გაკეთდა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ-ს) ჩატარების შესაძლებლობის ანალიზი, რომლის დროსაც გამოჩნდა წინამდებარე პროექტისათვის გზშ-ის პროცედურის ჩატარების შესაძლებლობა, კერძოდ:

თანახმად „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-4 მუხლის პირველი პუნქტის ა) ქვეპუნქტისა, „სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება“ მიეკუთვნება ეკოლოგიურ ექსპერტიზას დაქვემდებარებულ საქმიანობას და საქმიანობის განხორციელებისთვის აუცილებელია გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურის ჩატარება.

აღნიშნულიდან გამომდინარე გზშ-ს ანგარიშის მომზადების პროცესში შესწავლილ იქნა: სამუშაოების ჩატარების და მიმდებარე ტერიტორიების ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონური მახასიათებლები, მოხდა გარემოზე შესაძლო ზეგავლენის წყაროების, მათი სახეებისა და სამიზნე ობიექტების იდენტიფიცირება, ზემოქმედების მასშტაბების განსაზღვრა. მოძიებული ინფორმაციის საფუძველზე, საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად, მომზადდა დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში.

2.1 გზშ-ს ანგარიშის სტრუქტურა

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში განხილულია შემდეგი საკითხები:

- საკანონმდებლო და ნორმატიული ასპექტები;
- ობიექტის ექსპლუატაციასთან დაკავშირებული საქმიანობის აღწერა, მათ შორის:
- ობიექტის ტერიტორიის ეკოლოგიური მდგომარეობის აღწერა;
- ობიექტზე მიმდინარე ძირითადი საქმიანობა;
- ობიექტის განთავსების რაიონის ბუნებრივი და სოციალური-ეკონომიკური გარემოს ფონური მდგომარეობა;
- ობიექტის განთავსების რაიონის ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება;
- გეოლოგიური და სეისმური პირობები;
- ჰიდროგეოლოგია და ჰიდროლოგია;
- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი;
- ბიოლოგიური გარემო და ცვლილებების მიმართ მგრძობიარე უბნები;
- სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს ზოგადი დახასიათება.
- ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე საქმიანობის ზემოქმედების შეფასება:
- ატმოსფერული ემისიები;
- ხმაურისა და ვიბრაციის გავრცელება;
- ზემოქმედება წყლის გარემოზე;
- საწარმოო ნარჩენები, როგორც გარემოს დაბინძურების ფაქტორი;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
- ზემოქმედება მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე;
- შრომის ჰიგიენა და უსაფრთხოება და სხვა.
- გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი ღონისძიებები;
- გარემოზე ზემოქმედების შემცირების/თავიდან აცილების ღონისძიებები, მათი ეფექტურობა და ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება;
- ობიექტის ექსპლუატაციის პერიოდში შესაძლო ავარიული სიტუაციების განსაზღვრა;
- ნარჩენების მართვის, გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმების პრინციპების განსაზღვრა;
- დასკვნები და რეკომენდაციები.

2.2 საკანონმდებლო ასპექტები

ადამიანთა ჯანსაღ გარემოში ცხოვრების გარანტიას იძლევა საქართველოს კონსტიტუცია (მუხლი-37). ამ უფლების დაცვა გათვალისწინებულია საქართველოს კანონმდებლობით. შესაბამისი კანონები ასახავენ სახელმწიფოს პოზიციას ამ სფეროში, ითვალისწინებენ რიგი საერთაშორისო კონვენციების მოთხოვნებს და მოიცავენ გარემოს დაცვის ღონისძიებათა მთელ კომპლექსს. ქვემოთ ჩამოთვლილია საქართველოს კანონები და საერთაშორისო კონვენციები, რომლებიც უშუალოდ დაკავშირებულია საკვლევი ობიექტის გარემოზე ზემოქმედების წინასწარი შეფასების ამოცანასთან.

2.3 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

შპს „RMG Gold“-ის სალიცენზიო ფართობში მოქმედი „საყდრისი“-ს გროვული გამოტუტვის საწარმოო მოედნების გაფართოებასთან დაკავშირებულ საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში გარემოზე ზემოქმედების შეფასებთან დაკავშირებით გათვალისწინებული უნდა იქნას საქართველოს შემდეგი გარემოსდაცვითი კანონები და კანონქვემდებარე აქტები:

ა) გარემოსდაცვითი კანონმდებლობების ნუსხა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.00	14/06/2011
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310.090.000.05.001.000.09	24/12/2013
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.16	04/10/2013
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.14	06/09/2013
1996	საქართველოს კანონი წიაღის შესახებ	380.000.000.05.001.000.10	21/03/2014
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.16	06/09/2013
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.23	06/09/2013
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.55	05/02/2014
1999	საქართველოს ტყის კოდექსი	390.000.000.05.001.000.59	06/09/2013
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040.160.050.05.001.000.61	06/06/2003
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.27	06/09/2013
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.24	19/04/2013
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.94	20/02/2014
2006	კანონი ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ	330.130.000.11.116.005.10	27/12/2006
2007	საქართველოს კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360.130.000.05.001.003.09	25/03/2013
2007	საქართველოს კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ	360.160.000.05.001.008	06/02/2014
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.90	13/12/2013
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.85	25/09/2013

2014	საქართველოს კანონი „სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ“	140070000.05.001.017468	01/07/2014
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608	26.12. 2014

ბ) გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

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
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ინდექსის გამოთვლისა და ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების დონეების მიხედვით განსაკუთრებით დაბინძურებული, მაღალი დაბინძურების, დაბინძურებული და დაბინძურების არმქონე კატეგორიის რეგიონებისათვის ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ინდექსების სიდიდეების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №448 დადგენილებით.	300160070.10.003.017617
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 - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.	300160070.10.003.017618

31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.	300160070.10.003.017647
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
27/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტის - „მაიონებელი გამოსხივების წყაროებთან მოპყრობისადმი რადიაციული უსაფრთხოების ნორმებისა და ძირითადი მოთხოვნების“ დამტკიცების შესახებ	300160070.10.003.018836
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
13/08/2010	„ტყის მოვლისა და აღდგენის წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №241 დადგენილებით.	-
20/08/2010	„ტყითსარგებლობის წესი“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის #242 დადგენილებით.	-
04/08/2015	რეგლამენტი „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის # 211 ბრძანებით.	360160000.22.023.016334
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის # 426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
11/08/2015	„ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №4228 დადგენილებით	360100000.10.003.018808
16/09/2016	„ნარჩენების მართვის კოდექსით გათვალისწინებულ ზოგიერთ ვალდებულებათა რეგულირების წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №446 ქ. თბილისი	360160000.10.003.019511
01/08/2015	„ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს N 421 დადგენილება;	300160070.10.003.018807
01/01/2017	ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“ 2016 წლის 29 მარტის საქართველოს მთავრობის №144 დადგენილება;	360160000.10.003.019209

29/03/2016	„სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის N145 დადგენილება	360160000.10.003.019210
29/03/2016	ტექნიკური რეგლამენტის „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის N143 დადგენილება;	300160070.10.003.019208

2.4 საერთაშორისო ხელშეკრულებები

საქართველო მიერთებულია მრავალ საერთაშორისო კონვენციას და ხელშეკრულებას, რომელთაგან აღნიშნული პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დოკუმენტში საქართველოში მოქმედი გარემოსდაცვით საკანონმდებლო აქტებთან ერთად აისახება და პასუხობს მსოფლიო ბანკის შესაბამის დოკუმენტებში ჩამოყალიბებულ მოთხოვნებს. მათ შორის მნიშვნელოვანია შემდეგი მიმართულებები:

ა) ბუნებრივი გარემოსა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:

- კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;
- კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ, რამსარი 1971 წ;
- კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
- ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
- გარემოსდაცვითი შეფასების სამოქმედო წესები (01, იანვარი, 1999);
- სამოქმედო წესები ბუნებრივ ჰაბიტატებთან დაკავშირებით (OP/BP 4.04);

ბ) კლიმატის ცვლილება:

- გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია, ნიუ-იორკი, 1994 წ;
- მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ, მონრეალი, 1987;
- ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ, 1985 წ;
- კიოტოს ოქმი, კიოტო, 1997 წ;
- გაეროს კონვენცია გაუდაბნოების წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ, პარიზი 1994;

გ) გარემოს დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:

- ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.
- ბაზელის კონვენცია „სახიფათო ნარჩენების ტრანსსასაზღვრო გადაზიდვისა და მათი განთავსების კონტროლის შესახებ“.

დ) კულტურული მემკვიდრეობა:

- კონვენცია ევროპის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ;
- კონვენცია ევროპის არქეოლოგიური მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ;
- მითითება ბანკის მიერ დაფინანსებულ პროექტებში კულტურული საკუთრების მართვის სამოქმედო წესების შესახებ (OPN 11.03, აგვისტო, 1999);

ე) საჯარო ინფორმაცია:

- კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების

მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორპუსის კონვენცია, 1998 წ.);

2.5 გარემოს დაცვის სტანდარტები და ნორმატიული აქტები

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

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

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

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

გარემოსდაცვითი სტანდარტები ადგენენ გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის მოთხოვნებს და განსაზღვრავენ წყალში, ჰაერსა და ნიადაგში ადამიანის ჯანმრთელობისთვის და გარემოსთვის სახიფათო ნივთიერებების მაქსიმალურ დასაშვებ კონცენტრაციებს (გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის შესახებ შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის №297/ნ ბრძანება). ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში წარმოდგენილია ადამიანის ჯანმრთელობისა და გარემოსათვის მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები წყალში, ჰაერსა და ნიადაგში.

საქართველოში მოქმედი ნიადაგის ხარისხის მახასიათებელი სიდიდეები

კომპონენტი	ერთეული	სიდიდე
ლითონები და სხვადასხვა		
ბორი	მგ/კგ	-
დარიშხანი	მგ/კგ	2-10*
კადმიუმი	მგ/კგ	2*
სპილენძი	მგ/კგ	3-132*
ვერცხლისწყალი	მგ/კგ	2.1
ნიკელი	მგ/კგ	4-80*
ტყვია	მგ/კგ	32-130*
სელენი	მგ/კგ	-
ცინკი	მგ/კგ	23-220*
ჯამური ნახშირწყალბადები	მგ/კგ	0.1
ფენოლები (ჯამური)	მგ/კგ	-
ციანიდი	მგ/კგ	-
სულფატი	მგ/კგ	-
ქლორიდი	მგ/კგ	-

ამონიუმის აზოტი	მგ/კგ	-
აქროლადი ორგანული ნაერთები	მგ/კგ	-
ბენზოლი	მგ/კგ	0.3
ტოლუოლი	მგ/კგ	0.3
ეთილბენზოლი	მგ/კგ	-
ჯამური ქსილოლი	მგ/კგ	0.3
ნახევრად აქროლადი ნაერთები		
ბენზოაპირენი	მგ/კგ	0.02-0.2
იზოპროპილენბენზოლი	მგ/კგ	0.5
პესტიციდები		
ატრაზინი	მგ/კგ	0.01-0.5
ლინდანი	მგ/კგ	0.1
DDT (და მისი მეტაბოლიტი)	მგ/კგ	0.1

ინფორმაციის წყარო: მეთოდური მითითებები ნიადაგის ქიმიური ნივთიერებებით დაბინძურების საშიშროების ხარისხის შესახებ (MI 2.1.7.004-02), დამტკიცებული საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობის და სოციალური დაცვის სამინისტროს მიერ, 2003 წ.

* ნატრიუმის და ნეიტრალური (თიხა და თიხნარი) pH >5.5

- სკრინინგის სიდიდე არ არსებობს

სასმელი წყლის სტანდარტები

კომპონენტი	ერთეული	სისიდე
ლითონები და სხვადასხვა		
ბორი	მგ/ლ	0.5
დარიშხანი	მგ/ლ	0.01
კადმიუმი	მგ/ლ	0.003
ქრომი	მგ/ლ	-
სპილენძი	მგ/ლ	2
ვერცხლისწყალი	მგ/ლ	0.006
ნიკელი	მგ/ლ	0.07
ტყვია	მგ/ლ	0.01
სელენი	მგ/ლ	0.01
ცინკი	მგ/ლ	3
ჯამური ნახშირწყალბადები	მგ/ლ	0.1
ფენოლები (ჯამური)	მგ/ლ	-
ციანიდი	მგ/ლ	0.07
სულფატი	მგ/ლ	250
ქლორიდი	მგ/ლ	250
ამონიუმის აზოტი	მგ/ლ	-
pH	pH სიდიდე	6-9
ჟმმ	მგ/ლ	-
ჟქმ	მგ/ლ	-
TOC	მგ/ლ	-
ნატრიუმი	მგ/ლ	200
ელგამტარობა	S/sm	-
აქროლადი ორგანული ნაერთები		
ბენზოლი	მგ/ლ	-
ტოლუოლი	მგ/ლ	-
ეთილბენზოლი	მგ/ლ	-
ჯამური ქსილოლი	მგ/ლ	-
ნახევრად აქროლადი ნაერთები	მგ/ლ	
ბენზოაპირენი	მგ/ლ	
იზოპროპილენბენზოლი	მგ/ლ	

პესტიციდები		
ატრაზინი	მგ/ლ	
ლინდანი	მგ/ლ	
DDT (და მისი მეტაბოლიტი)	მგ/ლ	
ტრიაზინე	მგ/ლ	
TBC	მგ/ლ	

ინფორმაციის წყარო: შრომის, ჯანმრთელობის და სოციალური დაცვის მინისტრის ბრძანება (№349/ნ), სასმელი წყლისთვის ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების შესახებ (17.12.2007).
მიწისქვეშა წყლის ხარისხის სტანდარტები საქართველოს კანონმდებლობით არ განისაზღვრება. მიწისქვეშა წყლის ხარისხი რეგულირდება სასმელი წყლისთვის დაწესებული ნორმებით.

2.6 საქართველოში მოქმედი ჰაერის ხარისხის სტანდარტები

ნივთიერება	მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაცია (MPC), მგ/მ3	
	მმაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღიური
ასბესტშემცველი მტვერი	0	0.06
არაორგანული მტვერი	-	-
სილიციუმის დიოქსიდი >70%	0.15	0.05
სილიციუმის დიოქსიდი 70%-20%	0.3	0.1
სილიციუმის დიოქსიდი <20%	0.5	0.15
ნახშირჰანგი	-	0.0004
აზოტის ოქსიდები	0.4	0.06
აზოტის დიოქსიდი	0.085	0.04
გოგირდის დიოქსიდი	0.5	0.05

რაც შეეხება სახიფათო ნივთიერებების ემისიის/ჩაშვების (წყალში, ჰაერში, ნიადაგის გარემოში) კვოტები განსაზღვრავს დაბინძურების ყველა წყაროსთვის ემისიის/ჩაშვების მაქსიმალურ დასაშვებ სიდიდეებს.

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

2.7 ლიცენზიებთან და ნებართვებთან დაკავშირებული საკითხები

შპს „RMG Gold“ ამ ეტაპზე ფლობს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიას ოქროსშემცველ მეორად კვარციტებსა და ოქრო სპილენძის მადნებზე სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ გაცემულ 2014 წლის 25 ნოემბრის N 1002122 ლიცენზიის ფარგლებში და საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს 30.12.1996წ. მიერ გაცემულ N0010 ლიცენზიის (სერია 53 ლიცენზიის ტიპი VI A B C) ფარგლებში, ხოლო საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს 2014 წლის 3 აპრილის N ი-193 ბრძანებით დამტკიცებული 2014 წლის 3 აპრილის N 15 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის პირობების შესაბამისად შპს „RMG Gold“ - ს მიენიჭა საყდრისის საბადოზე მოპოვებული სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავების უფლება.

მიღებულ იქნა გადაწყვეტილება, რომ გარდა საყდრისის საბადოს მადნის გადამუშავებისა, შპს „RMG Gold“ აგრეთვე გადაამუშავებს შპს „ჯორჯიან გოლდ კომპანიის“ (ს/კ 405 205 987) სალიცენზიო კონტურში არსებულ ბნელი ხევის საბადოდან მოპოვებულ მადანს, რისთვისაც საჭირო იქნება არსებული, საყდრისის საბადოს მადნის გადამუშავებისათვის გროვული გამოტუტვის მოედნების გაფართოება. შპს „ჯორჯიან გოლდ კომპანი“ (შპს „ჯორჯიან გოლდ კომპანიზე“ 2017 წლის 31 მაისს სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ გაცემულია

სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია) ხელმისაწვდომს გახდის შპს „RMG Gold“ - ისთვის მადანს. რამდენიმე ალტერნატივიდან (ლიცენზიის გადაცემა, ლიცენზიის იჯარით გადაცემა, მადნის ნასყიდობა) ამ ეტაპზე გადაწყვეტილ იქნა, რომ შპს „ჯორჯიან გოლდ კომპანი“ ლიცენზიას იჯარით გადასცემს შპს „RMG Gold“-ს. ნებისმიერ შემთხვევაში, შპს „RMG Gold“ საქმიანობის დაწყებამდე უზრუნველყოფს შესაბამისი უფლების მოპოვებას იმ სასარგებლო წიაღისეულზე, რომლის გადამუშავებასაც გეგმავს არსებულ, „საყდრისის“ გროვული გამოტუტვის უბნებზე.

2.8 საჯარო კონსულტაციები

საქართველოს კანონი “გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ” დეტალურად განსაზღვრავს საჯარო განხილვების მოწყობის ვადებსა და მასში მონაწილეობის პროცედურებს, კერძოდ საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია:

- გზშ-ის ანგარიშის ნებართვის გამცემი ადმინისტრაციული ორგანოსათვის წარდგენამდე მოაწყოს მისი საჯარო განხილვა;
- გზშ-ის ანგარიშის საჯარო განხილვის მიზნით გამოაქვეყნოს დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ ინფორმაცია, როგორც ცენტრალურ პერიოდულ ბეჭდვით ორგანოში, ისე იმ თვითმმართველი ერთეული ადმინისტრაციული ტერიტორიის ფარგლებში არსებულ პერიოდულ ბეჭდვით ორგანოში, სადაც დაგეგმილია საქმიანობის განხორციელება;
- ბეჭდვით ორგანოში დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ ინფორმაციის გამოქვეყნებიდან ერთი კვირის ვადაში ნებართვის გამცემ ადმინისტრაციულ ორგანოში წარადგინოს გზშ-ის ანგარიშის, როგორც დოკუმენტური, ისე ელექტრონული ვერსიები;
- საქმიანობის შესახებ ინფორმაციის გამოქვეყნებიდან 45 დღის განმავლობაში მიიღოს და განიხილოს საზოგადოების წარმომადგენლებისაგან წერილობითი სახით წარმოდგენილი შენიშვნები და მოსაზრებები, საჭიროების შემთხვევაში მათი გათვალისწინება;
- დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ ინფორმაციის გამოქვეყნებიდან არა უადრეს 50 და არა უგვიანეს 60 დღისა მოაწყოს გზშ-ის საჯარო განხილვა დაგეგმილ საქმიანობასთან დაკავშირებით;

გზშ-ის საჯარო განხილვაზე დასწრების უფლება აქვთ საზოგადოების ნებისმიერ წარმომადგენლებს, საჯარო განხილვა ეწყობა იმ თვითმმართველობის ერთეულის ადმინისტრაციულ ცენტრში, სადაც დაგეგმილია საქმიანობის განხორციელება.

2.9 ანგარიშის გარემოსდაცვითი და სოციალური მიზნები და ამოცანები

ბუნებრივ და სციალურ გარემოსთან დაკავშირებულ საკითხებთან მიმართებაში პროექტის მიზანია აღიწეროს პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობაში შემავალი თითოეული ცალკეული ობიექტის მშენებლობით გამოწვეული მოსალოდნელი ნეგატიურ ზემოქმედებათა სახეები და უზრუნველყოს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავება და განხორციელება მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) მეშვეობით, რათა მისაღებ დონემდე შემცირდეს ან აღმოიფხვრას ასეთი სახეები. ზემოაღნიშნული მიზნების შესრულებისათვის აუცილებელია:

- მინიმუმამდე უნდა შემცირდეს პროექტის მშენებლობის ფაზის მიერ დატოვებული კვალი (დროებითი გზების და ნაგებობის, დროებითი სამშენებლო მოედნების და სხვა.);
- გამოირიცხოს ნიადაგისა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება, როგორც მშენებლობის ასევე შემდგომი ექსპლუატაციის პერიოდში;

- გამოირიცხოს სენსიტიური ტერიტორიებისა და არქეოლოგიურად მნიშვნელოვანი უბნების დაზიანება;
- განხორციელდეს პროექტისათვის გამოყოფილი ტერიტორიების გარეთ ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ჰაბიტატებისათვის სასიცოცხლო რეჟიმების აღდგენა;
- არ განხორციელდეს ადგილობრივ მოსახლეობის საარსებო საშუალებებზე პერმანენტული ნეგატიური ზემოქმედება.

2.10 ეკოლოგიური და სოციალური რისკების შეფასება და მართვა

არსებული საყდრისის მადნის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის ექსპლოატაციის პირობების შეცვლა - მოედნების გაფართოების“ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშით გათვალისწინებულ ტერიტორიასთან დაკავშირებულ ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების საკითხების განხილვისას მნიშვნელოვანი ყურადღება დაეთმო საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციის (IFC) მოთხოვნებს, რომლებიც „გარემოს, ჯანმრთელობის და შრომის დაცვის სახელმძღვანელო“ დოკუმენტშია ასახული. აღნიშნული დოკუმენტი ძირითადად შედგება შემდეგი თავებისაგან:

- გარემოს დაცვა;
- შრომის დაცვა და უსაფრთხოების ტექნიკა;
- ადგილობრივი მოსახლეობის ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების დაცვა;
- ობიექტის მშენებლობა და ექსპლუატაციიდან გამოყვანა.

თავი - „გარემოს დაცვა“ მოიცავს „საყდრისი“-ს ოქროს მომპოვებელი საწარმოს გაფართოების პროექტის მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე ბუნებრივი ზედაპირული და სანიაღვრე წყლების მდგომარეობის შეფასებას და ასევე ჩამდინარე წყლების რეგულირების საკითხებს, წყლის რესურსების დაცვას და მათ რაციონალურად გამოყენებას, სახიფათო მასალებთან ურთიერთობის საკითხებს, ფლორასა და ფაუნაზე მოსალოდნელი ზემოქმედების ასპექტებს, ნარჩენების რეგულირების საკითხებს, ატმოსფერული ჰაერის ემისიებთან დაკავშირებულ პრობლემების განსაზღვრას, ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედების პრობლემებს, ნიადაგისა და გრუნტის დაცვის ასპექტებს, და სხვა პრობლემებს, რომლებიც შეიძლება წარმოიქმნას პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობის, როგორც მშენებლობის ასევე შემდგომი ექსპლუატაციის ეტაპზე.

თავი - „შრომის დაცვა და უსაფრთხოების ტექნიკა“- განხილულია ობიექტის პროექტირებასა და ექსპლუატაციასთან დაკავშირებული ზოგადი საკითხები:

- შრომის დაცვასა და უსაფრთხოების ტექნიკასთან დაკავშირებული ინსტრუქტაჟი;
- ფიზიკური, ქიმიური, ბიოლოგიური ფაქტორები და მათთან ურთიერთობის ასპექტები;

თავი - „ადგილობრივი მოსახლეობის ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების დაცვა“- ჩამოყალიბებულია შემდეგი საკითხები:

- ობიექტის მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებულ მუშათა და სპეციალიტთა ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებით გასატრებელ ღონისძიებების შემუშავება;
- ობიექტის ექსპლუატაციის პერიოდში მომუშავე თანამშრომელთა საცხოვრებელი პირობების, ასევე სახანძრო უსაფრთხოების საკითხები და საგანგებო სიტუაციებთან დაკავშირებული მზადყოფნა.

თავი - ობიექტის მშენებლობა და ექსპლუატაციიდან გამოყვანა“ - მოიცავს საკითხებს: გარემოს დაცვასა და შრომისა და ტექნიკური უსაფრთხოების დაცვასთან დაკავშირებულ საკითხებს.

თავში „გარემოს დაცვა“ მოყვანილი საკითხები განხილულია და ჩამოყალიბებულია წინამდებარე ანგარიშში განხილულ გარემოს დაცვასთან დაკავშირებულ შესაბამის თავებში.

თავში - „შრომის დაცვა და უსაფრთხოების ტექნიკა“- მოყვანილი შრომის დაცვასა და უსაფრთხოების ტექნიკასთან დაკავშირებულ ინსტრუქტაჟის საკითხებს, მათი განხორციელება დამოკიდებულია სამუშაოს მიმდინარეობის დაწყების ეტაპთან. მუშებისა და ტექნიკური პერსონალის მიღებამდე გათვალისწინებულია მშენებელი ორგანიზაციის სისტემაში არსებულ შესაბამის სამსახურთან შეთანხმებით მოხდეს მათი ინსტრუქტაჟი და მომზადება ტრენინგებისა და სპეციალური სალექციო კურსის გავლით, რომელთა გავლის შემდგომ შეიქმნება საგამოცდო შემაფასებელი კომისია და მათი დასკვნის და შესაბამისი დოკუმენტის მიღების შემდეგ ყოველ მსურველს მიეცემა შესაძლებლობა მიიღოს მონაწილეობა თავისი სპეციალიზაციის შესაბამისად სარეკონსტრუქციო-სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობაში.

თავში - „ადგილობრივი მოსახლეობის ჯამრთელობის და უსაფრთხოების დაცვა“- მოყვანილ საკითხებთან დაკავშირებით, პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში სამუშაოთა სახეობებიდან გამომდინარე და მოსახლეობამდე მნიშვნელოვანი დაცილების მხედველობაში მიღებით, რაიმე სახით მათზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი, რაც შეეხება „ადგილობრივი მოსახლეობის ჯამრთელობის და უსაფრთხოების დაცვა“-ს საკითხების რეგულირება მოხდება თეთრი წყაროს რაიონის ადგილობრივ მმართველობით ორგანოებთან ურთიერთ შეთანხმებით.

თავში - **ობიექტის მშენებლობა და ექსპლუატაციიდან გამოყვანა**“ ძირითადად ეხება ობიექტების ან ცალკეული ობიექტის ექსპლუატაციიდან გამოყვანის საკითხს. საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად, ობიექტის (საწარმოს) ნაწილობრივ ან მთლიანად ექსპლუატაციიდან გამოყვანის შემთხვევაში გარემოს მისაღებ მდგომარეობამდე აღდგენის მიზნით გათვალისწინებული უნდა იყოს სპეციალური პროექტის დამუშავება. არსებული წესის მიხედვით საწარმოს გაუქმების სპეციალური პროექტი შეთანხმებული უნდა იყოს უფლებამოსილ სახელმწიფო ორგანოებთან (საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო) და ინფორმაცია უნდა მიეწოდოს ყველა დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიულ 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 ღონისძიებების შესრულების მოთხოვნებს. ასევე საშიში სახის ნარჩენების გაუვნებლობის და განთავსების წესებსა და პირობებს, სარეკულტივაციო სამუშაოებს და სხვა.

2.11 შემოთავაზებული გზშ-ს მეთოდოლოგია

გზშ-ს მეთოდოლოგია ემყარება ტექნიკურ დავალებაში მოცემულ მითითებებს და მსოფლიო ბანკის სხვადასხვა ტექნიკური ხასიათის დოკუმენტებსა და ევროკავშირის დირექტივა 97/11/EC-ში განსაზღვრულ შესაბამის საერთაშორისო პრინციპებს, რომლებიც ეხება ცალკეულ საზოგადოებრივ და კერძო პროექტების გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას. გარემოს ფონურ ინფორმაციასა და სამართლებრივ ჩარჩოზე დაყრდნობით წინამდებარე გზშ იკვლევს პროექტის შესაძლო დადებით და უარყოფით ზემოქმედებებს გარემოზე, იძლევა რეკომენდაციებს გარემოსდაცვითი მართვის გაუმჯობესების თაობაზე, ასევე რეკომენდაციებს უარყოფითი ზემოქმედებების თავიდან ასაცილებლად საჭირო, შემარბილებელი, საკომპენსაციო და ზოგ შემთხვევაში, გარემოს გასაუმჯობესებელი ღონისძიებების თაობაზე. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დოკუმენტში აისახება და იგი უპასუხებს, როგორც საქართველოს კანონმდებლობითა და მთავრობის დადგენილებებით განსაზღვრულ საკითხებს, ასევე მსოფლიო ბანკის შესაბამის დოკუმენტებში ჩამოყალიბებულ მოთხოვნებს. ეს დოკუმენტებია:

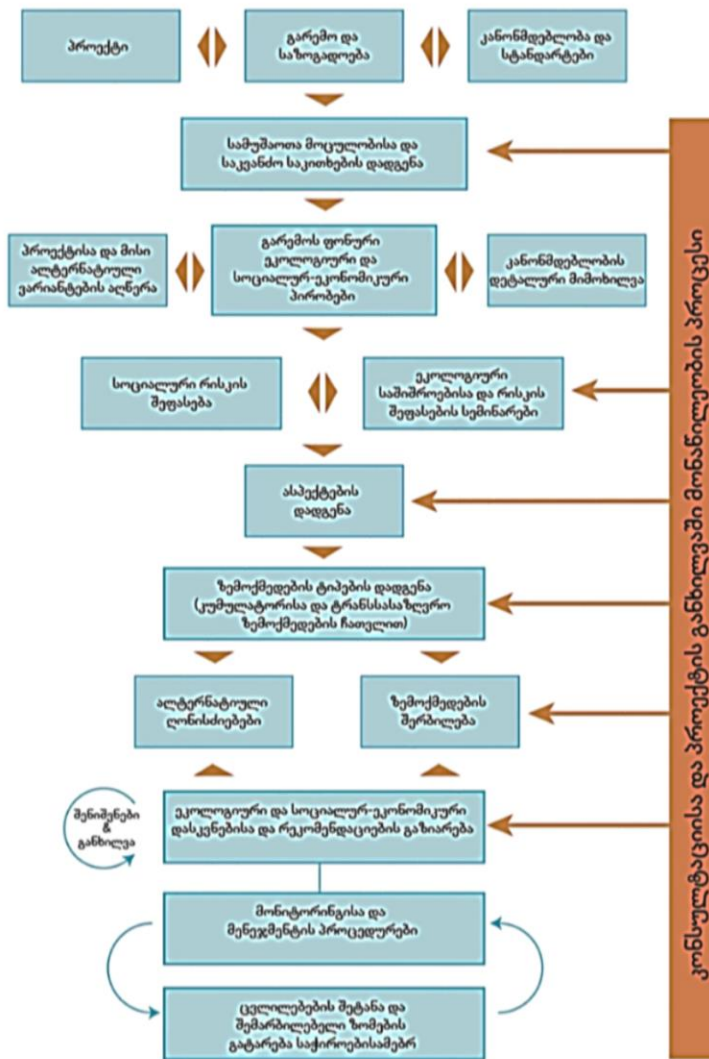
- გარემოსდაცვითი შეფასების სამოქმედო წესები (01, იანვარი, 1999);
- სამოქმედო წესები ბუნებრივ ჰაბიტატებთან დაკავშირებით (OP/BP 4.04);
- მითითება ბანკის მიერ დაფინანსებულ პროექტებში კულტურული საკუთრების მართვის სამოქმედო წესების შესახებ (OPN 11.03, აგვისტო, 1999);
- სახელმძღვანელო საჯაროობის შესახებ (დეკემბერი, 2002).

2.12 ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება დეტალური და მკაცრად განსაზღვრული პროცესია, რომელიც შედგება თანამიმდევრული და ურთიერთ დაკავშირებული საფეხურებისაგან, როგორც ეს ნაჩვენებია ქვემოთ მოყვანილ სქემაზე.

საქართველოს პოლიტიკა და კანონმდებლობა გარემოს დაცვის სფეროში საქართველოში 1995 წელს მიღებული კონსტიტუცია (მუხლი 37) განსაზღვრავს ქვეყნის ყველა მოქალაქის უფლებას ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული სიმდიდრით, ამავე დროს აკისრებს ვალდებულებას დაიცვას იგი. ამ უფლების დაცვა რეგულირდება საქართველოს კანონმდებლობით, რომელიც განიცდის განახლებას XX საუკუნის 90-იანი წლებიდან დღემდე. 1994 წლის შემდეგ საქართველოში გარემოს დაცვის სფეროში მიღებულია 30-ზე მეტი კანონი. საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად ნებისმიერი საქმიანობის დაგეგმვისა და განხორციელების დროს მეწარმე/საქმიანობის სუბიექტი ვალდებულია მიიღოს სათანადო ზომები გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მავნე ზემოქმედების რისკის თავიდან ასაცილებლად ან შესამცირებლად; დაიცვას ბიომრავალფეროვნება შეუქცევადი დეგრადაციისაგან და აღადგინოს საქმიანობის განხორციელების შედეგად დეგრადირებული გარემო პირვანდელ მდგომარეობასთან მაქსიმალურად მიახლოებული სახით.

ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესი



3 პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტები

3.1 პირველი ალტერნატივა

ოქრო-პოლიმეტარული მადნების გადამუშავების პირველი ალტერნატიული ვარიანტით გათვალისწინებული იყო ბნელი ხევის საბადოდან ღია კარიერული წესით მოპოვებული მადნის სრული ციკლით გადამუშავება (დამსხვრევა, გროვული გამოტუტვა ნახშირით ადსორბირება) ადგილზე, ბნელიხევის საბადოს მიმდებარედ, სალიცენზიო ტერიტორიის ფარგლებში. ამისათვის საჭირო იყო ადგილზე მადნის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის მშენებლობა, რაც მოიცავს გამოსატუტი მოედნების მომზადებას, ინფრასტრუქტურული ობიექტების მშენებლობა-მოწყობას (საოფისე და საცხოვრებელი ობიექტები, საწვავის სარეზერვუარო მოცულობები, ადსორბცია-დესორბცია-რეგენერაციის საამქრო, ჩამდინარე წყლების საკანალიზაციო ქსელი, გამწმენდი ნაგებობები, ობიექტის წყლითა და ელექტროენერგიით მომარაგება და სხვა). აღნიშნული სამუშაოებისთვის წინასწარი ვარაუდით საჭირო იყო დაახლოებით 19 ჰა უმეტესად ტყით დაფარული ფართობის გამოყენება.

3.2 მეორე ალტერნატივა

მეორე ალტერნატივა განიხილავდა ბნელი ხევის საბადოდან მოპოვებული მადნის ავტოთვითმცლელელებით ტრანსპორტირებას საყდრისის არსებული მადნის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბანზე და აქ მოქმედი წარმოების ფარგლებში საყდრისის საბადოდან მოპოვებულ მადნებთან ერთად მათი სრული ციკლით დამუშავების განხორციელებას.

ალტერნატიული ვარიანტების შეჯერების შედეგად მხედველობაში იქნა მიღებული:

მეორე ალტერნატივის შემთხვევაში: იმის გამო, რომ ხშირი, ფოთლოვანი ტყით დაფარულ ადგილზე არ მოხდება საწარმოო მოედნის მშენებლობა, არ იქნება საჭირო ხე-ტყის გაჩეხვა და შესაბამისად ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე საგრძნობლად შემცირდება. აგრეთვე ახალ ადგილზე საწარმოო მოედნის მშენებლობა საგრძნობლად შემცირდება პროექტის ზემოქმედებით გამოწვეული გავლენა ნიადაგზე.

მეორე ალტერნატივის შემთხვევაში: რადგან არ მოხდება ახალ ადგილზე საწარმოო მოედნის მშენებლობა, საერთოდ გამოირიცხება მშენებლობისა და ოპერირების პერიოდში ატმოსფერულ ჰაერზე მავნე ზემოქმედება. დამატებით, პროექტის განხორციელების ფასი მცირდება, რადგან ახალი ობიექტის მშენებლობა არ განხორციელდება;

მეორე ალტერნატივის შემთხვევაში: ბნელიხევის საბადოს ტერიტორიაზე არ წარმოიქმნება დამატებითი რაოდენობის ჩამდინარე წყლები, შესაბამისად ადგილზე ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე ზეგავლენა არ მოხდება;

მეორე ალტერნატივის შემთხვევაში: ბნელიხევის საბადოს ტერიტორიაზე არ წარმოიქმნება როგორც საყოფაცხოვრებო ასევე სამრეწველო და ტოქსიკური ნარჩენები.

მეორე ალტერნატივის შემთხვევაში: ბნელიხევის საბადოს ტერიტორიაზე საგრძნობლად შემცირდება პროექტის ნეგატიური ზეგავლენა ადგილობრივ ბიომრავალფეროვნებაზე;

მეორე ალტერნატივის შემთხვევაში: მადნის ტრანსპორტირების დროს გაიზრდება პროექტის ზეგავლენა ადგილობრივ მოსახლეობაზე ავტო თვითმცლელელების ინტენსიური გადაადგილების გამო. თუმცა ეს ზეგავლენა მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი, დასახლებული პუნქტების გვერდზე ავლით, ალტერნატიული გზების მაქსიმალურად გამოყენების ხარჯზე;

ყოველივე ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე, მეორე ალტერნატივის განხორციელების შემთხვევაში გარემოზე მიყენებული ნეგატიური გავლენა გაცილებით ბევრად მცირეა პირველ ალტერნატივასთან შედარებით, ამიტომ მიზანშეწონილად იქნა მიჩნეული მეორე ვარიანტის განხორციელება.

4 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

4.1 ზოგადი მიმოხილვა

საყდრისის მადნის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბანი და მისი გაფართოვების პროექტი ხორციელდება დმანისის მუნიციპალიტეტში, სოფ. დიდი დმანისის მიმდებარედ, მდინარე მაშავერას გასწვრივ, მისი მარცხენა მცირე შენაკადის კვირაცხოველის ღელეს მარცხენა ფერდობის ფარგლებში.

არსებული საწარმოო უბნის მოედნის სიგანე 760-980 მეტრის ფარგლებში იცვლება, სიგრძე დაახლოებით 550-820 მ-ის ფარგლებშია, ხოლო ზედაპირის ნიშნულები ზ/დ 770-855 მ.

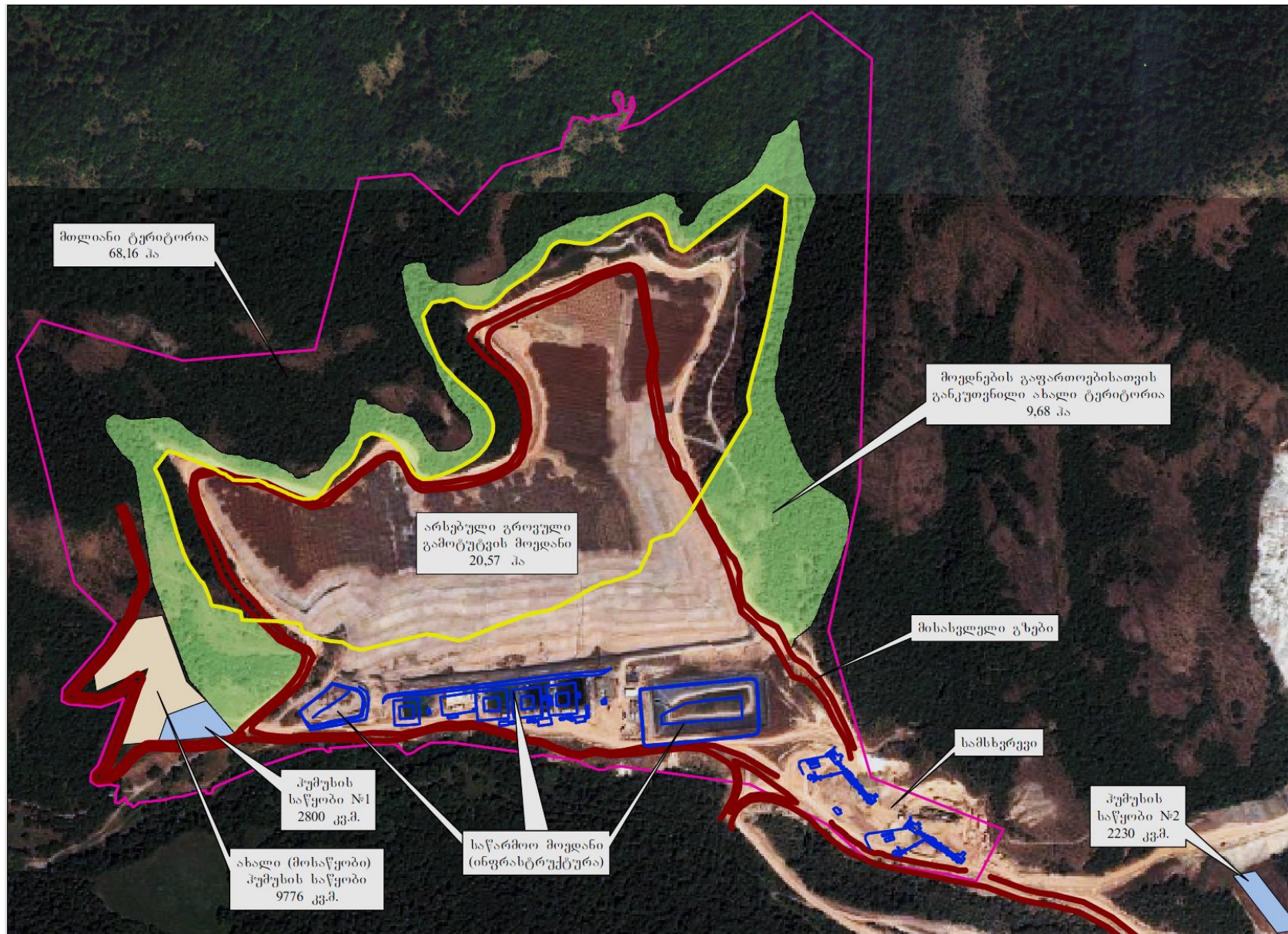
საქმიანობისთვის გამოყოფილი მთლიანი ტერიტორიის ფართობი შეადგენს $\approx 68,16$ ჰა-ს, არსებული გროვული გამოტუტვის მოედნების მიერ დაკავებული ტერიტორია $\approx 20,57$ ჰა-ს, ხოლო მოედნების გაფართოებისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის ფართობი შეადგენს $\approx 9,68$ ჰა-ს. ჰიფსომეტრიული ნიშნულები იცვლება /დ 770 მ-დან 870 მ-მდე.

არსებული „საყდრისის“ გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის შემადგენლობაში შედის: გროვული გამოტუტვის მოედნები და საწარმოო მოედანი, სადაც განთავსებულია ძირითადი სამუშაო კვანძები.

საწარმოო მოედნის ჩრდილოეთით, სადაც ფერდობი უფრო მეტ დახრილობას იძენს, განთავსებულია მადნის გროვული გამოტუტვის მოედნები, რომლებიც დამცავი ბერმებით არის გამოყოფილი საწარმოო მოედნისაგან. გამოტუტვის მოედნების ფუძე დამუშავებულია და ქმნის ტერასებს. შესაბამისად, გამოტუტვის მოედნები განვითარების პერიოდში მორგებულია ფერდობის რელიეფს.

გამოტუტვის თითოეული მოედანი წარმოადგენს ტერასას, რომელიც ფორმირებულია ადგილობრივი გრუნტის „მოჭრა-შევსების“ შედეგად. ფუძე მოწყობილია დატკეპნილი წვრილდისპერსიული ინერტული მასალით (წვრილად დამსხვრეული ადგილობრივი გრუნტი), რომელზეც დაფენილია მაღლი სიმკვრივის პოლიეთილენის ფირი (პოლიქლორვინილის აფსკი, ე.წ. HDPE). ყოველი მოედნის ფუძეზე მოწყობილია ციანხსნარების სადრენაჟო სისტემა შესაბამისი ზომებით. შემდეგ მოედანზე შტაბელებად (გროვებად) იყრება ტექნოლოგიური ციკლით განსაზღვრულ საჭირო ზომამდე დამსხვრეული მადანი. შტაბელები (გროვები) განლაგებულია დაახლოებით 8-10 მ-იან იარუსებად. დღეის მდგომარეობით, არსებული მადნის გამოტუტვის მოედნები, რომლებზეც განლაგებულია გროვები, ქმნის 9 საფეხურს. ამჟამად მოედნების საერთო სიმაღლე დაახლოებით 85 მ-ის ფარგლებშია. საბოლოოდ, ახალი პროექტის დასარულისათვის გამოტუტვის მოედნების საერთო სიმაღლე მიაღწევს დაახლოებით 100 მ-ს. ექსპლუატაციაში მყოფი გროვის ზედაპირზე განთავსებულია ციანხსნარების მიწოდების და მორწყვის სისტემა.

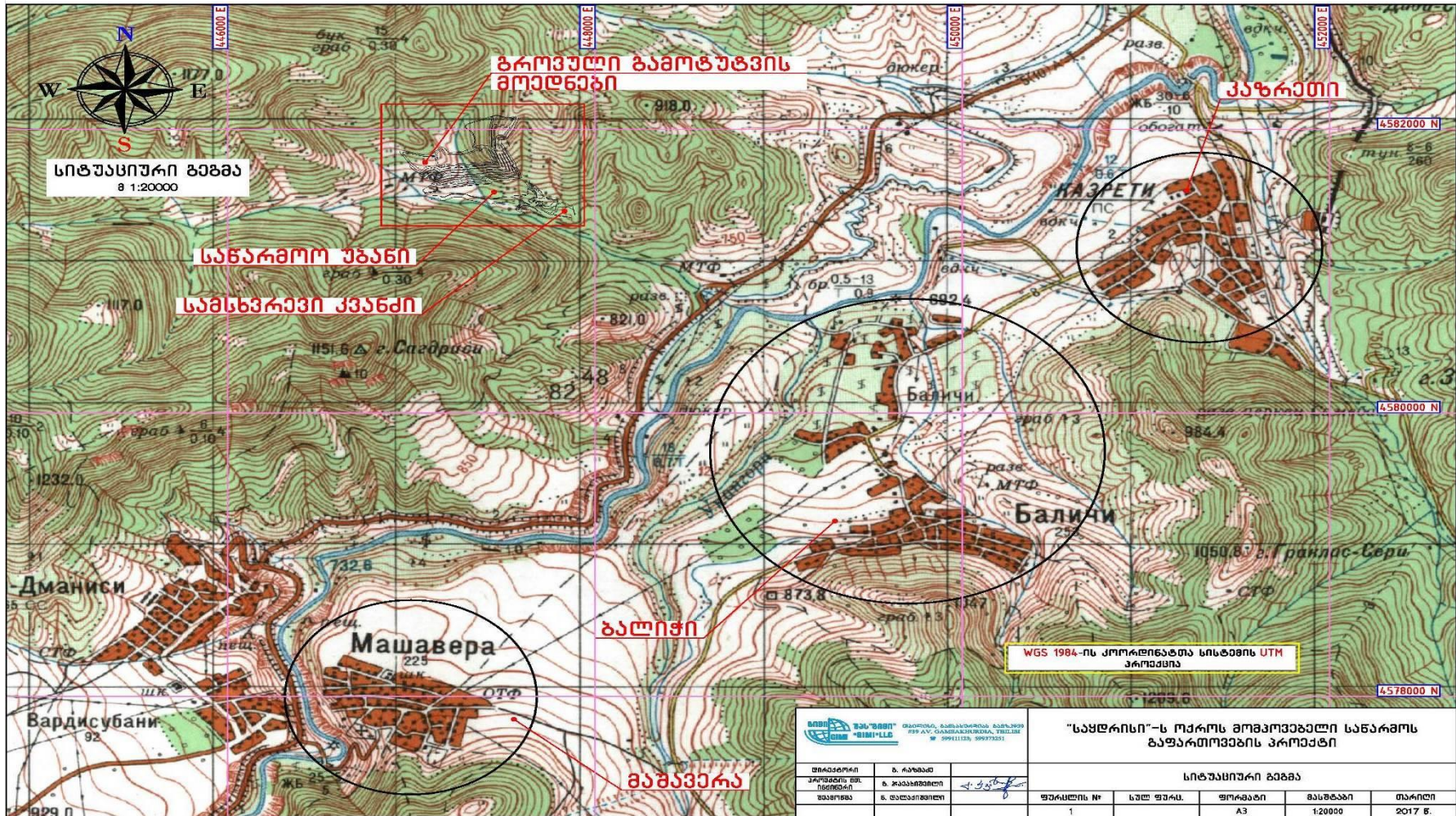
ნახაზი 4.1.1. „საყდრისის“ გროვული გამოტუტვის საწამოო უბანი



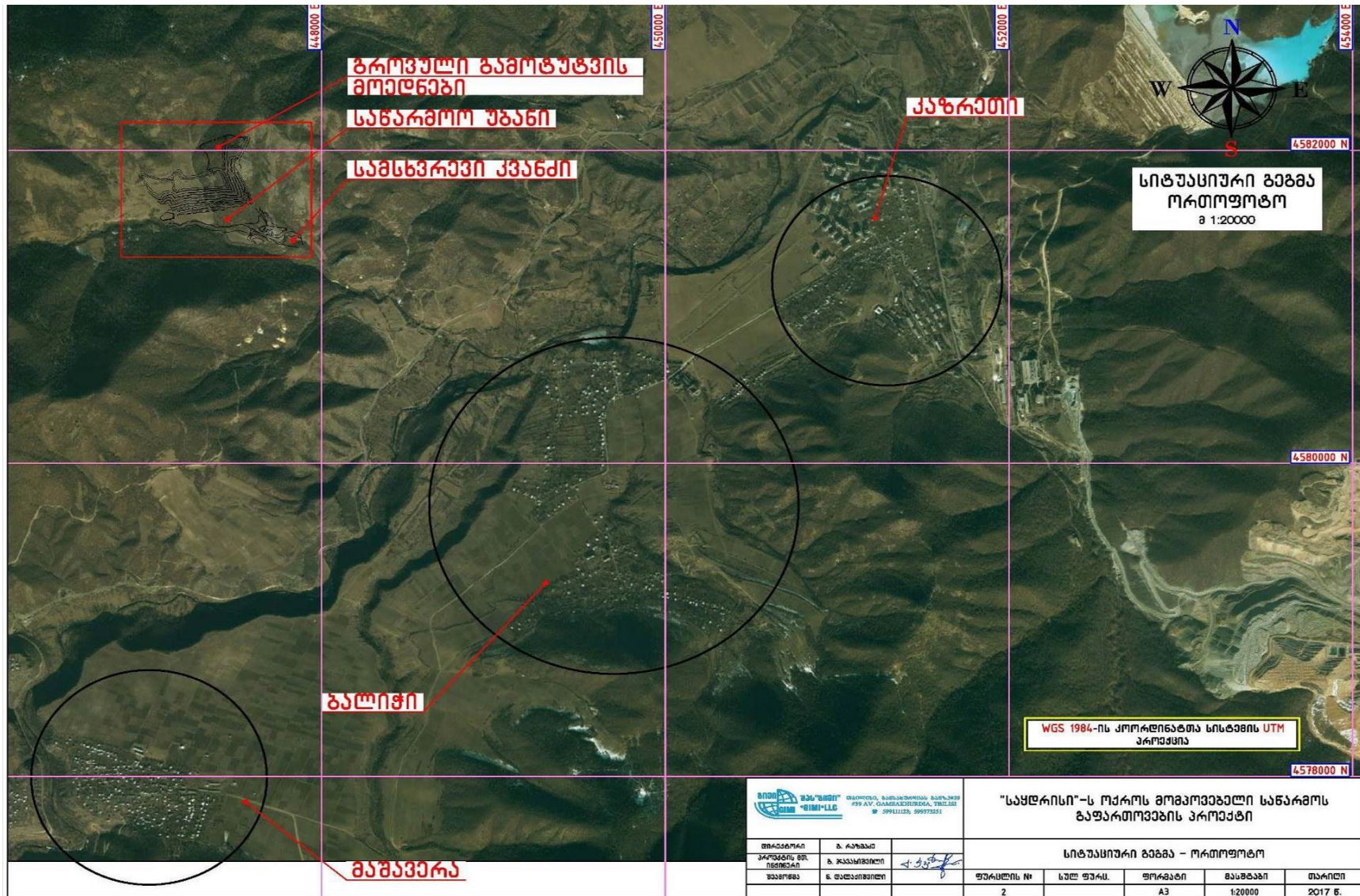
სურათი 4.1.1. გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბანი და საწარმოო მოედანი



ნახაზი 4.1.2. საპროექტო ობიექტის განთავსების სიტუაციური სქემა



ნახაზი 4.1.3. საკვლევ ტერიტორიის ორთოფოტო



4.2 არსებული საწარმოო უბნის აღწერა

არსებული „საყდრისის“ გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის შემადგენლობაში შედის:

- გროვული გამოტუტვის მოედნები;
- საწარმოო მოედანი, სადაც განთავსებულია შემდეგი ძირითადი კვანძები:
- სამსხვრევ-დამხარისხებელი კვანძი;
- ადსორბციის კვანძი;
- ნატრიუმისციანიდის კვანძი;
- სასაწყობე მეურნეობა;
- სხვა საჭირო ინფრასტრუქტურის ობიექტები.

საწარმოო მოედანზე განლაგებულია შემდეგი ინფრასტრუქტურა:

- ადსორბციის სვეტი (აქტივირებული ნახშირის ფილტრი);
- ოქროსშემცველი (ნაჯერი) წყლის გუბურა;
- შუალედური (ნახევრად ნაჯერი) წყლის გუბურა;
- ნეიტრალური (ფუჭი) წყლის გუბურა;
- სამარაგო წყლის გუბურა (საიდანაც ხორციელდება ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო წყლის შევსება)
- ხსნარების გადასატუმბი ტუმბოები;
- ციანიდის ხსნარის შემრევი ავზი;
- რეაგენტების საწყობი;
- სასადილო;
- საოფისე და საწარმოო კონტეინერები

ყველა ზემოთაღნიშნული შენობა მსუბუქი რკინის კონსტრუქციისაა. უფრო აღმოსავლეთით განთავსებულია საავარიო (სათადარიგო) წყლის გუბურა მოცულობით დაახლოებით 50000 მ³. ამ ადგილას საწარმოო მოედნის სიგანე იზრდება და დაახლოებით 150-250 მ-ს აღწევს.

არსებული გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის და არსებული საწარმოო მოედანის გენგეგმები მოცემულია ნახაზებზე 4.2.1. და 4.2.2.

საწარმოო უბნის ელექტროენერგიით მომარაგება ხდება შპს „RMG Gold“-ის კუთვნილი 10 კვ სიმძლავრის საჰაერო გადამცემი ხაზით, რომელიც იკვებება სს „RMG Copper“-ის ქვესადგურიდან.

წყლით (როგორც საწარმოო, ისე სასმელ-სამეურნეო) მომარაგება ხორციელდება გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის კუთვნილი წყალსადენიდან, რომელიც უბანს უკავშირდება 200 მმ დიამეტრის პლასტმასის მილის საშუალებით.

ნახაზი 4.2.1 არსებული გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის გენერალური გეგმა



ნახაზი 4.2.2. არსებული საწარმოო მოედანის გენერალური გეგმა



ცხრილი 4.2.1. არეზულ საწარმოო მოედანზე განთავსებული შენობა ნაგებობების ექსპლიკაცია

N	დასახელება	შენიშვნა
1	2	3
არსებული შენობა-ნაგებობები		
1	ადსორბერი (1)	
2	ნახშირის სადრენაჟო სვეტი	
3	ოქროსშემცველი ხსნარის გუბურა	V=3450 მ ³ ; H=4.5 მ
4	შუალედური ხსნარის გუბურა	V=2920 მ ³ ; H=4.5 მ
5	ნეიტრალური ხსნარის გუბურა	V=2920 მ ³ ; H=4.5 მ
6	საავარიო (სათადარიგო) გუბურა	V=48782 მ ³ ; H=9.0 მ
7	წყლის სამარაგო გუბურა	V=3200 მ ³ ; H=4.5 მ
8	უსაფრთხოების სამსახურის კონტეინერი	
9	საოფისე კონტეინერები	
10		
11	მომსახურე პერსონალის კონტეინერი	
12	სუფთა წყლის ტუმბო	
13	საგენერატორო	
14	დასხურების ტუმბოები	
15		
16		
17	ციანიდის გასახსნელი რეზერვუარი	
18	მუშა-მოსამსახურეთა ოთახები, სათავსოები ინსტრუმენტებისა და სამუშაო იარაღებისათვის	
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25	რეაგენტების საწყობი	
26	მუშა-მოსამსახურეთა ოთახები, სათავსოები ინსტრუმენტებისა და სამუშაო იარაღებისათვის	
27		
28	დასხურების ტუმბოები	
29		
30	სასადილო	
საპროექტო		
31	ადსორბერი (2)	საპროექტო
32	დიზელგასამართი სადგური	50 ტ

4.3 ძირითადი ტექნოლოგიური სქემა

ბნელიხევის და საყდრისის საბადოს მადნ(ებ)ის გადამუშავების ტექნოლოგიური სქემა მოიცავს:

- მადნის ტრანსპორტირებას ე.წ. ბნელიხევის და საყდრისის საბადოებიდან საყდრისის მადნის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბანზე;

„საყდრისის“ საწარმოო უბანზე განხორციელდება:

- მადნის დამსხვრევა;
- მადნის შერევა;
- მადნის გროვული გამოტუტვა ციანხსნარის საშუალებით;
- ნახშირით ადსორბირება;
- ადსორბირებული ნახშირის ტრანსპორტირება შპს „RMG Gold“-ის ე.წ. „კვარციტის“ ადსორბცია-დესორბცია-რეგენერაციის (ადრ) ქარხანაში;

დაბა კაზრეთში, შპს „RMG Gold“-ის არსებულ ადრ ქარხანაში განხორციელდება:

- ელუირება;
- ელექტროლიზი;
- დორე შენადნობის დნობა.



სურათი 1. გამოტუტვა-მეორად კვარციტებზე ნატრიციანიდური ხსნარის დასხურება



სურათი 2. ადრ ქარხანა და შესაბამისი ინფრასტრუქტურა შპს „RMG Gold“-ის „კვარციტის“ საწარმოო უბანზე



სურათი 3. მადნის დამსხვრევა



სურათი 4. საწარმოო მოედანი

ბნელიხევის და საყდრისის საბადოების მადნების გადამუშავების ტექნოლოგიური სქემა მოიცავს: დამსხვრევას, გროვულ გამოტუტვას, ნახშირით ადსორბირებას (განხორციელდება საყდრისის საწარმოო უბანზე), ოქროს დესორბციას, ელექტროლიზს, დნობას (განხორციელდება დაბა კაზრეთში, არსებულ ადრ ქარხანაში).

4.4 გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის მუშაობის რეჟიმი

პროექტით გათვალისწინებული ოქროს შემცველი 1 400 000 ტ/წ მადნის გადამუშავების უზრუნველსაყოფად, მოწყობილობა-დანადგარების მუშაობის უწყვეტი ტექნოლოგიური რეჟიმის გათვალისწინებით, მიღებულია შემდეგი მუშაობის რეჟიმი:

- სამუშაოთა დღეების რაოდენობა, N=365 დღე;
- სამუშაოთა ცვლების რაოდენობა დღე-ღამეში, n=2 ცვლა;
- ცვლის ხანგრძლივობა, t=10 სთ.

მუშაობის წლიური ფონდი, ტექნოლოგიური პროექტირების ნორმების გათვალისწინებით იანგარიშება ფორმულით 1.1.

$$T = N \cdot n \cdot t \cdot KI, \quad (1.1)$$

სადაც, KI – დანადგარების გამოყენების კოეფიციენტი, რომელიც ორცვლიანი მუშაობის რეჟიმისთვის მიღებულია KI=1.0.

ამრიგად, მუშაობის წლიური ფონდი შეადგენს:

$$T = 365 \cdot 2 \cdot 10 \cdot 1.0 = 7300 \text{ სთ.}$$

4.5 რეაგენტების მოხმარება

გამოსაყენებული რეაგენტების ჩამონათვალი და მათი ხარჯვის ნორმები ქვემოთ მოყვანილ ცხრილშია წარმოდგენილი.

ცხრილი 4.5.1. ძირითადი რეაგენტების საორიენტაციო მოთხოვნილება

#	რეაგენტის დასახელება	ქიმიური ფორმულა	დოკუმენტი	ხარჯი
1	ნატრიუმის ციანიდი	NaCN	8464-79	0.7 კგ/ტ მადანზე
2	კირი	-	9179-77	7 კგ/ტ მადანზე
3	აქტივირებული ნახშირი	-	ISO	0.019 კგ/ტ მადანზე

ყველა ეს მონაცემი მიღებულია რეგლამენტის მიხედვით, გროვული გამოტუტვის პრაქტიკის გათვალისწინებით, თუმცა შესაძლებელია შეიცვალოს გადასამუშავებელი მადნის თავისებურების გათვალისწინებით. რეაგენტები შეინახება რეაგენტების საწყობში, რომელიც განთავსებულია საწარმოო მოედანზე. რეაგენტების საწყობი მოწყობილი იქნება ქართული კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად. საჭიროების შემთხვევაში რეაგენტებისა და სხვა მასალების მოწოდება მოხდება საავტომობილო ტრანსპორტით.

4.6 ძირითადი საპროექტო გადაწყვეტილებები

4.6.1 სამშენებლო ბანაკი

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის და შესასრულებელ სამუშაოთა მოცულობის გათვალისწინებით სამშენებლო ბანაკის მოწყობა საჭირო არ არის. სამშენებლო ბანაკის ფუნქციას შეასრულებს გროვული გამოტუტვის მოედნებზე არსებული ინფრასტრუქტურა.

სამშენებლო მასალების და დანადგარ-მოწყობილობის დასაწყობება მოხდება სამშენებლო მოედანზე ცალკე გამოყოფილ უბანზე. სამშენებლო მასალების შესანახად გამოყენებული იქნება არსებული სასაწყობე მეურნეობები. დაგეგმილი სამუშაოების განხორციელების პროცესში დასაქმებული პერსონალი გამოიყენებს გროვული გამოტუტვის მოედნებზე განთავსებულ კონტეინერული ტიპის ოფისებს.

მიმდინარე პროცესში საწვავის მარაგის შესაქმნელად საწარმოო ტერიტორიაზე საჭიროების მიხედვით საწვავის მიწოდება ხდება პერიოდულად საწვავმზიდის საშუალებით.

საპროექტო გადაწყვეტილებით საწარმოო მოედანზე დაგეგმილია 50 ტ ტევადობის ნავთობპროდუქტების საცავის მოწყობა. საცავი განთავსდება საყდრისის უბნის დამხმარე ნაგებობების საწარმოო ზონაში დატკეპნილ ფუჭი სამთო ქანის ზედაპირზე, სადაც მოეწყობა შესაბამისი ინფრასტრუქტურა. ნავთობპროდუქტების საცავი წარმოადგენს ცილინდრული ფორმის მიწისზედა დაწვენილ 1 ცალ ჭურჭელს, ტევადობით - 50 ტ, დიზელის საწვავის შესანახად, რომლის გარეთა ზედაპირი დაფარულია ანტიკოროზიული საღებავით, დამზადებულია ფურცლოვანი ფოლადისაგან.

საცავის პერიმეტრი შემოსაზღვრული იქნება ლითონის მავთულბადით, საცავის კონსტრუქციაში გათვალისწინებულია დაღვრის (შლანგის გასკდომა, რეზერვუარის მთლიანობის დარღვევა და სხვ) საყრდენი ზედაპირის მოწყობა, რომელიც წარმოადგენს დაბეტონებულ ზედაპირს მაღალი ბორტებით, რაც უზრუნველყოფს დაღვრის სრულ ლოკალიზებას.

ნავთობპროდუქტების საცავის მოწყობისათვის იგეგმება შემდეგი სახის სამშენებლო სამუშაოების წარმოება: ტერიტორიის დაბეტონება, საწვავის გასაცემი 1 სვეტის მოწყობა, ერთი ე.წ „პისტოლეტი“. სვეტების მოედნის გარე პერიმეტრზე არხების მოწყობა, რომელიც შეერთდება მიწისქვეშა ზუმფთან (სალექართან), სადაც მოხვდება საწარმოს ოპერირებისას უნებლიედ დაღვრილი საწვავი.

ოპერირებისას ზუმფში მოხვედრილი ნავთობპროდუქტები ამოღებული იქნება და გამოყენებული იქნება წარმოებაში, ხოლო სხვა ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული შლამი განთავსდება კონტეინერში და შემდგომ უტილიზაციაზე გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიას.

ავტოგასამართი სადგური გათვალისწინებულია საწარმოში მომუშავე ავტო სატრანსპორტო საშუალებებისთვის რომლებიც მოიხმარენ დიზელის საწვავს. საცავის განთავსებისთვის შერჩეული ადგილი უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტიდან („კვირაცხოვლის ღელე“) დაცილებული იქნება არანაკლებ 50 მ-ის მანძილით.

ელექტრომომარაგება ხდება ადგილობრივი ქსელიდან. ავარიული შემთხვევებისათვის კი გამოყენებული იქნება დიზელ-გენერატორი. პროექტით დაგეგმილია დიზელ-გენერატორისთვის არსებული 3 მ³ მოცულობის ავზის გადატანა. ავზის განთავსებისთვის შერჩეული ტერიტორია მდ. კვირაცხოვლის ღელედან დაცილებული იქნება არანაკლებ 50 მ-ით.

წყალმომარაგება შპს „გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიიდან“.

4.7 საინჟინრო ქსელები და სისტემები

4.7.1 წყალმომარაგების ქსელი და საკანალიზაციო სისტემები

ტექნიკური პირობების შესაბამისი მოთხოვნილობების მიხედვით შპს „გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიასთან“ გაფორმებული ხელშეკრულების მიხედვით, საწარმოს სასმელ-სამეურნეო და სრული ტექნოლოგიური ციკლის დასაკმაყოფილებლად დღეღამეში 160 მმ დიამეტრის პლასტმასის მილებით მიეწოდება 500 კუბ.მ ოდენობის წყალი.

წყალმომარაგების მიზნით უბანზე მოწყობილია სასმელი და ტექნიკური მოხმარების წყალსადენის ქსელი.

სისტემიდან სასმელ-სამეურნეო წყალი შესაბამისი ქსელით მიეწოდება საოფისე ნაგებობებს, სასადილოს, ტუალეტებს.

ხოლო, ტექნიკური მოხმარებითვის წყლის მიწოდება ხდება ციანიდის ხსნარის მომზადებისთვის და ადსორბციის უბანზე ტექნოლოგიურ ციკლში. წყალმომარაგება-კანალიზაციის სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.7.1

ნახაზი 4.7.1. წყალმომარაგება-კანალიზაციის სქემა



4.7.2 ჩამდინარე სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვა

საყდრისის კარიერებისა და გამოტუტვის გროვის უბნის ტერიტორიაზე წარმოქნილი ადმინისტრაციული და დამხმარე ბლოკების (მობილური, საველე ტიპის კონტეინერები, სანიტარული კვანძი და სხვა.) სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო (საკანალიზაციო) წყლების გაწმენდის მიზნით, ტერიტორიაზე უნდა მოეწყოს გამწმენდი ნაგებობა.

ტერიტორიაზე წარმოქნილი წყლების რაოდენობა დადგენილია განგარიშების მეთოდით, კერძოდ:

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის გამოყენებული წყლის რაოდენობას განგარიშებულია შემდეგი ფორმულით:

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

სადაც:

Q - დღეღამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი;

A - მუშაკთა საერთო რაოდენობა დღეღამის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში $A = 80$ მუშაკი; ხოლო N - წყლის ნორმა სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის ერთ მუშაკზე ერთი ცვლის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში $N = 0,025$ მ³/დღ.;

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

$$Q = (80 \times 0,025) = 2 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში}, \text{ ანუ } 0,083 \text{ მ}^3/\text{სთ-ში}$$

სასმელი წყლის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის შეადგენს:

$$Q = 2 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში}, \text{ ანუ } 0,083 \text{ მ}^3/\text{სთ-ში}.$$

ხარჯი შეადგენს მოხმარებული წყლის 80%-ს, შესაბამისად ჩამდინარე წყლების დღეღამური და საათური ხარჯები საყდრისის კარიერისა და გამოტუტვის გროვის უბნის ადმინისტრაციული და დამხმარე ბლოკებიდან შეადგენს:

$$Q = 1,6 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში}, \text{ ანუ } 0,067 \text{ მ}^3/\text{სთ-ში}.$$

ტერიტორიაზე წარმოქნილი ადმინისტრაციული და დამხმარე ბლოკების (მობილური, საველე ტიპის კონტეინერები, სანიტარული კვანძი და სხვა.) სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო (საკანალიზაციო) წყლების გაწმენდის მიზნით, დაგეგმილია ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა.

სამეურნეო ფეკალური წყლები სასადილოდან და სანიტარული კვანძებიდან საკანალიზაციო ქსელით გაიყვანება სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების გამწმენდ დანადგარამდე. გაწმენდისათვის ობიექტზე გათვალისწინებულია ფეკალური ჩამდინარე წყლების კომპაქტური ბიოლოგიური გამწმენდი დანადგარის დამონტაჟება. ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის განთავსების კოორდინატებია: X-447171; Y-4581552.

შპს „RMG GOLD“-ის საყდრისის გამოტუტვის უბანზე ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გაწმენდისათვის შერჩეული იქნა. კომპანია შპს „ქიმინვესტის“ მიერ წარმოდგენილი 12მ³ წარმადობის სამეურნეო საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობა.

გამწმენდ ნაგებობაზე შემოსული ჩამდინარე წყალი პირველ რიგში გაივლის მექანიკურ წმენდას ფილტრის საშუალებით. რის შემდგომაც წყალს სცილდება 3 მმ-ზე მეტი ზომის ნაწილაკები, რომლებიც იწურება და საბოლოოდ ხვდება ტომრებში.

მექანიკურად გაწმენდილი წყალი გადადის რადიალურ სალექარში, რომელზეც დამონტაჟებულია მსუბუქი ფრაქციის გამოყოფის რკალური მოცულობა მისი საშუალებით მოცილებული მსუბუქი მოტივტივე ნაწილაკები ასევე ხვდება ტომრებში. სალექარის ფსკერზე დალექილი მასა

პერიოდულობით გადაიქაჩება ფილტრზე ლექის უმეტესი ნაწილი რჩება ფილტრზე ხოლო მცირე მასა კვლავ სალექარში ბრუნდება.

სალექარიდან გამოსული გამჭვირვალე წყალი ხვდება აერატორში სადაც იგი მუშავდება ოზონის შემცველი ჰაერით, ოზონის შემცველობა დაახლოებით **0,2%** შეადგენს. ჰაერის რაოდენობა რეგულირდება ავტომატურად და შერეჩეულია ისე, რომ აქტიური ლამის ინდექსი მერყეობდეს **100-120 მლ/გრ** ფარგლებში.

აერატორიდან გამოსული წყალი გაივლის პარალელურად მომუშავე ორ ბიოფილტრს, რომელთა რეგენერაცია ხდება მონაცვლეობით, რეგენერაციიდან გამოსული წყალი ფილტრის საშუალებით კვლავ ხვდება რადიალურ სალექარში. ფილტრზე აუცილებლად უნდა დარჩეს ჰარბი ლამის ძირითადი ნაწილი იმ შემთხვევაში თუ ფილტრზე არ დარჩა ლამის საკმარისი რაოდენობა სალექარში ავტომატურად დოზირდება ნატრიუმის ჰიპოქლორიდი რათა განადგურდეს მიკროორგანიზმების გარკვეული რაოდენობა.

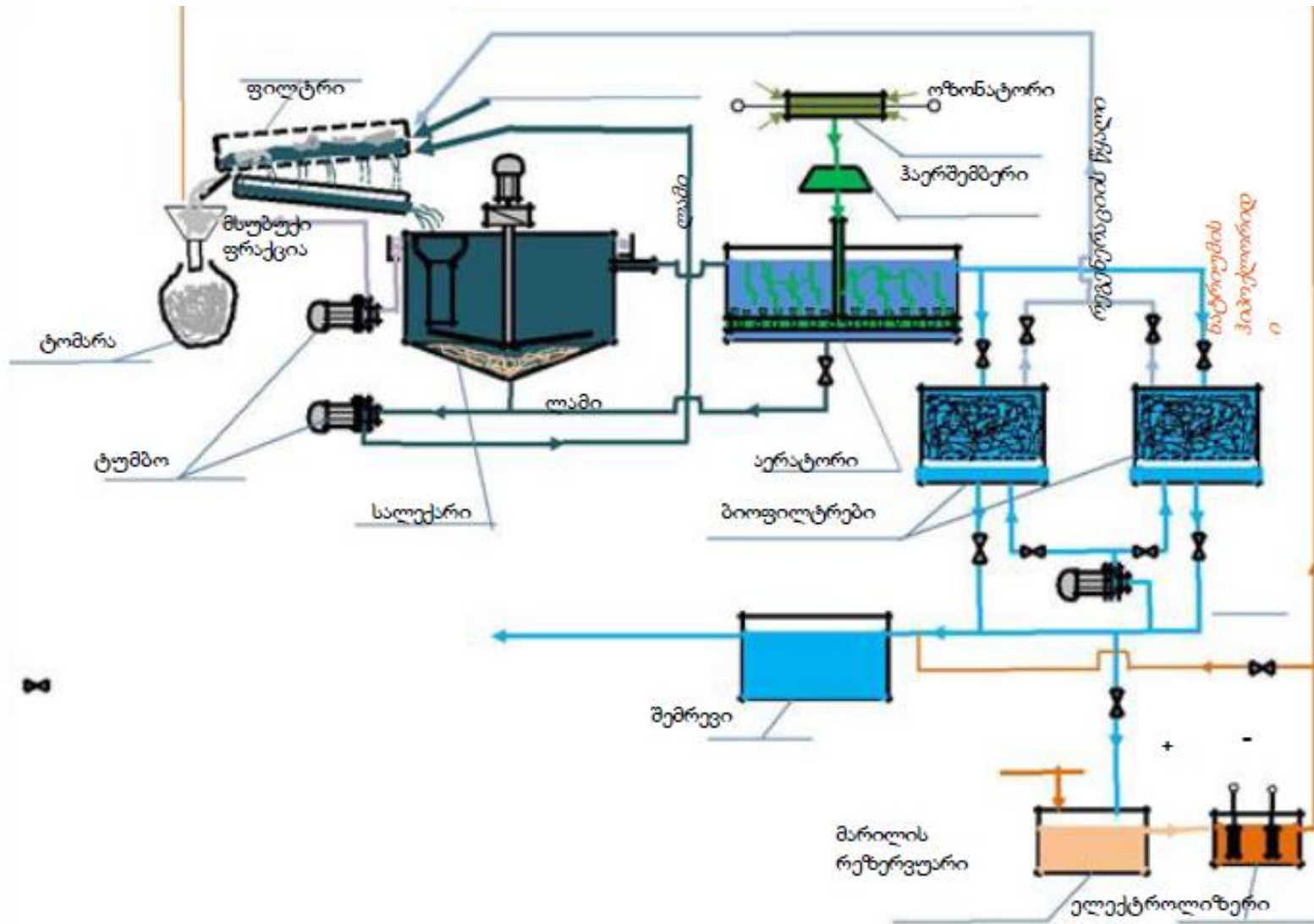
ბიოფილტრიდან გამოსული წყალი ხვდება შემრევ მოცულობაში სადაც ხდება მისი ქლორირება და რის შემდგომაც წყალი შეესაბამება საჭირო პარამეტრებს. ჰარბი ქლორის რაოდენობა არ აღემატება **0,1 მგ/ლ**. ამის შემდგომ შესაძლებელია წყლის ჩაშვება მდინარეში.

ტექნოლოგიური პირობების მიხედვით გამწმენდი ნაგებობების მეშვეობით გაწმენდილი წყლების გამოყენება შესაძლებელია გამოტუტვის სისტემისთვის გათვალისწინებულ ქარხნისათვის საჭირო ტექნიკური წყლებთან ერთად. აღნიშნულიდან გამომდინარე, პროექტით გათვალისწინებულია გაწმენდილი წყლის გადატუმბვა ტექნოლოგიურ ციკლში ჩართულ ფუჭი ხსნარების აუზში.

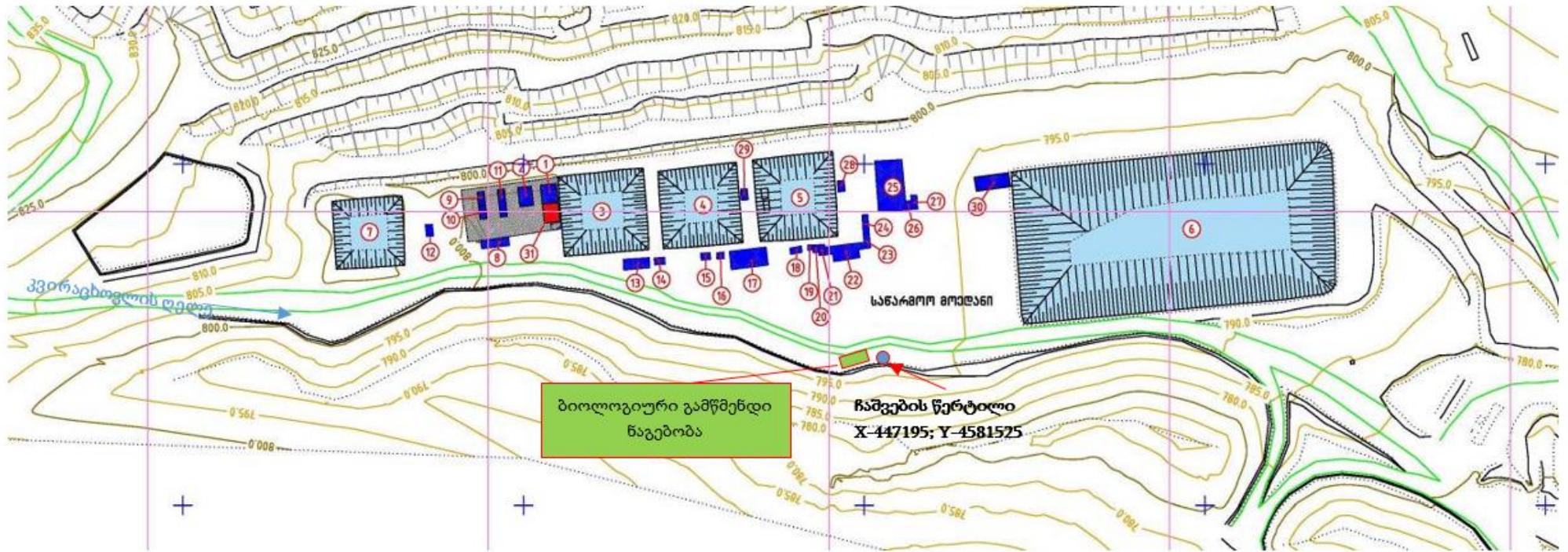
აუზში წყლის დონის მომატების შემთხვევაში გამწმენდი ნაგებობიდან გაწმენდილი წყლის ჩაშვება მოხდება კვირაცხოვლის ლეღეში, რომელიც უერთდება მდ.მაშავერას. იმ შემთხვევაში თუ გამწმენდიდან გამომავა წყალი მიმართული იქნება ტექნოლოგიურ პროცესებში მაშინ იგი არ საჭიროებს დაქლორვას საბოლოო შემრევ მოცულობაში.

საწარმოო ტერიტორიაზე დიფუზიური ჩაშვების წყაროს წარმოადგენს ადსორბციის კოლონას (სორბენტის სვეტის) მიმდებარე უბნის წყლის ჰავლით მორეცხვის შედეგად წარმოქმნილი წყლები. აღნიშნული წყლები დაბრუნდება ტექნოლოგიური ციკლში.

ნახაზი 4.7.2.1. ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური პროცესის სქემა



ნახაზი 4.7.2.2. ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ადგილი



4.7.3 სანიტარული კვანძების მოწყობა

2019 წლის 31 მარტამდე კომპანია განახორციელებს შესაბამის ღონისძიებებს გარემოში სამეურნეო და საყოფაცხოვრებო წყლებით დაბინძურების აღკვეთის მიზნით. კერძოდ, შეძენილი იქნება შესაბამისი რაოდენობის ე.წ. “ბიოტუალეტები”. “ბიოტუალეტები” განთავსდება საწარმოს შესაბამის უბნებზე საჭიროების მიხედვით.

ამასთან, შეძენილი იქნება 1 ასინეზაციის ავტომატქანა, რომელიც უზრუნველყოფს განთავსებული „ბიოტუალეტების“ სერვისს. თავის მხრივ გაფორმდება ხელშეკრულება შესაბამისი უფლებამოსილების მქონე კომპანიასთან ასინეზაციის მანქანით შეგროვებული ნარჩენების განსათავსებლად. მას შემდეგ რაც მოწყობილი იქნება გამწმენდი ნაგებობა, კომპანიის საკუთრებაში არსებული ასინეზაციის მანქანით შეგროვებული ნარჩენი ჩაერთვება გაწმენდის ციკლში.

4.7.4 სანიაღვრე და კარიერული წყლების მართვა

საყდრისის საბადოს დამუშავების პროექტში გათვალისწინებულია ის გარემოება, რომ მადანშემცველი ზონებიდან მადნის მოპოვების დროს შესაძლებელია მჟავა და სულფატური აგრესიული წყლების წარმოქმნა. ნაყარის “ფუჭი ქანის” დაგროვების პროცესში, რომელშიც მონაწილეობს სულფიდების არასამრეწველო ჩანართები, ატმოსფერული წყლები ამ ნაყარიდან გამოტუტავს სხვადასხვა მეტალებს, რაც შეიძლება გახდეს გარემოს დაბინძურების მიზეზი. აღნიშნული (კარიერული) წყლების მოცულობა შედგება:

- სხვადასხვა უბნის კარიერების, ფუჭი ქანის სანაყაროებისა და ოქროსშემცველი მადნის საწყობის ტერიტორიებზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების ოდენობიდან;
- ტექტონიკურ ნაპრალებში არსებული მცირედებიტიანი დაწნევითი წყლების ხარჯი, როგორც აღინიშნა ჰიდროგეოლოგიურ გამოკვლევების ნაწილში - 0.02-0.9 ლ/წმ;
- ტექტონიკურ ზონებში წყალმოდენის მაქსიმუმი - 4.0 ლ/წმ.

ჩამდინარე კარიერული წყლების მოცულობა დადგენილია გაანგარიშების მეთოდით, კერძოდ: კარიერული ჩამდინარე წყლების რაოდენობა წარმოადგენს სანიაღვრე წყლების, ტექტონიკურ ნაპრალებში არსებული მცირედებიტიანი დაწნევითი წყლების და ტექტონიკურ ზონებში წყალმოდენის მაქსიმალური ხარჯის ჯამს.

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც:

Q – სანიაღვრე წყლების მოცულობა, მ³/სთ.

F – ტერიტორიის ფართობი, ჰა

კარიერული ჩამდინარე წყლების რაოდენობა წარმოადგენს სანიაღვრე წყლების, ტექტონიკურ ნაპრალებში არსებული მცირედებიტიანი დაწნევითი წყლების და ტექტონიკურ ზონებში წყალმოდენის მაქსიმალური ხარჯის ჯამს.

ზემოთ მოყვანილი მონაცემების შესაბამისად ვაწარმოებთ გაანგარიშებას:

სადაც:

Q – სანიაღვრე წყლების მოცულობა, მ³/სთ.

F – ტერიტორიის ფართობი, ჰა

სხვადასხვა უბნის კარიერის, ფუჭი ქანის სანაყაროსა და სხვა საწარმოო ტერიტორიების ზღვრული კონტურების ფართობები მოყვანილია ქვემოთ:

საყდრისი-1- ის უბნის კარიერის ზღვრული კონტურის ფართობი:

$$S = 85000 \text{ მ}^2,$$

საყდრისი-2- ის უბნის კარიერის ზღვრული კონტურის ფართობი:

$$S = 45000 \text{ მ}^2,$$

საყდრისი-3 - ის უბნის კარიერის ზღვრული კონტურის ფართობი:

$$S = 64000 \text{ მ}^2,$$

საყდრისი-4 - ის უბნის კარიერის ზღვრული კონტურის ფართობი:

$$S = 12000 \text{ მ}^2,$$

საყდრისი-5 - ის უბნის კარიერის ზღვრული კონტურის ფართობი:

$$S = 160000 \text{ მ}^2,$$

ფუჭი ქანის სანაყარო-1- ის ზღვრული კონტურის ფართობი:

$$S = 50000 \text{ მ}^2;$$

ფუჭი ქანის სანაყარო-2- ის ზღვრული კონტურის ფართობი:

$$S = 185500 \text{ მ}^2;$$

ფუჭი ქანის სანაყარო-3 - ის ზღვრული კონტურის ფართობი:

$$S = 320920 \text{ მ}^2;$$

ფუჭი ქანის სანაყარო-4- ის ზღვრული კონტურის ფართობი:

$$S = 72400 \text{ მ}^2;$$

ღარიბი მადნის საწყობის ზღვრული კონტურის ფართობი:

$$S = 2000 \text{ მ}^2;$$

სამსხვრევის ტერიტორიის ზღვრული კონტურის ფართობი:

$$S = 27000;$$

სულ ფართობი: – 1023,82 ათასი კვ.მ ანუ 102,4 ჰა.

გასათვალისწინებელია, რომ პროექტის მიხედვით ერთდროულად კარიერებზე სამუშაოების წარმოება მოსალოდნელია მხოლოდ ერთ შემთხვევაში, როდესაც დამუშავდება საყდრისი-5 და საყდრისი-4 უბნების კარიერები. ანუ მხოლოდ ამ შემთხვევაშია შესაძლებელი კარიერული წყლების ჩაშვების აუცილებლობის წარმოქმნა ერთდროულად ორი კარიერიდან. სხვა შემთხვევებში შესაძლებელია ამ წყლების შესაბამისი კარიერების ქვაბულებში დაყოვნება-დაგროვება და შემდეგ, მშრალ ამინდში, მათი დოზირებულად გამწმენდ ნაგებობებზე გაშვება.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, გამწმენდ ნაგებობებზე ერთდროულად (კარიერებზე სამუშაოების შეფერხების გარეშე) გასაშვები იქნება სანიაღვრე წყლები შემდეგი ფართობებიდან:

საყდრისი-5 უბნის კარიერიდან - 160 000 მ²;

საყდრისი-4 უბნის კარიერიდან - 12 000 მ²;

ფუჭი ქანის ოთხივე სანაყაროდან - 628 820 მ²;

ღარიბი მადნის საწყობიდან - 2 000 მ²;

სამსხვრევის ტერიტორიიდან - 27 000 მ²;

სულ ფართობი – 829,82 ათასი კვ.მ, ანუ სანიაღვრე წყლების რაოდენობის (Q) გასაანგარიშებლად ტერიტორიის ფართობის (F) მნიშვნელობას ვიღებთ – 82,98 ჰა-ს.

H – ნალექების რაოდენობა, მმ/სთ.

K – კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია საფარის ტიპზე. მოცემულ შემთხვევაში – 0,3.

ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 572 მმ-ს შეადგენს, შესაბამისად, სანიაღვრე წყლების საერთო წლიური ხარჯი იქნება:

$$Q_{\text{წელ.}} = 10 \times 82,98 \times 572 \times 0,3 = 142393,68 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

გარემოს ეროვნული სააგენტოს მონაცემებით ნალექების საშუალო თვიური რაოდენობა შეადგენს 46,3 მმ/თვეში ანუ 1,93 მმ/დღ. თუ პირობითად მივიღებთ, რომ წვიმის ხანგრძლივობა დღის განმავლობაში 2 საათია, ნალექების საათური რაოდენობა იქნება 0,965 მმ/სთ.

K – კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია საფარის ტიპზე. მოცემულ შემთხვევაში – 0,3.

აღნიშნულიდან გამომდინარე:

$$Q_{სთ.} = 10 \times 82,98 \times 0,965 \times 0,3 = 240,2 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

ანუ სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური რაოდენობა, რომელიც შესაძლოა ერთდროულად წარმოიქმნას სხვადასხვა საწარმოო უბნებზე შეადგენს:

$$Q = 240,2 \text{ მ}^3/\text{სთ, ანუ } 66,73 \text{ ლ/წმ.}$$

ამას დაემატება, როგორც აღინიშნა ზევით, ტექტონიკურ ნაპრალებში არსებული მცირედებიტიანი (0.02-0.9 ლ/წმ) დაწნევითი წყლების ხარჯი და ტექტონიკურ ზონებში წყალმოდენის მაქსიმუმი - 4.0 ლ/წმ, რაც ჯამში მოგვცემს კარიერული ჩამდინარე წყლების საათურ ხარჯს:

$$q_{სთ.} = 66,73 + 0,9 + 4,0 = 71,63 \text{ ლ/წმ, ანუ } 257,8 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

შესაბამისად სულ, კარიერული ჩამდინარე წყლების საათური ხარჯი შეადგენს - 257,8 მ³/სთ.

ხოლო კარიერული ჩამდინარე წყლების წლიური ხარჯი შეადგენს სანიაღვრე წყლების საერთო წლიური ხარჯის (142393,68 მ³/წელ.), ტექტონიკურ ნაპრალებში არსებული მცირედებიტიანი (0.02-0.9 ლ/წმ) დაწნევითი წყლების ხარჯის და ტექტონიკურ ზონებში წყალმოდენის მაქსიმუმის (4.0 ლ/წმ) ჯამს, კერძოდ:

$$142393,68 + (4 + 0,9) \times 3600 \times 24 \times 365 : 1000 = 142393,68 + 154526,4 = 296920,1 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

შესაბამისად, კარიერული ჩამდინარე წყლების საათური და წლიური ხარჯები იქნება:

$$q_{სთ.} = 257,8 \text{ მ}^3/\text{სთ};$$

$$q_{წლ.} = 0,072 \text{ მ}^3/\text{წმ.}$$

$$q_{წლ.} = 296920,1 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

ქალაქ ბოლნისში ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 572 მმ-ს შეადგენს.. ნალექების მაქსიმალური რაოდენობა მაის-ივნისის თვეებზე მოდის და დმანისისათვის მისი მაქსიმალური რაოდენობა 215 მმ-ს (ქალაქ დმანისში ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობის თითქმის მესამედს) შეადგენს. სანიაღვრე წყლის აუზის მოცულობა გამოსატუტი მოედნიდან და აუზებიდან ამ მოცულობაზე ორჯერ უფრო მეტი ნალექის მისაღებადაა გათვლილი.

საყდრისის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი კარიერული “მჟავე” წყლების მაღალი ეფექტურობით გაწმენდის უზრუნველსაყოფად 2020 წლის 31 მარტამდე დაგეგმილია თანამედროვე ტიპის გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა.

სანიაღვრე წყლების (მათ შორის უბნების გარეთ მაგ: გზებზე და სხვ.) შეგროვებისთვის 2019 წლის 31 დეკემბრამდე საწარმოს პერიმეტრზე მოეწყობა სანიაღვრე წყლების შემკრები არხების სისტემა. შემკრები სისტემით საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები მიმართული იქნება სანიაღვრე წყლების შემკრები ავზისკენ (მიმღები გუბურა). სანიაღვრე წყლების შემკრების ავზის მოწყობა გათვალისწინებულია კარიერული „მჟავე“ წყლების გამწმენდი ნაგებობის მიმდებარედ. შემკრები ავზიდან სანიაღვრე წყლების გადადინება მოხდება გამწმენდ ნაგებობაში (ქიმიური გამწმენდი) და გაწმენდილი წყალი ჩაედინება მდ. მაშავერაში. სანიაღვრე წყლების მართვის სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.7.1.

ნახაზი 4.7.1. სანიაღვრე, კარიერული და ჩამდინარე სამეურნეო-ფეკალური წყლების წყლების მართვის სქემა



4.8 საწარმოო უბნის გაფართოების საპროექტო გადაწყვეტები

საწარმოო უბნის გაფართოების ძირითადი საპროექტო გადაწყვეტილებები შესრულებულია შემდეგი გარემოებების გათვალისწინებით:

- ტექნოლოგიური მოთხოვნილებებით;
- ადგილმდებარეობის რელიეფით;
- სანიტარული და ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმებით.
- გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის საერთო შემადგენლობა და შენობა-ნაგებობების ურთიერთგანლაგება მიღებულია ტექნოლოგიური მოთხოვნილებისა და მშენებლობის მოედნის ბუნებრივი პირობებიდან გამომდინარე.

საწარმოო მოედნის ადგილმდებარეობის შერჩევა განპირობებულია შემდეგი ფაქტორებით:

- ხელსაყრელი ტოპოგრაფიული და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების არსებობით;
- ტრანსპორტის მინიმალური მუშაობით მადნის კარიერიდან გადაზიდვისას;
- გაბატონებული ქარების ხელსაყრელი მიმართულებით.

გროვული გამოტუტვის მოედნების ვერტიკალური გეგმარება შესრულებულია არსებული გეგმარებითი ნიშნულების მაქსიმალური გამოყენებით.

გამოტუტვის პროცესი ასე შეიძლება განისაზღვროს:

- მადნის მოპოვება ხორციელდება როგორც ბნელი ხევის, ასევე საყდრისის კარიერებიდან;
- უბანზე მადნის მიწოდება ხორციელდება 30-40 ტონიანი თვითმცლელებით, წინასწარ დადგენილი მარშრუტით;
- ბნელიხევის საბადოს მადანს, რომელიც გამოსატუტ მოედანზე გადაიტვირთება, ადგილზე შეერევა დამსხვრეული მადანი და არსებულ გროვებზე გამოტუტული მადნის „კუდები“ (პროპორცია 1:2).
- მომზადებულ ზედაპირზე და ბერმებზე ჰიდროსაიზოლაციო საფენებად გამოყენებული იქნება მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენის ფირი (HDPE) სისქით 1.5 მმ.
- გროვული გამოტუტვის მოედნები დაპროექტებულია ისე, რომ უზრუნველყოფილი იქნას ნაჯერი ხსნარის სრული შეგროვება.
- დამხმარე ნაგებობების დიდი უმრავლესობა კონტეინერული ტიპისაა.

ცხრილში 4.8.1. მოცემულია ძირითადი სამუშაოების უწყისი გროვული გამოტუტვის მოედნების მოწყობაზე.

ცხრილი 4.8.1. ძირითადი სამუშაოების უწყისი

N	სამუშაოს დასახელება	განზომილება	მნიშვნელობა	შენიშვნა
1	ჰუმუსის ფენის მოხსნა და დასაწყობება (საშუალო სისქით 10-15 სმ)	მ ²	171478	
		მ ³	17148	
2	გროვული გამოტუტვის მოედნის ფარგლებში გამყოფი ბერმების მოწყობა	მ	2642	სიმაღლე 1.5 მ
		მ ³	13844	
3	ხორკლიანი საგები ფირის მოწყობა (სისქე 1.5 მმ)	მ ²	401637	+10%
4	ხსნარის შემგროვებელი მილსადენის მოწყობა	მ	29742	
	გეოტექსტილში გახვეული პერფორირებული მილები	მ	27392	
	პლასტმასის მაგისტრალური მილები	მ	2350	
	ლორღის სადრენაჟე ფენა (ფრაქცია 20-40 მმ)	მ ³	18490	
5	სარწყავი მილსადენის მოწყობა (აღებულია ეტაპებიდან მაქსიმალური)	-	-	

	პლასტმასის მილი	მ	15050	D160მმ
	მაგისტრალური პლასტმასის მილი	მ	350	D250მმ
	საშხევი	კომპ.	1505	D 63მმ
6	გზის მოწყობა წყალმოსაცილებელი არხით	მ	3542	
	გრუნტის მოჭრა და გვერდზე გადმოყრა	მ ³	17650	

4.9 ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებები

4.9.1 მუშაობის რეჟიმი და გროვული გამოტუტვის მოედნის მწარმოებლურობა

საყდრისის გროვული გამოტუტვის მოედნების რეკონსტრუქციის პროექტის დამუშავებისთვის საწყისი მონაცემები მოყვანილია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში.

გამოტუტვის მოედნებთან დაკავშირებით დეტალური ინფორმაცია წარმოდგენილია ნახაზებში, რომლებიც დართულია დანართის სახით.

ცხრილი 4.9.1.1. საწყისი მონაცემები პროექტირებისათვის

N	პარამეტრის დასახელება	განზ.ერთ.	რაოდ.
	მადნის მოპოვება		
1.1	სამუშაო დროის ბალანსი		
1.1.1	სამუშაო დღეების რაოდენობა წელ.	დღ.	365
1.1.2	სამუშაო ცვლების რაოდენობა დღ.	ცვლა	2
1.1.3	სამუშაო ცვლის ხანგრძლივობა	სთ	10
1.1.4	სამუშაო საათების რაოდენობა:		
	დღელამეში	სთ	20
	წელიწადში	სთ	7300
1.2	მადნის მახასიათებლები:		
1.2.1	მადნის ყრილი	ტ/მ ³	1.65
1.2.2	მადნის მოპოვების მოცულობა	ტ/წელ.	1 400 000
		მ ³ /წელ	2 310 000
1.2.3	მადანში ოქროს შემცველობა	გ/ტ	0.94
1.2.4	ოქროს შემცველობა მოპოვებულ მადანში წელ.	კგ	1316
	მადანმოპზადება		
2.1	სამუშაო დროის ბალანსი		
2.1.1	სამუშაო დღეების რაოდენობა წელ.	დღ.	300
2.1.2	სამუშაო ცვლების რაოდენობა დღ.	ცვლა	2
2.1.3	სამუშაო ცვლის ხანგრძლივობა	სთ	9
2.1.4	სამუშაო საათების რაოდენობა:		
	დღელამეში	სთ	18
	წელიწადში	სთ	5400
2.2	შემომავალი მადნის სისხო	მმ	600
2.3	დამსხვრეული მადნის სისხო	მმ	20
2.4	შემომავალი მადნის ტენიანობა	%	8
2.5	მადნის ყრილი	ტ/მ ³	1.65
2.6	სამსხვრევ დამხარისხებელი მოწყობილობის წარმადობა	ტ/წელ	1 400 000
		ტ/სთ	256
		მ ³ /სთ	155
	გროვული გამოტუტვა		
3.1	გროვის მახასიათებლები		

3.1.1	დასაყრელი მადნის სისხო	მმ	20
3.2	სამუშაო დროის ბალანსი		
3.2.1	სამუშაო დღეების რაოდენობა წელ.	დღ.	300
3.2.2	სამუშაო ცვლების რაოდენობა დღ.	ცვლა	2
3.2.3	სამუშაო ცვლის ხანგრძლივობა	სთ	9
3.2.4	სამუშაო საათების რაოდენობა:		
	დღელამეში	სთ	18
	წელიწადში	სთ	5400

ძირითადი პირველადი მონაცემები და დებულებები, მიღებული ტექნიკური ამოცანის და სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის შედეგების საფუძველზე, მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში.

ცხრილი 4.9.1.2. პირველადი მონაცემები სამრეწველო დანადგარის სქემის გამოანგარიშებისათვის

პარამეტრის დასახელება	მნიშვნელობა
დანადგარის მუშაობის რეჟიმი	წლიური
დანადგარის წლიური მწარმოებლობა, ტ/წელიწადი	1 400 000
ექსპლუატაციის სეზონის ხანგრძლივობა	365 დღელამე
გროვების დაწყების პერიოდი	300 დღელამე
მადანში ოქროს შემცველობა გ/ტ	0.94
გამოტუტვაზე გასაგზავნი მადნის ზომა	20 მმ - ზე ნაკლები
მადნის სამსხვრევი კომპლექსის მწარმოებლობა ტ/წელიწადში	1 400 000
მადნის მომზადების რეკომენდირებული სქემა	მადნის შერევა გროვული გამოტუტვის კუდებთან (პროპორცია 1:2)
მშენებლობის ტიპი	რეკონსტრუქცია
დანადგარის ადგილმდებარეობა	საყდრისის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბანი
მადნის მოპოვების ხერხი	ღია
ჰიდროლოგიური საძირკვლის ტიპი განთავსებისთვის	ერთჯერადი გამოყენების
გროვის საფეხურის სიმაღლე, მ	6-10
ხსნარებიდან ოქროს ამოღების რეკომენდირებული ხერხი	აქტივირებული ნახშირზე სორბცია
მადნის სიმკვრივე, ტ/მ3	2.73
პირველადი მადნის ნაყარი წონა, ტ/მ3	1.65
მადნის ფერდობის ბუნებრივი დახრა გრადუსი	35
მადნის სამუშაო ტენიანობა, %	17.3
შტაბელის ტენიანობა ხსნარების სრული დრენირების შემდეგ	14.8
მოთხოვნა საბოლოო პროდუქციის მიმართ	დორეს შენადნობი

ცხრილი 4.9.1.3. გამოსატუტ მოედნებზე დასაყრელი მადნის მოცულობა

	არსებული მოედნებიდან (გადაბრუნება)		დამსხვრევის კვანძიდან (ბნელიხევი და საყდრისის საბადო)		სულ	
	მ ³	ტ	მ ³	ტ	მ ³	ტ
I ეტაპი	270 000	445 500	135 000	222 750	405 000	668 250
II ეტაპი	780 000	1 287 000	390 000	643 500	1 170 000	1 930 500
III ეტაპი	1 437 500	2 371 875	718 750	1 185 938	2 156 250	3 557 813
IV ეტაპი	521 400	860 310	260 700	430 155	782 100	1 290 465
V ეტაპი			4 126 318	6 808 425	4 126 318	6 808 425
სულ	3 008 900	4 964 685	5 630 768	9 290 767	8 639 668	14 255 452

წარმოების მოცემული სიმძლავრისას (1.4 მლნ. ტ/წელ) მოედნების დატვირთვას დასჭირდება დაახლოებით 7 წელი.

4.9.2 გამოტუტვის მოედნის მოწყობის მწარმოებლურობის განსაზღვრა

გამოტუტვის მოედნის მოწყობის მწარმოებლურობის განსაზღვრა უკავშირდება რიგ სპეციფიკურ მახასიათებლებს. დანადგარის ყოველი განყოფილება მუშაობს წელიწადში გარკვეული რაოდენობის დღეების განმავლობაში. ყოველი განყოფილებისთვის სამუშაო დღეების რაოდენობა დამოკიდებულია მოწყობილობის განთავსების რეგიონში ცივ პერიოდზე, ნალექის ოდენობაზე და გროვებიდან ოქროს გამოტუტვის ხანგრძლივობაზე.

გამოთვლებში მიღებულია შემდეგი მონაცემები:

- სამსხვრევის განყოფილების წელიწადში სამუშაო დღეების რაოდენობა - 365;
- სამსხვრევის განყოფილების დანადგარის გამოყენების კოეფიციენტი $K_{II} = 0.75$;
- გროვების მოწყობისათვის წელიწადში სამუშაო დღეების რაოდენობა - 365 დღე;
- გროვების მოწყობისათვის დანადგარების გამოყენების კოეფიციენტი $K_{II} = 0.75$;
- გროვული გამოტუტვის და ადსორბციის განყოფილებისათვის წელიწადში სამუშაო დღეების რაოდენობა - 365 დღე;
- გროვული გამოტუტვის და ადსორბციის განყოფილების დანადგარის გამოყენების კოეფიციენტი $K_{II} = 1$;

გამოტუტვის მოედნების მოწყობის მწარმოებლურობის გაანგარიშება გაკეთებულია ტექნოლოგიური პროექტირების ნორმების თანახმად.

ცხრილი 4.9.2.1. გამოტუტვის მოედნის მოწყობის მუშაობის რეჟიმი და პროდუქტიულობა

პარამეტრები	მნიშვნელობა
მადნის გადამუშავება, ტ/წელიწადში	1 400 000
დამსხვრევა და გროვული გამოტუტვის მოედნებზე დასაწყობება	
წელიწადში სამუშაო დღეების რაოდენობა	365
გამოტუტვის მოედნის მოწყობის მუშაობის რეჟიმი სთ/დღელამე	20
დანადგარის გამოყენების კოეფიციენტი	0.75
მადნის მიწოდების რეჟიმის მანქანური დრო (სამუშაო დროის წლიური ფონდი), სთ/წ	5475
დანადგარის საჭირო პირობითი მწარმოებლურობა, ტ/სთ	256
გროვული გამოტუტვის პროცესი	
წელიწადში სამუშაო დღეების რაოდენობა	365
მადნის მიწოდების რეჟიმის მანქანური დრო (სამუშაო დროის წლიური ფონდი), სთ/წ	5475
მოწყობის საჭირო პირობითი მწარმოებლურობა, ტ/სთ	256
ადსორბციის განყოფილება	
წელიწადში სამუშაო დღეების რაოდენობა	365
მადნის მიწოდების რეჟიმის მანქანური დრო (სამუშაო დროის წლიური ფონდი), სთ/წ	7300

4.9.3 მადანის გადამუშავების რეკომენდირებული ტექნოლოგიური სქემა

მადანის ტექნოლოგიური კვლევის შედეგების, სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობისა და ოქროს გროვული გამოტუტვის დანადგარების მუშაობის მსოფლიო გამოცდილების საფუძველზე მადნის გადამუშავების რეკომენდირებულ ტექნოლოგიურ სქემები მოჩემული ქვემოთ ნახაზებზე.

მადნის გადამუშავების რეკომენდირებული სქემა ითვალისწინებს შემდეგ ძირითად პროცესებს:

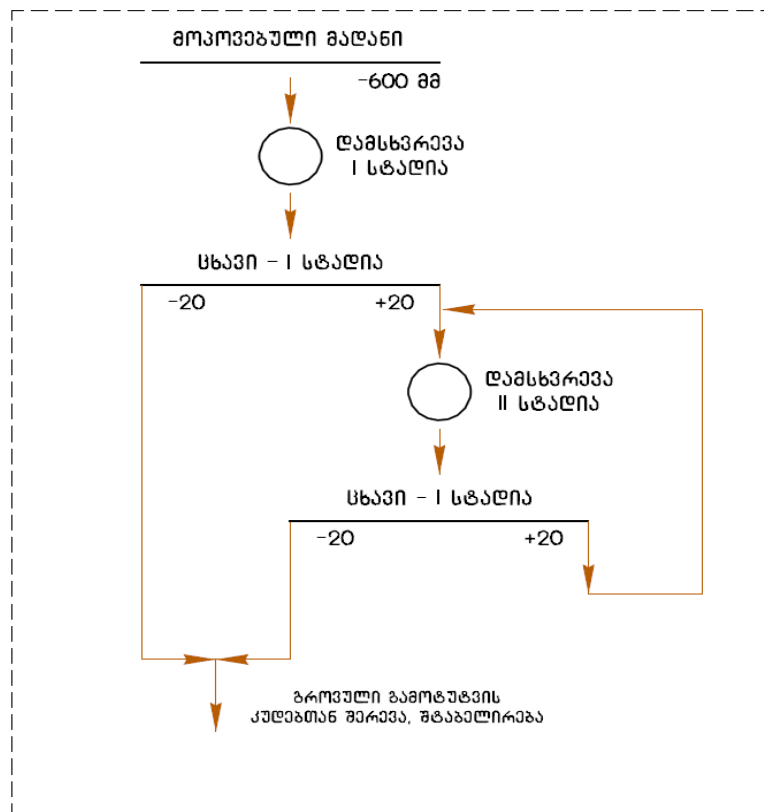
ა) საყდრისის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბანი

- მადანის მიწოდება დამსხვრევ და მახარისხებელ უბანზე, სადაც მოხდება მადნის დამსხვრევა;
- დამსხვრეული მადნის გადატანა გროვებზე ავტოტრანსპორტის საშუალებით;
- არსებული გროვული გამოტუტვის კუდების ეტაპობრივი ექსკავაცია და ახალი მოედნის ფარგლებში მათი არევა დამსხვრეულ მადანთან (პროპორცია: 1 წილი დამსხვრეული მადანი, 2 წილი გროვული გამოტუტვის კუდები);
- გროვების ციანიდის ხსნარით გამოტუტვა;
- გამოტუტვის ხსნარების შეგროვება და ხსნარებიდან ოქროს ადსორბცია აქტივირებულ ნახშირზე;
- დატვირთული ნახშირის ტრანსპორტირება შპს „RMG Gold“-ის (ყოფილი კვარციტის) არსებულ ქარხანაში.

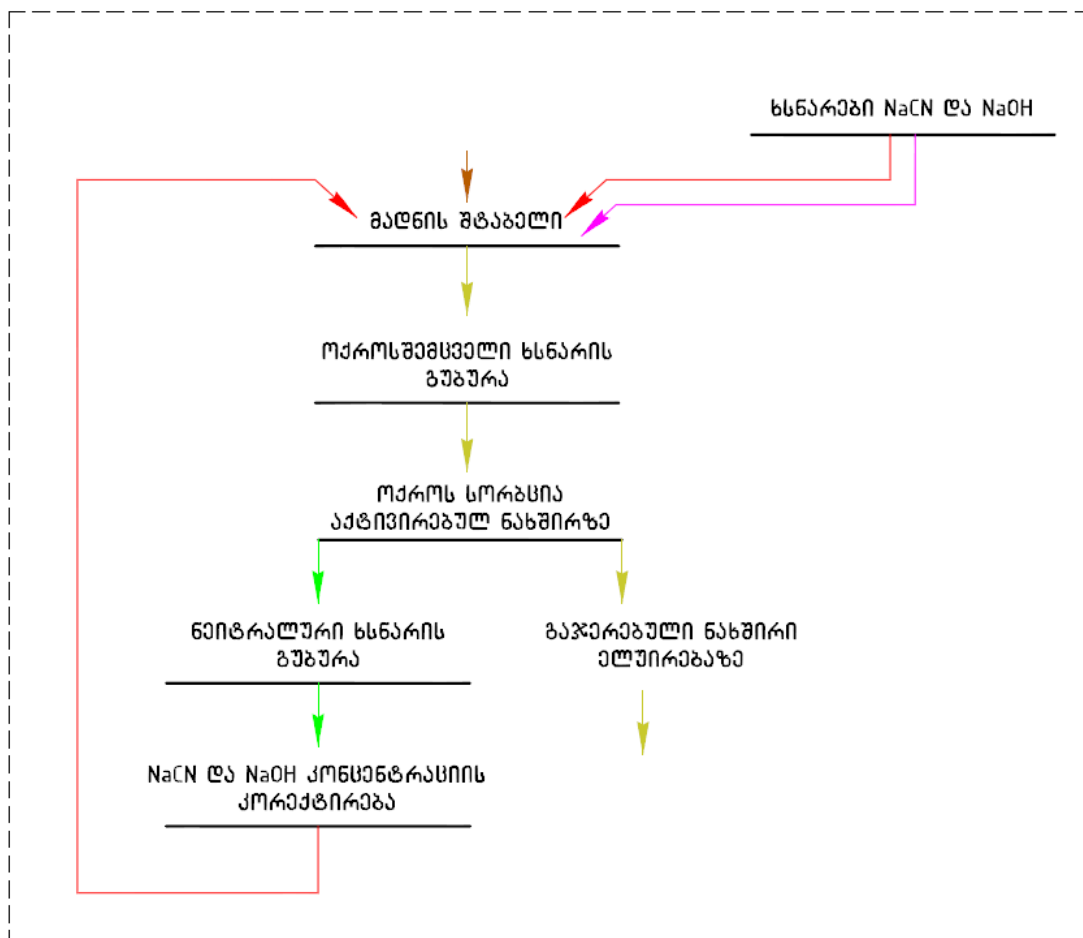
ბ) შპს „RMG Gold“-ის (ყოფილი კვარციტის) არსებული ადრ ქარხნის ტერიტორიაზე:

- ოქროს მაღალ ტემპერატურაზე დესორბცია;
- ოქროს ელექტროლიზი ელუატებისგან;
- აქტივირებული ნახშირის რეგენერაცია/რეაქტივაცია;
- კათოდური ნალექის გაშრობა, გახურება, დნობა და სავაჭრო პროდუქტის - დორე შენადნობის მიღება.

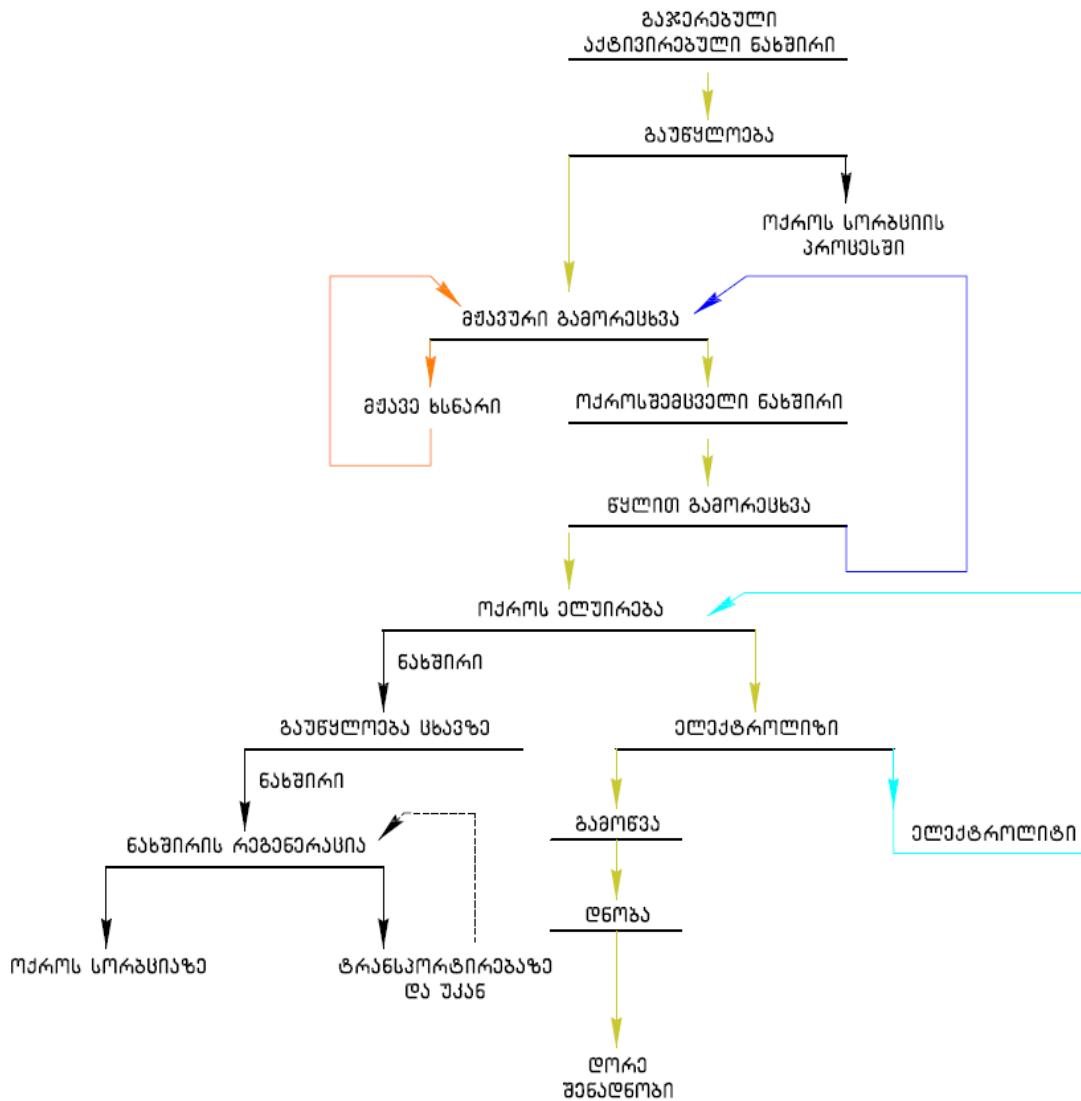
ნახაზი 4.9.3.1. მადნის დამსხვრევის ტექნოლოგიური სქემა



ნახაზი 4.9.3.2. მადნის გროვული გამოტუტვის და ნახშირზე ადსორბციის ტექნოლოგიური სქემა



ნახაზი 4.9.3.2. . ოქროს ელუირების, ელექტროლიზის, დნობის, ნახშირის რეგენერაციის ტექნოლოგიური სქემა



4.10 ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

„საყდრისის“ და „ბნელი ხევის“ კარიერებიდან მოპოვებული მადნის ტრანსპორტირება ხორციელდება 30-40 ტონიანი ავტო-თვითმცლელელებით, რომლებიდანაც მადანი ჩაიყრება სამსხვრევის ბუნკერში ან უბანზე განთავსებულ დაუხარისხებელი მადნის დროებითი საწყობის ტერიტორიაზე.

საწარმოო პროცესი იწყება გროვული გამოტუტვის მოედნების მოწყობით (მოედნების მოწყობის ეტაპები მოცემულია პროექტის გრაფიკულ ნაწილში იხ. დანართი). თითოეული მოედანი გაიწმინდება, მოსწორდება, დაიყრება წვრილდისპერსიული ინერტული მასალა (წვრილად დამსხვრეული ადგილობრივი გრუნტი), მოიტკეპნება და დაეფინება მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენის (HDPE) ხსნარგაუმტარი საფენი.

გამოტუტვის მოედნის საძირკველს შეადგენს:

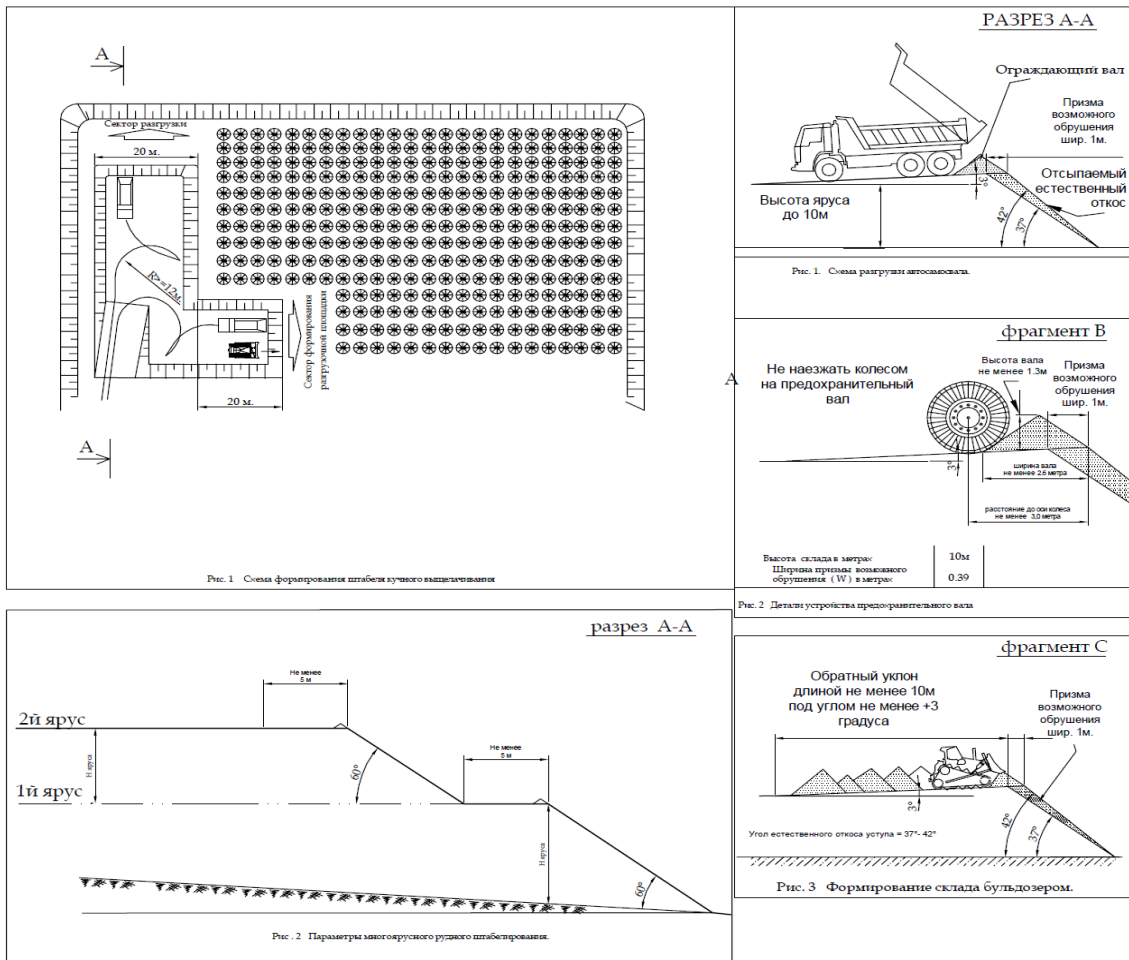
- ქანის წვრილფრაქციული ქვედა ფენა,
- მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენის საგები (HDPE), სისქით 1.5მმ;
- ქვიშის დამცავი ფენა, მარცვლების დიამეტრით არაუმეტეს 5 მმ.

დამცავი საგების დაგების შემდეგ, ხდება ხსნარის შემგროვებელი სადრენაჟე ქსელის და მაგისტრალური მილების მოწყობა. ტექნოლოგიური ხსნარებისა და ატმოსფერული ნალექების გაყვანა ხდება საერთო მილსადენით, რომელიც მდებარეობს საძირკველის ქვედა ნაწილში. მისი საშუალებით ოქროშემცველი ხსნარები მიეწოდება ნაჯერი ხსნარის გუბურას.

მოედნის საძირკველის, პოლიეთილენის საგები, დამცავი ფენის მოწყობის შემდეგ იწყება მადნის გროვების ფორმირება.

მადანი დაიმსხვრევა გამოტუტვისათვის ოპტიმალურ ზომამდე (80% - 12,5 მმ). ამავე პროცესში მადანს შეერევა კირი (2-3 კგ/ტ). ეს უკანასკნელი ასრულებს დამცავი ტუტის როლს და იძლევა საშუალებას თავიდან იქნას აცილებული ნატრიუმის ციანიდის ჰიდროლიზი, რაც მოსალოდნელია გროვაში pH-ის მაჩვენებლის 9-ზე ქვემოთ დაწვევის შემთხვევაში. ეს ღონისძიება გამოიცხავს ატმოსფერულ ჰაერში ციანწყალბადმჟავის გამოყოფას, სამუშაო სივრცის დაბინძურებას მაღალტოქსიკური ნივთიერებებით და უზრუნველყოფს შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვას.

12.5-20.0 მმ ზომაზე დამსხვრეული მადანი გამოსატუტ მოედანზე გადაიტვირთება ავტო-თვითმძღველების საშუალებით, რომელსაც ადგილზე 1:2 პროპორციით შეერევა არსებულ გროვებზე იგივე ზომაზე დამსხვრეული, ერთხელ უკვე გამოტუტული მადანი, ე.წ. „კუდები“ და განთავსდება გროვებზე. გროვების ფორმირების სქემა მოცემულია ქვემოთ სურათზე.



მოედანზე ეწყობა გრძივი და ლატერალური (ჰორიზონტალური) ბერმები. გროვული გამოტუტვის მოედნის ფორმირების დასასრულს ხორციელდება სარწყავი სისტემის მონტაჟი, რომლის საშუალებითაც ხდება ტექნოლოგიური ხსნარების გადანაწილება მადნის შტაბელის ზედაპირსა და ფერდობებზე.

ოქროს გამოტუტვისათვის გროვების მორწყვა ხდება 0,05%-იანი ნატრიუმის ციანიდის ხსნარით. ხსნარი გუბურიდან ტუმბოებისა და მაგისტრალური მილსადენის საშუალებით მიეწოდება გროვული გამოტუტვის ცალკეულ მოედნებს ან რამდენიმე ერთდროულად (ტექნოლოგიური მოთხოვნებიდან გამომდინარე). მაგისტრალური მილსადენები ანაწილებენ ხსნარს ლატერალურ გამანაწილებელ მილებში, რომლებიც დაახლოებით 5-10 მ-ით არიან ერთმანეთისაგან დაშორებული. მორწყვა ხდება გაშხეფებით. გაშხეფებელი მოწყობილობა, ე.წ. „სპრინკლერი“ განლაგებულია ყოველ 5-10 მ-ში (ტექნოლოგიური მოთხოვნებიდან გამომდინარე) და აღჭურვილია რეგულატორებით, რაც გროვის თანაბარ მორწყვას უზრუნველყოფს.

მადნიდან ოქროს გამოტუტვის ციკლი შემდეგნაირად ხორციელდება: ციანხსნარის დასხურება ხდება გამოტუტვის მოედნების კონკრეტულ უჯრედზე (სეგმენტზე) ან რამოდენიმე უჯრედზე (სეგმენტზე) ერთდროულად. ეს პროცესი რამდენიმე დღე გრძელდება. ამის შემდეგ იწყება გროვის სხვა უჯრედის (სეგმენტის) მორწყვა, ხოლო პირველიდან მიმდინარეობს ოქროს ციანკომპლექსის შემცველი ხსნარის დრენაჟი. ეს ციკლი მეორდება მანამ, სანამ ოქროს გამოტუტვა არ შეწყდება.

პირველადი გამოტუტვის დრენაჟის ხსნარები მიემართება ნაჯერი ხსნარების გუბურაში, ხოლო გამოტუტვის მეორადი ციკლის ხსნარები - ნახევრად ნაჯერი ხსნარების გუბურაში. ნაჯერი ხსნარის გუბურიდან ხსნარი მიემართება აქტივირებული ნახშირის საადსორბციო სვეტებში, სადაც ხდება ოქროს ადსორბირება აქტივირებულ ნახშირზე. აქედან გამომავალი გაღარიბებული ხსნარი მიედინება ფუჭი ხსნარის შემგროვებელ გუბურაში. ამ გუბურაში, ხდება ნატრიუმის ციანიდის ხსნარის კონცენტრაციის და pH-ის კორექტირება, რის შემდეგაც იგი ბრუნდება გროვის მოსარწყავად.

ყველაფერი ზემოთაღნიშნული მიუთითებს იმაზე, რომ გროვული გამოტუტვის მოედნებზე წყალი ჩაკეტილ ციკლში მოძრაობს და მისი გარემოში უკონტროლო გაშვება გამორიცხულია. შესაძლებელია მხოლოდ სისტემაში არსებული ციან-ხსნარის შემკრები ვერტიკალური რეზერვუარის ან მასთან დაკავშირებული სატუმბი დანადგარისა და მილსადენების სისტემის დაზიანების ან არაჰერმეტიულობის შემთხვევაში.

გროვების გამოტუტვის ტექნოლოგიური პროცესის ეს ციკლი მთავრდება ოქროს ადსორბციით აქტივირებულ ნახშირზე. აქტივირებული ნახშირის ოქროთი გაჯერების შემდეგ, სორბენტს სვეტებიდან ჩამოტვირთავენ და შემდგომი გადამუშავებისათვის ავტოტრანსპორტით გააგზავნიან შპს „RMG Gold“-ის (ყოფილი „კვარციტი“) არსებულ ადრ ქარხანაში.

ამრიგად, როგორც ადრე ავღნიშნეთ, საყდრისის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბანზე მოხდება მადნის დამსხვრევა, გროვებად განთავსება, ოქროს გამოტუტვა და ადსორბცია აქტივირებულ ნახშირზე, ხოლო ოქროს უშუალო მიღების ციკლი - მისი ადსორბენტიდან დესორბცია (ელუირება), ელექტროლიზი, გამოდნობა, ადსორბენტის რეგენერაციის განხორციელება შპს „RMG Gold“-ის არსებულ საწარმოში (ყოფილი „კვარციტი“).

4.10.1 სამსხვრევი დანადგარების კომპლექსი

ბნელიხევის და საყდრისის საბადოების ოქროსშემცველი მადნის მოპოვება მოხდება ღია წესით. ღია წესით მოპოვებული მადნის სიმსხო დაახლოებით 600 მმ-მდეა. გროვული გამოტუტვისთვის მადნის მომზადება ხდება მადნის დამსხვრევით - 600 მმ-დან, მინუს 20 მმ-მდე (12,5 მმ - 20 მმ). გროვული გამოტუტვის მოედნებს ესაჭიროება მადანი, რომელიც დამსხვრეულია მინუს 20.0 მმ-მდე (ნაკლები 20 მმ-ზე).

მადნის მაქსიმალური სიმსხოს და დამსხვრეული მადნის საბოლოო ფრაქციის გათვალისწინებით დამსხვრევის საერთო ხარისხი განისაზღვრება ფორმულით:

საერთო=დსაწყისი/დსაბოლოო, სადაც

საერთო - დამსხვრევის საერთო ხარისხია;

დსაწყისი - შემომავალი მადნის ნომინალური სიმსხო, მმ;

დსაბოლოო - დამსხვრეული პროდუქციის ნომინალური სიმსხო, მმ.

საერთო=600/20=30

ტექნოლოგიური რეგლამენტის მიხედვით, მადნის დამუშავების მთელი პერიოდისთვის რეკომენდირებულია:

- ყბიანი სამსხვრევი (პირველი სტადია) – 1 ცალი
- კონუსური სამსხვრევი (მეორე სტადია) – 2 ცალი
- დამსხვრევის პირველი სტადიის ცხავეები – 2 ცალი

ძირითადი სამსხვრევი დანადგარის ჩამონათვალი და ტექნიკური მახასიათებლები მოყვანილია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში.

დამსხვრევის პირველი სტადია ხორციელდება მსხვილი მსხვრევის დანადგარში ყბიანი სამსხვრევის ბაზაზე მინუს 100 მმ სიმსხომდე (კონუსური სამსხვრევის კვების მაქსიმალური ზომა);

მეორე სტადია – დამსხვრევა კონუსურ სამსხვრევაში მინუს 20 მმ (მადნის მაქსიმალური ზომა მისაღები გროვული გამოტუტვისთვის).

ცხრილი 4.10.1. სამსხვრევი დანადგარის ჩამონათვალი და ტექნიკური მახასიათებლები

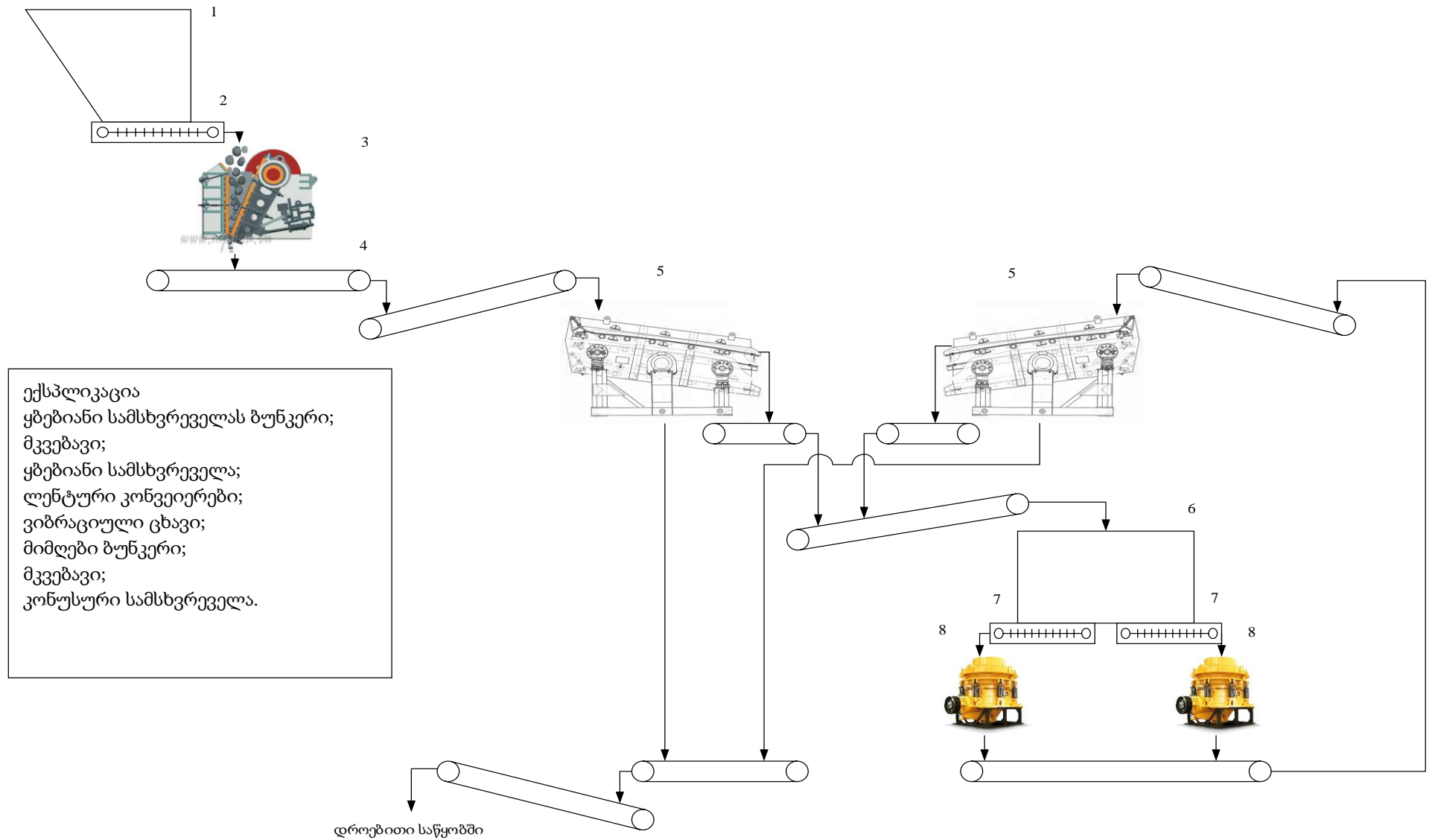
1	პარამეტრის დასახელება	განზომილების ერთეული	პარამეტრის მნიშვნელობა
დამსხვრევის I სტადია			
1	ყბიანი სამსხვრევი		
2	მკვებავი ხერელის ზომა	პასპორტი	მმ
		საჭიროა	მმ
3	განტვირთვის ხერელის ზომა	პასპორტი	მმ
		საჭიროა	მმ
4	წარმადობა	პასპორტი	მ3/სთ
		საანგარიშო	მ3/სთ
5	სიმძლავრე	კვტ	37
6	სამსხვრევის რაოდენობა	ცალი	1
I სტადიის გაცხრილვა			
1	ინერციული ცხავი		
2	გამცრელი ზედაპირის ზომა	სიგრძე	მმ
		სიგანე	მმ
3	საცრების რაოდენობა	ცალი	2
4	გამცრელი ზედაპირის ფართობი	პასპორტი	მ2
		საჭიროა	მ2
5	საცრის ნახვრეტის ზომები	მმ	ტექნოლოგიის მიხედვით
6	სიმძლავრე	კვტ	45
დამსხვრევის II სტადია			
1	კონუსური სამსხვრევი		
2	მკვებავი ხერელის ზომა	პასპორტი	მმ
		საჭიროა	მმ
3	განტვირთვის ხერელის ზომა	პასპორტი	მმ

		საჭიროა	მმ	12.5
4	წარმადობა	პასპორტი	მ3/სთ	180
		საანგარიშო	მ3/სთ	156
5	სიმძლავრე		კვტ	220
6	სამსხვრევის რაოდენობა		ცალი	2

დამსხვრეული მასალის -20 მმ ზომის მისაღწევად I და II სტადიაზე დამსხვრეული მადანი მიეწოდება საკონტროლო გაცრაზე. 20 მმ-ზე მეტი ფრაქცია მიეწოდება მსხვრევის II სტადიაზე კონუსურ სამსხვრეველებში.

დამსხვრევის პროცესში გამოყენებული დანადგარების რეკომენდირებულ სქემა წარმოდგენილია ქვემოთ ნაჩვენებ ნახაზზე.

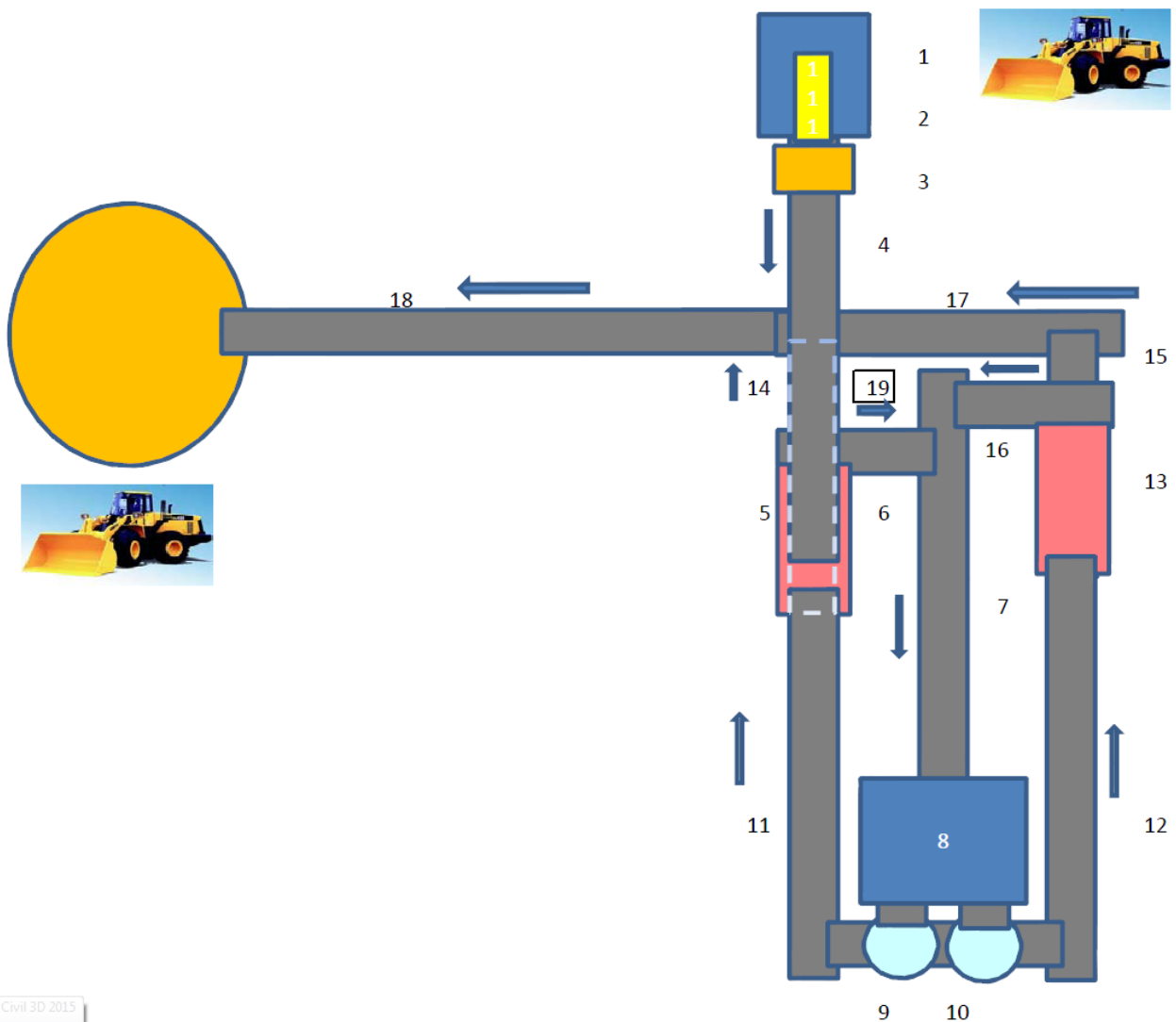
ნახაზი 4.10.1. დამსხვრევის სქემა



საყდრისის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბანზე არსებული დამსხვრევ-დამხარისხებელი კვანძის ძირითადი დანადგარები და მათი მთავარი ტექნოლოგიური პარამეტრები სრულად უზრუნველყოფს ტექნიკური რეგლამენტით რეკომენდირებული სქემის პრაქტიკულ რეალიზაციას. შესაბამისად, მიღებულ იქნა გადაწყვეტილება, არსებული დანადგარების გამოყენების შესახებ.

საწარმოო უბანზე არსებული დამსხვრევ-დამხარისხებელი კვანძის სქემა ნაჩვენებია ნახაზზე 4.10.2., ხოლო ძირითადი დანადგარების ექსპლიკაცია და ტექნიკური პარამეტრები ცხრილში 4.10.2.

ნახაზი 4.10.1. საწარმოო უბანზე არსებული დამსხვრევ-დამხარისხებელი კვანძის სქემა



Civil 3D 2015

ცხრილი 4.10.2. არსებული დანადგარების ექსპლიკაცია და ელექტრო-ტექნიკური პარამეტრები

N	პოზ.	დასახელება	რაოდენობა	მახასიათებლები	რედუქტორი	ძრავა	
						ბრ/წთ	კვტ
1	1	მადნის მიმღები ბუნკერი	1				
2	2	მკვებავი	1	VF17 G13		1450	8,9x2
3	3	ყბებიანი სამსხვრეველა	1	JC16 K07		950	37
4	4	კონვეიერი	1	CV15 1200X37000	EURODRIVE	1450	37
5	5	ვიბრაციული ცხავი	1	SC07 ST2 - 2575			37 (45)
6	6	კონვეიერი	1	CV05 SB1 1000x4000	DG2-260	1450	7.5
7	7	კონვეიერი	1	CV04 SB2 1200x39500	DG2-320	1450	37
8	8	კონუსური სამსხვრეველას ბუნკერი	1				
9	9	კონუსური სამსხვრეველა	1	CR10 HP300		1450	220 (200)
10	10	კონუსური სამსხვრეველა	1	CR11 HP300		1450	220 (200)
11	11	კონვეიერი	1	CV08 SB2 1200x29500	DG2-300	1450	22
12	12	კონვეიერი	1	CV22 SB2 1200x34500	DG2_320	1450	30
13	13	ვიბრაციული ცხავი	1	SC21 ST2 - 2575		950	18.5X2
14	14	კონვეიერი	1	CV03 SB1 1000x13500	DG2-260	1450	15
15	15	კონვეიერი	1	CV19 1200X12500	DG2-280	1450	15
16	16	კონვეიერი	1	CV20 SB1 1200x7500	DG2-260	1450	15
17	17	კონვეიერი	1	CV02 SB1 1000x11000	DG2-280	1450	15
18	18	კონვეიერი	1	CV01 SB2 1000x20000	DG2-320	1450	30
19	19	როტორული სამსხვრეველა (პერსპექტივა)	1				

თიხაშემცველი ქანის გადამუშავების შემთხვევაში შესაძლებელია საჭირო გახდეს არსებული სქემის მცირედი კორექტირება, რაც გამოიხატება დამსხვრევის პირველ სტადიაზე როტორული სამსხვრეველას გამოყენებაში. შესაბამისად, პროექტში გათვალისწინებულია როტორული სამსხვრეველას (19) ფუნდამენტის მშენებლობა.

4.11 გროვული გამოტუტვის მოედნის საძირკვლის ფორმირება და მადნის გროვების აგება

4.11.1 მოედნის ფუნდამენტის მომზადება

გამოტუტვის მოედნის სწორი და ეკოლოგიურად უსაფრთხო ექსპლუატაციის უზრუნველსაყოფად საჭიროა მოედნის მოწყობა, რომელიც დააკმაყოფილებს შემდეგ პირობებს: ექნება საიმედო ჰიდროიზოლაცია, მაღალი მექანიკური სიმტკიცე მადნის და შტაბელის დაწყობის დროს მექანიზმების წონით გამოწვეული დატვირთვის ასარიდებლად. საძირკვლის კონსტრუქცია უნდა უზრუნველყოფდეს გროვიდან ხსნარების სრულ შეგროვებას და გამორიცხავდეს ხსნარის გაჟონვას არაკონტროლირებად არეში. საძირკვლის მდგომარეობის მონიტორინგისთვის კონსტრუქციაში უნდა იყოს გათვალისწინებული ხსნარების გაჟონვის კონტროლის სისტემა.

ახალ ტერიტორიებზე მოსახსნელი ჰუმუსოვანი ფენის საერთო მოცულობა საშუალოდ შეადგენს 17148 მ³. მოსახსნელი ნიადაგის სიმძლავრე შეადგენს 10 სმ-ს. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და სარეკულტივაციო სამუშაოები განხორციელდება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის N424 დადგენილების „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" მოთხოვნების შესაბამისად.

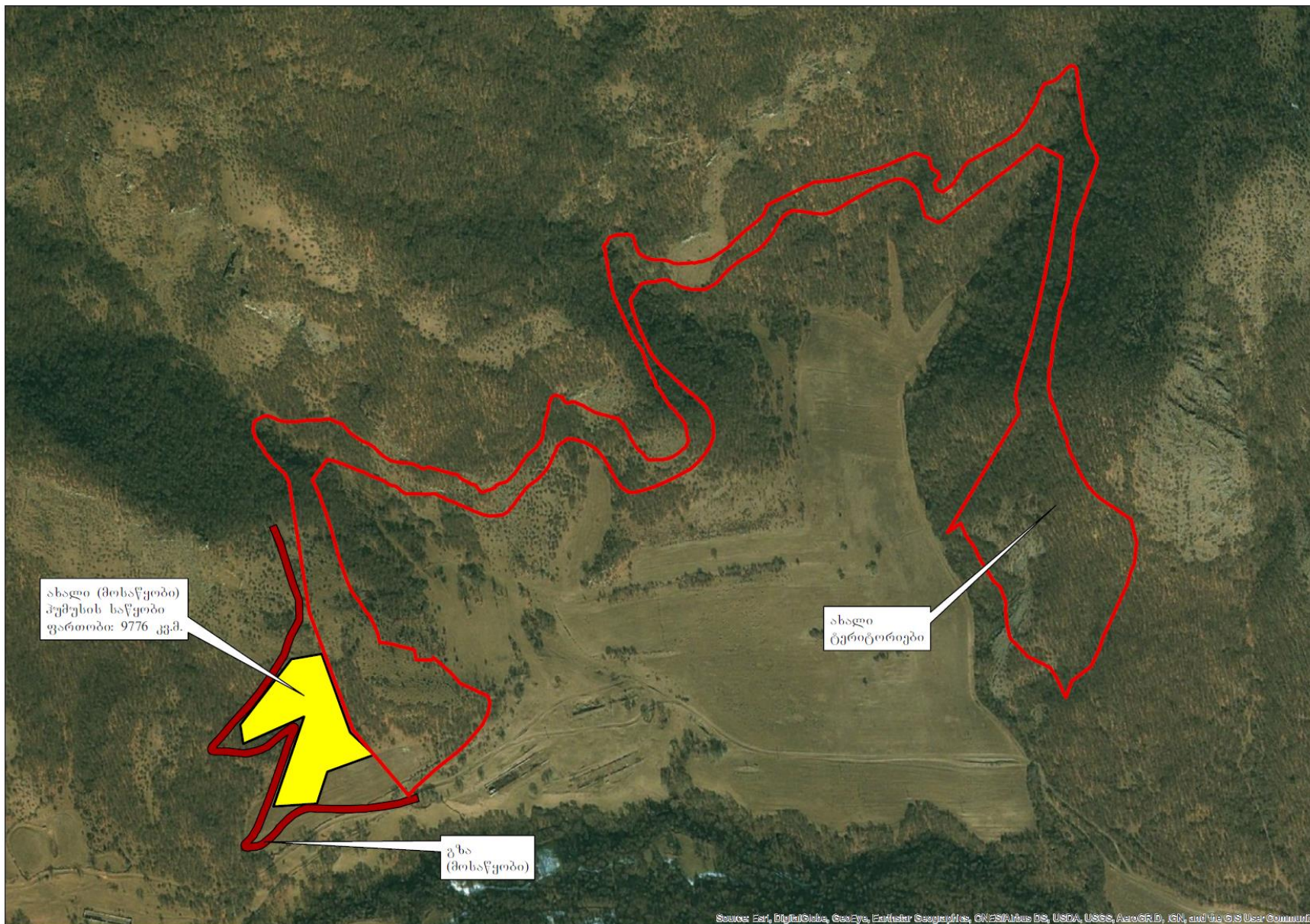
ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა განთავსდება ცალკე წინასწარ გამოყოფილ ტერიტორიაზე, გროვებად შესაბამისი წესების დაცვით. ნაყარები მაქსიმალურად დაცული იქნება წყლისმიერი და ქარისმიერი ზემოქმედებისგან. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ნაყოფიერი ფენა ძირითადად გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოებში.

ცხრილში 4.11.1.1. მოცემულია მოხსნილი ნიადაგის ფენის დასაწყობებისთვის შერჩეული ტერიტორიების კოორდინატები , ხოლო ნახაზზე 4.11.1.1. მოცემულია მოხსნილი ნიადაგის დასაწყობების ადგილი

ცხრილი 4.11.1.1. მოხსნილი ნიადაგის ფენის დასაწყობებისთვის შერჩეული ტერიტორიების კოორდინატები

N	X	Y
1	446658	4581588
2	446647	4581555
3	446603	4581552
4	446634	4581644
5	446572	4581616
6	446569	4581636
7	446621	4581703
8	446652	4581708
9	446681	4581628
10	446705	4581605

ნახაზი 4.11.1.1. მოხსნილი ნიადაგის დასაწყობების ადგილი



აუცილებელია ასევე დამატებულ მიწის ფართობებზე მცენარეული საფარის – ბალახი, ბუჩქები, ხეები – სრული მოცილება.

გასუფთავებული ზედაპირი შემდეგში უნდა დამუშავდეს ბულდოზერ – გამფხვიერებლით, ან გამფხვიერებელი კბილებით აღჭურვილი გრეიდერით 1500 მმ სიღრმემდე. გაფხვიერების პროცესში უნდა ამოიძირკოს ფესვები, მცენარეთა ნარჩენები, მოცილდეს 80 მმ-ზე მეტი ზომის ქვები. ამის შემდეგ ზედაპირი მოსწორდება და დაიტკეპნება ვიბრომტკეპნის საშუალებით.

ამის შემდეგ მთელი ზედაპირის ფართობი გამოიკვლევა ვიზუალურად, რათა მოხდეს დარჩენილი ქვების და ფესვების მოცილება.

მიუხედავად იმისა, რომ ქვების უმეტესი ნაწილი მოცილებულია, ხოლო ზედაპირი იტკეპნება, მაინც არსებობს სინთეტიკური საგების დაზიანების საშიშროება, ამიტომ აუცილებელია საგების ქვეშ არანაკლებ 300 მმ ბუფერული ფენის მოწყობა. ბუფერულ ფენად შეიძლება გამოყენებული იქნას კუდების ქვიშა, ან წვრილ ფრაქციად (5 მმ-მდე) დამსხვრეული ფუჭი ქანი.

4.11.2 ბერმები

მოედნების ზედაპირზე ეწყობა სპეციალური ბერმები. არსებობს ორი ტიპის ბერმა. პირველი ტიპის ბერმა – გრძივი ბერმა – გამოიყენება გროვული მოედნის ან უჯრედის, მიმდებარე მოედნისგან – უჯრედისგან გამოსაყოფად. ისინი აიგება იმისთვის, რომ გამოსატუტი ხსნარები, გროვის გამოტუტვის ყველა ეტაპზე გროვდებოდეს ყოველი გამოყოფილი უჯრედისთვის განცალკევებულად. ისინი განლაგდება ფერდობის მიმართულებით. მათ ასაგებად მომზადებულ ზედაპირზე მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენის საგების დაფენამდე, ეწყობა დაახლოებით 1-1.5 მ სიმაღლის მიწის ზვინული. ზვინულის გვერდები იტკეპნება გრეიდერის საშუალებით. მთავარი ბერმა აიგება იმავე წესით, მაგრამ მისი სიმაღლე დაახლოებით 1.5-2.5 მ-ია.

მეორე ტიპის ბერმა – ე.წ. ლატერალური (ან ჰორიზონტალური) ბერმა – აიგება ფერდობის გარდიგარდმო. ეს უკანასკნელი დაწყობილ მადანს გაყოფს ნაწილებად. მათი მშენებლობა და საგების დაფენა იწარმოებს ისევე, როგორც გრძივი ბერმების შემთხვევაში.

4.11.3 საგების დაფენა

მომზადებულ ზედაპირზე და ბერმებზე საფენებად გამოყენებული იქნება მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენის ფირი სისქით 1.5 მმ.

მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენი სამშენებლო უბანზე მიეწოდება ქარხნული დამზადების რულონებში. საგები მასალის დაფენა ხდება მაღალკვალიფიციური სპეციალისტების ბრიგადის მიერ, აღნიშნული სამუშაოების წარმოების დიდი გამოცდილებით.

დაფენილი მაღალი სიმკვრივის საგების ნაწიბურები შედუღდება, ხოლო შემდეგ ისინჯება მთლიანობაზე ჰაერის დაჭირხვნივით, რათა არ მოხდეს შემდგომში ხსნარის გაჟონვა. დაფენილი საგების ნაპირები თავსდება დამამაგრებელ, 0.5 მ-ის სიღრმის თხრილში, რომელიც შემდეგ გრეიდერის საშუალებით ამოივსება.

4.11.4 ხსნარის შეგროვება

ხსნარი გროვის ყოველი უჯრიდან მიემართება მილებში – კოლექტორებში, რომლებიც განლაგებული იქნება უჯრედის ყველაზე დაბალ ნაწილში. მილი – კოლექტორის საშუალებით ხსნარი ხვდება შემკრებ მილებში, საიდანაც ხსნარის შემცველობის მიხედვით მიემართება ან

დატვირთული, ან შუალედური ხსნარის აუზებში. იმ უჯრედი/სეგმენტების ხსნარების შემგროვებელი მილი – კოლექტორი, რომელიც ფერდობის ზედა ნაწილშია განლაგებული, ჯერ მიემართება ლეტერალური გამყოფი ბერმის გასწვრივ, ხოლო შემდეგ გრძივი ბერმის გასწვრივ ვიდრე არ მოხვდება შემკრებ მილებში. ფერდობის ქვედა ნაწილში განლაგებული უჯრედი/სეგმენტების ხსნარები გროვდება სხვა მილში, რომელიც ასევე მოხვდება შემკრებ მილებში. ეს საშუალებას იძლევა ფერდობის ზედა ნაწილში განლაგებული უჯრედი/სეგმენტების ხსნარები ცალკე შეიკრიბოს და შემდეგ მიემართოს ან ნაჯერი, ან ნახევრად ნაჯერი ხსნარის (შუალედურ) აუზებში.

4.11.5 დრენაჟის სისტემა და დამცავი საფარი

მადნის გროვებიდან ხსნარის კარგი დრენაჟისათვის და ასევე პლასტიკურ საგებზე ჭარბი ჰიდროსტატიკური წნევის წარმოქმნის თავიდან აცილების მიზნით, მაღალი სიმკვრივის საგებზე განლაგებული იქნება ერთმანეთისგან 5-10 მ-ით დამორებული პერფორირებული დრენაჟის მილები. იმისთვის, რომ არ მოხდეს მილების გადაადგილება ქარისგან, ან შტაბელირების პროცესში სხვადასხვა მიზეზებით, რეკომენდირებულია მილის მთელ სიგრძეზე გამოყენებული იქნას ფრაქციული ღორღის ნაყარი.

იმისთვის, რომ თავიდან ავიცილოთ პოლიეთილენის ფირის დაზიანება მადნის თვითმცლელელებით მიტანის და მოედანზე მისი შტაბელირების ოპერაციის დროს, საჭიროა დამსხვრეული მადნის ბუფერული შრე სისქით 300 მმ. ამ მიზნით შესაძლებელია გამოყენებული იქნას მადანი, დამსხვრეული სამსხვრევში სამუშაოს საწყის ეტაპზე. მადანი დაიმსხვრევა -25 მმ +10 მმ-მდე. სამსხვრევი დანადგარის კონფიგურაციიდან გამომდინარე ეს მასალა აიღება მეორე სტადიის მსხვრევის პროდუქტიდან. დამსხვრეული მადანი გადაიტანება მოედნებზე თვითმცლელელებით და გასწორდება ბულდოზერის საშუალებით.

4.11.6 მადნის შტაბელირება

სამსხვრევ დანადგარზე დამსხვრეული მადანი ავტოთვითმცლელელების საშუალებით გადაიზიდება გამოსატუტ მოედანზე. დამსხვრეული მადნის პარალელურად, ტექნიკური რეგლამენტის მიხედვით გათვალისწინებულია არსებული გამოტუტვის კუდების გამოყენება ახალი მოედნების ფორმირებისათვის. ამისათვის, ეტაპობრივად მოხდება არსებული გროვებიდან კუდების აღება და გადატანა ახალ მოედნებზე. დამსხვრეული მადანი და კუდები (პროპორცია 1:2) ბულდოზერის საშუალებით აირევა ადგილზე.

მადნის გროვების მოწყობა დაიწყება უჯრედის (სეგმენტის) ზედა ნაწილში და თანდათან შეავსებს უჯრედს ზევიდან ქვევით.

მადანი შტაბელირდება 8-10 მეტრი სიმაღლის იარუსებად.

გამოტუტვის სიტემა, მილსადენი და სარწყავი მოწყობილობის ქსელი ერთნაირია გროვული გამოტუტვის ყოველი უჯრედისათვის.

მილსადენის სისტემა მოიცავს ორ “ძირითად”, ანუ მაგისტრალურ მილსადენს, რომელიც მოედინება ორი ტუმბოდან, რომელებიც განლაგებულია ფუჭი ხსნარის და შუალედური ხსნარის აუზთან. მილსადენები გროვის ფუძის გასწვრივ არიან განლაგებული.

ყოველი უჯრედის ძირში ორი ძირითადი მილსადენი ერთიანდება სარქველიანი მოწყობილობის საშუალებით. გროვის მაგისტრალური მილსადენი აუყვება ფერდობს გროვის ყოველი ცალკეული სეგმენტის ზედა ნაწილში. ფუჭი, თუ შუალედური ხსნარის მიწოდება შესაბამის მილსადენში ხორციელდება ვენტილების საშუალებით.

მაგისტრალური მილსადენები ანაწილებენ ხსნარს ლატერალურ გამანაწილებელ მილებში, რომლებიც 5-10 მ-ით არიან დაცილებული და მიემართებიან ყოველი მოქმედი სეგმენტის გასწვრივ.

4.11.7 სარწყავი სისტემა

მადნის შტაბელის ზედაპირის სარწყავად გათვალისწინებულია "Wobbler" ტიპის სარწყავი.

სარწყავი სისტემის მილსადენი შედგება პოლიეთილენის მილებისგან. სისტემაში წნევის და სარწყავის დაფარვის რადიუსიდან გამომდინარე, კეთდება სარწყავების განლაგების კვადრატული ბადე.

გამოტუტვის ციკლის დასრულების შემდეგ სარწყავი სისტემა იხსენა და გამოიყენება შემდგომ ციკლში.

მონტაჟისა და დემონტაჟის გასამარტივებლად სარწყავი სისტემა უნდა შედგებოდეს სამონტაჟო ბლოკებისგან, რომელთა გადატანა მადნის შტაბელზე იქნება შესაძლებელი ხელით.

სარწყავი სისტემის ელემენტებში ნალექის წარმოქმნის თავიდან აცილების მიზნით, რეკომენდირებულია სპეციალური რეაგენტის - ანტისკალანტის გამოყენება. ანტისკალანტის სახით რეკომენდირებულია ყველაზე იაფი და მისაწვდომი რეაგენტის ტრინატრიუმ ფოსფატის (გოსტ 201-76) გამოყენება პროპორციით 0,02 კგ/ტ მადანზე.

4.11.8 შემნახველი გუბურები (აუზები)

შემნახველი აუზების დანიშნულებაა - ოქროშემცველი და ოქროგამოცლილი ხსნარების შეგროვება და დროებითი შენახვა.

საყდრისის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბანზე განთავსებულია შემდეგი ტექნოლოგიური გუბურები:

ოქროშემცველი (ნაჯერი) ხსნარის აუზი	$V = 3450$ კუბ.მ.	$H = 4,5$ მ ;
შუალედური (ნახ. ნაჯერი) ხსნარის აუზი	$V = 2920$ კუბ.მ.	$H = 4,5$ მ ;
ნეიტრალური (ფუჭი) ხსნარის აუზი	$V = 2920$ კუბ.მ.	$H = 4,5$ მ ;
წყლის სამარაგო აუზი	$V = 3200$ კუბ.მ.	$H = 4,5$ მ ;
საავარიო აუზი	$V = 48782$ კუბ.მ.	$H = 9,0$ მ .

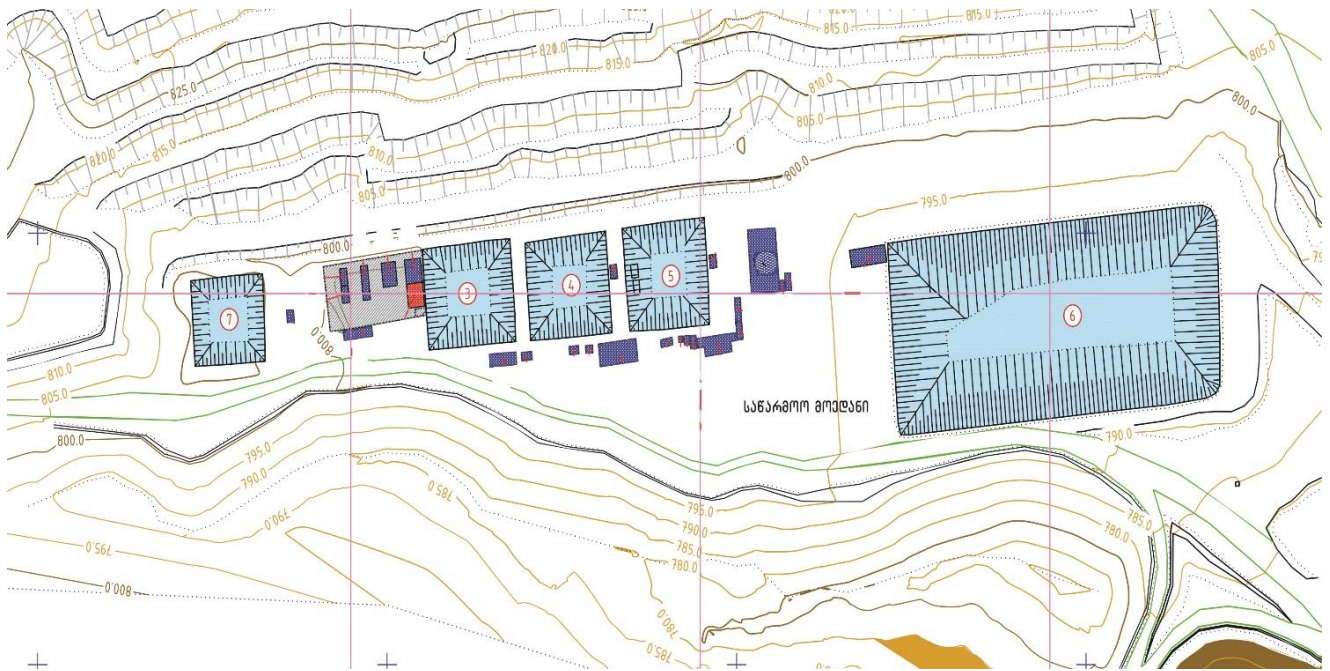
აუზების ფსკერი და ფერდობები მოწყობილია მადნის გროვების საფუძველის კონსტრუქციის ანალოგიურად.

აუზების მუშა მოცულობა საშუალებას იძლევა, მიიღოს მთლიანი ხსნარი მადნის შტაბელიდან იმ შემთხვევაში, თუ გროვული გამოტუტვის კომპლექსის მუშაობა შეფერხდება 2-3 საათზე მეტი ხნით.

ნალექების გამო წყლის მაქსიმალური მიწოდების პერიოდში ხსნარის შეგროვების უზრუნველსაყოფად აუზებს შორის გათვალისწინებულია გადადინების მილები.

ავარიული აუზი (#5) განკუთვნილია ხანგრძლივი წვიმების შედეგად წარმოქმნილი ჭარბი ხსნარების შეგროვებისა და დროებით შენახვისათვის, აგრეთვე უვნებელყოფილი ხსნარების შენახვისთვის ექსპლუატაციის დასასრულს.

ნახაზი 4.11.8.1. გუბურების განლაგების სქემა



ცხრილი 4.11. ექსპლიკაცია

N	დასახელება	შენიშვნა
1	2	3
3	ოქროსშემცველი ხსნარის გუბურა	V=3450 მ ³ ; H=4.5 მ
4	შუალედური ხსნარის გუბურა	V=2920 მ ³ ; H=4.5 მ
5	ნეიტრალური ხსნარის გუბურა	V=2920 მ ³ ; H=4.5 მ
6	საავარიო (სათადარიგო) გუბურა	V=48782 მ ³ ; H=9.0 მ
7	წყლის სამარაგო გუბურა	V=3200 მ ³ ; H=4.5 მ

4.12 გროვული გამოტუტვის მოედნების რეკონსტრუქციის ეტაპები

ტექნიკური რეგლამენტის მიხედვით გათვალისწინებულია არსებული გამოტუტვის კუდების გამოყენება ახალი მოედნების ფორმირებისათვის. ამისათვის, ეტაპობრივად მოხდება არსებული გროვებიდან კუდების აღება და გადატანა ახალ მოედნებზე. დამსხვრეული მადანი და კუდები (პროპორცია 1:2) ბულდოზერის საშუალებით აირევა ადგილზე.

რეკონსტრუქციის პროცესი იწყება არსებული მოედნების დასავლეთით არსებული ახალი უბნის მომზადებით. ამისათვის, 54650 მ² ფართობის ტერიტორიაზე ზემოთ აღწერილი ტექნოლოგიით ხორციელდება მოედნის საფუძველის ფორმირება.

კარიერებიდან შემოტანილი მადნის დამსხვრევის და ახალ მოედანზე მიწოდების პარალელურად ხორციელდება არსებული გროვული გამოტუტვის მოედნებიდან კუდების ჩამტვირთველებით აწმენდა და ავტოთვითმცლელებით ტრანსპორტირება.

I ეტაპის ფარგლებში გათვალისწინებულია 270 000 მ³ კუდების აღება, რაც საშუალებას გვაძლევს გამოვანთავისუფლოთ არსებული მოედნების ნაწილი და მოვამზადოთ იგი შემდგომი ეტაპისთვის.

რეკონსტრუქციის შემდგომი ეტაპები ითვალისწინებს წინა ეტაპზე გამონთავისუფლებული მოედნების ათვისებას და მასზე ახალი გროვების მოწყობას. რეკონსტრუქციის ეტაპების მიმდინარეობა და ძირითადი ტექნიკური პარამეტრები მოცემულია პროექტის გრაფიკულ ნაწილში (იხ. დანართი „ნახაზები“).

ცხრილი 4.12.1. დასაწყობებული მადნის მოცულობების კრეფსითი უწყისი

	არსებული მოედნებიდან		დამსხვრევის კვანძიდან		სულ	
	მ ³	ტ	მ ³	ტ	მ ³	ტ
I ეტაპი	270 000	445 500	135 000	222 750	405 000	668 250
II ეტაპი	780 000	1 287 000	390 000	643 500	1 170 000	1 930 500
III ეტაპი	1 437 500	2 371 875	718 750	1 185 938	2 156 250	3 557 813
IV ეტაპი	521 400	860 310	260 700	430 155	782 100	1 290 465
V ეტაპი			4 126 318	6 808 425	4 126 318	6 808 425
სულ	3 008 900	4 964 685	5 630 768	9 290 767	8 639 668	14 255 452

ცხრილი 4.12.2. საწარმო-საამშენებლო პროცესის ძირითადი კრიტერიუმები

გამოსატუტი მადნის რაოდენობა	1.4 მლნ. ტ/წელ	
მოედანზე მადნის დატვირთვის ნომინალური სიჩქარე	3835 ტ/დღ	
გროვის კონფიგურაცია	9 საფეხური	
გროვის იარუსის სიმაღლე	8 მ	
გროვის საერთო სიმაღლე	70 მ	
ბუნებრივი დახრის კუთხე	350-380	
დასაყრელი მადნის მოცულობითი წონა	1.65 ტ/მ ³	
გამოტუტვის მოედნების საერთო ფართი	365 124 მ ²	
გამოტუტვის მოედნებზე დასატვირთი მადნის მოცულობა		
I ეტაპი	405 000 მ ³	668 250 ტ
II ეტაპი	1 170 000 მ ³	1 930 500 ტ
III ეტაპი	2 156 250 მ ³	3 557 813 ტ
IV ეტაპი	782 100 მ ³	1 290 465 ტ
V ეტაპი	4 126 318 მ ³	6 808 425 ტ
სულ	8 639 668 მ ³	14 255 452 ტ
საგები ფირის ტიპი	მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენი ან პოლივინილქლორიდი	
ფირის სისქე	1.5 მმ	
ფირის საერთო ფართი (+10%):	401 637	
ფირის ქვეშ საგების ტიპი	კუდების ქვიშა ან დამსხვრეული მადნის წვრილი ფრაქცია (5 მმ-მდე)	
საშხეფის ტიპი	საშხეფი – სარწეველა	
მიწოდების ინტენსივობა	ლ/სთ მ ²	

4.13 ციანიდური ხსნარებით გროვული გამოტუტვა

შტაბელად დაწყობილ მადანს რწყავენ ნატრიუმის ციანიდის ხსნარით. ოქროშემცველი ხსნარები ჟონავს მადნის შტაბელიდან და გროვდება ოქროშემცველი ხსნარების აუზში, ტუტეთი და ციანიდით გაჯერების შემდეგ კი იგზავნება ოქროს დესორბციულ ამოდებაზე. ოქროგამოცლილი ხსნარები ბრუნდება შტაბელის სარწყავად.

- გამოტუტვის სრული ციკლი შედგება რამდენიმე სტადიისგან:
- შტაბელის დანამვა (წყლით გაჯერება);
- გამოტუტვა;
- გამოტუტვის შემდეგ ხსნარების დრენირება.

ოქროს სრული ამოღებისთვის შეიძლება გამოყენებულ იქნას შემდეგი ტექნოლოგია: გამოტუტვის ვადის დასრულებამდე რამდენიმე დღელამით წყვეტენ შტაბელის დანამვას, რითიც მადანს საშუალებას აძლევენ, შტაბელში შეწოვილი ჰაერის ჟანგბადთან შევიდეს კონტაქტში. შემდეგ ხდება დანამვის განახლება.

გამოტუტვის პროცესის ძირითადი პარამეტრები მოყვანილია ცხრილში 4.14.1. მწვავე ნატრის ხარჯი მიღებულია მის საერთო მოცულობაში 0,004% კონცენტრაციის გათვალისწინებით.

ცხრილი 4.13.1. გამოტუტვის პროცესის პარამეტრები

პარამეტრის დასახელება	მნიშვნელობა
ოქროს შემცველობა მადანში, გ/ტ	0.94
გამოტუტვის სრული ციკლის ხანგრძლივობა, დღელამე	100
მადნის ტენიანობა შტაბელში, ოპტიმალური მორწყვის პერიოდში (მაქსიმალურად გაჯერებულ მადანში), %	17.3
შტაბელის ტენიანობა ხსნარების სრული დრენირების შემდეგ, %	14.8
რეაგენტების ხარჯი გამოტუტვაზე, კგ/ტ	
- ნატრიუმის ციანიდი (100% NaCN)	0.7
სარწყავ ხსნარში ციანიდის კონცენტრაცია, %	0.05
- სარწყავი ხსნარის pH	10.5
მადნის ბუნებრივი ფერდობის კუთხე, გრად	35
შტაბელის მორწყვის სიმჭიდროვე, ლ/მ ² - დღელამე	
- წყლით გაჯერების პერიოდში	240
- გამოტუტვის პერიოდში	240
ხსნარების საშუალო დინება გროვიდან გამოტუტვის პერიოდში, მმ/სთ	1126
პროდუქტიულ ხსნარში ოქროს საშუალო კონცენტრაცია მგ/ლ	1.5
მადნის შტაბელის რეკომენდირებული სარწყავი სისტემა:	Wobbler

4.14 ნატრიუმის ციანიდის ხსნარის მომზადება (100 გ/ლ)

დღელამეში საჭიროა 2685 კგ ნატრიუმის ციანიდის გახსნა. ნატრიუმის ციანიდი ინახება მომწოდებლის კუთვნილ ჰერმეტიულად დალუქულ კონტეინერებში, მისთვის სპეციალურად გამოყოფილ რეაგენტების საწყობში. მომზადება ხორციელდება დღელამეში ერთხელ. საწარმოო უბანზე აღნიშნული რეაგენტის მოსამზადებლად არსებობს სპეციალური რეზერვუარი, რომელიც აშენებულია იმგვარად, რომ შესაძლებელი იყოს სითხის დაღვრის შემთხვევაში მისი ლოკალიზაცია. ციანიდის ხსნარის შემრევი ავზი შემოფარგლულია ჯებირით. დაღვრილი სითხე მიმართულია ბეტონის იატაკში გათვალისწინებულ ზუმფში, საიდანაც შემდეგ გადაიქაჩება მსპე-ით დაფარულ ოქროსშემცველი ხსნარის აუზში.

ციანიდის მიწოდება რეზერვუარში ხორციელდება ფოლადის დოლურებით, რომლებიც მაგრდება სადგამზე. დოლურის გახსნა ხორციელდება უშუალოდ რეზერვუარში, სადაც აწვდიან წყალს და რთავენ სარეგს. ხსნარში ციანიდური მარილების ჰიდროლიზის თავიდან ასაცილებლად, ციანიდის ჩატვირთვამდე წყლიან ქვაბში ამატებენ კაუსტიკურ სოდას მისი კონცენტრაციის 0,02% (8-10 კგ) გამომანგარიშებით.

მზა ხსნარს ტუმბოთი გადატუმბავენ სქემის შესაბამის წერტილებში. რეაგენტის ხსნარის მომზადების დრო 1-2 სთ. ციანიდის ხსნარის მომზადებისთვის გამოიყენება ტექნიკური წყალი.

4.15 ხსნარებიდან ოქროს დესორბცია აქტივირებული ნახშირით

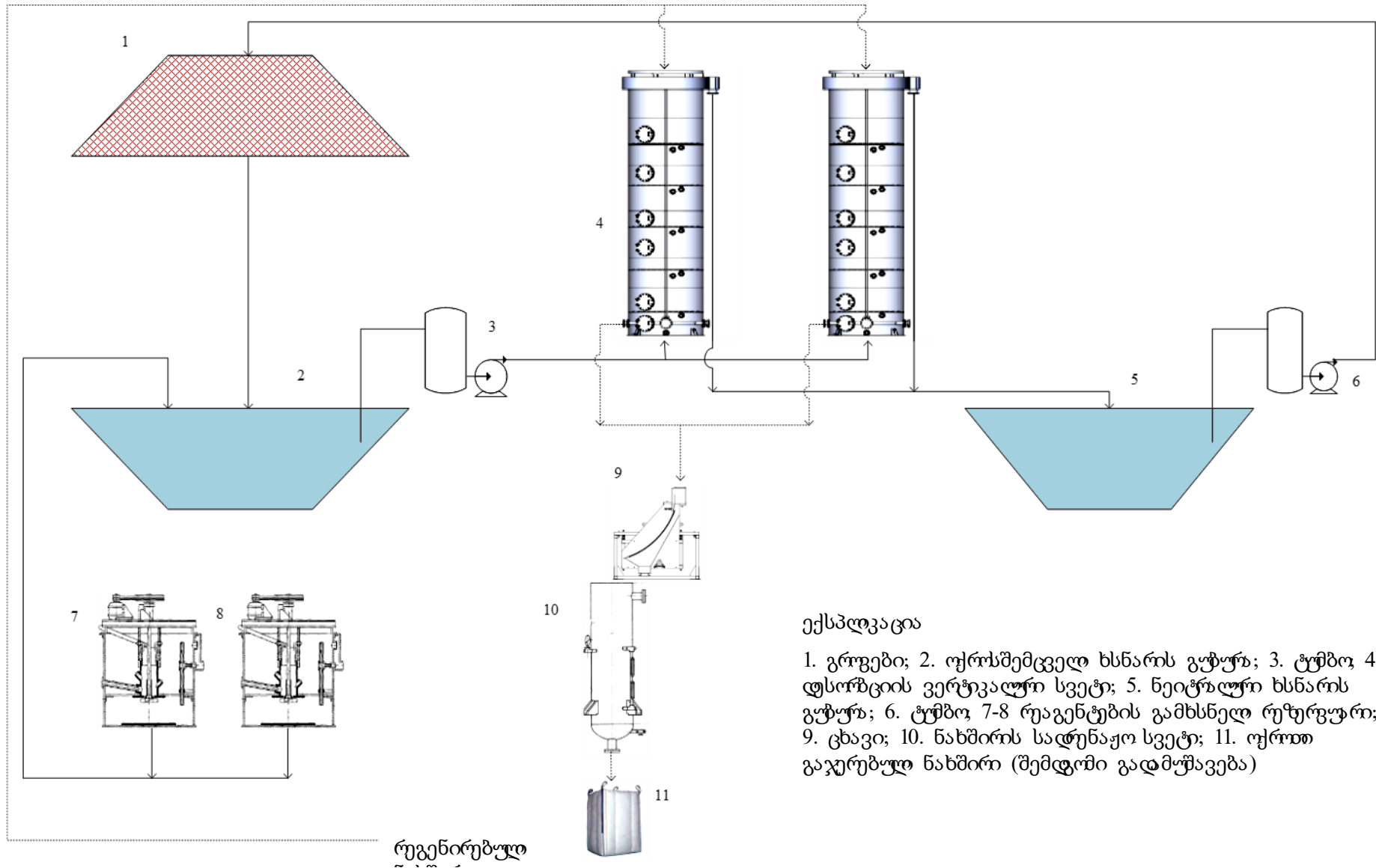
ტექნოლოგიური რეგლამენტის მიხედვით, აქტივირებული ნახშირით ოქროს დესორბციის რეკომენდირებული სქემა მოიცავს შემდეგ ოპერაციებს:

- ოქროს დესორბციას აქტივირებულ ნახშირზე;
- გაჯერებული აქტივირებული ნახშირის გადატანას დესორბციაზე;
- ახალი ან რეგენერირებული ნახშირის ჩატვირთვა.

დესორბციის პროცესი უწყვეტია და ტარდება ნახშირისა და ხსნარის ურთიერთსაწინააღმდეგო გადაადგილებით. პროდუქტიული ხსნარებიდან ოქროს ამოღებისთვის გათვალისწინებულია მრავალსექციური დესორბციის კომპი.

საყდრისის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბანზე უკვე არსებობს დესორბციის სვეტი. მწარმოებლურობის გაზრდასთან დაკავშირებით იგეგმება ახალი სვეტის მშენებლობა.

ნახაზი 4.15.1. აღსორბციის წრედის სქემა



ექსპლკაცია

1. გროგები;
2. ოროსშემცველ სსნარს გუზრა;
3. ტუმბო;
4. დსორბციის ვერტკალური სვეტი;
5. ნეიტრალური სსნარს გუზრა;
6. ტუმბო;
- 7-8 რეაგენტბის გამსსნელ რეზერვუარი;
9. ცხავი;
10. ნახშირის სადუნაჟო სვეტი;
11. ოროთ გაჟერბულ ნახშირი (შემდომი გადმუშავება)

4.16 გამოყენებული ქიმიური ნივთიერებების ჩამონათვალი და მახასიათებლები

ტექნოლოგიურ პროცესში რეკომენდირებულია შემდეგი რეაგენტების გამოყენება:

- კირი (გოსტ 9179-77)
- ნატრიუმის ციანიდი (გოსტ 8464-79),
- კაუსტიკური სოდა (გოსტ 2263-79)
- აქტივირებული ნახშირი.

კირი - მადანს დამსხვრევის პროცესში შეერევა კირი (2-3 კგ/ტ). ეს უკანასკნელი ასრულებს დამცავი ტუტის როლს და იძლევა საშუალებას თავიდან იქნას აცილებული ნატრიუმის ციანიდის ჰიდროლიზი, რაც მოსალოდნელია გროვში pH-ის 9-ზე ქვემოთ დაწევის შემთხვევაში. ეს ღონისძიება გამორიცხავს ატმოსფერულ ჰაერში ციანწყალბადმჟავის გამოყოფას, სამუშაო სივრცის დაბინძურებას მაღალტოქსიკური ნივთიერებებით და უზრუნველყოფს შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვას.

კირთან მუშაობისას აუცილებელია ასეთი პირობებისათვის განსაზღვრული, სპეციალური დამცავი აღჭურვილობის ტარება.

კირის მტვერის შესუნთქვის შემთხვევაში დაზარალებულს ესაჭიროება წყლის ორთქლის ინჰალაცია, რომელშიც იქნება დამატებული ლიმონმჟავის რამდენიმე კრისტალი, კოდეინი ან დიონინი, მდოგვის საფენი გულმკერდზე და, ჩვენებისამებრ, გულის საშუალებები. თვალეში მოხვედრის შემთხვევაში - სწრაფი გაწმორეცხვა გამდინარე წყლით, შემდეგ კი 5%-იანი ქლორ ამონიუმით. კირის დარჩენილი ნაწილაკები უნდა მოცილდეს ნესტიანი ტამპონით. კანის დამწვრობის შემთხვევაში საჭიროა მიკრული ნაწილაკების მოცილება ზეთით, შემდეგ კი 5%-იანი ძმრის მჟავის ხსნარის საფენების დადება.

ნატრიუმის ციანიდი (NaCN) - კრისტალისებრი პროდუქტი თეთრი ფერის, ზოგჯერ სუსტად გამობატული ყავისფერი შეფერილობით. ჰიგროსკოპულია, კარგად იხსნება წყალში. ნატრიუმის ციანიდი - შხამია. ჰაერიდან ტენის მიზიდვით, იშლება და გამოყოფს ციანიდის წყალბადს. ციანმჟავას განსაკუთრებით ძლიერი გამოყოფა ხდება მჟავების ზეგავლენის დროს, ამიტომ დაუშვებელია ხსნარში მჟავის მოხვედრა, ასევე მისი გამოყენება წყალში გასახსნელად 7-ზე ნაკლები ტუტოვნობით.

ციანიდის წყალბადი, ციანმჟავა. ადვილად აალებადი უფერო, ძლიერ ტოქსიკური სითხე, მწარე ნუშის სუსტი სუნით. აალების შემთხვევაში ჰაერზე იწვევა ღია იისერი ალით. ციანიდის წყალბადის და ციანმჟავის გამოყოფის შედეგად, ციანიდები საჭიროა მივაკუთვნოთ ხანძარსაშიმ რეაგენტებს. აალების ტემპერატურა +8 °C.

ციანიდით მოწამლვის ნიშნები: თავბრუსხვევა, სუსტი და იშვიათი გულისცემა, თავის ტკივილი. ტოქსიკური მოქმედება იწვევს სასუნთქი გზების პარალიზებას.

ციანიდთან ყველა სამუშაო ტარდება "ბ" მოდელის აირწინალებში, რეზინის ხელთათმანებში, რეზინის ჩექმებში და რეზინის წინსაფარში.

ყველა ოთახის ან სათავსოს კარი, სადაც ინახება ციანიდი უნდა იყოს დაკეტილი ბოქლომით. საწყობის კარი უნდა იყოს დალუქული.

ციანიდური ნაერთებით მოწამვლის შემთხვევაში, საჭიროა დაზარალებული გავიყვანოთ სუფთა ჰაერზე, გავხადოთ სპეცტანსაცმელი და აირწინაღი, სუნთქვის შეფერხების შემთხვევაში ჩავუტაროთ ხელოვნური სუნთქვა.

ციანმჟავით და მისი მარილებით მოწამვლის შემთხვევაში, საჭიროა დაუყოვნებლივ სამედიცინო მუშაკის გამოძახება, ნატრიუმის ტიოსულფატის ამპულების (5,0 მლ არანაკლებ 10 ც.), შესაბამისი რაოდენობა ერთჯერადი შპრიცების (არანაკლებ 10 ც.) და ყველაფერი საჭირო ინტრავენური ინიექციებისთვის (სახვევი, ბალიში, ბამბა, სპირტი და ა.შ.) მომზადება.

კაუსტიკური სოდა - ტუტე, ფორმულა NaOH, უფერული კრისტალები (ტექნიკური პროდუქტი - თეთრი გაუმჟვრვალე მასა).

კაუსტიკური სოდა ჰიგროსკოპულია, კარგად იხსნება წყალში და გამოყოფს დიდი რაოდენობით სითბოს. კაუსტიკური სოდა - მწვავე ნივთიერებაა, რომლის მოხვედრა კანის ზედაპირზე იწვევს ქიმიურ დამწვრობას, კანზე ხანგრძლივი ზემოქმედების შემთხვევაში შესაძლოა გამოიწვიოს წყლულები და ეგზემა. ძლიერად მოქმედებს ლორწოვან გარსებზე, შეიძლება გამოიწვიოს ზედა სასუნთქი გზებისა და ფილტვის ქსოვილის დაზიანება.

განსაკუთრებით საშიშია კაუსტიკური სოდის მცირე რაოდენობითაც მოხვედრა თვალებში. კანზე მოხვედრის შემთხვევაში საჭიროა დაზიანებული უბნის წყლით გარეცხვა 10 წთ განმავლობაში, შემდეგ კი ძმრის, მარილის ან ლიმნის მჟავის 5%-ანი საფენების დადება. თვალებში მოხვედრის შემთხვევაში აუცილებელია მათი გამორეცხვა გამდინარე წყლით. შემდეგ კი ნოვოკაინის 2%-იანი ხსნარის ან დიკაინის 0,5%-იანი ხსნარის ჩაწვეთება. სასუნთ გზებში კაუსტიკური სოდის მოხვედრის შემთხვევაში, საჭიროა პულველიზატორის საშუალებით გამოფრქვეული ძმარმჟავის 5%-იანი ხსნარის შესუნთქვა.

ადგილზე პირველი დახმარების აღმოჩენის შემდეგ, დაზარალებულმა უნდა მიმართოს ექიმს.

პროდუქტის ხსნარის დაღვრის შემთხვევაში, ადგილს რეცხავენ დიდ რაოდენობის წყლით. მყარ მდგომარეობა დაყრის შემთხვევაში კი საჭიროა მისი აკრეფვა ნიჩბით, ხოლო ადგილის გამორეცხვა წყლით. არ არის აფეთქება- და ხანძარსაშიში.

კაუსტიკურ სოდასთან მუშაობის დროს პერსონალი უნდა იყოს დაცული ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. აეროზოლის მაქსიმალურად დასაშვები კონცენტრაციაა - 0,5 მგ/მ³.

ტრანსპორტირება ხდება სპეციალურ ტომრებში სარკინიგზო, საავტომობილო ან წყლის ტრანსპორტით, გადატანის ნორმების შესაბამისად.

აქტივირებული ნახშირი - წარმოადგენს შავი ფერის გრანულებს, ახასიათებს დიდი სორბციული ზედაპირი. საწარმოებს აქტივირებული ნახშირი ტომრებით მიეწოდება.

აქტივირებული ნახშირი არ არის აფეთქებასაშიშის, მაგრამ იწვის. არ არის თვითაალებადი, არ არის შხამიანი, მაგრამ ფილტვებში მოხვედრისას შეიძლება გამოიწვიოს სხვადასხვა სახის დაავადებები.

4.17 გარემოს დაცვასთან დაკავშირებული საკითხები

გროვული გამოტუტვის ტექნოლოგია გამოიყენება მთელს ავსტრალიასა და ოქროს მწარმოებელ სხვა ქვეყნებში. ამერიკის შეერთებულ შტატებში ოქროს ამოკრეფის ეს მეთოდი ყველაზე მეტადაა გავრცელებული. ამასთან, ოქროს ამოღების საშუალებათაგან ყველაზე უფრო ეკონომიურ და გარემოს დაცვის თვალსაზრისით, მისაღებ ფორმად ითვლება.

4.18 საწარმოო ტექნოლოგიის შერჩევა

გროვული გამოტუტვისათვის უპირატესობის მინიჭება (CIP-მეთოდთან შედარებით) ძირითადად გარემოს დაცვის მოსაზრებებით არის განპირობებული.

გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით ამ ორ მეთოდს შორის არსებობს დიდი განსხვავება, რაც მდგომარეობს იმაში, რომ CIP საამქრო მოითხოვს კუდების დეტოქსიკაციას და მოკავებას. მცენარეულობისაგან დიდი ფართის გაწმენდა იქნებოდა საჭირო მასზე კუდების დასაყრელად. ასაგები იქნებოდა ჯებირები, რომელიც ათეულობით მლნ ტონა მინუს 0.1 მმ ზომების კუდებს მოიკავებდა. გროვული გამოტუტვა არ მოითხოვს ამგვარ სტრუქტურას.

გროვული გამოტუტვა გულისხმობს ციანიდის სუსტი ხსნარით მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენის (HDPE) ზედაპირზე მოთავსებული დამსხვრეული მადნის გროვის დამუშავებას. ოქროს გახსნა მიმდინარეობს გროვის დამსხვრეულ მადანში ხსნარის ჩაჟონვასთან ერთად.

გარემოს დაცვის თვალსაზრისით, გროვული გამოტუტვის მეთოდი მისაღები გახდა დაბალი კონცენტრაციის რეაქტივების გამოყენების საჭიროების გამო. ასევე, ეს მეთოდი არ მოითხოვს კუდების მოკავებას. უფრო მეტიც, რადგან საწარმოო ციკლში მიმდინარეობს ყველა ქიმიური რეაგენტისა და წყლის რეციკლაცია, საჭირო აღარ არის ნარჩენების გამოთავისუფლება. ხოლო ციანიდის გარკვეული რაოდენობა, რომელიც გამოტუტვის პროცესის დამთავრების შემდეგ რჩება ციანიდის გროვაში, ადვილად ნეიტრალდება.

გარემოზე ზემოქმედების საკითხს განეკუთვნება, ასევე, დამატებით ენერგიაზე მოთხოვნილება, რაც წარმოიშობა CIP მეთოდით დამუშავებისას მადნის მინუს 0.1 მმ ზომებზე დამსხვრევისას. გროვული გამოტუტვის მეთოდი მოითხოვს, რომ დამსხვრეული მადნის 80% მინუს 12.5-20.0 მმ ზომების ქანებს შეადგენდეს.

4.19 გაჟონვების თავიდან ასაცილებელი ღონისძიებები

რეაქტივებთან მუშაობისას საიმედოობის დაცვის მიზნით დამონტაჟებულია მეორადი დაცვის სისტემები.

გროვული გამოტუტვის მოედნების ქვეშ 1.5 მმ სისქის მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენის (HDPE) საგები არის დაგებული. დაფენის პროცესში მსპე-ის ნაჭრები ორმაგი შედუღებით ერთდება. შედუღების ადგილები იქვე მოწმდება წნევის ქვეშ გაჟონვის ადგილების აღმოსაჩენად და, თუკი ამგვარი აღმოჩნდება, წარმოებს მათი დალუქვა.

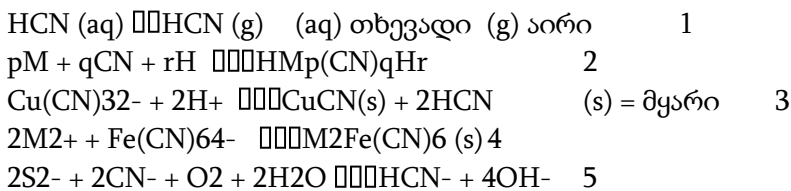
ციანიდის ხსნარის აუზების ფსკერზე დაფენილია 1.5 მმ სისქის მსპე-ის ორმაგი აფსკი, ფენებშორისი ზუმფით, რომელიც საკონტროლო მილსადენთან არის შეერთებული. ეს მილსადენი საშუალებას იძლევა მოხდეს დასინჯვა ზედა ფენებში ნებისმიერი გაჟონვის შემთხვევის დასაფიქსირებლად. ამგვარი მონიტორინგი რეგულარულად ხორციელდება.

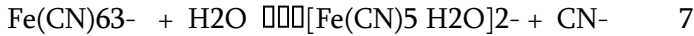
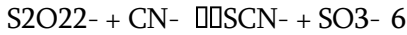
გროვული გამოტუტვის მოედნებიდან ჩამოდენილი წყალი აუზების სისტემაში გროვდება. სანიაღვრე წყლის აუზს შეუძლია დაიტოს ნიაღვრის წყლები იმ რაოდენობით, რომელიც ორჯერ აღემატება დმანისისათვის და ბოლნისისათვის ორთვიანი მაქსიმალური ნალექების საშუალო სიდიდეს (ნალექების რეკორდული რაოდენობა რეგიონში – 215 მმ).

ციანიდის ხსნარის ტუტიანობის კონტროლი მუდმივად ხორციელდება კირის დამატებითა და რეგულარული მონიტორინგის საშუალებით. ოქროს ოპტიმალური ამოკრეფისა და უსაფრთხო წარმოებისათვის ხსნარის ტუტიანობის მაჩვენებელი მუდმივად 10.5-ის ფარგლებში უნდა იყოს.

4.20 ციანიდის ქიმიური გარდაქმნები გარემოში

ნატრიუმის ციანიდი (შემთხვევით) საწარმოო პროცესის ციკლის გარეთ რომ აღმოჩნდეს, მაშინ სულფიდით მდიდარი ნაყარი მასალის ქვედა ფენის ქიმიური თვისებების გამო, რაც განპირობებულია მასში ლითონის მრავალი იონის არსებობითა და დაბალი ტუტიანობით, ის გარდაიქმნება შემდეგი სახის რეაქციებით:





განტოლება 1 უჩვენებს გაზის სახით აქროლადობას დაბალი ტუტეობის დროს, როგორც ამას აქვს ადგილი ნაყარებში, სადაც pH 2.8-ს აღწევს.

განტოლება 2 წარმოადგენს ლითონის იონი-ციანიდი-პროტონი ურთიერთქმედების განზოგადებულ ფორმულას.

განტოლება 3 უჩვენებს წყალბადის ციანიდის პოტენციური გამონთავისუფლების შესაძლებლობას ციანიდის ხსნადი ნაერთის დაჟანგვის შემდეგ.

განტოლება 4 უჩვენებს, თუ როგორ ხდება ციანიდის მოცილება ხსნარიდან და მისი პოტენციური ტოქსიკურობის შემცირება. მე-4 განტოლებაში ლითონის (M) ადგილას Fe რომ იყოს მოცემული, მაშინ მიიღებოდა ორვალენტური მყარი ნივთიერება – ფეროციანიდი, რომელიც სწრაფად იჟანგება და მიიღება სამვალენტური ფეროციანიდი $Fe^{III}[Fe^{II}(CN)_6]_3$

გოგირდის შემცველი მინერალების არსებობის დროს, ციანიდები შესაძლოა შეუერთდეს გოგირდს და აქროლადდეს, როგორც ამას 5 და 6 განტოლებები ასხავს. თიოციანიტის წარმოქმნა შედარებით ხელსაყრელია, რადგან ისე უფრო ნაკლებად ტოქსიკურია, ვიდრე ციანიდი.

განტოლება 7 და 8 უჩვენებს ციანიდის რეაქციას Fe^{2+} და Fe^{3+} -ან და მდგრადი $Fe(CN)_6^{4-}$ და $Fe(CN)_6^{3-}$ წარმოქმნას. თუმცა მზის სინათლეზე (ულტრაიისფერი გამოსხივება) შესაძლოა მათი ფოტოლიზი თავისუფალი ციანიდის მიღებით, რომელიც ფოტო-ჟანგვის შემდეგ ციანატად გარდაიქმნება.

ციანიდი ხსნარიდან შეიძლება გამოცალკევდეს მისი ლითონის ზედაპირზე ადსორბციის საშუალებით.

4.21 რეკულტივაცია

მადნის გროვების გამოტუტვის პროცესის დამთავრების შემდგომ მოხდება უბნის მთელი ტერიტორიის რეკულტივაცია. პირველ რიგში, მადნის გროვული ფენის დახურვის შემდგომ მოხდება გროვის დეტოქსიკაცია-გაუვნებელყოფა. შემდეგ, ტერიტორიის რეკულტივაციის მიზნით ჩატარდება ხე-მცენარეების განაშენიანება.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და სარეკულტივაციო სამუშაოები განხორციელდება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის N424 დადგენილების „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" მოთხოვნების შესაბამისად.

ცხრილი 4.21.1. სარეკულტივაციო მიწების GIS კოორდინატები (ფართობი: 30,2 ჰა)

#	X	Y		59	446650.665	4581947.136		118	446848.246	4581891.177
1	446817.998	4581697.609		60	446660.522	4581947.873		119	446851.955	4581896.115
2	446815.682	4581697.875		61	446667.297	4581944.583		120	446852.855	4581897.748
3	446789.526	4581700.878		62	446673.252	4581942.530		121	446855.300	4581901.829
4	446769.330	4581701.531		63	446674.385	4581941.110		122	446861.679	4581910.498
5	446773.193	4581698.055		64	446681.488	4581933.422		123	446862.569	4581911.497
6	446784.480	4581687.777		65	446688.678	4581928.713		124	446863.096	4581911.974
7	446793.561	4581677.889		66	446693.031	4581925.818		125	446869.894	4581917.721
8	446822.050	4581664.527		67	446699.813	4581922.384		126	446872.108	4581920.022
9	446823.889	4581657.149		68	446701.619	4581921.368		127	446872.158	4581920.084
10	446821.377	4581646.415		69	446705.930	4581918.899		128	446872.120	4581921.400

11	446815.878	4581636.004		70	446706.620	4581917.924		129	446875.404	4581925.124
12	446807.351	4581625.272		71	446709.576	4581915.155		130	446875.747	4581925.871
13	446799.416	4581616.264		72	446714.742	4581910.316		131	446877.424	4581929.138
14	446790.289	4581607.483		73	446721.086	4581906.233		132	446877.728	4581930.321
15	446776.920	4581597.248		74	446724.615	4581904.593		133	446877.979	4581932.857
16	446767.210	4581588.794		75	446733.176	4581902.872		134	446878.764	4581937.468
17	446747.442	4581570.964		76	446734.208	4581902.795		135	446878.751	4581937.933
18	446740.954	4581563.125		77	446737.851	4581902.917		136	446878.803	4581938.214
19	446709.576	4581599.851		78	446745.566	4581901.883		137	446878.979	4581939.558
20	446683.710	4581630.126		79	446746.587	4581901.255		138	446879.453	4581944.071
21	446639.484	4581750.076		80	446748.374	4581900.635		139	446879.891	4581946.340
22	446618.858	4581883.009		81	446755.135	4581897.339		140	446882.075	4581952.210
23	446614.603	4581892.035		82	446758.584	4581897.449		141	446882.373	4581952.974
24	446614.272	4581892.594		83	446761.748	4581898.763		142	446882.647	4581954.483
25	446611.466	4581894.781		84	446768.676	4581896.530		143	446883.244	4581956.650
26	446609.281	4581896.744		85	446786.635	4581891.846		144	446883.471	4581959.194
27	446607.792	4581898.182		86	446790.481	4581890.936		145	446883.778	4581960.981
28	446605.395	4581900.521		87	446792.212	4581889.245		146	446884.423	4581963.822
29	446601.898	4581903.751		88	446792.941	4581888.385		147	446884.955	4581966.032
30	446599.517	4581906.793		89	446797.250	4581885.155		148	446885.343	4581967.371
31	446597.253	4581910.059		90	446798.826	4581884.855		149	446887.141	4581970.603
32	446596.607	4581910.200		91	446802.724	4581883.198		150	446889.657	4581971.795
33	446594.502	4581913.252		92	446803.610	4581882.199		151	446891.346	4581972.138
34	446591.851	4581917.636		93	446805.124	4581881.390		152	446896.190	4581970.752
35	446586.045	4581926.036		94	446807.196	4581880.846		153	446898.639	4581969.882
36	446584.186	4581929.190		95	446808.838	4581880.390		154	446898.705	4581968.339
37	446582.038	4581936.061		96	446811.853	4581876.495		155	446900.990	4581964.688
38	446582.396	4581941.284		97	446812.595	4581875.779		156	446904.802	4581964.409
39	446583.134	4581943.930		98	446813.854	4581874.493		157	446906.171	4581965.342
40	446583.942	4581945.612		99	446813.934	4581874.484		158	446907.782	4581965.356
41	446586.458	4581947.495		100	446815.613	4581873.710		159	446910.910	4581965.352
42	446591.322	4581950.165		101	446816.257	4581873.498		160	446912.669	4581964.300
43	446592.622	4581950.825		102	446816.784	4581873.568		161	446914.253	4581963.583
44	446593.046	4581951.176		103	446817.190	4581873.612		162	446915.576	4581963.014
45	446597.538	4581951.031		104	446820.950	4581874.972		163	446919.719	4581960.927
46	446597.637	4581951.057		105	446821.427	4581875.140		164	446922.142	4581959.476
47	446601.194	4581950.110		106	446822.593	4581875.419		165	446926.874	4581956.967
48	446607.485	4581946.791		107	446825.646	4581876.663		166	446930.022	4581955.250
49	446614.870	4581944.922		108	446829.845	4581878.029		167	446930.760	4581954.880
50	446617.176	4581945.158		109	446829.373	4581879.046		168	446935.282	4581953.440
51	446624.883	4581945.318		110	446830.177	4581880.654		169	446937.077	4581953.017
52	446627.773	4581945.369		111	446831.956	4581881.262		170	446937.958	4581952.649
53	446630.256	4581945.657		112	446832.177	4581881.357		171	446939.995	4581951.956
54	446636.227	4581946.479		113	446832.462	4581881.479		172	446940.700	4581952.192
55	446640.155	4581946.670		114	446839.870	4581883.439		173	446941.726	4581951.956
56	446645.750	4581946.811		115	446841.447	4581884.532		174	446943.899	4581951.323
57	446648.330	4581946.806		116	446845.989	4581888.872		175	446943.988	4581951.051

4.22 ბნელიხევის საბადოდან საყდრისის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნამდე მისასვლელი გზა

4.22.1 გზის მოწყობის ალტერნატიული ვარიანტები

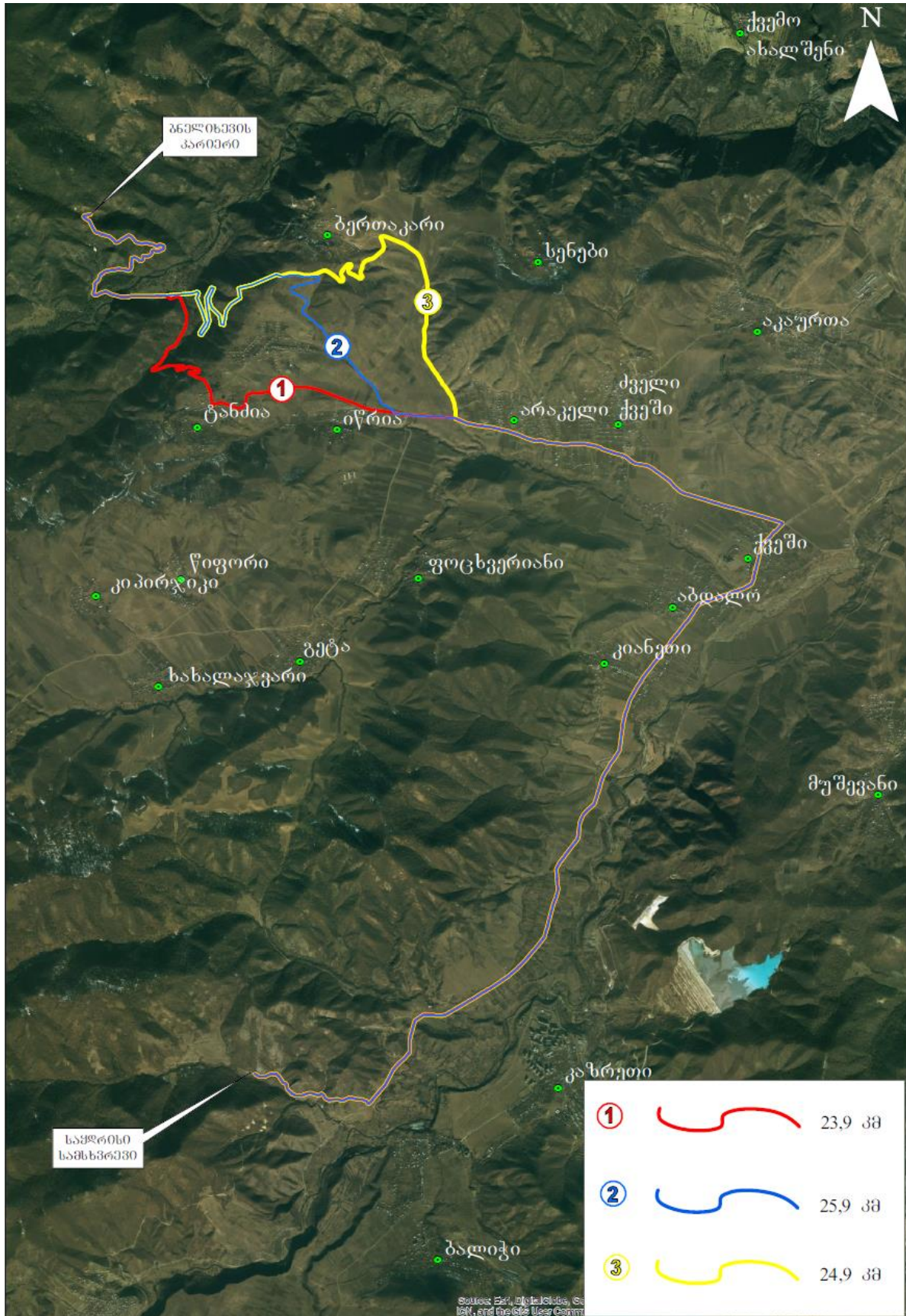
ბნელიხევის საბადოდან საყდრისის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნამდე მისასვლელი მოხრეშილი გზის მშენებლობის ალტერნატიული ვარიანტებიდან პროექტირების ეტაპზე შერჩეული იქნა 3 ძირითადი ვარიანტი, მათ შორის:

1. I ალტერნატიული ვარიანტის მიხედვით სამშენებლო გზის სიგრძე შეადგენს ≈ 23.9 კმ-ს. სხვა ალტერნატიულ ვარიანტებთან შედარებით აღნიშნული ვარიანტის დადებით მხარედ განიხილება სამშენებლო გზის შედარებით მოკლე სიგრძე. სამშენებლო გზა გადის დასახლებულ ადგილებში (სოფ. ტანძია და სოფ. იწრია). აღნიშნულიდან გამომდინარე მაღალია გზის მშენებლობის პერიოდში სამშენებლო მასალების ტრანსპორტირების, ხოლო შემდგომ მადნის გადასაზიდი ტრანსპორტის მოძრაობის ინტენსივობის ზრდით გამოწვეული მოსახლეობის შეწუხების რისკი.
2. II ალტერნატიული ვარიანტის მიხედვით სამშენებლო გზის სიგრძე შეადგენს ≈ 25.9 კმ-ს. აღნიშნული ვარიანტის უარყოფით მხარედ განიხილება სამშენებლო გზის სიგრძე. გზის მცირე ნაწილი გადის ტყის მასივებით დაფარულ ფერდობებზე და გადის დასახლებულ პუნქტებზე. II ალტერნატიული ვარიანტის შერჩევის შემთხვევაში სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე აუციელებელი იქნება ტყის გაჩეხვა და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის (ან მისი ნაწილის) მესაკუთრეებისგან შესყიდვა.
3. III ალტერნატიული ვარიანტის მიხედვით სამშენებლო გზის სიგრძე შეადგენს ≈ 24.9 კმ-ს. როგორც ალტერნატიული ვარიანტების შედარებითი ანალიზით ირკვევა გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით ყველაზე მისაღებ ვარიანტად უნდა ჩაითვალოს III ალტერნატიული ვარიანტის მშენებლობა, რომლის დროსაც მინიმუმამდე მცირდება გასაჩეხი ტყის ფართობი, მცირეა მიწის სამუშაოების მოცულობები. საპროექტი გზა არ გაივლის მოსახლეობის სიახლოვეს, შესაბამისად მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი თითქმის არ იქნება.

შერჩეული ვარიანტის მიხედვით სამშენებლო გზის სიგრძე შეადგენს ≈ 24.9 კმ-ს. ტრასა, ბნელიხევის საბადოდან მდ. ხრამის მარჯვენა ნაპირზე გადმოსვლის შემდეგ გაივლის რამდენიმე დასახლებულ პუნქტს (სოფ. ბერთაკარი, ქვეში) და გადის მთავარ, მარნეული-გუგუთის საავტომობილო ტრასაზე. დაბა კაზრეთიდან დაახლოებით 12 კმ-ში, საყდრისის საბადოს „ყაჩალიანის“ კარიერის ფარგლებში, მოძრაობა გადაინაცვლებს უკვე შპს “RMG Gold”-ის სალიცენზიო ტერიტორიის საზღვრებში, საიდანაც შიდა საკარიერო და მისასვლელი გზების საშუალებით მიაღწევს საბოლოო დანიშნულების ადგილამდე.

ალტერნატიული ვარიანტების განთავსების სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.22.1.

ნახაზი 4.22.1. ალტერნატიული ვარიენტების განთავსების სქემა



4.22.2 ბნელიხევის საბადოდან საყდრისის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უზნამდე მისასვლელი გზის სამშენებლო სამუშაოების მოკლე აღწერა

პროექტის მიხედვით გათვალისწინებულია „ბნელიხევის“ კარიერიდან საყდრისის საწარმომდე მისასვლელი მოხრეშილი გზის მშენებლობა, რომლის სიგრძე შეადგენს 24,9 კმ-ს, საერთო ფართობი 6,76 ჰა-ს.

გზის პროექტირების ეტაპზე გამოყენებული იქნება “СНиП 2.05.02-85 Автомобильные дороги”, და საქართველოს ეროვნული სტანდარტი SST (სსტ) 72:2009 გზები საავტომობილო საერთო სარგებლობის გეომეტრიული და სტრუქტურული მოთხოვნები, რომელიც დამტკიცებულია საქართველოს სტანდარტების, ტექნიკური რეგლამენტების და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტოს მიერ 2009 წლის 9 თებერვალს.

საპროექტო გზის მშენებლობის პროცესში პირველ რიგში მოხდება გზის დაკვალვა-აღდგენა საპროექტო კოორდინატებში. მოხდება არსებული ჰუმუსოვანი ფენის მოხსნა და დასაწყობება გზის მიმდებარე ტერიტორიაზე (აღნიშნული გზის მონაკვეთი გადის კლდოვან გრუნტებში და შესაძლებელია რიგ ადგილებში ვერ მოხდეს ჰუმუსოვანი ფენის მოხსნა მისი არარსებობის გამო).

ჰუმუსოვანი ფენის მოხსნის შემდგომ გზის გაყვანისთვის საჭირო გრუნტების დასამუშავებლად (ჭრილებისა და ყრილების მოწყობა) იმუშავებს მძიმე ტექნიკა (ბულდოზერი, ექსკავატორი, ჰიდროჩაქუჩი). შემდგომ ეტაპზე წყლის არინების მიზნით მოეწყობა ხელოვნური ნაგებობები: მრგვალი დ=1მ და სწორკუთხა 2x2მ მილები და გაიჭრება გრუნტის კიუვეტი. არსებული მიწის ვაკისი მოშანდაკდება გრეიდერით და მოხდება ინერტული მასალის შემოტანა და დატკეპვნა საპროექტო ნიშნულზე.

სამშენებლო გზის პროექტირების ეტაპზე ჩატარდა საპროექტო ტრასის გეოლოგიური შეფასება. გეოლოგიური დასკვნების მიხედვით საპროექტო ტრასის ფარგლებში გრუნტის წყლები გამოვლენილი არ ყოფილა.

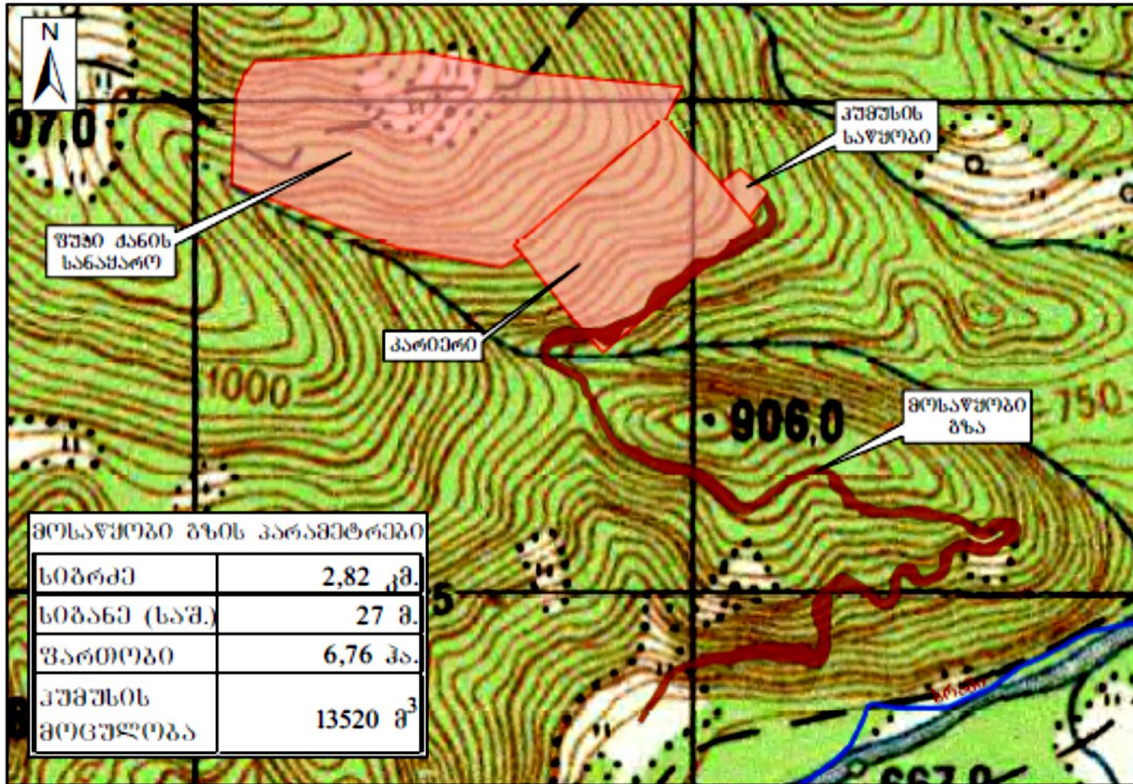
ფერდის ჩამოშლის და ეროზიული საფრთხის თავიდან აცილების მიზნით ჭრილის შემდგომ წარმოქმნილი ფერდები დამუშავებული იქნება შესაბამისი ქანობებით (ქანობის პროცენტულობა განისაზღვრება გრუნტის კატეგორიების მიხედვით).

გეოლოგიური კვლევის მიხედვით სამშენებლო მონაკვეთზე მეწყრული უბნების გამოვლენა ნაკლებად სავარაუდოა. მეწყრული პროცესების გამოვლენის შემთხვევაში ფერდის მდგრადობა დაცული იქნება ბეტონის (გაბიონი) ზედა საყრდენი კედლით.

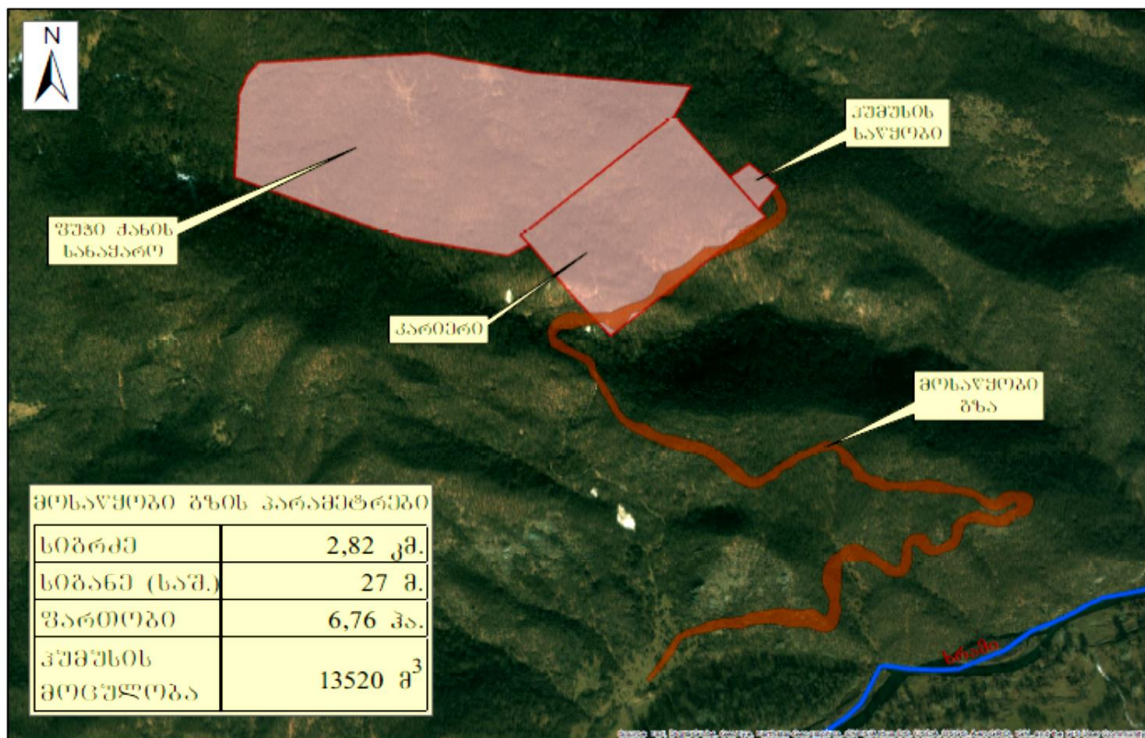
აღნიშნული სამუშაოები შესრულდება უსაფრთხოების ნორმებისა და პროექტის სრული დაცვით. მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი გარემოს დაბინძურების შემთხვევითობა: საწვავისა და საპოხი მასალების დაღვრა, საყოფაცხოვრებო ნარჩენებით დანაგვიანება (განთავსდება შესაბამისი ურნები).

სქემატიური მონახაზი მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ტოპო რუკასა და ორთოფოტოზე. რუკაზე მითითებულია, როგორც მოსაწყობი გზის პარამეტრები, ასევე გზის მშენებლობის პროცესში მოხსნილი ნიადაგური ფენის რაოდენობა და მისი განთავსების ადგილმდებარეობა.

ნახაზი 4.22.2.1. საპროექტო გზის სქემატური მონახაზი ტოპო რუკაზე



ნახაზი 4.22.2.2. საპროექტო გზის სქემატური მონახაზი ორთო რუკაზე



4.22.3 გზის მშენებლობის ეტაპზე მოხსნილი მიწის ნაყოფიერი ფენის განთავსება

გროვული გამოტუტვის ახალი მოედნების მოწყობისა და ბნელი ხევი-საყდრისის საწარმომდე გზის მშენებლობის ეტაპზე მოხსნილი მიწის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და განთავსება განხორციელდება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის N424 დადგენილების „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" შესაბამისად.

ბნელიხევის კარიერზე მისასვლელი გზის გაყვანისას წინასწარი გაანგარიშებით მოსალოდნელია დაახლოებით 13520 კუბ.მ ოდენობის ნიადაგის ფენის მოხსნა. მოსახსნელი ნიადაგის სიმძლავრე შეადგენს 10 სმ-ს.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა განთავსდება ცალკე წინასწარ შერჩეულ ტერიტორიებზე, გროვებად შესაბამისი წესების დაცვით. ნაყარები მაქსიმალურად დაცული იქნება წყლისმიერი და ქარისმიერი ზემოქმედებისგან. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ნაყოფიერი ფენა ძირითადად გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოებში.

ცხრილში 4.24.1. მოცემულია ბნელიხევის საბადოზე მისასვლელი გზის მშენებლობისას მოსახსნელი ნიადაგის დასაწყობებისათვის შერჩეული ტერიტორიის კოორდინატები.

ცხრილი 4.22.3. ბნელიხევის საბადოზე მისასვლელი გზის მშენებლობისას მოსახსნელი ნიადაგის დასაწყობებისათვის შერჩეული ტერიტორიის კოორდინატები

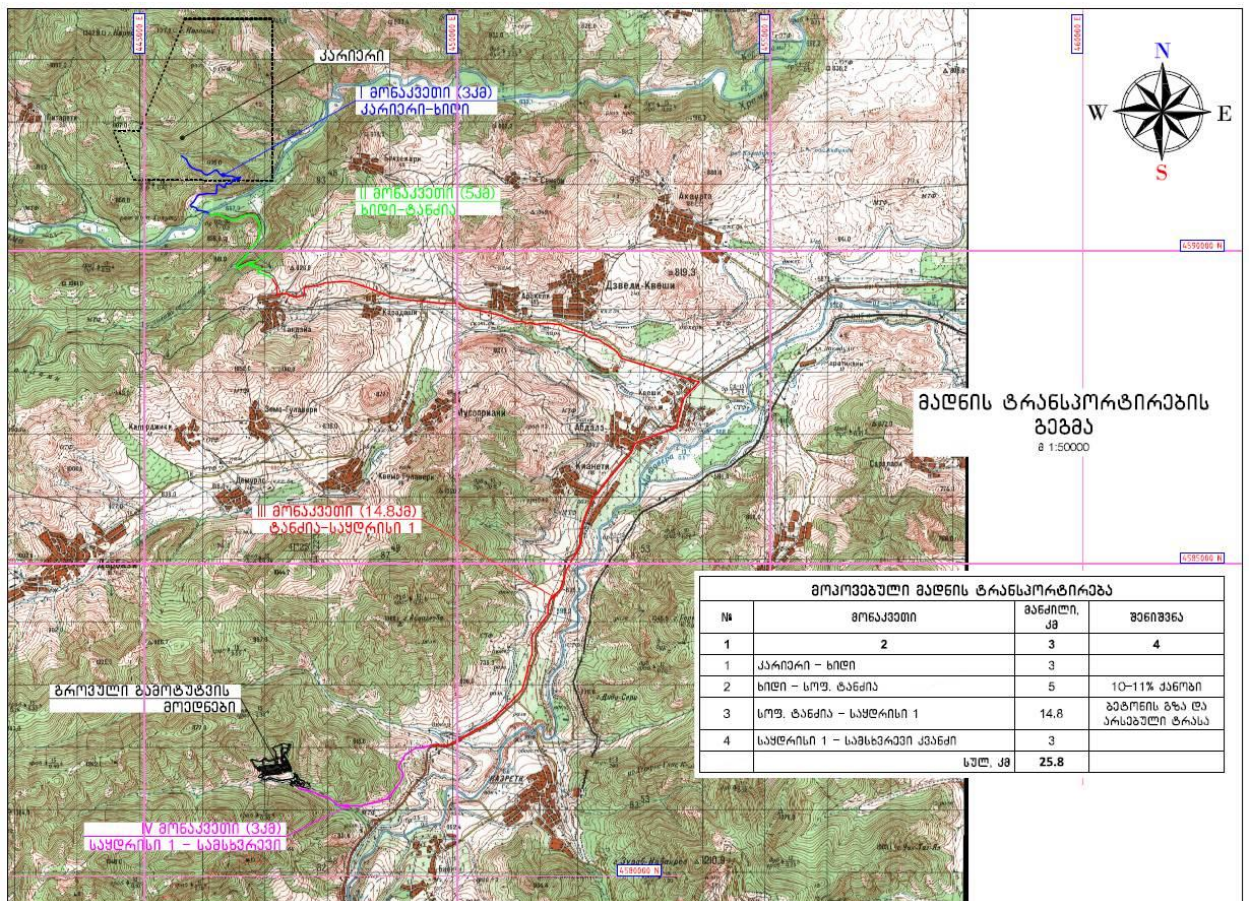
ჰუმუსის საწყობის კოორდინატები		
#	X	Y
1	445977,730	4591905,860
2	446016,668	4591933,600
33	446073,554	4591886,504
4	446035,286	4591837,721

4.23 მოკლე ინფორმაცია საბადოთა შესახებ

4.23.1 ბნელიხევის საბადო

ბნელი ხევის ოქრო-პოლიმეტალური მადნის საბადო მდებარეობს სამხრეთ საქართველოში, თბილისიდან სამხრეთ-დასავლეთით 70 კმ-ში, მადნეულის ოქრო-სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალური საბადოს ჩრდილოეთ-დასავლეთით 15 კმ-ში, საყდრისის ოქრო-სპილენძის საბადოს ჩრდილოეთით 11 კმ-ში, ბექთაქარის ოქრო-პოლიმეტალის საბადოს დასავლეთით 3 კმ-ში.

ნახაზი 23.1.1. ბნელი ხევის კარიერიდან მადნის ტრანსპორტირების გეგმა



ბნელიხევის საბადო მდებარეობს საკმაოდ ხელსაყრელ გეოგრაფიულ, კლიმატურ და ეკონომიკურად კარგად ათვისებულ რეგიონში, განვითარებული სატრანსპორტო და ენერგეტიკული ინფრასტრუქტურით.

ბოლნისის რაიონში უკვე 40 წელიწადზე მეტია მუშავდება მადნეულის ოქრო-სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალის საბადო. 2010 წელს ექსპლუატაციაში ასევე შევიდა საყდრისის ოქრო-სპილენძის საბადო. ბოლნისის რაიონში არსებობს ძვირფასი და ფერადი ლითონების ახალი საბადოების აღმოჩენის რეალური პერსპექტივები. ერთ-ერთ ასეთ პერსპექტიულ ობიექტს წარმოადგენს ბნელი ხევის ოქრო-პოლიმეტალური მადნის საბადო. ბნელი ხევის საბადო მდებარეობს მდინარე ბნელიხევის - მდინარე ხრამის მარცხენა შენაკადის - გასწვრივ.

ბნელიხევის საბადოს ფორმირებაში მნიშვნელოვანი როლი შეასრულეს ჩრდილოეთ-აღმოსავლეთის, ჩრდილოეთ-დასავლეთის და განივი გავრცელების ტექტონურმა ზონებმა.

- საბადოს დამუშავების მეთოდი - ღია სამთო სამუშაოები.
- მადნის გადამუშავების მოცულობა - 1 400 000 ტ/წელი.
- საბადოს სამთო მინაკუთვანის ფართობი - 239.41 ჰა

4.23.2 საყდრისის საბადო

საყდრისის საბადო მდებარეობს სს „RMG Copper“-ის „მადნეულის“ საბადოდან 7-7.5 კმ-ში, ხოლო დაბა კაზრეთიდან – 3.5 კმ-ში. საყდრისის საბადოს მადნები თავისი მახასიათებლებით მადნეულის საბადოს მადნების ახლო ანალოგებს წარმოადგენენ. ისინი განლაგებულნი არიან ზედაპირთან ახლოს და მათი ეფექტური გადამუშავება მადნეულის საბადოს მადნებთან ერთად შესაძლებელია თანამედროვე, სრულყოფილ დონეზე. საბადოს (სალიცენზიო ტერიტორიის) ფარგლებში განთავსებულია 5 კარიერი, საიდანაც მიმდინარეობს ოქროსშემცველი კვარციტებისა და ოქრო-სპილენძის მადნების მოპოვება.

- საბადოს დამუშავების მეთოდი - ღია სამთო სამუშაოები.
- მადნის გადამუშავების მოცულობა – 2 000 000 ტ/წელი.
- საბადოს ფართობი - 193.76 ჰა

4.24 საყდრისის გროვული გამოტუტვის არსებული საწარმოო უბნის ტერიტორიიდან მოხსნილი ნიადაგის განთავსება

საყდრისის გროვული გამოტუტვის არსებული საწარმოო უბნის მთელი ტერიტორიიდან მოხსნილია ნიადაგის ნაყოფიერი ჰუმუსოვანი ფენა სულ ჯამში დაახლოებით 44000 მ³ მოცულობით და განთავსებულია 2 წინასწარ შერჩეულ ადგილზე. ერთი უბნის მიმდებარედ, სამხრეთ დასავლეთ მიმართულებით (ჰუმუსის საწყობი N1) ფართობით 2800 მ², ხოლო მეორე (ჰუმუსის საწყობი N2) უბნიდან მოშორებით, მის აღმოსავლეთით ფართობით 2230 მ². საყდრისის საბადოს სალიცენზიო ტერიტორიის საზღვრებში.

ნიადაგის ჰუმუსოვანი ფენის საწყობების კოორდინატები მოცემულია ცხრილში, ხოლო საყდრისის არსებულ საწარმოო უბანზე მოხსნილი ნიადაგის ჰუმუსოვანი ფენის საწყობების მდებარეობა მოცემულია სურათზე

ცხრილი 4.24.1. ნიადაგის ჰუმუსოვანი ფენის საწყობ(ებ)ის კოორდინატები

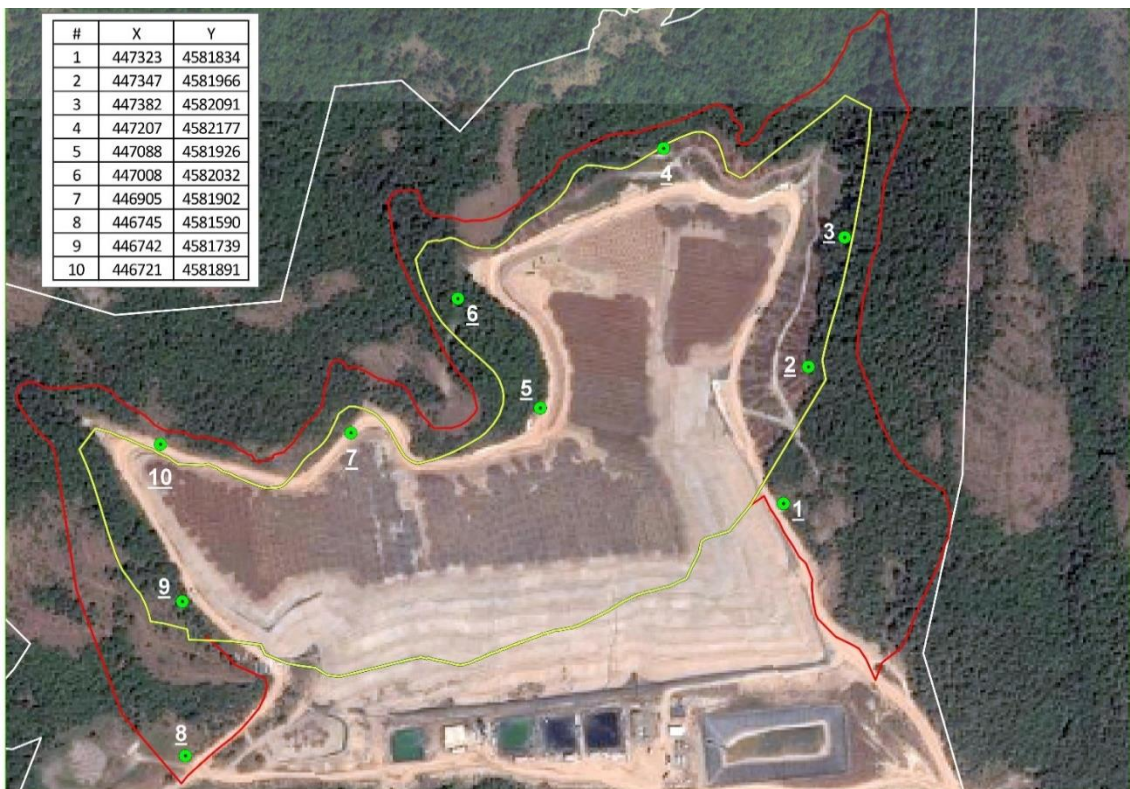
N	X	Y	მდებარეობა
ჰუმუსის საწყობი N1			
1	448001	4581324	უბნის აღმოსავლეთით
2	447948	4581393	
3	447975	4581399	
4	448030	4581328	
ჰუმუსის საწყობი N2			
1	446741	4581563	უბნის სამხრეთ-დასავლეთით
2	446647	4581555	
3	446658	4581588	
4	446705	4581605	

საყდრისის საბადოს გროვული გამოტუტვის უბნის გაფართოების პროექტის საზღვრებში განისაზღვრა ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის (ჰუმუსის) სიმაღლე. გაზომვა განხორციელდა ნიადაგის ზედა ფენის ჭრილებზე (10 წერტილში), რომელიც საპროექტო ტერიტორიაზე ძირითადად წარმოდგენილია კლდოვანი ქანებით. ნაყოფიერი ფენის სიმაღლემ საშუალოდ შეადგინა 10-15 სმ.

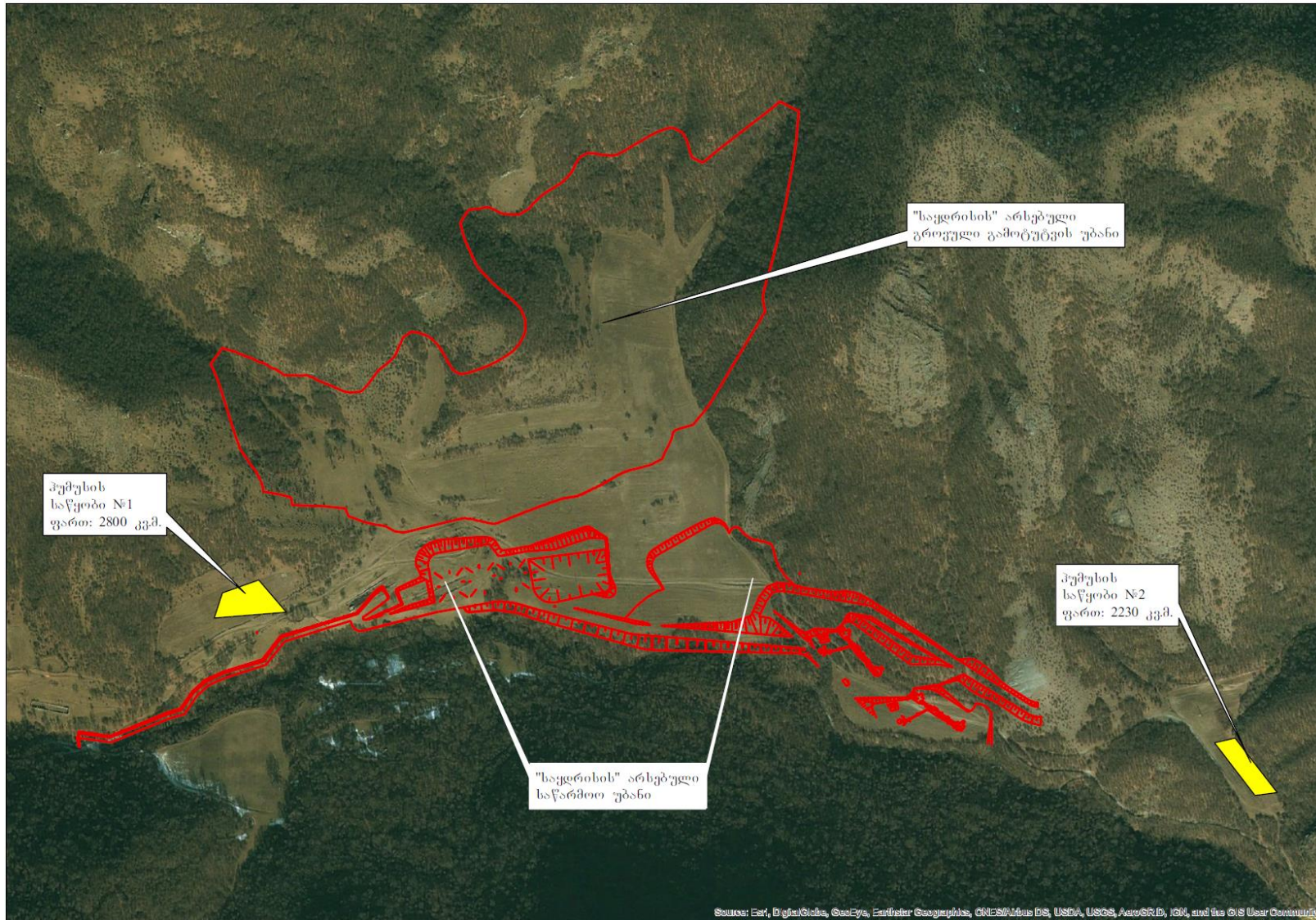
სურათი 4.24.1 ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის (ჰუმუსის) სიმაღლის განსაზღვრა



სურათი 4.24.2. ჰუმუსის გაზომვის არეალი და GPS კოორდინატები



ნახაზი 4.24.1. საყდრისის არსებულ საწარმოო უბანზე მოხსნილი ნიადაგის ჰუმუსოვანი ფენის საწყობების განთავსება



5 გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა

5.1 ზოგადი აღწერა

განლაგებულია ძალზე ხელსაყრელ გეოგრაფიულ, კლიმატურ და ეკონომიკურ პირობებში, განვითარებული სატრანსპორტო და ენერგეტიკული ინფრასტრუქტურების მქონე კარგად ათვისებულ ტერიტორიაზე, თბილისიდან 80 კმ-ში, აზერბაიჯანის და სომხეთის საზღვრისპირა ზონაში.

ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობების მიხედვით, სამშენებლო უბნის განლაგების ტერიტორია შედის ზემო ხრამის პლატოების რაიონში, კერძოდ დმანისის პლატოსა და ქვემო ქართლის ბარს შორის გარდამავალ ზონაში, საშუალო და დაბალი სიმაღლის გორაკოვანი რელიეფით. ამ ოლქში გამოიყოფა რელიეფის ორი ტიპი.

პირველი განვითარებულია ტუფებისა და ტუფობრექჩიების გავრცელების რაიონებში და წარმოდგენილია რელიეფის მოგლუვებული შედარებით რბილი ფორმებით, ხოლო მეორე – ამ ქანების გამკვეთი დაციტებისა და ალბიტოფირების გავრცელების უბნებზე და გამოირჩევა რელიეფის მკვეთრი, დადებითი ფორმებით.

ტერიტორია მთაგორიანია, აბსოლუტური სიმაღლით 470-950 მმ. მთლიანობაში აქ განვითარებული ხეობებისა და ქედების ფერდობები რთული კონფიგურაციის ეროზიულ რელიეფს ქმნიან.

კლიმატი სუბკონტინენტალურია, ზომიერად მშრალი, მოკლე, შედარებით თბილი ზამთრით და ხანგრძლივი ცხელი ზაფხულით. წლის საშუალო ტემპერატურა +18.2°C. რაიონის კლიმატური პირობები შესაძლებლობას იძლევა მთელი წლის განმავლობაში ჩატარდეს გეოლოგიური კვლევა, მადნის მოპოვება და გადაამუშავება.

მთლიანად ბოლნისისა და დმანისის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიის დაახლოებით 50% ტყითაა დაფარული. უმეტესწილად გატყიანებულია ფერდობები, მათი დახრილობა ცვალებადია. მცირე დახრილობის (დამრეც) ფერდობებს ხშირად ცვლის დიდი დახრილობის (ციცაბო) ფერდობები.

შესწავლილი რაიონის მდინარეები ეკუთვნიან მდინარე მტკვრის აუზს. სასმელ წყლად გამოიყენება საყაფლანოს წყაროების და მდინარე ფოლადაურის ალუვიური ნალექების წყლები;

5.2 ბუნებრივ-კლიმატური პირობების აღწერა

კლიმატის პარამეტრები აღებულია დაპროექტების ნორმების "სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08" და მეტეოპუნქტების ბოლნისი და დმანისის მონაცემების მიხედვით.

ბოლნისის რაიონისათვის დამახასიათებელი, ნისლიან დღეთა რიცხვი წელიწადში შეადგენს 13-ს (ცივ პერიოდში-11, თბილ პერიოდში-2), ხოლო მისი ხანგრძლივობა, თვის პერიოდისათვის მერყეობს 0.2 სთ-დან 70.2 სთ-მდე

საპროექტო ტერიტორია სამშენებლო კლიმატური დარაიონებით მიეკუთვნება IIბ კლიმატურ რაიონს. ძირითადი კლიმატური მახასიათებლების მონაცემები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში.

ცხრილი 1. სამშენებლო-კლიმატური რაიონების მახასიათებლები

კლიმატური რაიონები	კლიმატური ქვერაიონები	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშუალო სიჩქარე, მ/წ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
1	2	3	4	5	6
II	IIა	-14-დან -20-მდე	-	+21-დან +25-მდე	-
	IIბ	-5-დან -2-მდე	-	+21-დან +25-მდე	-
	IIგ	-5-დან -14-მდე	-	+21-დან +25-მდე	-

ცხრილი 2. ქ. ბოლნისის და დმანისის კოორდინატები, ბარომეტრული წნევა

N	პუნქტების დასახელება	კოორდინატები			ბარომეტრული წნევა (ჰპა)
		გეოგრაფიული განედი (გრადუსი და მინუტი)	გეოგრაფიული გრძედი (გრადუსი და მინუტი)	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	
1	2	3	4	5	6
26	ბოლნისი	43027'	44033'	534	945
42	დმანისი	41020'	44012'	1256	875
71	კაზრეთი	41039'	45041'	600	930

ცხრილი 3. სამშენებლო-კლიმატური დარაიონება

N	პუნქტების დასახელება	კლიმატური რაიონები და ქვერაიონები
1	2	3
26	ბოლნისი	IIბ
42	დმანისი	IIბ
71	კაზრეთი	IIბ

ცხრილი 4. ნალექების რაოდენობა

N	პუნქტების დასახელება	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ
1	2	3	4
26	ბოლნისი	572	132
42	დმანისი	799	70
71	კაზრეთი	600	110

ცხრილი 5. თოვლის საფარი

N	პუნქტების დასახელება	თოვლის საფარის წონა, კპა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა, მმ
1	2	3	4	5
26	ბოლნისი	0,50	22	-
42	დმანისი	0,50	50	32
71	კაზრეთი	0,50	24	-

ცხრილი 6. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები

N	პუნქტების დასახელება	w0 5 წელი-წადში ერთხელ, კპა	w0 15 წელი-წადში ერთხელ, კპა
1	2	3	4
26	ბოლნისი	0,30	0,48
42	დმანისი	0,73	0,85
71	კაზრეთი	0,23	0,38

ცხრილი 7. გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ

N	პუნქტების დასახელება	თიხოვანი და თიხნარი	წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სიმსხვილის ხრეშისებური ქვიშის	მსხვილნატე ხოვანი
1	2	3	4	5	6
26	ბოლნისი	0	0	0	0
42	დმანისი	50	60	65	75
71	კაზრეთი	0	0	0	0

ცხრილი 8. ჰაერის ტემპერატურა

N	პუნქტების დასახელება	გარე ჰაერის ტემპერატურა, °C																			პერიოდი -8°C საშ. თვ-რი ტ-თ		საშ. ტ-რა 13 საათზე	
		თვის საშუალო												წლის საშუალო	აბს. მინიმუმი	აბს. მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელი თვის საშ. მაქს.	ყველაზე ცივი 5- დღ საშ.	ყვ. ცივი დღ. საშ	ყველაზე ცივი პერიოდის საშ./	ხანგრძ. დღეებში	საშ. T	ყვ. ცივი თვის	ყვ. ცხელი თვის
		იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	ბოლნისი	0,3	2,0	5,9	11,3	16,4	20,2	23,6	23,3	18,8	13,3	7,0	2,3	12,0	-24	39	29,8	-8	-12	0,2	140	3,0	3,5	27,7
42	დმანისი	-2,7	-1,7	1,8	6,9	11,9	15,1	18,2	18,1	14,0	9,4	-3,6	-0,4	7,8	-28	35	23,4	-12	-16	-2,9	182	1,1	0,6	21,7
71	კაზრეთი	-0,3	1,2	5,0	10,5	15,8	19,7	22,1	22,3	18,7	13,2	6,8	2,1	11,4	-27	39	28,9	-9	-12	-0,4	150	2,8	2,4	25,5

ცხრილი 9. ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა

N	პუნქტების დასახელება	თვის საშუალო °C												თვის მაქსიმალური °C											
		იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
26	ბოლნისი	8,5	9,2	10,0	11,3	11,5	12,1	11,2	11,5	10,8	10,0	8,2	8,4	19,0	20,4	21,7	22,0	22,2	24,0	23,7	23,8	22,0	21,9	18,6	19,0
42	დმანისი	8,7	9,2	9,4	10,1	10,3	10,5	10,6	10,3	9,7	9,7	8,3	8,5	18,8	19,3	19,5	20,2	20,4	20,6	20,7	20,4	19,8	19,9	18,4	18,6
71	კაზრეთი	8,5	9,5	10,5	11,0	11,0	12,0	11,0	11,5	11,0	10,0	8,5	8,5	19,0	20,0	21,1	21,5	21,6	22,5	21,5	22,0	21,5	20,6	19,0	19,1

ცხრილი 10. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა

N	პუნქტების დასახელება	გარე ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %													საშ. ფარდ. ტენიანობა 13 საათზე		ფარდ. ტენია-ნობის საშ. დღელამური ამპლიტუდა	
		იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
26	ბოლნისი	72	68	69	66	68	63	56	56	65	72	77	75	67	61	42	17	29
42	დმანისი	68	69	72	72	75	74	71	70	77	77	78	68	73	59	56	15	25
71	კაზრეთი	65	66	68	68	70	72	72	72	73	76	74	64	70	60	50	15	30

ცხრილი 11. ქარის მახასიათებლები

N	პუნქტების დასახელება	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ, მ/წმ					ქარის მიმართულების განმეორებადობა (%) იანვარი, ივლისი									ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ		ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში									
		1	5	10	15	20	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	იანვარი	ივლისი	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
26	ბოლნისი	19	23	25	27	29	3/4	4/4	21/19	10/14	2/4	8/9	4/38	11/8	3,5/0,7	4,1/1,0	3	6	24	12	2	8	36	9	24		
42	დმანისი	28	33	35	37	38	7/10	6/15	10/18	6/8	2/2	10/1	11/6	48/40	5,7/1,4	3,4/1,2	8	11	16	6	2	5	9	43	27		
71	კაზრეთი	16	20	24	26	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

5.3 რადიაციული ფონი

ბოლნისის და დმანისის რაიონებისათვის არ არის დამახასიათებელი რადიაციული ფონის რაიმე ანომალია. ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენის რადიაციული მდგომარეობის შეფასებისათვის გამა-გამოსხივების ფონის განსაზღვრისათვის, საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს საქართველოს ჰიდრომეტეოროლოგიისა და გარემოს მონიტორინგის სამსახურის ოპერატიული დანიშნულების სადგურები, მათი რეგულარული დაკვირვების მონაცემების მიხედვით აღმოსავლეთ საქართველოში რადიაციული დაბინძურების ფონი შეადგენს 10-17 მიკრორენტგენს საათში, ხოლო დასავლეთ საქართველოში 11-12 მიკრორენტგენს საათში. ამ მონაცემებზე დაყრდნობით გამა-გამოსხივების ფონური მაჩვენებელი ბოლნისის რაიონში დასაშვებად მიღებულ სიდიდეზე (20-30 მკრ/სთ-ში) ნაკლებია და აქ მომუშავე ადამიანებისათვის უსაფრთხოა. საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესი არ ითვალისწინებს ფუნქციონირების არცერთ ეტაპზე ისეთი მანქანა-დანადგარების და აღჭურვილობის გამოყენებას, რომელიც წარმოადგენს მაიონიზირებელი გამოსხივების წყაროს.

5.4 გეოლოგია

5.4.1 გეომორფოლოგია

დმანისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე დამახასიათებელია რელიეფის ტექტოგენურ, ვულკანოგენურ და ეროზიულ ფორმათა მონაცვლეობა. რაიონის დასავლეთ ნაწილშია ჯავახეთის ზეგნის დახრამული აღმოსავლეთი კალთა. სამხრეთით რაიონის ტერიტორიაზე შემოდის რთული გეოლოგიური აგებულების ლოქის ქედის ჩრდილოეთი კალთა, რომელიც ინტენსიური ეროზიულ-დენუდაციური პროცესების შედეგად ძლიერ არის დანაწევრებული. რაიონის უდიდესი ნაწილი უჭირავს ქვემო ქართლის ვაკეს, რომელიც განვითარებულია მთათაშორის ტექტონიკურ დეპრესიაში. ვაკეზე კარგადაა გამოხატული მდინარეული ტერასები.

საწარმოო უბანი განლაგებულია მდ. მაშავერას მარცხენა შენაკადის. მდ. ხუნძისხევის მარცხენა ნაპირზე. მისი მიკრორელიეფი წარმოდგენილია შემდეგნაირად: ფერდობის ძირი მდინარის კალაპოტთან ციცაბოა, დახრილობით 30-400. ციცაბო ძირის ფარდობითი სიმაღლე მდინარის კალაპოტიდან წარბამდე 10-15 მ-ს შეადგენს. აღნიშნული წარბას შემდეგ ფერდობის დახრილობა მკვეთრად მცირდება და მისი საშუალო დახრილობა, ხევის კალაპოტის მიმართულებით, 10-200-ის ფარგლებში ცვალებადობს. უშუალოდ სამშენებლო მოედნის ზედაპირი მოგლუვებული და ტალღოვანია. სამშენებლო მოედნიდან ზევით, ფერდობის დახრილობა თანდათან მატულობს და იგი დაახლოებით 200-250 მეტრის შემდეგ ციცაბო ფერდობში გადადის.

5.4.2 ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულება

ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში, რომელიც მოიცავს გროვული გამოტუტვის მოედნების განლაგების ტერიტორიასაც, მონაწილეობენ სხვადასხვა ასაკის წარმონაქმნები, დაწყებული ქვედაპალეოზოურიდან მეოთხეულის ჩათვლით. საქართველოს ტერიტორიის გეოტექტონიკური დარაიონების მიხედვით, ტერიტორია შედის ართვინ-ბოლნისის ბელტის, ბოლნისის ზონის სამხრეთ ნაწილში.

ეს ზონა თავის მხრივ იყოფა: ბოლნისის აღზევებისა და თეთრიწყარო-ასურეთის, მადნეულ-ფოლადაურის და მარნეულის დაძირვის ქვეზონებად. ზედა ცარცული ასაკის ნალექები ფართოდაა გავრცელებული რაიონის მთელ ტერიტორიაზე. ისინი ტრანსგრესიულადაა განლაგებული პალეოზოური ასაკის კრისტალურ ქანებზე, ან ლეიასისა და ბაიოსის ასაკის ქანებზე. აქ ხშირია მრავალრიცხოვანი მცირე ზომის ნაოჭები, სიღრმული რღვევები და მათთან დაკავშირებული მრავალი ტექტონიკური ნაპრალი. ლითოლოგიური ნიშნით ზედა ცარცული ასაკის ნალექები იყოფა სამ წყებად:

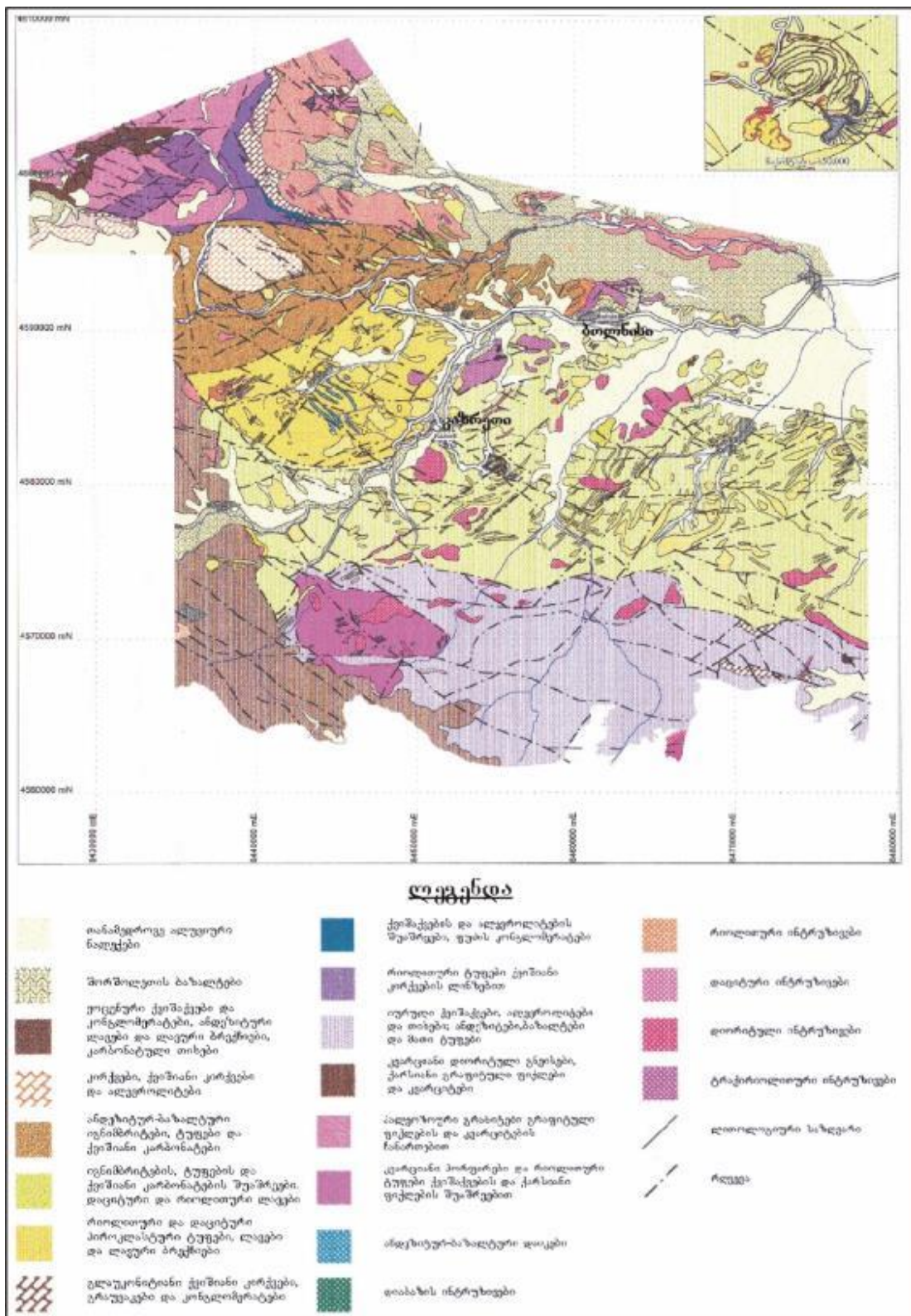
- ვულკანოგენურ-კარბონატული (ქვედა სენომანი) K2S1;
- ვულკანოგენური (ზედა სენომანი – ქვედა კამპანი) K2S2-Cp1;
- კარბონატული (ზედა კამპანი - დანიური) K2Cp2+d.

ვულკანოგენური წყების ნალექები, რომლებითაც ამოვსებულია რთული სინკლინალური ქვაბული, თავის მხრივ იყოფა სამ ქვეწყებად, რომლებიც შესაბამისად აგებულია სენომანის (K2S), ტურონ-სანტონის (K2t-St) და ქვედა კამპანის (K2Cp1) წარმონაქმნებით. შუა, ტურონ-სანტონის ქვეწყება თავის მხრივ იყოფა: ქვედა ტურონის ტუფებისა და ზედა ტურონ-სენომანის ალბიტოფირული შემადგენლობის ტუფებისა და ტუფობრექციების დასტებად. მათი განლაგება თითქმის ჰორიზონტალურია, ზოგან უმნიშვნელოდ ტალღოვანი. ჰიდროთერმული პროცესების ინტენსიური განვითარების გამო ზემოთაღნიშნულ ქანებს გარდა, ხშირად გვხვდება ალბიტიზირებული, ქლორიტიზირებული, გაკვარცელებული ტუფები, არგილიტები და კვარციტები. ტუფები გამოირჩევიან შემადგენლობის, სტრუქტურისა და ტექსტურის დიდი მრავალფეროვნებით. შემადგენლობის მიხედვით ისინი იყოფიან პილიტიზირებულ ტუფებად და ტუფებად, რომლებშიც ჰიდროთერმული პროცესების ზეგავლენის შედეგად პილიტიზირების კვალი წაშლილია. ტუფები ხასიათდებიან მკვეთრად გამოხატული ნაპრალიანობით.

ნაპრალები, რომელთა სიგანე 10-15 სმ აღწევს, ამოვსებულია თიხით და ორიენტირებულია სხვადასხვა მიმართულებით. ტუფობრექციები გვხვდებიან ცალკეული ლინზებისა და შრეების სახით, რომელთა სისქე 5-10 სმ-დან 2.0 მ-ს აღწევს. ზოგან ამ შრეების საერთო სიმძლავრე 15-20 მეტრია. გარდა ზემოთაღწერილი ქანებისა, ტერიტორიის ფარგლებში გავრცელებულია სხვა ნაირსახეობებიც, როგორცაა სახეცვლილი ტუფოგენური ქანები. ტექტონიკური რღვევების ზონებში განვითარებულია ქანების მექანიკური დეფორმაციის პროდუქტები, ტექტონიკური ბრექციები და თიხები. ქვეწყების საერთო სიმძლავრე იცვლება 900 – 2000 მ-ის ფარგლებში. ტერიტორიის ფარგლებში მეოთხეული ასაკის ნალექები წარმოდგენილი არიან ელუვიური, დელუვიური და პროლუვიური გენეზისის წარმონაქმნებით. ლითოლოგიურად ესენია თიხნარები და თიხები კუთხოვანი ხრეშისა და კენჭების ჩანართებით. განსაკუთრებით აღსანიშნავია თანამედროვე ტექნოგენური (ანტროპოგენური) გრუნტების არსებობა, რომლებიც ფართოდ არიან გავრცელებული სანაყარეებისა და კუდსაცავების ტერიტორიებზე.

ლითოლოგიურად ტექნოგენური ქანები წარმოადგენილი არიან: სანაყაროებზე უხეშნატეხოვან ფრაქციით – კუთხოვანი ხრეშითა და კენჭებით, კუთხოვანი კაჭარის ჩანართებით. უშუალოდ საპროექტო უბნისა და მიმდებარე ტერიტორიის ლითოლოგიური აგებულების შესახებ ინფორმაცია აღებულია როგორც საბჭოთა პერიოდში, ასევე ბოლო წლებში (1997-2011 წწ) საყდრისის საბადოს გამოკვლევის მიზნით ჩატარებული კვლევის გეოლოგიური ანგარიშებიდან. ფონდური მასალის მონაცემები დადასტურებულია ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევისათვის შპს „ჯეოინჟინირინგის“ მიერ ჩატარებული კვლევითი სამუშაოებითაც. აღნიშნული გამოკვლევების მიხედვით, სამშენებლო მოედანი აგებულია ზედა ცარცის გასანდამის ქვეწყების ქვედა ნაწილის (K2გს1) კლდოვანი ქანებით, ე.წ. შემცხვარი ტუფებით – იგნიმბრიტებით. კლდოვანი ქანების წყება სამშენებლო მოედნის მთელ ტერიტორიაზე ზევიდან გადაფარულია მეოთხეული ელუვიური და დელუვიურ-პროლუვიური წარმონაქმნებით - თიხოვანი და კუთხოვანი ხრეშისა და კენჭნარის ცვალებადი სისქის ფენით. კლდოვანი ქანები აქ გაშიშვლებულია უმეტესად ხევების ფსკერზე და ზოგჯერ მათ ბორტებზეც. ამ გაშიშვლებებში ტუფების სქელ ფენაში ზოგან ფიქსირდება ლავების სხეულებიც. მთლიანად ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულება მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ნახაზზე.

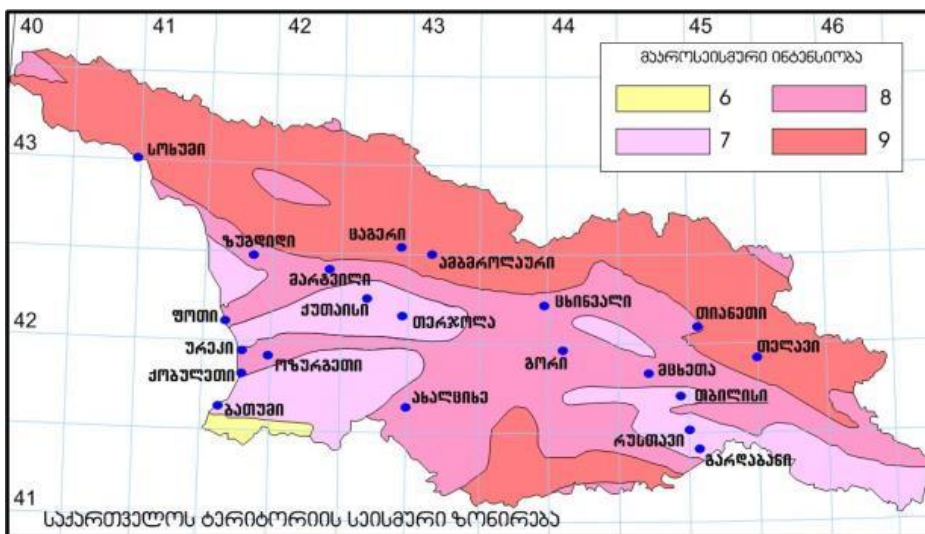
ნახაზი 5.4.2.1. ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულება



5.4.3 ტექტონიკა

მადნეული-ფოლადურის ქვეზონა ტექტონიკური თვალსაზრისით წარმოადგენს მსხვილ სინკლინალს, რომელიც გართულებულია მცირე ზომის სხვადასხვანაირად ორიენტირებული ბრახინაოჭებით და თაღოვანი ამოწევებით. ქვეზონის ცენტრალურ ნაწილში ვარაუდობენ სიღრმული რღვევის არსებობას, რომელთანაც დაკავშირებული უნდა იყოს ამ ზოლის ძლიერი გაკვარციანება და მადანგამოვლინებები. საბადოთა გამოვლინება დაკავშირებულია ზურაბ-ნაბაქრევის ბრაქიანტიკლინალის სამხრეთ-აღმოსავლეთ დაბოლოებასთან. ანტიკლინალი მცირედ ასიმეტრიულია, ჩრდილო-აღმოსავლეთი ფრთის დახრის კუთხე $50-60^\circ$, ხოლო სამხრეთ-დასავლეთისა $30-40^\circ$. ანტიკლინალის სამხრეთ-აღმოსავლეთით ფიქსირდება ანალოგიური ანტიკლინალური ნაოჭი, ჩრდილო-აღმოსავლეთი ფრთის დახრით 30° და სამხრეთ-დასავლეთისა $20-40^\circ$ დახრით. ანტიკლინალურ ნაოჭებს შორის სივრცე წარმოადგენილია განიერი სინკლინებით (ფრთების დახრით $10-20^\circ$ -მდე).

ნახაზი 5.4.3.1. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური ზონირება



ნაოჭა სტრუქტურებთან ერთად განვითარებულია სხვადასხვა სახის რღვევები და შრეებშორისი დანაწევრებისა და აშლილობის ზონები. საყდრისის საბადოს ფარგლებში გამოიყოფა ოთხი რიგის რღვევითი სტრუქტურა, რომლებიც ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან გამოვლენის მასშტაბებით (სივრცული გამწეობით და გადაადგილების ამპლიტუდით). საბადოს ფარგლებში ერთადერთი პირველი რიგის რღვევაა ვულკანური ჩაქცევის კალდერის სამხრეთ-აღმოსავლურ ბორტად მიჩნეული ჩრდილო-აღმოსავლური მიმართების რღვევა. იგი გაიდევნება 2.5 კმ-ზე მეტ მანძილზე. მისი ჩრდილო-დასავლური ზაგე რამდენიმე ასეული მეტრით არის დაწეული.

მეორე რიგის ასევე ერთადერთი რღვევა გამოყოფილია მისგან სამხრეთით (დაქანების აზიმუტი $310-330^\circ$, კუთხე 75°). ამ რღვევის გასწვრივ გადაადგილების ამპლიტუდა ძნელი დასადგენია, მაგრამ საბადოს ფარგლებში საკმაოდ დიდ მანძილზე გაიდევნება. დადგენილია მესამე რიგის სამი ჩრდილო-დასავლური მიმართების რღვევის არსებობა, რომლებიც გარდიგარდმო ჰკვეთენ და რამდენიმე ათეულ მეტრის მანძილზე ანაცვლებენ პირველი და მეორე რიგის რღვევებს. ამ სტრუქტურებით საბადო დასახსრულია შემდეგ განმხოლოებულ უზნებად: კვირაცხოველი, ფოსტისქედი, მამულისი და ყაჩაღიანი. კვირაცხოველსა და ფოსტისქედს შორის განლაგებულია მარჯვენა ნაწევური ტიპის ვერტიკალური რღვევა (მიმართების აზიმუტი 296°), ფოსტისქედს და მამულისს შორის – ასევე მარჯვენა ნაწევური რღვევა (დაქანების აზიმუტი 40° , კუთხე $50-60^\circ$), მამულისსა და ყაჩაღიანს შორის – ციცაბო რღვევა (დაქანების აზიმუტი 40° , კუთხე $85-90^\circ$). გამოვლენილია მეოთხე რიგის რამდენიმე ჩრდილო-დასავლური რღვევა, რომლებიც ვრცელდება რამდენიმე ასეული მეტრის მანძილზე. გადაადგილების ამპლიტუდა მერყეობს რამდენიმე მეტრიდან პირველ ათეულ მეტრამდე. საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა

და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) მიხედვით, გამოკვლეული უბნების სეისმურობა, MSK64 სკალის შესაბამისად, არის 9 ბალი, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით – 0.30.

5.4.4 ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საყდრისის საბადოზე დამიებული მარაგების დიდი ნაწილი განთავსებულია მ. მაშავერას ეროზიული ბაზის ზემოთ. საბადოს ეს ზედა ნაწილი ჰიდროგეოლოგიურად ხელსაყრელ პირობებში მდებარეობს. მრავალწლიანი დაკვირვების შედეგად მოპოვებული მონაცემების მიხედვით აქ მიწისქვეშა სამთო გამონამუშევრებში პრაქტიკულად არ არის დაფიქსირებული რაიმე სახის წყალმოდინება. აღნიშნულია მცირედი წყლის მოდინება (მაქსიმუმ 4 ლ/წმ-დე) ტექტონიკური ზონებიდან ხანგრძლივი ატმოსფერული ნალექების პერიოდში (წვიმა, თოვლი). ეს წყლები ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანი და სულფატო-ნატრიუმიანი მინერალიზაციისაა 0.14-1.5 გ/ლ.

ტექტონიკურ ნაპრალებში გვხვდება მცირედებიტანი (0.02-0.9 ლ/წმ) დაწნევითი წყლები. ისინი (სტატიკური, სწრაფად ამოწურვადი ხასიათითა და უმნიშვნელო დინამიკური რესურსებით) საბადოს ზედა ნაწილის დამუშავების პროცესში რაიმე მნიშვნელოვან პრობლემას ვერ შექმნიან. ეს წყლები შემადგენლობით ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანი, სულფატურ-ნატრიუმიანი და სულფატურ-კალციუმიანია.

აღსანიშნავია, რომ საყდრისის ოქროს და სპილენძ-ოქროსშემცველი მადნების საბადოს კვირაცხოველის უბანზე საცდელი-საწარმოო კარიერის მუშაობის პროცესში გრუნტის წყლების მოდინება არ გამოვლენილა. ნაკლებად სავარაუდოა გრუნტის წყლების გამოჩენა 720 მ ჰორიზონტამდე. 720 მ ნიშნის ქვევით საყდრისის კარიერს ზედაპირზე უშუალო გამოსასვლელი აღარ ექნება, იგი სიღრმეში ჩადის.

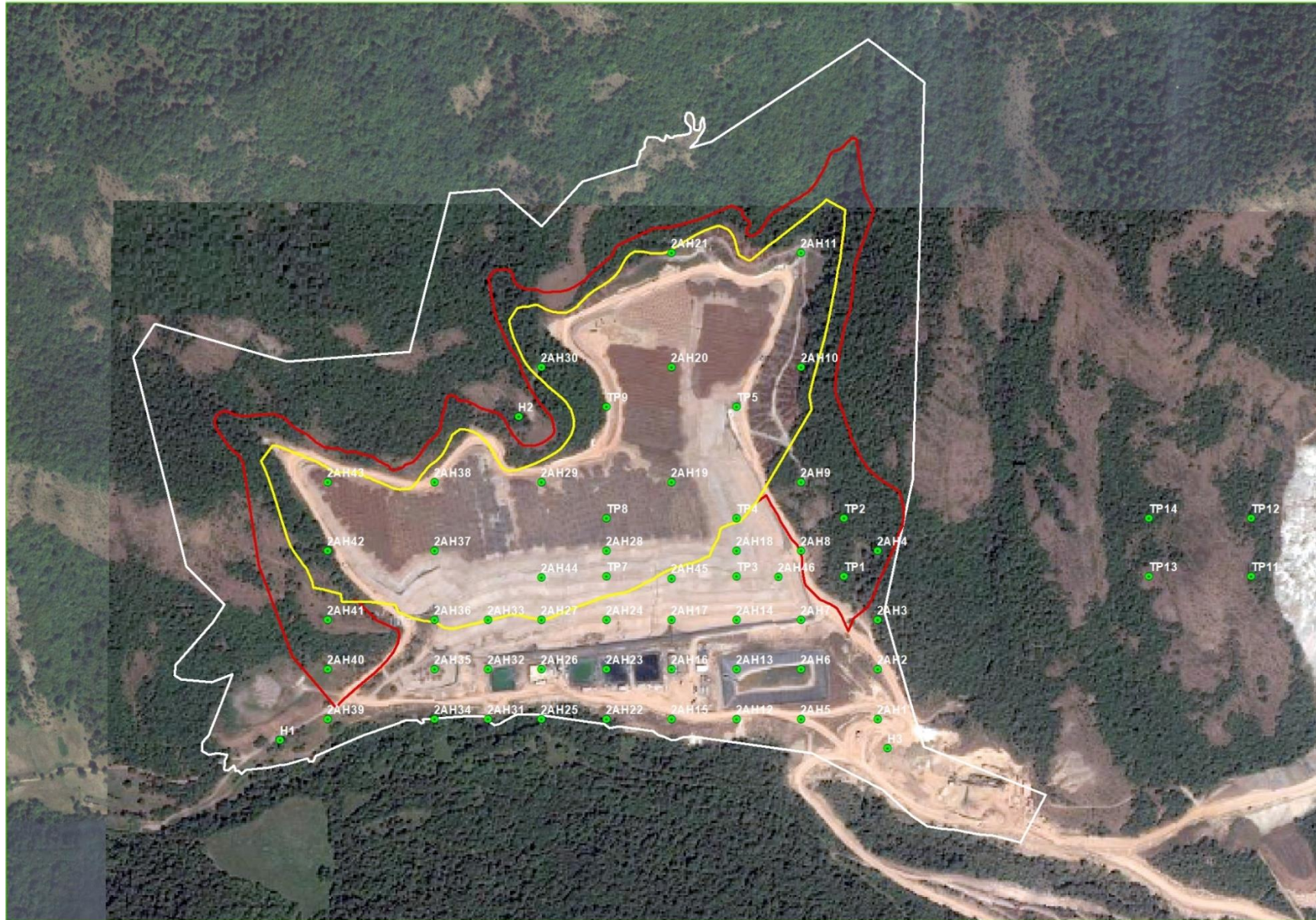
5.4.5 საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

საყდრისის საბადოს მადნის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური შესწავლა შესრულებულია შპს „ჯეოინჟინირინგის“ მიერ 2011-2013 წლებში.

ნახაზზე 2.2. მოცემულია 2011-2013 წლებში გაბურღული ჭაბურღილების განთავსების ადგილები. მოცემული ნახაზზე თეთრი ხაზით აღნიშნულია შპს „RMG Gold“-ის სალიცენზიო ფართობები, ყვითელი ხაზით აღნიშნულია შპს „RMG Gold“-ის არსებული „საყდრისის“ გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბანი, ხოლო წითელი ხაზით დაგეგმილი საქმიანობისთვის გამოტუტვის მოედნების გაფართოებისთვის გამოყოფილი ტერიტორია.

როგორც ნახაზიდან ჩანს 2011-2013 წლებში ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები მოიცავს გაფართოებულ ტერიტორიებს. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების პროცესში სულ გაიბურღა 63 ჭაბურღული. ჭაბურღილების ნაწილი უშუალოდ მდებარეობს გამოტუტვის მოედნების გაფართოებისთვის შერჩეული ტერიტორიის ფარგლებში. აღნიშნულიდან გამომდინარე, სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე დამატებითი კვლევები არ ჩატარებულა.

ნახაზი 5.4.5.1. 2011-2013 წლებში გაბურღული ჭაბურღილების განთავსების ადგილები



ცხრილი 5.4.5.1. 2011-2013 წლებში გაბურღული ჭაბურღილების განთავსების ადგილები ექსპლიკაცია

N	კოორდინატის დასახელება	X	Y	ჭაბურღილის ტიპი
1.	2AH1	447450.2	4581547.9	გეოტექნიკური
2.	2AH2	447450.2	4581612.9	გეოტექნიკური
3.	2AH3	447450.2	4581677.9	გეოტექნიკური
4.	2AH4	447450.2	4581767.9	გეოტექნიკური
5.	2AH5	447350.2	4581547.9	გეოტექნიკური
6.	2AH6	447350.2	4581612.9	გეოტექნიკური
7.	2AH7	447350.2	4581677.9	გეოტექნიკური
8.	2AH8	447350.2	4581767.9	გეოტექნიკური
9.	2AH9	447350.2	4581857.9	გეოტექნიკური
10.	2AH10	447350.2	4582007.9	გეოტექნიკური
11.	2AH11	447350.2	4582157.9	გეოტექნიკური
12.	2AH12	447265.2	4581547.9	გეოტექნიკური
13.	2AH13	447265.2	4581612.9	გეოტექნიკური
14.	2AH14	447265.2	4581677.9	გეოტექნიკური
15.	2AH15	447180.2	4581547.9	გეოტექნიკური
16.	2AH16	447180.2	4581612.9	გეოტექნიკური
17.	2AH17	447180.2	4581677.9	გეოტექნიკური
18.	2AH18	447265.2	4581767.8	გეოტექნიკური
19.	2AH19	447180.2	4581857.9	გეოტექნიკური
20.	2AH20	447180.2	4582007.9	გეოტექნიკური
21.	2AH21	447180.2	4582157.9	გეოტექნიკური
22.	2AH22	447095.2	4581547.9	გეოტექნიკური
23.	2AH23	447095.2	4581612.9	გეოტექნიკური
24.	2AH24	447095.2	4581677.9	გეოტექნიკური
25.	2AH25	447010.2	4581547.9	გეოტექნიკური
26.	2AH26	447010.2	4581612.9	გეოტექნიკური
27.	2AH27	447010.2	4581677.9	გეოტექნიკური
28.	2AH28	447095.2	4581767.8	გეოტექნიკური
29.	2AH29	447010.2	4581857.9	გეოტექნიკური
30.	2AH30	447010.2	4582007.9	გეოტექნიკური
31.	2AH31	446940.2	4581547.9	გეოტექნიკური
32.	2AH32	446940.2	4581612.9	გეოტექნიკური
33.	2AH33	446940.2	4581677.9	გეოტექნიკური
34.	2AH34	446870.2	4581547.9	გეოტექნიკური
35.	2AH35	446870.2	4581612.9	გეოტექნიკური
36.	2AH36	446870.2	4581677.9	გეოტექნიკური
37.	2AH37	446870.2	4581767.9	გეოტექნიკური
38.	2AH38	446870.2	4581857.9	გეოტექნიკური
39.	2AH39	446730.2	4581547.9	გეოტექნიკური
40.	2AH40	446730.2	4581612.9	გეოტექნიკური
41.	2AH41	446730.2	4581677.9	გეოტექნიკური
42.	2AH42	446730.2	4581767.9	გეოტექნიკური

43.	2AH43	446730.2	4581857.9	გეოტექნიკური
44.	2AH44	447009.7	4581733.4	გეოტექნიკური
45.	2AH45	447180.3	4581731.9	გეოტექნიკური
46.	2AH46	447319.7	4581733.8	გეოტექნიკური
47.	TP1	447406	4581735	საცდელი ჭრილები
48.	TP2	447406	4581811	საცდელი ჭრილები
49.	TP3	447265	4581735	საცდელი ჭრილები
50.	TP4	447265	4581811	საცდელი ჭრილები
51.	TP5	447265	4581957	საცდელი ჭრილები
52.	TP6	447265	4581090	საცდელი ჭრილები
53.	TP7	447095	4581735	საცდელი ჭრილები
54.	TP8	447095	4581811	საცდელი ჭრილები
55.	TP9	447095	4581957	საცდელი ჭრილები
56.	TP10	447095	4581090	საცდელი ჭრილები
57.	TP11	447939	4581735	საცდელი ჭრილები
58.	TP12	447939	4581811	საცდელი ჭრილები
59.	TP13	447805	4581735	საცდელი ჭრილები
60.	TP14	447805	4581811	საცდელი ჭრილები
61.	H1	446668.2	4581520.3	ჰიდროგეოლოგიური
62.	H2	446979.9	4581943.9	ჰიდროგეოლოგიური
63.	H3	447462.5	4581510.2	ჰიდროგეოლოგიური

5.4.6 საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

საყდრისის საბადოს ჩრდილოეთი უბნის გამოკვლეული (საპროექტო) ტერიტორია დახრილია სამხრეთისაკენ, ანუ მდ. კვირაცხოველის დელტისაკენ (იგივე ხუნძისხევი) 7-12 გრადუსით. ტერიტორიის ზედაპირი ტალღოვანია და მოგლუვებული, მცირე ტექნოგენური უსწორმასწორობებით. ტერიტორიის ფარგლებში არ შეინიშნება რაიმე მნიშვნელოვანი გეოდინამიკური (ფიზიკურ-გეოლოგიური) პროცესი ან მოვლენა. კვლევებით აქ გამოვლენილია გრუნტებისა და კლდოვანი ქანების სულ 5 ლითოლოგიური სახესხვაობა. გრუნტის წყალი დაფიქსირებულია 2011 წელს გაბურღილ 1 და 2 ჭაბურღილებში 15-17 მ. სიღრმიდან, მდ. ხუნძისხევის კალაპოტთან ახლოს. ბუნებრივი გარემოს ფაქტორთა აღნიშნული მდგომარეობიდან გამომდინარე, ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულე არის II კატეგორიის (საშუალო სირთულის).

სამშენებლო მოედანს ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება და მას უშუალოდ აგრძელებს უფრო მეტი დახრილობის მქონე (ციცაბო) ფერდობი. ძლიერი წვიმებისა და თოვლის დნობის პერიოდებში ამ ფერდობზე არ გამოირიცხება ზედაპირული ჩამონადენი წყლების მნიშვნელოვანი ნაკადების წარმოქმნა, რომლებმაც ხევისაკენ (მდ. ხუნძისხევისაკენ) თავისი ბუნებრივი სვლის გზაზე უნდა გადაკვეთონ სამშენებლო ტერიტორია.

ღვარცოფების წარმოქმნის საფრთხის თავიდან აცილების და ზემოაღნიშნული წყლის ნაკადის არინების მიზნით შპს “RMG Gold”-ს დაგეგმილი აქვს სანიაღვრე წყლების შეგროვებისთვის საწარმოს პერიმეტრზე სანიაღვრე წყლების შემკრები არხების სისტემის მოწყობა.

ლითოლოგიურად სამშენებლო ტერიტორიაზე გამოიყო თიხივანი გრუნტების 3 და კლდოვანი გრუნტების ორი სახესხვაობა (ფენა). დაღმავალ ჭრილში 0.2-0.7მ. სისქის ნიადაგის საფარის ქვეშ განლაგებულია მეოთხეული დელუვიურპროლუვიური გრუნტების ფენები (ფენა-1 და ფენა-1ა),

რომლებიც ვრცელდება მთელ სამშენებლო ტერიტორიაზე, ხოლო მათ ქვეშ, განლაგებულია კლდოვანი ქანების გამოფიტვის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენი გრუნტი – თიხები (ფენა-2). მეოთხეული გრუნტი ცვალებადი რაოდენობით შეიცავს ხვინჭას, ხოლო ელუვიურ (ნარჩენ) გრუნტში ხვინჭის შემცველობა შედარებით მცირეა. აღნიშნული ფენების ქვეშ განლაგებულია ძირითადი კლდოვანი ქანები – ანდეზიტ-ბაზალტები და იგნიმბრიტები (ფენა-3 და ფენა-4);

გრუნტების წყალშედწევადობაზე ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული ცდების შედეგების მიხედვით, ფილტრაციის კოეფიციენტის სიდიდე 0.029 მ/24სთ-დან 0.0001 მ/24სთ-მდეა, რაც დამახასიათებელია თიხოვანი გრუნტებისათვის;

სადირკვლების ტიპად, სხვადასხვა ნაგებობებისათვის, შეიძლება მიღებული იქნას წერტილოვანი და ლენტური სადირკვლები ან ფილა, შენობის ან ნაგებობის მიერ გრუნტებზე გადაცემული დატვირთვის გათვალისწინებით;

სამშენებლო მოედნის ტალღოვანი რელიეფის პროფილირების (მოსწორების) აუცილებლობის შემთხვევაში შესაძლებელია ადგილზე მოჭრილი გრუნტის გამოყენება ყრილების მოსაწყობად, მოჭრილი გრუნტის სტანდარული დატკენის მონაცემების გათვალისწინებით. ამავე დროს, ყრილში გამოსაყენებელი გრუნტების სტანდარტული დატკეპნის მახასიათებელთა მნიშვნელობები უნდა განისაზღვროს მათ გამოყენებამდე, დამატებით, რამდენედაც ეს მახასიათებლები ყოველი კონკრეტული უბნისათვის ინდივიდუალურია. ყრილების მოსაწყობად გამოყენებული არ უნდა იქნას ნიადაგის ფენა. იგი მოჭრილი და გატანილი უნდა იქნას როგორც შენობა-ნაგებობების, ასევე ჭრილებისა და ყრილების მოწყობის ადგილებიდან;

ქიმიური ანალიზების შედეგების მიხედვით, გრუნტები არ ავლენენ აგრესიულ თვისებებს ბეტონების მიმართ.

საფუძვლის გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა (R0)* ცალკეული ფენების მიხედვით (ადგილობრივი სტანდარტით - СНиП 2.02.01-83), შეადგენს:

- ფენა-1 _ 0.35 მპა;
- ფენა-1ა _ 0.35 მპა;
- ფენა-2 _ 0.3 მპა;

საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მიხედვით („სეისმომედეგი მშენებლობა“, კნ 01.01-09), საყდრისის საბადოს ჩრდილოეთი უბნის (სოფ. ბალიჭის მიმდებარე ტერიტორია) სეისმურობა, MSK64 სკალის შესაბამისად, შეადგენს 9 ბალს, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით – 0.30.

5.4.7 საშიში გეოლოგიური მოვლენები

პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოთა წარმოების რაიონის ძირითადი მდინარეები (ხრამი, მაშავერა) და მათი მრავალრიცხოვანი შენაკადები შუა მთიანეთში V-სებურ ხეობებს ქმნის, რომლებიც აბსოლუტური ნიშნულების დადაბლებასთან ერთად ფართოვდება და თანდათან განიერ ჭალებში გადადის. მდინარეთა ხეობები უმეტესად გამოფიტვისადმი მდგრად, მკვრივ ლავებში არის გამომუშავებული (დოლერიტები, ანდეზიტები, ბაზალტები, დაციტები). გამოფიტვისადმი ამ წარმონაქმნების მდგრადობით განპირობებულია ის გარემოება, რომ ფერდობები ძალზე ციცაბოა და ზოგ შემთხვევაში ვერტიკალური კარნიზების ფორმით არის წარმოდგენილი.

ღვარცოფის წარმოქმნის მეორე უმნიშვნელოვანესი ფაქტორი, ანუ ადვილად შლადი ისეთი ფხვიერი წარმონაქმნებით აგებული ღვარცოფის კერა, როგორცაა კონგლომერატი, თიხა-ფიქლები, არგილიტი და სხვ. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე საერთოდ არ არსებობს. აქედან გამომდინარეობს, რომ

ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ჰიდროგრაფიულ ქსელში ღვარცოფული მოვლენები პრაქტიკულად გამორიცხულია.

მეწყობის ჩასახვა-განვითარების თვალსაზრისით რისკი ასევე მინიმალურია, რადგან ფერდობები გამოფიტვისადმი მდგრადი ქანებით არის აგებული და მცირედ გაწყლიანებულია.

5.4.8 ფერდობების მდგრადობის გაანგარიშება

გროვული გამოტუტვის მოედნის მდგრადობის გასაანგარიშებლად შერჩეული იქნა ჭრილის ორი მიმართულება

ნახაზი 5.4.8.1. ფერდობების საანგარიშო ჭრილების განლაგების სქემა



ფერდობის მდგრადობა გაანგარიშებული იქნა მეთოდოლოგიური სახელმძღვანელო დოკუმენტაციის მოთხოვნის შესაბამისად როგორც მრგვალცილინდრული ცოცვის ზედაპირის შემთხვევაში (იხ. ნახ. 6.7.2 და ნახ. 6.7.3). რადგან სასაყაროს ამგები გრუნტი წარმოადგენს ერთგვაროვან მასას, ფერდობის მდგრადობა მასში განისაზღვრება მრგვალცილინდრულ ზედაპირზე გრუნტის ნაწილის მოწყვეტის შესაძლებლობით, რომელიც მდგრადობის კოეფიციენტის მნიშვნელობაში აისახება.

ფერდობის მდგრადობის კოეფიციენტი $K_{მდ}$, გამოითვლება ცოცვის სიბრტყის გასწვრივ მასივში მოქმედი შემაკავებელი და მძვრელი ძალების თანაფარდობით. ამ თანაფარდობაშივეა გამოყენებული სეისმურობის m კოეფიციენტი. ამ შემთხვევისთვის მდგრადობის კოეფიციენტის გამოსათვლელი ფორმულა მიიღებს შემდეგ სახეს:

$$K_{მდ} = \frac{\sum P_i \operatorname{tg} \varphi_i (\operatorname{Cos} \alpha_i - m \operatorname{Sin} \alpha_i) + \sum C_i L_i + \sum P_i \operatorname{Sin} \alpha_i}{\sum P_i \operatorname{Sin} \alpha_i + \sum P_i m \operatorname{Cos} \alpha_i}$$

სადაც: P_i – ფერდობის მასივში გამოყოფილი ბლოკის გრავიტაციული წონაა ტ, რომელიც იანგარიშება ფორმულით $P_i = F_i \times \rho \times 1$ მ. სადაც F_i - ბლოკის ფართობია m^2 , ρ - გრუნტის სიმკვრივე $ტ/მ^3$

φ_i – გრუნტების შიდა ხახუნის კუთხეა, გრადუსებში.

α_i^I – ბლოკის ცოცვის სიბრტყის დახრის კუთხეა გრადუსებში, სადაც სრიალის მიმართულება ემთხვევა ფერდის დახრილობას.

C_i – გრუნტების შეჭიდულობაა, $ტ/მ^2$.

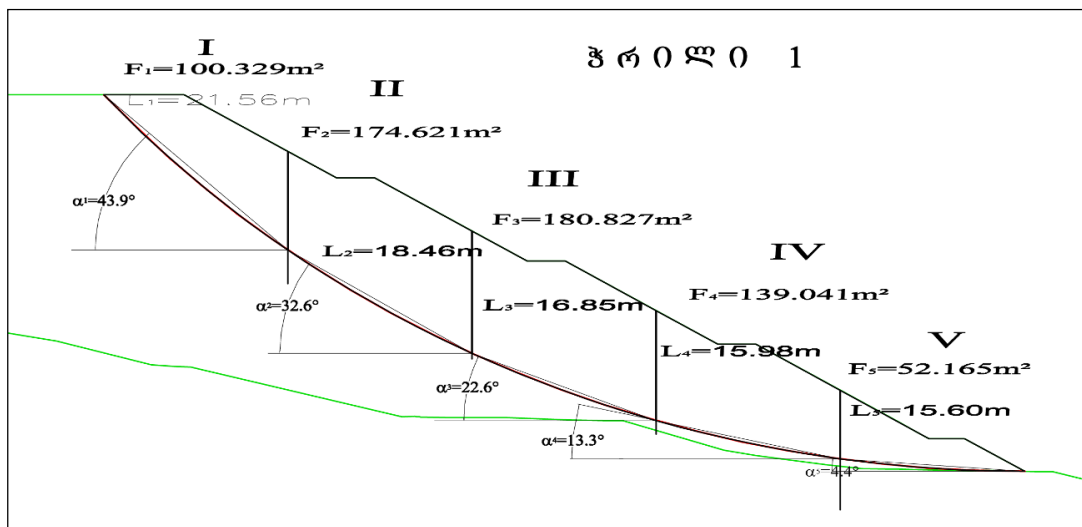
L_i – ბლოკის ცოცვის სიბრტყის სიგრძეა, მ.

α_i^{II} – ბლოკის ცოცვის სიბრტყის დახრის კუთხეა გრადუსებში, სადაც სრიალის მიმართულება ფერდის დახრილობის საწინააღმდეგოა.

m – სეისმურობის კოეფიციენტი, რომელიც ცხრა ბალიანი სეისმური ზონებისთვის მიღებულია 0.10-ის ტოლად.

ცხრილებში მოყვანილია მდგრადობის გაანგარიშება. ანგარიშში მიღებული გრუნტების სიმკვრივის, შიდა ხახუნის კუთხის და შეჭიდულობის მნიშვნელობები ($\rho = 1.7 ტ/მ^3$; $\varphi_i = 42.7^\circ$; $C_i = 42.7 ტ/მ^2$) აღებულია ადრე ჩატარებული ანალოგიური კვლევებიდან.

ნახაზი 5.4.8.2. მდგრადობის საანგარიშო ჭრილი -1

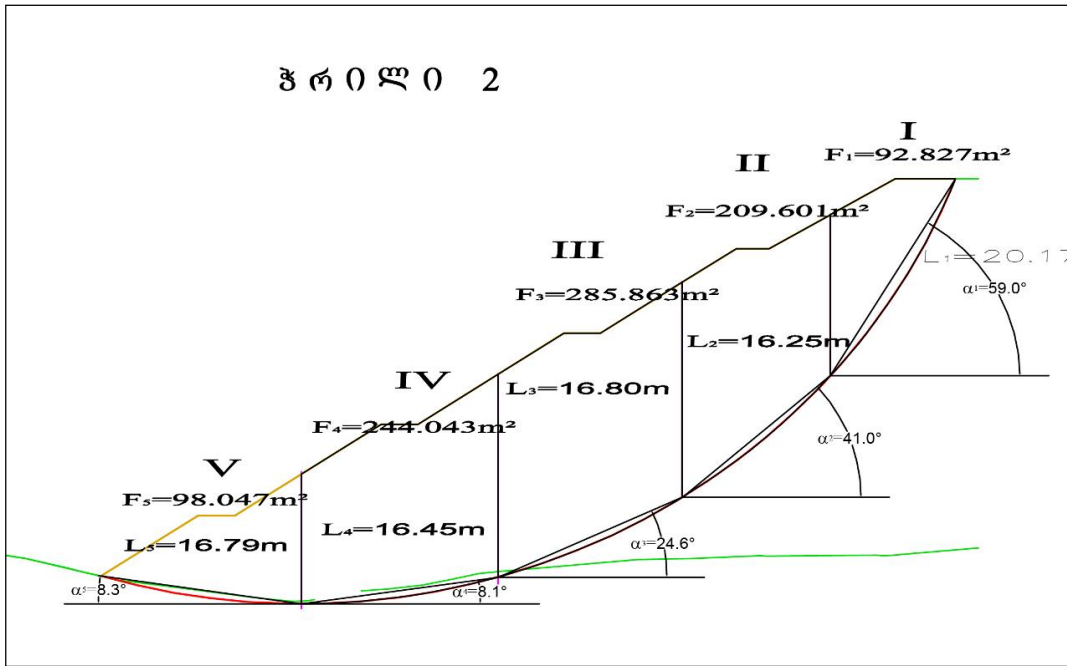


ცხრილი: ჭრილი 1.

ბლოკები		I	II	III	IV	V
ბლოკის ფართი, მ2	F	100.33	174.62	180.83	139.04	52.17
გრუნტის სიმკვრივე, ტ/მ3	ρ	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70
ბლოკის წონა, ტ	P	170.56	296.86	307.41	236.37	88.68
ცოცვის სიბრტყის კუთხე, გრად.	α^I	43.90	32.60	22.60	13.30	4.40
	α^{II}					
	$\cos \alpha^I$	0.72	0.84	0.92	0.97	1.00
	$\cos \alpha^{II}$					
სეისმურობის კოეფიცი	m	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
ცოცვის სიბრტყის სიგრძე, მ	L	21.56	18.46	16.85	15.98	15.60
	$\sin \alpha$	0.69	0.54	0.38	0.23	0.08
შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ	42.70	42.70	42.70	42.70	42.70
	$\operatorname{tg} \varphi$	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
შეჭიდულობა ტ/მ2	c	3.303	3.303	3.303	3.303	3.303

	$\Sigma P(\cos \alpha' - m \sin \alpha') \operatorname{tg} \varphi$	102.49	216.01	250.98	207.25	80.96	857.70
	$\Sigma c L$	71.20	60.97	55.65	52.78	51.52	292.11
	$\Sigma P m \sin \alpha''$						0.00
	$\Sigma P \sin \alpha'$	118.27	159.94	118.13	54.38	6.80	457.52
	$\Sigma P m \cos \alpha'$	12.29	25.01	28.38	23.00	8.84	97.52
	K						2.07

ნახაზი 5.4.8.3. მდგრადობის საანგარიშო ჭრილი- 2



ცხრილი: ჭრილი 2

ბლოკები		I	II	III	IV	V	
ბლოკის ფართი, მ2	F	92.83	209.60	285.86	244.04	98.05	
გრუნტის სიმკვრივე, ტ/მ3	ρ	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	
ბლოკის წონა, ტ	P	157.81	356.32	485.97	414.87	166.68	
ცოცვის სიბრტყის კუთხე, გრად.	α'	59.00	41.00	24.60	8.10		
	α''					-8.30	
	$\cos \alpha'$	0.52	0.75	0.91	0.99		
	$\cos \alpha''$					0.99	
სეისმურობის კოეფიციენტი	m	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	
ცოცვის სიბრტყის სიგრძე, მ	L	20.17	16.25	16.80	16.45	16.79	
	$\sin \alpha$	0.86	0.66	0.42	0.14	-0.14	
შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ	42.70	42.70	42.70	42.70	42.70	
	$\operatorname{tg} \varphi$	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	
შეჭიდულობა ტ/მ2	c	3.303	3.303	3.303	3.303	3.303	
	$\Sigma P(\cos \alpha' - m \sin \alpha') \operatorname{tg} \varphi$	62.52	226.58	389.07	373.62		1051.79
	$\Sigma c L$	66.61	53.67	55.48	54.33	55.45	285.54

	$\Sigma P m \sin \alpha^I$					-2.41	-2.41
	$\Sigma P \sin \alpha^I$	135.27	233.77	202.30	58.46	-24.06	605.73
	$\Sigma P m \cos \alpha^I$	8.13	26.89	44.19	41.07		120.28
	K						1.84

როგორც ანგარიშიდან ჩანს, ფერდი ორივე შემთხვევაში მდგრადი რჩება. მდგრადობის კოეფიციენტის ყველაზე დაბალი მნიშვნელობაა $K_{ად} = 1.84$.

5.5 რაიონის ინფრასტრუქტურა

ტერიტორია მჭიდროდაა დასახლებული. მოსახლეობის მნიშვნელოვანი ნაწილი სოფლის მეურნეობითაა დაკავებული (მევენახეობა, მებაღეობა, მეცხოველეობა).

შიდა ქართლის ტერიტორიაზე გადის 150 კმ სიგრძის ელექტროფიცირებული რკინიგზა. მათ შორის სამხრეთ საქართველოს თბილისი-მარაბდა-ახალქალაქის ხაზი, რომელიც TRASECA-ს პროექტით შეუერთდება თურქეთის რკინიგზის სისტემას.

ასფალტის საფარიანი გზების სიგრძე 800 კმ-ს აღწევს. მათ შორისაა სახელმწიფოთაშორისი მაგისტრალი, რომელიც საქართველოს სომხეთთან აკავშირებს.

მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე გადის წყალგაყვანილობის ტრასები, სარწყავი სისტემები, კავშირგაბმულობის კაბელური ხაზები, გაზის მაგისტრალები - მათ შორის მეზობელ ქვეყნებთან დამაკავშირებელი. ბაქო-ჯეიჰანის ნავთობსადენი და შახდენიზ-ერზრუმის გაზსადენი გადის მადნიანი რაიონის ტერიტორიაზე, მის ჩრდილოეთ ნაწილში, საყდრისის საბადოდან 20კმ მანძილზე.

აღნიშნული ტერიტორიების ენერგეტიკულ მოთხოვნებს ემსახურება ორი ჰიდროელექტროსადგური, გარდაბნის თბოელექტროსადგური და 150 კმ-ზე მეტი მაღალძაბვიანი მაგისტრალური ელექტრო-გადამცემი ხაზი.

ტვირთების ტრანსპორტირება წარმოებს ძირითადად რკინიგზის მეშვეობით. მანძილი რკინიგზით ფოთის და ბათუმის პორტებამდე შეადგენს 450-550 კმ-ს, ხოლო ბაქოს პორტამდე – 550 კმ-ს.

5.6 რაიონის ზედაპირული წყლის ობიექტების დახასიათება

5.6.1 მდინარე მაშავერა

მდინარე მაშავერა წარმოადგენს რაიონშიყველაზე მსხვილ წყლის ობიექტს. იგი წარმოიქმნება მდ. სარფდერე და მდ. ნაზიკლიჩის შეერთების შედეგად. ეს მდინარეები ჩაედინებიან ემლიკლის მთის (3053,6 მ) აღმოსავლეთ ფერდობიდან. მთა თავის მხრივ განლაგებულია ქედზე, რომელსაც ეწოდება სველი მთები (კეჩუტი), სოფ. პანტიანზე 0,2 კმ-ით დაბლა, 1358 მ სიმაღლეზე.

მდ. მაშავერა ჩაედინება მდ. ქცია-ხრამში მარჯვენა ნაპირიდან, მისი შესართავიდან 41-ე კმ-ზე, სოფ. არუხლოდან 35 კმ-ით სამხრეთით, ზღვის დონიდან 390 მეტრის სიმაღლეზე.

მდინარის სიგრძე შეადგენს 66 კმ-ს, საერთო ვარდნა 968 მ, საშუალო ქანობი – 14,7 %, წყალშემკრები აუზის ფართობი – 1390 კმ², საშუალო სიმაღლე – 1240 მ.

მდინარის ძირითადი შენაკადებია: მდ. საფრდერე (სიგრძე – 19 კმ), ნაზიგელიჩი (12 კმ), კამარლო (18 კმ), მამუტლი (21 კმ), კარაკლისკა (13 კმ), მოშევანი (25 კმ), უკანგორი (13 კმ), ხეთა (22 კმ), ბოლნისი (იგივე ფოლადაური) (42 კმ) და ტალავერჩაი (17 კმ). ყველა შენაკადი ჩაედინება მდ. მაშავერაში წყალშემკრები

აუზის მთიან ნაწილში სოფ. კვეშამდე. მდინარის ქვედა ნაწილში 27 კმ-ის მანძილზე მას არ უერთდება არცერთი მსხვილი შენაკადი, გარდა მდ. ბოლნისისა (იგივე ფოლადაურისა).

მდინარის სიგანე იცვლება 2 მეტრიდან (სოფ. ბოლნისთან) 20 მეტრამდე (სოფ. ჯავახთან), უპირატესად – 12 მ. სიღრმე შეადგენს 0,4 – 0,6 მ (ჩქერულ მონაკვეთებზე) და 0,8 – 1,2 მ ღრმა ადგილებში, უპირატესად – 0,8 მ. წყლის დინების სიჩქარეები შესაბამისად შეადგენენ: 1,5 – 2 მ/წმ., 0,6 – 0,9 მ/წმ. და უპირატესად – 1,2 მ/წმ.

მდინარის წყლის რეჟიმის შესწავლა ხდება 1927 წლიდან.

მდინარე მაშვერა ხასიათდება საგაზაფხულო წყალდიდობით და არამდგრადი წყალმცირობით წლის დანარჩენ დროს. საგაზაფხულო წყალდიდობის დონის აწევა იწყება აპრილის დასაწყისში, ხოლო ქვედა ნაწილში – მარტის შუა რიცხვებში. წყალდიდობა მაქსიმუმს აღწევს მაისის შუა რიცხვებში, რის შედეგაც იწყება დონის ვარდნა. ქვედა ნაწილში აპრილის ბოლოს ადგილი აქვს წყლის დონის დაწევას ირიგაციის საჭიროებისათვის წყლის ინტენსიური აღების გამო. მდინარეზე სახიფათო ჰიდროლოგიური მოვლენები არ გვხვდება. მდინარე იკვებება თოვლის, წვიმის და გრუნტის წყლებით. წყლის მაქსიმალურმა ხარჯმა შეადგინა 108 მ³/წმ. (19.05.1959 წ.), ხოლო მინიმალურმა – 0,65 მ³/წმ. (16.03.1945 წ., სოფ. დიდი დმანისი).

წლიური ჩამონადენი ნაწილდება არათანაბრად: გაზაფხულზე შეადგენს წლიური ჩამონადენის 40,0 %, ზაფხულში – 30,8 %, შემოდგომაზე – 16,8 %, ზამთარში – 12,4 %.

5.6.2 კვირაცხოველის დელე

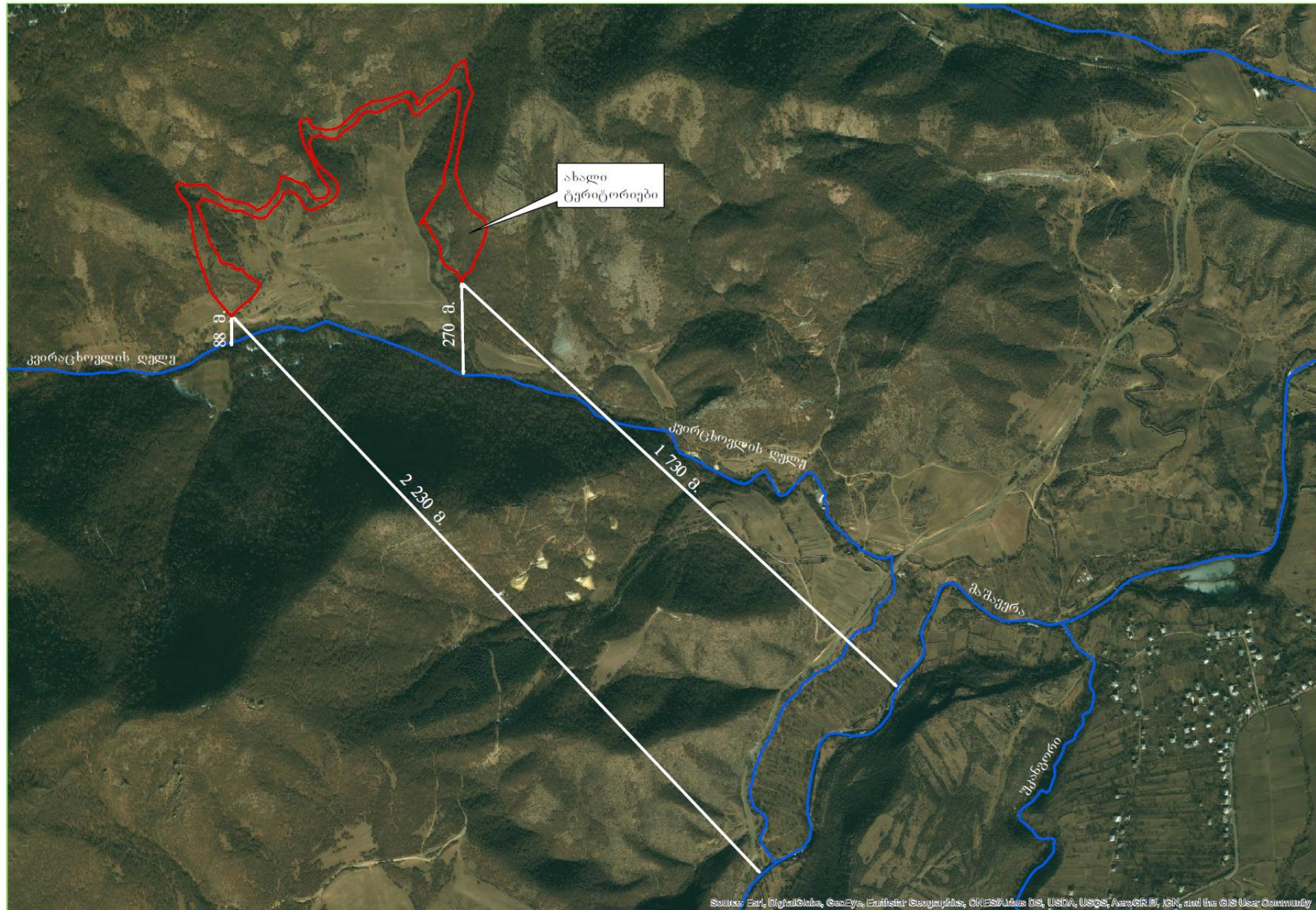
კვირაცხოველის დელე - მდ. მაშვერას მარცხენა შენაკადია. მისი სიგრძე – 3,5 კმ-ია, წყლის საშუალო წლიური ხარჯი – 0,06 მ³/წმ., მაქსიმალური ხარჯი – 0,5 მ³/წმ.

სისტემატური ჰიდროლოგიური დაკვირვებები და წყლის ხარისხზე მონიტორინგი მდინარეზე არ ტარდება. არსებობს სს «მადნეულის» (ამჟამად სს "RMG Copper"-ის) ეკოლოგიური ლაბორატორიის როგორც წლევანდელი, ისე წინა წლების დაკვირვებების პერიოდული მონაცემები, რომლებიც არის გამოყენებული წარმოდგენილი დოკუმენტის შედგენისას.

მონიტორინგი ხორციელდება საყდრისის საბადოზე კვირაცხოველის უბანზე, რომელიც იკვეთება ამავე სახელის დელეთი. ამავე უბანზე წინა წლებში ფიქსირდებოდა უმნიშვნელო დებიტის მქონე წყაროები, რომლებიც ბოლო ერთი წლის განმავლობაში ძირითადად დამშრალა. ამჟამად მონიტორინგი ხორციელდება ერთ თვიანი პერიოდულობით. წყლის სინჯების აღება წარმოებს კვირაცხოველის დელის საავტომობილო გზასთან კვეთის ადგილას. დაკვირვების ამ წერტილით შესაძლებელია საბადოდან დიფუზიური თუ წერტილოვანი ჩადინების მთლიანად გაკონტროლება. 2010 – 2011 წლების განმავლობაში საყდრისის საბადოს ამ უბანზე კვირაცხოველის დელეზე დაკვირვება წარმოებდა სამ წერტილზე. 2012 წლიდან მოყოლებული კვირაცხოველის დელის ზედა ნაწილში ხშირ შემთხვევაში წყლის მთლიანად დაშრობის გამო მუდმივი დასინჯვის წერტილად დატოვილი იქნა დაკვირვების მხოლოდ ერთი წერტილი.

მანძილი ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან ახალ გამოსატუტ მოედნებამდე მოცემულია ნახაზზე 5.6.2.1.

ნახაზი 5.6.2.1. მანძილი ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან ახალ გამოსატუტ მოედნებამდე



5.7 ფლორა და ფაუნა

ფაუნასა და ფლორას დიდი მნიშვნელობა აქვს ადამიანის არსებობისათვის და ამდენად ბუნებრივ გარემოზე ადამიანის პირდაპირი თუ არაპირდაპირი ზემოქმედების შეფასებისას აუცილებელია იმის ცოდნა რა ზიანი შეიძლება მიადგეს გარემოს ამა-თუ იმ საწარმოს მოქმედების შედეგად.

5.7.1 ფლორა

გეობოტანიკური დაყოფის მიხედვით, ბოლნისის რაიონი, რომელსაც ეკუთვნის დაბა კაზრეთი და მიმდებარე ტერიტორია, მიეკუთვნება აღმოსავლეთ თრიალეთისა და ხრამ-სომხითის გეობოტანიკურ რაიონს (ქვაჩაკიძე, 1996). რაიონის ტერიტორია რთული გეოლოგიური აგებულებით გამოირჩევა, რაც განაპირობებს ნიადაგური და მცენარეული საფარის მრავალფეროვნებას. კონკრეტულად, კაზრეთის მიდამოებში გავრცელებულია მუქი წაბლა კარბონატული და ტყის ყავისფერი ნიადაგები. აღნიშნულ ნიადაგებზე განვითარებული მცენარეულობა საკმაოდ მდიდარი ფლორისტული შემადგენლობით ხასიათდება.

კაზრეთის მიდამოებში გვხვდება მცენარეულობის შემდეგი ძირითადი ტიპები:

- წმინდა უროიანები (*Bothriochloa ischaemum*)
- შერეული ავშნიან-უროიანი დაჯგუფებები (*Artemisia fragrans*- *Bothriochloa ischaemum*)
- სტეპური ტიპის თანასაზოგადოებები შიბლიაკის (აღმოსავლეთ ხმელთაშუაზღვეთური ფოთოლმცვენია ბუჩქნარი) კომპონენტებით)
- მუხნარი ქართული მუხის (*Quercus iberica*) დომინანტობით

წმინდა უროიანები განვითარებულია მშრალ ადგილებში შედარებით დაბალ ჰიფსომეტრიულ სიმაღლეებზე. უროსთან ერთად აღნიშნულ თანასაზოგადოებაში გვხვდება ასევე *Glycyrrhiza glabra*, *Helianthemum salicifolium*, *Teucrium polium*, *Galium verum*, და სხვ. (კეცხოველი, 1959). აღნიშნული მცენარეული დაჯგუფებით დაფარული ტერიტორიების კვლევისას დადგინდა, რომ ურო ფარავს ტერიტორიის 52%, ამასთან მასთან ასოცირებულია 60-70 სხვადასვა სახეობის მცენარეები. აღნიშნული მცენარეული დაჯგუფებისათვის დამახასიათებელია ხავსების შემდეგი სახეობები: *Tortula desertorum*, *Tortula ruralis* var. *arenicola*, *Pleurochaete squarrosa*. ეს სახეობები ტიპიურია საქართველოში გავრცელებულ სტეპებისა და ნახევრადუდაბნოს ცენოზებისათვის.

შერეული ავშნიან-უროიანი დაჯგუფებები განვითარებულია ღარიბ ნიადაგებზე. დომინანტი სახეობების გარდა, აღნიშნულ მცენარეულ დაჯგუფებაში გვხვდება *Podospermum laciniatum*, *Trifolium striatum*, *Scleranthus annuus* და სხვ. ამ თანასაზოგადოების შექმნაში მონაწილეობს დაახლოებით 25 სახეობის მცენარე.

ამ თანასაზოგადოების გავრცელების ადგილებში აღრიცხულია ეფემერული ხავსების შემდეგი სახეობები:

- *Phascum cuspidatum*,
- *Phascum cuspidatum* var. *curvisetum* (კავკასიისათვის იშვიათი სახეობა),
- *Phascum piliferum*,
- *Pterygoneurum ovatum*,
- *Pterygoneurum subsessile* (კავკასიისათვის იშვიათი სახეობა),
- *Aloina rigida*,
- *Astomum crispum* (კავკასიისათვის იშვიათი სახეობა)

სტეპურის ტიპის დაჯგუფებები შიბლიაკის კომპონენტებით ჩვეულებრივ მეორად ადგილსამყოფლებშია გავრცელებული და ტყეების დიგრესიის შედეგია. აღნიშნული ტიპის ცენოზებში

შიბლიაკის ელემენტები წარმოდგენილია ძირითადად ძემვითა (*Paliurus spina-christii*) და შავჯაგას სახეობებით (*Rhamnus spp.*).

ამ თანასაზოგადოებების გავრცელების ადგილებში შეინიშნება ლიქენების განვითარება ნიადაგზე, ქვებზე, ხეების ქერქზე. ეს ლიქენებია:

- *Arthonia radiata* (*Opegrapha radiata*),
- *Aspicilia desertorum*,
- *Caloplaca cerina*,
- *Caloplaca cirrochroa*,
- *Caloplaca citrina*,
- *Caloplaca haematites*,
- *Fulgensia bracteata*
- *Graphis scripta*,
- *Pertusaria lactea*,
- *Pyrenodesmia variabilis*

მუხნარი ტყეები განვითარებულია 500 მ-დან 1200 მ სიმაღლემდე ზღვის დონიდან. მუხნარი კორომები გვხვდება ყველა ექსპოზიციის ნაირგვარი დაქანების ფერდობებზე და ღრმა კანიონებზე. დაბალი წარმადობისა და სიხშირის მუხნარი კორომები უმრავლეს შემთხვევაში ამონაყრითია. ქართული მუხის გარდა, აღნიშნულ თანასაზოგადოებაში გვხვდება რცხილა (*Carpinus caucasica*) ჩვეულებრივი ნეკერჩხალი (*Acer campestre*), იფანი (*Fraxinus excelsior*) და სხვ.; ქვეტყეში მეტწილად გაბატონებულია ჯაგრცხილა (*Carpinus orientalis*). სამხრეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე ანთროპოგენული დაწოლის შედეგად მუხნარები მნიშვნელოვნად დეგრადირებულია და მათ ნაალაგევზე განვითარებულია ჯაგრცხილნარი.

ბოლნისის რაიონის მიკოფლორის შემადგენლობაში გვხვდება შემდეგი მაკრომიცეტები: *Clitocybe nebularis*, *Macrolepiota excoriata*, *Marasmius graminum*, და სხვა.

საქართველოს ფლორის საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობები, რომლებიც შესაძლოა შეგვხვდეს კაზრეთის მიდამოებში.

ცხრილი 5.7.1.1.

სახეობების ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	ადგილსამყოფელი
<i>Acer ibericum</i>	ნეკერჩხალი	ტყე
<i>Hippophae rhamnoides</i>	ქაცვი	მდინარის ნაპირები
<i>Juglans regia</i>	კაკალი	ტყე
<i>Punica granatum</i>	ბროწეული	მშრალი ადგილები

საყდრისის საბადოს მიმდებარე ტერიტორიაზე დომინირებს წიფელი, ცაცხვი, მუხა და რცხილა, კარგადაა განვითარებული ბალახოვანი მცენარეულობაც.

5.7.2 საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული ბოტანიკური კვლევის შედეგები

2018 წლის 3 მარტს საყდრისის ხევში (მდ. მაშავერას მარჯვენა შენაკადი) კომპანია „არემჯის“ სამუშაო არეალის ფარგლებში ჩატარდა ბოტანიკური კვლევა, რომლის მიზანი იყო ხსენებული ტერიტორიის რამდენიმე ლოკაციაზე ჩატარებული კვლევის შედეგების და საკვლევი რეგიონის შესახებ არსებული სამეცნიერო ლიტერატურული მასალების საფუძველზე, არსებული მცენარეული ჰაბიტატების მდგომარეობის წინასწარი შეფასება.

საქართველოს გეობოტანიკური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება მცირე კავკასიონის გეობოტანიკური ოლქის აღმოსავლეთ თრიალეთის და ხრამ-სომხითის გეობოტანიკურ რაიონს (რ. ქვაჩაკიძე, 2010) და მცენარეულობის ვერტიკალურ-ზონალური განაწილების სქემის თანახმად, აღნიშნული რაიონის ტყის სარტყელის (500-1800მ) ქართული მუხის (*Quercus iberica*) ტყეების ქვესარტყელის (500-1200მ) ფარგლებში მდებარეობს. რეგიონის თანამედროვე მუხნარი ტყის კორომები მეტწილად ამონაყრითი წარმოშობის და დაბალი წარმადობისაა (ბონიტეტის კლასი V). ტყის დომინანტ სახეობასთან (*Quercus iberica*) ერთად მცირე რაოდენობით (შერეულად) გვხვდება: მინდვრის ნეკერჩხალი (*Acer campestre*), ჰირკანული ნეკერჩხალი (*Acer hyrcanum*), ქორაფი (*Acer laetum*), იფანი (*Fraxinus excelsior*), რცხილა (*Carpinus caucasica*), ცაცხვი (*Tilia begoniifolia*), პანტა (*Pyrus caucasica*). ქვეტყეში უმეტესად გაბატონებულია ჯაგრცხილა (*Carpinus orientalis*). სხვა ბუჩქებიდან ერთეული სახით გვხვდება: შინდი (*Cornus mas*), შინდანწლა (*Svida australis*), წერწა (*Lonicera caucasica*), ღვიები (*Juniperus oblonga*, *J. rufescens*), ზღმარტლი (*Mespilus germanica*), ჩიტაკომმა (*Cotoneaster racemiflorus*), გრაკლა (*Spiraea hypericifolia*), ჟასმინი (*Jasminum fruticans*), თრიმლი (*Cotinus coggygria*), თხილი (*Corylus avellana*), კვიდო (*Ligustrum vulgare*). ტყეების ბალახოვან საფარში მეტწილად დომინირებს ბუმის ისლი (*Carex bushiorum*), თივაქასრა (*Poa nemoralis*), მთის წივანა (*Festuca drymeja*), არჯაკელი (*Lathyrus roseus*).

ქართული მუხის ტყეების ქვესარტყელში გავრცელებით და დაკავებული ფართობის მიხედვით მცენარეულ ჰაბიტატებს შორის ჯერ კიდევ ახლო წარსულში (150-200 წლის წინ) მუხნარი კორომები სრული დომინირებით ხასიათდებოდნენ, მაგრამ ტყეების ხანგრძლივი უსისტემო ექსპლუატაციის შედეგად მუხნარების დიდი ნაწილი განადგურდა, ხოლო მათი ადგილი დაიკავა ტყის დეგრადაციის (დიგრესიული სუქცესია) სხვადასხვა სტადიის მცენარეულობამ - ჯაგრცხილნარმა (*Carpinus orientalis*), ძეძვიანმა (*Paliurus spina christi*), გრაკლიანმა (*Spiraea hypericifolia*), შავჯაგიაანმა (*Rhamnus pallasii*), ნაირბუჩქნარმა, უროიანმა (*Botriochloa ishaemum*), ვაციწვერიანმა (*Stipa lessingiana*, *St. Pulcherrima*), მარცვლოვან-ნაირბალახოვანმა სტეპმა; სამხრეთ ექსპოზიციის ძლიერ ეროზირებულ ფერდობებზე გლერძიანმა (*Astragalus microcephalus*).

კომპანია „არემჯის“ საქმიანობას დაქვემდებარებულ საექსპლუატაციო ტერიტორიაზე (მდ. საყდრისისხევის მარჯვენა მხარე; გროვული გამოტუტვის მოედნის მიმდებარედ; უბანი N5) ჩვენს მიერ შერჩეულ 2 ნაკვეთზე (ნაკვეთების ფართობი 1500-2000 კვ.მ) ჩატარდა არსებული ჰაბიტატების ბოტანიკური აღწერა. დადგინდა აღნიშნული ჰაბიტატების ფიტოცენოლოგიური მახასიათებლები და სუქცესიური ცვლის ტენდენციები. მცენარეთა ვეგეტაციისთვის ნაადრევი არახელსაყრელი პერიოდის (03.03.2018) და შესაბამისად, ბალახოვან მცენარეთა ერთი ნაწილის მიწისზედა ორგანოების განუვითარებლობის გამო ჰაბიტატების ბალახოვანი საფარის სრული ფლორისტული შემადგენლობის დადგენა ვერ მოხერხდა. შესაბამისად, ბალახოვანი საფარის პროექციული დაფარულობის და ფლორისტული შემადგენლობის ჩვენს მიერ დადგენილი მახასიათებლის სიზუსტე, სავარაუდოდ, 3-5%-ის ფარგლებში მერყეობს.

აღწერა N1. ჯაგრცხილნარი ნაირბალახების საფარით (*Carpinuletum mixtoherbosum*)

გეოგრაფიული მდებარეობა: მდ. საყდრისისხევის მარჯვენა მხარე. N 41.375642/ E 44.375727; სიმაღლე - 809მ; ექსპოზიცია - ჩრდილო-დასავლეთი; ფერდობის დახრილობა - 20-22 გრად.; მიკრორელიეფი - უსწორმასწორო, ღარტაფებიანი ზედაპირი.

ნიადაგი: ტყის ყავისფერი; საშუალო სიღრმის; სუსტად ეროზიული; სუსტად დაკორდებული; მომშრალი.

მკვდარი საფარი: დაფარულობა 90-95%; 3-4 სმ სიმძლავრის; საშუალო დაშლილობის ხარისხით; შედგება ჯაგრცხილას ჩამოცვენილი ფოთლების და ტოტებისგან.

გარემომცველი მცენარეულობა. ტყისშემდგომი (მეორეული) ბუჩქნარები, ფიჭვის (Pinus nigra) კულტურა.

იარუსი A: შექნილია ჯაგრცხილას (Carpinus orientalis) გაბატონებით. პროექციული დაფარულობა 70-75%; ბუჩქების სიმაღლე 3,5-4 (6)მ; სივრცითი განაწილება ფართობზე - თანაბარი. ერთეული ეგზემპლარების სახით შერეულია: შინდი (Cornus mas), შინდანწლა (Svida australis), კუნელი (Crataegus kyrtostyla).

იარუსი B: ბალახოვანი საფარი განვითარებულია ნაწილობრივ. ადრეული სავეგეტაციო პერიოდის პერიოდის (აღწერის თარიღი 03.03.2018) მიხედვით პროექციული დაფარულობა 15-20%-ია. შემადგენლობა: Carex bushiorum, C. silvatica, Brachypodium silvaticum, Melica uniflora, Lolium rigidum, Viola alba, Polystichum braunii (ერთი ეგზემპლარი).

ჰაბიტატი მეორეული წარმოშობისაა. განვითარებულია წარსულში (დაახლოებით 100-120 წელი) პირველად მუხნარ ტყეში ჩატარებული უსისტემო ჭრების შედეგად. წარმოადგენს მუხნარი ტყის დიგრესიული ცვლის პირველ სტადიას.

ნაკვეთის ზემო (თხემურ) ნაწილში შემორჩენილია პირველადი ტყის დომინანტი სახეობის ქართული მუხის (Quercus iberica) ერთი ეგზემპლარი (სიმაღლე 15-17მ, დიამეტრი 45სმ, ხნოვანება 120-130 წელი).

აღწერილი ჰაბიტატის (ჯაგრცხილნარი ნაირბალახების საფარით) ფარგლებში მაღალი საკონსერვაციო ღირებულების სახეობები (საქართველოს წითელი ნუსხა და დაცულობის სხვა კატეგორიები) არ გვხვდება.

აღწერა N2. ფიჭვნარი ნაირბალახების საფარით (Pinetum mixtoherbosum)

გეოგრაფიული მდებარეობა: მდ. საყდრისისხევის მარჯვენა მხარე. GPS კოორდინატები: N 41.375251/ E 44.373005. სიმაღლე - 840მ; ექსპოზიცია - ჩრდილო-აღმოსავლეთი; ფერდობის დახრილობა - 18-22 გრად.; მიკრორელიეფი - ხელოვნურად დატერასებული ზედაპირი.

ნიადაგი: ტყის ყავისფერი; საშუალო სიღრმის; სუსტად დაკორდებული; მომშრალი

მკვდარი საფარი: დაფარულობა 90-95%; სიმძლავრე 4-5სმ; სუსტი დამლილობის ხარისხით; შემადგენლობა - ფიჭვის წიწვები, გირჩები, ტოტები.

გარემომცველი მცენარეულობა: ტყისშემდგომი (მეორეული) ჯაგრცხილნარები, გასტეკებული მდელოები.

ჰაბიტატი წარმოადგენს შავი ფიჭვის (Pinus nigra) ხელოვნურად გაშენებულ კორომს.

იარუსი A. ტყის მთავარი საბურველი წარმოდგენილია შავი ფიჭვის (Pinus nigra) ნარგაობით (ხევნარის შემადგენლობაში მონაწილეობა - 10). ხეების სიმაღლე 12-15(18)მ; ღეროს დიამეტრი 15(20)სმ; საბურველის კალთაშეკრულობა 0,6-0,65; ხნოვანება 40-50 წელი. ფიჭვის კულტურა გაშენებულია მწკრივებად. მწკრივში ხეებს შორის მანძილი 1,5-2მ-ია; მწკრივებს შორის მანძილი 2,5-3მ. ამდენად, კორომის სიხშირე მაღალია (100 კვადრ. მ-ზე 20-25 ძირი ხე)

ტყის ბუნებრივი განახლება. ნაკვეთზე გვხვდება იფნის (Fraxinus excelsior) 50-100სმ სიმაღლის (13ა-ზე გადაყვანით 50 ძირი) და 1-2მ სიმაღლის (13ა-ზე 50 ძირი მოზარდი. ტყისპირებში აღინიშნება შავი ფიჭვის (Pinus nigra) 20-50სმ სიმაღლის მოზარდის ერთეული ეგზემპლარები.

იარუსი B. ქვეტყეში ერთეულად გვხვდება: ჯაგრცხილა (Carpinus orientalis), მაყვალი (Rubus caucasicus), კუნელი (Crataegus kyrtostyla).

იარუსი C. ბალახოვანი საფარის პროექციული დაფარულობა 35-40%-ს შეადგენს. ადრეული სავეგეტაციო პერიოდის თანახმად, მცენარეთა ნაწილის მიწისზედა ორგანოები განუვითარებელია, რაც გაზაფხულის შუა პერიოდიდან, სავარაუდოდ, ბალახოვანი საფარის პროექციულ დაფარულობას რამდენიმე პროცენტით გაზრდის. საფარს ქმნიან: ბუშის და ტყის ისლები (*Carex bushiorum*, *C. silvatica*), ბერსელა (*Brachypodium silvaticum*), სათითურა (*Dactylis glomerata*), თივაქასრა (*Poa nemoralis*), *Melica uniflora*, მოპიტნაო (*Clinopodium vulgare*).

ჰაბიტატი არ შეიცავს მაღალი საკონსერვაციო ღირებულების (საქართველოს წითელი ნუსხა, ენდემები და დაცულობის სხვა კატეგორიები) სახეობებს.

სურათი 1.



სურათი 2.



სურათი 3.



სურათი 4.



სურათი 5.



სურათი 6.



სურათი 7.



სურათი 8.



5.8 ფაუნა

განხილული რეგიონი წარმოადგენს მცირე კავკასიონის ოლქის, თრიალეთის ქედის, ე/წ ხრამ-სომხითის მთიანეთს. ეს რაიონი მოიცავს სომხითის ქედსა და ამ უკანასკნელის თრიალეთის ქედთან დამაკავშირებელ შუა ხრამის მთათა ჯგუფს. რაიონი ცნობილია თავისი ეკოლოგიური მნიშვნელობით, თუმცა პრაქტიკულად არ არსებობს არავითარი კონკრეტული ეკოლოგიური მასალა მის შესახებ, რომელიც მოგვცემდა საშუალებას დაგვესაბუთებინა ხრამ-სომხითის ქედის მნიშვნელობა. თუმცა, შესაძლოა ვივარაუდოთ, რომ ქედი წარმოადგენს დამაკავშირებელ ხიდს, ერთის მხრივ, თრიალეთის და საგურამოს ქედებზე გავრცელებული ტიპური სახეობების პოპულაციებსა და, მეორეს მხრივ, სომხითის ქედის ტიპური სახეობების პოპულაციებს შორის.

ასევე, პრაქტიკულად არ არსებობს მეტნაკლებად სანდო ფაუნისტური მასალა მოცემული არეალის შესახებ. ამასთან, წინასწარი მონაცემები არ იძლევა იმის საშუალებას განვსაზღვროთ, თუ რამდენად ორიგინალური ან გამორჩეულია უბნის ფაუნა რეგიონალური ფაუნისაგან. აქედან გამომდინარე, არეალში გავრცელებული სახეობების ნუსხის, მათი ენდემიზმისა თუ სხვა მნიშვნელოვანი კონსერვაციული სტატუსისა თუ პოპულაციათა მდგომარეობის შესახებ მსჯელობა შესაძლებელია, მხოლოდ თრიალეთის ქედის შესახებ არსებული ლიტერატურული მონაცემების ექსტრაპოლირებით.

ზემოთქმულზე დაყრდნობით, აქ გავრცელებული ხერხემლიანებიდან საკმაოდ დაბალი სიზუსტითაა შესაძლებელი ვილაპარაკოთ ამფიბიებზე, ქვეწარმავლებზე, ფრინველებსა და ძუძუმწოვრებზე. რაც შეეხება იქტიოფაუნას, ძნელია რეალობასთან თუნდაც რამდენადმე მიახლოებული ექსტრაპოლაციის გაკეთება, სახეობათა სპეციფიკურობისა და მდინარეთა დღევანდელი ეკოლოგიური მდგომარეობის არცოდნის გამო.

5.8.1 რეპტილიები და ამფიბიები

წინასწარი შეფასებით, არ შეიძლება ითქვას, რომ არეალის ქვეწარმავლების სახეობრივი შემადგენლობა გამოირჩევა მაღალი მრავალფეროვნებით. ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით აქ უნდა ბინადრობდეს ქვემოთმოყვანილი ცხრა სახეობა.

ცხრილი 5.8.1.1. რეგიონში გავრცელებულ რეპტილიათა სავარაუდო სია

სახეობა	საქ. წით. წიგნის და წით. ნუსხ. ენდემიზმი	შესაძლო სტატუსი ბუნების დაცვის მსოფლიო კავშირის 5 კატეგორიის მიხედვით
ბობმეჭა <i>Anguis fragilis</i>	ა) _ ბ) _	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
ჭაობის კუ <i>Emys orbicularis</i>	ა) _ ბ) _	DD (არასრული მონაცემები ტაქსონზე)
კასპის კუ <i>Mauremys caspica</i>	ა) _ ბ) _	
ჩვეულებრივი ანკარა <i>Natrix natrix</i>	ა) _ ბ) _	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
წყლის ანკარა <i>Natrix tessellata</i>	ა) _ ბ) _	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
გველბოკერა <i>Pseudopodus apodus</i>	ა) _ ბ) _	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
ხმელთაშუაზღვის კუ <i>Testudo graeca</i>	ა) + ბ) _	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
სომხური ხვლიკი <i>Lacerta armanica</i>	ა) _ ბ) _	DD (არასრული მონაცემები ტაქსონზე)

გველბრუცა Typhlops vermicularis	ა) _ ბ) _	DD (არასრული მონაცემები ტაქსონზე)
------------------------------------	--------------	-----------------------------------

ეს არეალი შესაძლოა წარმოადგენდეს საქართველოში გავრცელებული ამფიბიების სახეობების საკმაოდ მაღალი კონცენტრაციის ადგილს: აქ შესაძლოა გავრცელებული იყოს თორმეტი სახეობა, მათ შორის რამდენიმე კავკასიის ენდემი. ამფიბიების პოპულაციათა მაღალი კონცენტრაცია შესაძლოა შეგვხვდეს მდ. მაშავერასა და მდ. ხრამის ხეობებში და მათ შენაკადებთან

ცხრილი 5.8.1.2. რეგიონში გავრცელებულ ამფიბიათა სავარაუდო სია

სახეობა	ა) საქ. წით. წიგნის და წით. ნუსხ. ბ) ენდემიზმი	შესაძლო სტატუსი ბუნების დაცვის მსოფლიო კავშირის კატეგორიების მიხედვით
მცირეაზიური ტრიტონი <i>Triturus vittatus</i>	ა) + ბ) -	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
ლანტის ჩვეულებრივი ტრიტონი <i>Triturus vulgaris</i>	ა) - ბ) ეს ქვესახეობა არის კავკასიის ენდემი, არეალის მცირე ნაწილით საქართველოში	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
კავკასიური ჯვარულა <i>Pelodytes caucasicus</i>	ა) + ბ) კავკასიის ენდემი, არეალის უდიდესი ნაწილით საქართველოში	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
კოლხური გომბეშო <i>ufo verrucosissimus</i>	ა) - ბ) კავკასიის ენდემი არეალის უდიდესი ნაწილით საქართველოში	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
მწვანე გომბეშო <i>Bufo viridis</i>	ა) - ბ) -	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
მცირეაზიური ვასაკა <i>Hyla savignyi</i>	ა) - ბ) -	NE (თითქმის გადაშენებული)
მურა ბაყაყები <i>Rana macrocnemis da</i> <i>Rana [var.] camerani</i>	ა) - ბ) -	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
ტბორის ბაყაყი <i>Rana ridibunda</i>	ა) - ბ) -	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
კავკასიური სალამანდრა <i>Mertensiella caucasica</i>	ა) + ბ) +	NE (თითქმის გადაშენებული)
კარელინის ტრიტონი <i>Triturus karelinii</i>	ა) - ბ) -	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
სირიული მყვარი <i>Pelobates syriacus</i>	ა) - ბ) -	DD (არასრული მონაცემები ტაქსონზე)
ჩვეულებრივი ვასაკა <i>Hyla arborea</i>	ა) - ბ) -	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)

5.8.2 ფრინველები

არეალში არ არის რომელიმე მნიშვნელოვანი წყალსატევი, რის გამოც, ორნითოფაუნა წარმოდგენილი უნდა იყოს ძირითადად ტყისათვის ტიპური სახეობებით. არეალში გავრცელებული არცერთი სახეობა არ განეკუთვნება ენდემს ან ისეთ სახეობას, რომელიც შეიძლება IUCN-ის LR-ზე მაღალ კატეგორიას მიეკუთვნოთ.

ცხრილი 5.8.2.1. რეგიონში გავრცელებულ ფრინველთა სავარაუდო სია

ფრინველთა სახეობების სია		
Accipiter brevipes	Delichon urbica	Oriolus oriolus
Accipiter gentilis	Dendrocopos major	Otus scops
Accipiter nisus	Dendrocopos minor	Parus ater
Aegithalos caudatus	Dryocopus martius	Parus caeruleus
Aegolius funereus	Erithacus rubecula	Parus major
Alauda arvensis	ალალი Falco columbarius *	Passer domesticus
Alcedo atthis	Falco naumanni	Passer hispaniolensis
Apus apus	Falco peregrinus	Passer montanus
Apus melba	Falco subbuteo	Petronia petronia
Aquila chrysaetos	Falco tinnunculus	წითელმუცელა ბოლოცეცხლა Phoenicurus erythrogaster *
Aquila clanga	Ficedula albicollis	Phoenicurus ochruros
ბეგობის არწივი Aquila heliaca *	Ficedula parva	Phoenicurus phoenicurus
ველის არწივი Aquila nipalensis *	Fringilla coelebs	Phylloscopus trochiloides
Aquila pomarina	Fringilla montifringilla	Pica pica
Asio flammeus	Galerida cristata	Picus viridis
Asio otus	Gallinago gallinago	Prunella collaris
Athene noctua	Gallinago media	Prunella modularis
Bubo bubo	Garrulus glandarius	Pyrrhocorax graculus
Burhinus oedicnemus	Hieraetus pennatus	Pyrrhocorax pyrrhocorax
Buteo buteo	Hirundo rustica	Pyrrhula pyrrhula
Buteo lagopus	Jinx torquilla	Regulus ignicapillus
Buteo rufinus	Lanius excubitor	Riparia riparia
Caprimulgus europaeus	Lanius minor	Saxicola rubetra
Carduelis cannabina	წითელთავა ღაქო Lanius senator*	Saxicola torquata
Carduelis carduelis	Lullula arborea	Scolopax rusticola
Carduelis cloris	Luscinia luscinia	Serinus pusillus
Carduelis spinus	Luscinia megarhynchos	Sitta europaea
Carpodacus erythrinus	Melanocorypha bimaculata?	Sitta neumayer
დიდი კოჭობა Carpodacus rubicilla *	Melanocorypha calandra	Streptopelia turtur
მაფშალია Cercotrichas galactotes *	Melanocorypha leucoptera	Strix aluco
მოკლეთითა მგლინავა Certhia brachidactyla*	Miliaria calandra	Sturnus roseus
Certhia familiaris	Milvus migrans	Sturnus vulgaris
Charadrius dubius	Monticola saxalitis	Sylvia atricapilla
Coccythraustes coccythraustes	Monticola solitarius	Troglodytes troglodytes
Columba livia	Motacilla alba	Turdus iliacus
Columba oenas	Motacilla cinerea	Turdus merula
Columba palumbus	Motacilla flava	Turdus philomelos
Corvus corax	Muscicapa striata	Turdus pilaris
Corvus corone	Oenanthe hispanica	Turdus ruficollis
Corvus frugilegus	Oenanthe isabelina	Turdus torquatus
Corvus monedula	Oenanthe lugens	Turdus viscivorus

Cuculus canorus	Oenanthe oenanthe	Upupa epops
		Vanellus vanellus

წითელი ნუსხის სახეობები აღნიშნულია სიმბოლოთი *

5.8.3 ძუძუმწოვრები

ამ არეალში შესაძლოდ გავრცელებული ძუძუმწოვართა კომპლექსი შესაძლოა მოიცავდეს დაახლოებით 23 სახეობას, მათ შორის ზოგიერთ საფრთხის წინაშე მყოფსაც.

ცხრილი 5.8.3.1. რეგიონში გავრცელებულ ძუძუმწოვართა სავარაუდო სია

სახეობა	ა) საქ. წით. წიგნის და წით. ნუსხ. ბ) ენდემიზმი	შესაძლო სტატუსი ბუნების დაცვის მსოფლიო კავშირის კატეგორიების მიხედვით
პონტური ზღარბი Erinaceus concolor	ა) _ ბ) _	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
კავკასიური გრძელკუდა კბილეთერა Crocidura gueldenstaedti	ა) _ ბ) +	DD (არასრული მონაცემები ტაქსონზე)
კავკასიური კბილეთერა Sorex caucasica	ა) _ ბ) +	DD (არასრული მონაცემები ტაქსონზე)
რადესეული ზიგა Sorex raddei	ა) + ბ) +	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
ვოლნუხინისეული ზიგა Sorex volnuchini	ა) _ ბ) _	DD (არასრული მონაცემები ტაქსონზე)
ტყის ძილგუდა Dryomis nitedula	ა) _ ბ) _	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
ზალის ძილგუდა Glis glis	ა) _ ბ) _	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
Rhinolopus ferrumequinum	ა) _ ბ) _	DD (არასრული მონაცემები ტაქსონზე)
Myotis blythi	ა) _ ბ) _	DD (არასრული მონაცემები ტაქსონზე)
ჩვეულებრივი ღამურა Pipistrellus pipistrellus	ა) _ ბ) _	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
ველის თაგვი Mus macedonicus	ა) _ ბ) _	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
კურდღელი Lepus europeus	ა) _ ბ) _	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
ტყის კვერნა Martes martes	ა) _ ბ) _	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
ყვითელყელა კვერნა Martes foina	ა) _ ბ) _	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
დედოფალა Mustela nivalis	ა) _ ბ) _	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
წავი Lutra lutra	ა) + ბ) _	CR (კრიტიკული საფრთხის წინაშე მდგომი)
მაჩვი Meles meles	ა) _ ბ) _	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
მგელი Canis lupus	ა) _ ბ) _	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)

ტურა Canis aureus	ა) _ ბ) _	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
მელა Vulpes vulpes	ა) _ ბ) _	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
გარეული კატა Felis silvestris	ა) _ ბ) _	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
გარეული ღორი Sus scrofa	ა) _ ბ) _	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
შველი Capreolus capreolus	ა) _ ბ) _	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)

5.8.4 საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული ზოოლოგიური კვლევის შედეგები

2018 წლის 3 მარტს კომპანია შპს „RMG Gold“-ია სამუშაო არეალში, რომელიც მდებარეობს მდინარე მამავერას ხეობაში, (საყდრისის ხევი) ჩატარდა წინასწარი კვლევა ზოოლოგიის მიმართულებით. კვლევის მიზანი იყო ამ ტერიტორიაზე საველე სამუშაოებისა და სამეცნიერო ნაშრომებზე დაყრდნობით ფაუნის წარმომადგენლების და მათი საცხოვრებელი გარემოს (ჰაბიტატების) არსებული მდგომარეობის წინასწარი შეფასება.

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ზღვის დონიდან 600-1200 მეტრ სიმაღლეზე და მოიცავს: ტყის ზონას, როგორც წიწვოვანი ასევე ფოთლოვანი მცენარეებით; ბუჩქნარებს და ტყისპირა მდელოებს. მსგავს ჰაბიტატში და ამ რეგიონში გავრცელებულია და გვხვდება ძუძუმწოვრების (Mammalia), ფრინველების (Aves), რეპტილიებისა (Reptilia) და ამფიბიების (Amphibia) მრავალი სახეობა.

ძუძუმწოვრებიდან შესაძლოა შეგვხვდეს მგელი (Canis lupus), ტურა (Canis aureus), მელა (Vulpes vulpes), რუხი კურდღელი (Lepus europaeus), ტყის კატა (Felis silvestris), კლდის კვერნა (Martes foina), მაჩვი (Meles meles), შველი (Capreolus capreolus), გარეული ღორი (Sus scrofa) სეზონურად (გვიანი შემოდგომა, ზამთარი. მუხნარების წვრილი ძუძუმწოვრებიდან შესაძლოა შეგვხვდეს ევრაზიული წითელი ციყვი (Sciurus vulgaris), კავკასიური (სპარსული) ციყვი (Sciurus anomalus), ჩვეულებრივი მემინდვრია (Microtus arvalis), სოციალური მემინდვრია (Microtus socialis), ევრიპული ზღაღბი (Erinaceus europaeus), ჩვეულებრივი ბიგა (Sorex raneus), რადესეული ბიგა (Sorex raddei), ტყის თაგვი (Apodemus sylvaticus), დედიფალა (Mustela nivalis), ღნავი (Dryomys nitedula), ძილგუდა (Glis glis).

არსებულ ტერიტორიაზე ღამურების არსებობის დასადასტურებლად საჭიროა დეტალური კვლევა სავარაუდოდ, ლიტერატურის მიხედვით გვხვდება: ნატერერისეული მდამიობი (Myotis nattereri); ულვაშა მდამიობი (Myotis mistacinus); წითური მეღამურა (Nyctalus noctula); ჩია ღამურა (Pipistrellus bpipistrellus).

ფრინველებიდან სხვადასხვა სეზონზე შესაძლოა შეგვხვდეს მობუდარი, მოზამთრე, მიგრატორი სახეობები. შავი შაშვი (Turdus merula), ჩხართვი (Turdus viscivorus), წრიპა (Turdus philomelus), დიდი წივწივა (Parus major), შავი წივწივა (Periparus ater), წიწკანა (Cyanistes caeruleus), თობიტარა (Aegithalos caudatus), სახლის ბელურა (Passer domesticus), მინდვრის ბელურა (Passer montanus), ნიბლია (Fringilla coelebs), ჩვეულებრივი ღაჟო (Lanius collurio), შავშუბლა ღაჟო (Lanius minor), მინდვრის ტოროლა (Alauda arvensis), ქოჩორა ტოროლა (Galerida cristata), ტყის ტოროლა (Lulula arborea), სოფლის მერცხალი (Hirundo rustica), მთის მწყერჩიტა (Anthus spinoletta), ტყის მწყერჩიტა (Anthus trivialis), წყალწყალა (Motacilla alba), ყვითელი ბოლოქანქარა (Motacilla flava), ტყის ჭვინტაკა (Prunella modularis), ჭინჭრაქა (Troglodites troglodites), გულწითელა (Erithacus rubicula), სამხრული ბუღბუღი (Luscinia megarhynchos), ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა (Phoenicurus phoenicurus), შავი ბოლოცეცხლა (Phoenicurus ochrorus),

ჩვეულებრივი მელორღია (*Oenanthe oenanthe*), შავთავა ოვსადი (*Saxicola torquatus*), მდელოს ოვსადი (*Saxicola rubetra*), შავთავა ასპუჭაკა (*Sylvia atricapilla*), თეთრყელა ასპუჭაკა (*Sylvia communis*), ყარანა (*Phylloscopus collybita*), მეგაზაფხულე ყარანა (*Phylloscopus trochilus*), რუხი მემატლია (*Muscicapa striata*), ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*), მწვანულა (*Chloris chloris*), ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*), წითელყელა მემატლია (*Ficedula parva*), ჩვეულებრივი კოჭობა (*Carpodacus erithrinus*), კულუმბური (*Coccothraustes coccothraustes*), სტენია (*Pirrhula pyrrhula*), მთის გრატა (*Emberiza cia*), ბალის გრატა (*Emberiza hortulana*), მეფეტვია (*Emberiza calandra*), ოფოფი (*Upupa epops*), კვირიონი (*Merops apiaster*), გუგული (*Cuculus canarus*), დიდი ჭრელი კოდალა (*Dendrocops major*), საშუალო ჭრელი კოდალა (*Dendrocops medius*), მწვანე კოდალა (*Picus viridis*), მცირე ჭრელი კოდალა (*Dendrocops minor*), მაქცია (*Jinx torquilla*), ქედანი (*Columba palumbus*), ჩვეულებრივი მექვიშა (*Actitis hypoleucos*), ტყის ქათამი (*Scolopax rustikola*). უფეხურა (*Caprimolgus europaeus*), ტყის ბუ (*Strix aluco*), ოლოლი (ყურებიანი ბუ) (*Asio otus*), წყრომი (*Otus scops*), ფასკუნჯი (*Neophron percnopterus*), ორბი (*Gyps fulvus*), ბეკობის არწივი (*Aquila heliaca*), მცირე მყივანი არწივი (*Aquila pomarine*), გველიჭამია არწივი (*Circaetus gallicus*), შავარდენი (*Falco peregrinus*), ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*), ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo vulpinus*), მდელოს ძელქორი (*Circus pigargus*), ყორანი (*Corvus corax*), ქორი (*Accipiter gentilis*), მიმინო (*Accipiter nisus*) შავი ყარყატი (იშხვარი) (*Ciconia nigra*).

რეპტილიებიდან გვხვდება ოთხზოლიანი (მარმარილოს) მცურავი (*Elaphe sauromates*), სპილენძა (*Coronella austriaca*), წითელმუცელა მცურავი (*Dolichophis schmidtii*), წყლის ანკარა (*Natrix tessellata*) ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*). ქართული ხვლიკი (*Darevskia rudis*), ზოლიანი ხვლიკი (*Lacerta strigata*), საშუალო ხვლიკი (*Lacerta media*).

ამფიბიებიდან გავრცელებულია ტბორის ბაყაყი (*Pelophylax ridibubdus*), მცირეაზიური ბაყაყი (*Rana macrocnemis*), მწვანე გომბეშო (*Bufo viridis*), ვასაკა (*Hyla orientalis*).

ჩია ღამურა (*Pipistrellus bpipistrellus*) რომელიც სააქართველოში საკმაოდ გავრცელებული სახეობაა შეტანილია IUCN-ის წითელ ნუსხაში როგორც NT - საფრთხესთან ახლოს მყოფი.

რადესეული ბიგა (*Sorex raddei*), ასევე შეტანილია IUCN-ის წითელ ნუსხაში როგორც NT - საფრთხესთან ახლოს მყოფი.

ევროპული ზღარბები (*Erinaceus europaeus*), ასევე შეტანილია IUCN-ის წითელ ნუსხაში როგორც NT - საფრთხესთან ახლოს მყოფი.

ფრინველები რომლებიც დაცულია BERN-ის კონვენციით ან შეტანილია IUCN-ის წითელ ნუსხაში

სახეობა	დაცულია BERN-ის კონვენციით	IUCN წითელი ნუსხა
ფასკუნჯი (<i>Neophron percnopterus</i>)	+	EN საფრთხეში მყოფი
ბეკობის არწივი (<i>Aquila heliaca</i>)	+	VU მოწყვლადი
მცირე მყივანი არწივი (<i>Aquila pomarine</i>)	+	
გველიჭამია არწივი (<i>Circaetus gallicus</i>)	+	
შავარდენი (<i>Falco peregrinus</i>)	+	
ველის კაკაჩა (<i>Buteo rufinus</i>),	+	
მდელოს ძელქორი (<i>Circus pigargus</i>)	+	
უფეხურა	+	

(<i>Caprimoligus europaeus</i>)		
საშუალო ჭრელი კოდალა (<i>Dendrocops medius</i>),	+	
ბადის გრატა (<i>Emberiza hortulana</i>)	+	
წითელყელა მემატლია (<i>Ficedula parva</i>)	+	
ტყის ტოროლა (<i>Lulula arborea</i>)	+	
ჩვეულებრივი ღაჟო (<i>Lanius collurio</i>)	+	
შავშუბლა ღაჟო (<i>Lanius minor</i>)	+	
შავი ყარყატი (<i>Ciconia nigra</i>)	+	NT საფრთხესთან ახლოს მყოფი

სურათი 1. ევრაზიული წითელი ციცივი (*Sciurus vulgaris*)



სურათი 2. დიდი წივწივა (*Parus major*)



სურათი 3. მეფეტვია (*Emberiza calandra*)



სურათი 4. მცირე ჭრელი კოდალა (*Dendrocops minor*)



სურათი 5. თოხიტარა (*Aegithalos caudatus*)



სურათი 6. ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*)



სურათი 7. მინდვრის ტოროლა (*Alauda arvensis*)



სურათი 8. მგელი (*Canis lupus*) (კვალი)



სურათი 9. შველი (*Capreolus capreolus*) (კვალი)



5.9 კვლევის მეთოდები

აღნიშნულ ტერიტორიაზე ჩატარდა სავსე კვლევა არსებული ფაუნის წარმომადგენლების მდგომარეობის შესაფასებლად, გაკეთდა ტრანსექტი სადაც ხდებოდა ნებისმიერი ცხოველის არსებობის ნიშნების ჩანიშვნა: კვალი და ექსკრემენტები ძუძუმწოვრების იდენტიფიკაციისთვის; ხმების მოსმენა, ვიზუალური იდენტიფიკაცია, ბინოკლის, ტელესკოპის და ფოტოაპარატის მეშვეობით ფრინველების ამოსაცნობად. ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება ამფიბიების, რეპტილიების და წვრილი ძუძუმწოვრების არსებობის დასაფიქსირებლად.

სეზონიდან გამომდინარე (ადრე გაზაფხული) ვერ მოხდა ქვეწარმავლების, ამფიბიების და მცირე ძუძუმწოვრების დაფიქსირება რადგან წლის ამ დროს ისინი არ არიან აქტიურები. თუმცა ვნახეთ ზოგი მათგანის არსებობის ნიშნები (მემინდვრიების სრობები).

ასევე ვერ მოხდა ფრინველების უმრავლესობის დაფიქსირება ვინაიდან ამ დროს გვხვდებიან მხოლოდ მოზამთრე და მთელი წელს განმავლობაში რეზიდენტი სახეობები, რაც ამ ტერიტორიაზე წლის განმავლობაში გავრცელებული სახეობების მცირე ნაწილს წარმოადგენს.

მიუხედავად ამისა ტრანსექტზე დაფიქსირდა, ტურის (*Canis aureus*) და მგლის (*Canis lupus*) არსებობის კვალი, კვალის და ექსკრემენტის სახით, შველის (*Capreolus capreolus*) კვალი, გარეული კურდღლის (*Lepus europaeus*) არსებობის კვალი, ექსკრემენტის სახით. ევრაზიული წითელი ციცივი (*Sciurus vulgaris*) ვიზუალურად, მწვანე გომბეშო (*Bufo viridis*), ბექობის არწივი (*Aquila heliaca*) შავარდენი (*Falco peregrinus*), ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo vulpinus*), ყორანი (*Corvus corax*), დიდი წივწივა (*Parus major*), წიწკანა (*Cyanistes caeruleus*), შავი წივწივა (*Periparus ater*), ნიბლია (*Fringilla coelebs*), მეფეტვია (*Emberiza calandra*), თოხიტარა (*Aegithalos caudatus*), ქოჩორა ტოროლა (*Galerida cristata*), მცირე ჭრელი კოდალა (*Dendrocops minor*), დიდი ჭრელი კოდალა (*Dendrocops major*), ფასკუნჯი (*Neophron percnopterus*).

ბექობის არწივისთვის (*Aquila heliaca*), (რომელიც შეტანილია IUCN-ის წითელ ნუსხაში როგორც VU - მოწყვლადი) არსებული ტერიტორია არ არის საბუდარი ადგილი, მაგრამ წარმოადგენს ასურეთში მოზუდარი წყვილის ტერიტორიას. (პირდაპირი მანძილი დაახლოებით 30 კმ.)

ისევე როგორც ბექობის არწივის შემთხვევაში საკვლევი ტერიტორია არ წარმოადგენს ფასკუნჯის (*Neophron percnopterus*) საბუდარ ადგილს მაგრამ ხდება მახლობლად (ასურეთის მიმდებარე ტერიტორია) მოზუდარი წყვილის ტერიტორიის დაფარვის ზონაში. ფასკუნჯებს იცავს ბერნის კონვენცია და შესულია IUCN-ის წითელ ნუსხაში როგორც EN - საფრთხეში მყოფი.

მდინარე მაშავერას ხეობა, მათ შორის საკვლევი ტერიტორიის შემოგარენი, კერძოდ მდინარის ნაპირა მდელოები წარმოადგენს შავი ყარყატების (*Ciconia nigra*) საკვებ ტერიტორიას. შავ ყარყატებს იცავს ბერნის კონვენცია და შესულია IUCN-ის წითელ ნუსხაში როგორც NT - საფრთხესთან ახლოს მყოფი სახეობა.

5.10 გამოყენებული ლიტერატურა

1. რევაზ ჟორდანიას. „ხერხემლიანთა ზოოლოგია“. 1997 წ.
2. Collins field guide. „Mammals Of Britain & Europe“. 1993 წ.
3. მირონ კუტუბიძე. „საართველოს ფრინველების სარკვევი“. 1985 წ.
4. ალექსანდრე აბულაძე. „საქართველოს მტაცებელი ფრინველები“ 2013 წ.
5. რაფაელ ანტონიო გალვეზი, ლექსო გავაშელიშვილი, ზურა ჯავახიშვილი. „საქართველოს მტაცებელი ფრინველები და ბუები“ 2005 წ.
6. Lars Svensson. "Birds Of Europe" 2009 წ.
7. Darevsky, I. S. "Protection of amphibians and reptiles in reserves of the Caucasus." Amphibii i
8. Reptilii Zapovednykh Territoriy [Amphibians and Reptiles of Protected Territories], Moscow (1987): 85-101.
9. Tarkhnishvili D.N., Kandaurov A.S. Bukhnikashvili A.K. Declines of amphibians and reptiles in Georgia during the 20-th Century: virtual vs. actual problems. Zeitschrift fur Feldherpetologie, 2002, 9, p. 1-19 (in press).
10. <http://biodiversity-georgia.net/>
11. <http://www.iucnredlist.org/>

12. <https://www.coe.int/en/web/bern-convention>

5.11 არქეოლოგია

საქართველოს კანონმდებლობის და პრეზიდენტის განკარგულების თანახმად საქმიანობა, რომელმაც შეიძლება საფრთხე შეუქმნას ისტორიულ და კულტურულ ძეგლებს ნებადართულია მხოლოდ საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის კვლევის ცენტრთან და კულტურის, ძეგლთა დაცვისა და სპორტის სამინისტროს შესაბამის სამსახურთან შეთანხმების შემდეგ.

ბოლნისის რაიონი, რომელიც აღმოსავლეთ საქართველოს სამხრეთ ნაწილში მდებარეობს, საკმაოდ მდიდარია სხვადასხვა პერიოდის არქეოლოგიური და არქიტექტურული ძეგლებით. საკმარისია დავასახელოთ ისეთი მნიშვნელოვანი არქეოლოგიური ძეგლი, როგორცაა არუხლოს ნამოსახლარი (ძვ.წ. V-IV ათასწლეული), მრავალრიცხოვანი ეკლესია-მონასტრები და მათი თანმხლები ნასოფლარები (მაგალითად, წულრულაშენი XIII საუკუნე), ციხე-სიმაგრეები (ქვეშისა და ქოლაგირის) და რა თქმა უნდა, ქართული არქიტექტურისა და ეპიგრაფიკის სიამაყე - ბოლნისის სიონი, რომელიც 478-493 წლებს შორისაა აგებული და რომელზეც უძველესი ქართული წარწერებია შემორჩენილი.

ამ ძეგლების მნიშვნელობის საილუსტრაციოდ ქვემოთ მოყვანილია ორი მათგანის აღწერა.

5.11.1 არუხლოს ნამოსახლარი

არუხლოს ნამოსახლარი ადრესამიწათმოქმედო კულტურის ძეგლებს მიეკუთვნება. იგი წარმოადგენს ექვსი მეტრის სიმაღლის ბორცვს (ფართობი 100□150მ), რომელიც სოფ. არუხლოს მახლობლად მდებარეობს. მისი შესწავლა დაიწყო 60-იან წლებში და ჯერ არაა დასრულებული.

აქ გამოვლენილია ძირითადად წრიული საცხოვრებელი სახლები, რომელთა დიამეტრი 3-3,5 მეტრია, აქვთ გუმბათოვანი გადახურვა, დამხმარე სამეურნეო სათავსო და ეზო. დასახლების დაგეგმარება მარტივია საცხოვრებელი კომპლექსები განლაგებულია წრიული ფორმის ღია მოედნის ირგვლივ, რომელიც საზოგადოებრივი ცენტრის ფუნქციას ასრულებდა. შრომის იარაღები ქვის, ობსიდიანის, ძვლისა და ხისგან მზადდებოდა. დადასტურებულია ირმის რქისაგან დამზადებული პრიმიტიული სახნავი იარაღი, აგრეთვე მარცვლეული.

საზოგადოდ, ამ ხნის სხვა ძეგლებზეც ცნობილია სხვადასხვა ჯიშის ხორბლეულის (რბილი, ერთმარცვლოვანი, ქუჯისებრი, სპელეტა, მახა), ქერის, ფეტვის, შვრიის, აგრეთვე პარკოსნებისა (ოსპი, მუხუდო) და აგრეთვე, ნესვის, მჟაუნას მოყვანა-კულტივაცია. მიკვლეულია ყურძნის წიპწებიც. ცხოველთაგან ცნობილია მსხვილფეხა და წვრილფეხა რქოსანი პირუტყვის, ასევე ღორისა და ძაღლის ძვლები. ამზადებდნენ კერამიკას, რომელიც რიგ შემთხვევაში მარტივი ორნამენტითაა შემკული.

5.11.2 ბოლნისის სიონი

ბოლნისის სიონი სამნავიანი ბაზილიკის ტიპის ნაგებობაა. ნაგები ჯვრისებრი გეგმის ბოძების ხუთი წყვილითაა გამოყოფილი. ჩრდილოეთით მთელს სიგრძეზე ღია თაღოვანი გალერეაა, სამხრეთით თაღოვანი სტოა და ორაფსიდიანი სანათლავი. ყურადღებას იქცევს სვეტების ბაზებისა და სვეტისთავების შემკულობა, აგრეთვე ქრისტიანული სიმბოლიკა - ჯვრები, რომელთაგანაც აღსანიშნავია წრეში ჩასმული ბოლოებგაფართოებული ჯვარი, ე.წ. "ბოლნისური ჯვარი". განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ქართულ წარწერებს, რომლებიც 478-493 წლებშია შესრულებული. ამვე რაიონში მოღვაწეობდა დღემდე შემორჩენილი პირველი ქართული მხატვრული ნაწარმოების ავტორი იაკობ ცურტაველი (V საუკუნე) და ცნობილი ქართველი ლექსიკოგრაფი სულხან-საბა ორბელიანი (XVII - XVIII საუკუნეები).

5.11.3 სხვა ძეგლები

ქვემოთ მოყვანილი არქეოლოგიური ძეგლების ჩამონათვალი, რომლებიც მდებარეობს კაზრეთსა და მის მიდამოებში.

დავით გარეჯი

- შუა საუკუნეების ნამოსახლარი
- შუა საუკუნეების სამაროვანი
- ეკლესია

დაბა კაზრეთი

- მტკვარი-არაქსის პერიოდის კულტურული შრეები
- ადრეული რიონის ხანის სამაროვანი «თელები»
- ადრეული რიონის ხანის სამაროვანი «თელების ველი»
- ჰელენისტური პერიოდის სამაროვანი «თელების ველი»
- გვიანი ბრინჯაოს - რკინის ხანის ნამოსახლარი «თელების ველი»
- გვიანი ბრინჯაოს ხანის სამაროვანი
- გვიანი ბრინჯაოს ხანის ადრეული პერიოდის სამაროვანი
- წმინდა სამების ეკლესია
- შუა საუკუნეების ნამოსახლარი
- შუა საუკუნეების სამაროვანი

სოფელი ბალიჭის მიდამოები

- შუა ბრინჯაოს ხანის სამაროვანი «სიჭვიები»
- ადრეული შუა საუკუნეების სარკოფაგი
- შუა საუკუნეების სამაროვანი
- შუა საუკუნეების ნამოსახლარი

ზემოთ მოყვანილია არქეოლოგიური უბნების ჩამონათვალი, რომლებიც დაფიქსიებულია ბოლნისის რაიონში.

საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული არქეოლოგიური კვლევების საფუძველზე სამუშაოების ჩატარების უფლება გაიცა საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს მიერ. აღნიშნული ბრძანება იხილეთ დანართში 10.

5.12 ლანდშაფტები

დმანისის მუნიციპალიტეტში ჩამოყალიბებულია ლანდშაფტის შემდეგი სახეები:

- მშრალი სტეპური ვაკე წაბლა ნიადაგებით;
- მთისწინეთი მუხნარ-რცხილნარით ტყის ყავისფერ ნიადაგებზე;
- ბორცვიანი პლატო ჯაგრცხილნარ-მუხნარით ტყის ყავისფერ წაბლა და შავმიწა ნიადაგებზე;
- მთის გასტეპებული მდელოები შავმიწა ნიადაგებით;
- სუბალპური მდელოები ტყის ყომრალ და მთის მდელოს ნიადაგებზე.
- რაც შეეხება საპროექტო ტერიტორიას, აქ ძირითადად მე-3-ე სახეობის ნიადაგებია გავრცელებული.

6 ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებების აღწერა

გარემოზე ზემოქმედების პოტენციური წყაროები მადნის გროვული გამოტუტვის პროექტის განხორციელების დროს ინფორმაცია გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შესახებ მოცემულია ცხრილში 6.1.

ცხრილი 6.1. გარემოზე ზემოქმედების ფაქტორები

დაგეგმილი საქმიანობა	ზემოქმედების ფაქტორები
სასაწყობო ბაზიდან გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნამდე მასალებისა და აღჭურვილობის, მუშახელის და სხვა საჭიროების მასალის ავტოტრანსპორტით ტრანსპორტირება.	არაორგანული მტვერის გავრცელება; ხმაური; ვიბრაცია; ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება; მყარი და თხევადი ნარჩენების წარმოქმნა (გამოყენებული აკუმულატორები, საბურავები, ზეთები); საწვავისა და ზეთების დაღვრის რისკი; მოსახლეობის უსაფრთხოებასთან; დაკავშირებული პოტენციური რისკები.
საგზაო სამუშაოები, საჭიროებისამებრ გზების შეკეთების ნებისმიერი სამუშაოების ჩათვლით.	არაორგანული მტვერის გავრცელება; წვის პროდუქტების გამონაბოლქვი; ხმაური; ვიბრაცია; გზების მდგომარეობის გაუმჯობესება (დადებითი სოციალური ზემოქმედება).
მადნის დამსხვრევა	ატმოსფერულ ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება; არაორგანული მტვერის გავრცელება; ხმაური; ვიბრაცია; ჰაბიტატების დროებითი დაკარგვა; ადგილობრივი ველური ბუნების დროებითი შეშფოთება; მოსახლეობის უსაფრთხოების პოტენციური რისკები; პერსონალის უსაფრთხოება
მადნის განთავსება გროვული გამოტუტვის მოედნებზე	ატმოსფერულ ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება; არაორგანული მტვერის გავრცელება; ხმაური; ვიბრაცია; ჰაბიტატების დროებითი დაკარგვა; ადგილობრივი ველური ბუნების დროებითი შეშფოთება; მოსახლეობის უსაფრთხოების პოტენციური რისკები; პერსონალის უსაფრთხოება
ციან-ხსნარის მომზადება	მავნე პროდუქტების დაღვრა ნიადაგის დაბინძურება პერსონალის უსაფრთხოება
დასხურება	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე პროდუქტების გავრცელება; ნიადაგის პოტენციური დაბინძურება; წყლის ობიექტების დაბინძურება; ადგილობრივი ფაუნის დაზიანება; პერსონალის უსაფრთხოება.
	ატმოსფერულ ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება; საწვავის ან ზეთების მიწაზე ან წყალში (ხევებში, სარწყავ არხებში) დაღვრის შესაძლებლობა.

საწვავის შევსება, სამშენებლო დერეფანში სამშენებლო ტექნიკის საწვავით გამართვის ჩათვლით.	
ნარჩენების წარმოქმნა, საწარმოო უბნის ოპერირებასთან დაკავშირებული ნებისმიერი მყარი და თხევადი ნარჩენის ჩათვლით.	ნიადაგის, ზედაპირული წყლების ან გრუნტის წყლების დაბინძურების შესაძლებლობა.
სამუშაოები და მათ მიერ შექმნილი სამუშაო ადგილები.	სამუშაო პირობებით უკმაყოფილების ალბათობა; ეკონომიკური შესაძლებლობების გაუმჯობესება.

6.1 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე და შემარბილებელი ზომები

6.1.1 ზემოქმედება

გეოლოგიურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებასთან დაკავშირებით ინფორმაცია წარმოდგენილია შესაბამის თავში, სადაც აღნიშულია, რომ საწარმოს ტერიტორიის ფარგლებში მეწყერების ჩასახვა-განვითარების თვალსაზრისით რისკი მინიმალურია, რადგან ფერდობები გამოფიტვისადმი მდგრადი ქანებით არის აგებული და მცირედ გაწყლიანებულია. რაც შეეხება ფერდობების მდგრადობას 16.7 თავში აღნიშულია, რომ ანგარიშიდან გამომდინარე მდგრადობის კოეფიციენტის ყველაზე დაბალი მნიშვნელობა $k=1.84$.

6.1.2 შემარბილებელი ღონისძიებები

მიუხედავად აღნიშნული მდგრადი სიტუაციისა, იმ შემთხვევაში თუ ტერიტორიის ნებისმიერ ნაწილში გამოვლენილი იქნება გეოსაშიში სიტუაცია, ნეგატიური პროცესების უვნებესაყოფად გათვალისწინებული იქნება გრუნტების ბუნებრივი ქანობის კუთხე და საჭიროებისამებრ ფერდობსამაგრი საინჟინრო ღონისძიებების (ფერდობსამაგრი კედლები, დამცავი მავთულის ბადეები და სხვა) გატარება.

6.2 ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების დახასიათება

ხმაურის ფაქტორი მნიშვნელოვანია საწარმოს როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის სტადიაზე. სამშენებლო ოპერაციებით და საწარმოო საქმიანობით გამოწვეული ხმაურის შეფასება ეფუძნება სხვადასხვა მოწყობილობის ფუნქციონირების შედეგად წარმოქმნილი ხმაურის შესახებ უკვე არსებულ სტატისტიკურ ინფორმაციას. მაგალითად, ხმაურის დონე, რომელიც წარმოიქმნება დაახლოებით 15 მ-ის მანძილზე, შემდეგია:

ხმაურის წყარო	ექვივალენტური ხმაურის დონე, dBA
სამშენებლო მანქანა-დანადგარები	
ექსკავატორები	84 - 85
ბულდოზერები	84 - 85
გრეიდერები	91 - 92
კომპრესორები	80 - 88
პნევმატიკური საბურღი ჩაქუჩები	85 - 98
ხიმინჯის (ხიმინჯსასობი) ურნალები	96 - 107

“შებრუნებული კვადრატების კანონი”-ს გამოყენებით, შეგვიძლია შევაფასოთ სამუშაო მოედნიდან სხვადასხვა მანძილზე მოსალოდნელი ხმაურის დონე.

სამუშაო მოედნიდან სხვადასხვა მანძილზე მოსალოდნელი ხმაურის დონეები:

მანძილი სამუშაო მოედნის კიდიდან, მ	ხმაურის საანგარიშო დონე საშუალო მაჩვენებელი დ.ა	ხმაურის საანგარიშო დონე მაქსიმალური მაჩვენებელი დ.ა
15	75	84
30	69	78
60	63	72
120	57	66
240	51	60
480	45	54

რაც შეეხება საყდრისის საწარმოს გაფართოების პროექტის შედეგად წარმოქმნილი ხმაურის გავრცელებას, უმნიშვნელოა ბუნებრივი აკუსტიკური ბარიერის გამო, რომელსაც ქმნის არსებული რელიეფი, მცენარეები და ის გარემოება, რომ საპროექტო უბანი მნიშვნელოვნად მოცილებულია უახლოეს დასახლებული პუნქტ „ბალიჭიდან“ ამასთან იგი მასთან შედარებით მაღალ ნიშნულზე მდებარეობს

6.3 ზემოქმედება ნიადაგურ საფარზე და შემარბილებელი ზომები

6.3.1 ზემოქმედება

„საყდრისის“ საწარმოო უბნის გაფართოების პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოებისთვის დამატებით შერჩეული ტერიტორიებზე არსებულ ნიადაგურ საფარზე, ოქროსშეცველი ქანების გამოტუტვითი ოპერაციების ჩატარება გარკვეულ ზემოქმედებას გამოიწვევს, რაც გამოიხატება ეროზიისა და დაღეჟვის, ნაყოფიერი ნიადაგის ქვედა ფენებთან შერევისა და ნიადაგის შეკუმშვის საშიშროებით.

ნიადაგურ საფარზე უარყოფით ზემოქმედებად განიხილება დაგეგმილი სამუშაოების განხორციელების პროცესში გამოსატუტი მოედნების გაფართოებისთვის შერჩეული ტერიტორიიდან ≈17148 კუბ.მ ოდენობის ნიადაგის ფენის მოხსნა. ასევე ბნელიხევის კარიერიდან საყდრისის საწარმომდე გზის გაყვანის პროცესში ≈13520 კუბ.მ ოდენობის ნიადაგის ფენის მოხსნა. ჯამში საწარმოს გაფართოების სამუშაოების ეტაპზე მოსალოდნელია 30200 კუბ.მ ნიადაგის ფენის მოხსნა. მოსახსნელი ნიადაგის სიმძლავრე შეადგენს 10-15 სმ-ს.

6.3.2 შემარბილებელი ღონისძიებები

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და სარეკულტივაციო სამუშაოები განხორციელდება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის N424 დადგენილების „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" მოთხოვნების შესაბამისად.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა განთავსდება ცალკე წინასწარ შერჩეულ ტერიტორიებზე, გროვებად შესაბამისი წესების დაცვით. ნაყარები მაქსიმალურად დაცული იქნება წყლისმიერი და ქარისმიერი ზემოქმედებისგან. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ნაყოფიერი ფენა ძირითადად გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოებში.

6.4 ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე და შემარბილებელი ზომები ზემოქმედება

როგორც საპროექტო სამუშაოების მიმდინარეობის, ასევე საბადოს ფუნქციონირების ეტაპზე სპეციალური ღონისძიებების გატარების უგულველყოფის შემთხვევაში მოსალოდნელია როგორც სანიაღვრე წყლების ასევე გამწმენდი ნაგებობებიდან გამოსული წყლების უკონტროლო ჩადინება, როგორც კვირაცხოვლის დელეში ასევე მისი გავლით მდ. მამავერაში.

ზედაპირულ წყლებზე ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი დაგეგმილი ღონისძიებები დეტალურად განხილულია ზედაპირულ წყლებზე შესაძლო ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით დაგეგმილია ჩამდინარე ფეკალური-წყლების მართვისთვის ბიოლოგიური გაწმენდი ნაგებობის მშენებლობა. სანიაღვრე

გროვული გამოტუტვის პროცესი მიმდინარეობს დახურულ სისტემაში მასში მონაწილე ხსნარების დანაკარგების გარეშე, გარდა აორთქლებით გამოწვეული წყლის დანაკარგისა. აქედან გამომდინარე, ადგილი არ ექნება რაიმე სახის ქიმიური ხსნარის გარემოში ჩაშვებას.

6.5 ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე შესაძლო ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები

6.5.1 ზემოქმედების დახასიათება

ატმოსფერულ ჰაერზე ნეგატიური ზემოქმედება შესაძლებელია გამოიწვიოს მადნის ტრანსპორტირების, დამსხვრევისა და ქარისმიერი ეროზიის შედეგად წარმოქმნილმა მტვერმა.

მტვრის წარმოქმნის ერთერთ ყველაზე მნიშვნელოვან უბანს წარმოადგენს სამსხვრევი კვანძი, სადაც არის მტვრის ძირითადი მოცულობის წარმოქმნის პოტენციური საშიშროება და დასაქმებული პერსონალის თავშეყრის ადგილი. სამსხვრევი კვანძზე მტვრის წარმოქმნა ხდება ბუნკერში დასამსხვრევი მადნის ჩატვირთვის, სამსხვრევი დანადგარიდან დამსხვრეული მადნის ჩამოყრისა და დამსხვრეული მადნის ა/თვითმცლელელებში ჩატვირთვის დროს.

ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედება აგრეთვე მოსალოდნელია ბნელიხევის საბადოდან საყდრისის საწარმოო უბნის სამსხვრევი-დამახარისხებელ კვანძამდე მადნის ტრანსპორტირებისას. საავტომობილო გზის მანძილი შეადგენს დაახლოებით 25 კმ. ტრასა, ბნელიხევის საბადოდან მდ. ხრამის მარჯვენა ნაპირზე გადმოსვლის შემდეგ გაივლის რამდენიმე დასახლებულ პუნქტს (სოფ. ტანძია, ბერთაკარი, ქვეში და გადის მთავარ, მარნეული-გუგუთის საავტომობილო ტრასაზე. დაბა კაზრეთიდან დაახლოებით 12 კმ-ში, საყდრისის საბადოს „ყაჩალიანის“ კარიერის ფარგლებში, მოძრაობა გადაინაცვლებს უკვე შპს “RMG Gold”-ის სალიცენზიო ტერიტორიის საზღვრებში, საიდანაც შიდა საკარიერო და მისასვლელი გზების საშუალებით მიაღწევს საბოლოო დანიშნულების ადგილამდე.

მტვერისმიერი ზემოქმედება ასევე მოსალოდნელია მომსახურე პერსონალზე ქარისმიერ წარმოქმნილი ეროზიის შედეგად.

6.6 შემარბილებელი ღონისძიებები

მტვრის ემისიების შემცირების მიზნით მადნის დამსხვრევისა და გადატანის პუნქტებზე 2018 წლის 31 დეკემბრამდე განხორციელდება არსებული წყლის საშხეფი სისტემების გამართვა მადნის დამსხვრევისა და გადატანის პუნქტებზე, რომლებიც უზრუნველყოფს მტვრის ემისიების შემცირებას.

აგრეთვე, დამონტაჟდება „Elefante“-ს მარკის ნისლის წარმომქმნელი აპარატი. „Elefante“ წარმოადგენს სისტემას, რომელიც მაღალი წნევის საშუალებით 60მ სიმაღლის დისტანციაზე მძლავრი ვენტილიატორის კიდებზე დამაგრებული, 340⁰ით მბრუნავი საქმენების საშუალებით გამოჰყოფს მილიონობით წყლის წვეთების ჭავლს. დანადგარის გამოყენება შესაძლებელია მტვრის ნაწილაკების გავრცელების პრევენციის და შემცირების, ტემპერატურის შემცირების და გაგრილების მიზნით.

შიდა გზებზე ტრანსპორტის მოძრაობის შედეგად წარმოქმნილი მტვრის შემცირება განხორციელდება მორწყვით. ამტვერიანების მინიმუმამდე შესამცირებლად კომპანია მუდმივად უზრუნველყოფს ცხელ და მშრალ ამინდებში ძირითადი სატრანსპორტო გზების პერიოდულს მორწყვას. მორწყვის პერიოდულობა დადგინდა ექსპერიმენტის შედეგად.

მადნის ტრანსპორტირებისას დასახლებულ პუნქტების გავლით, ტრანსპორტის მიერ ცაში ატაცებული მტვრის კონტროლის ერთერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი კომპონენტია გადაზიდვის პირობები. ამასთან დაკავშირებით ბნელიხევის საბადოდან საყდრისის მიმართულებით მოძრავ ა/თვითმცლელებს ძარა დახურული ექნებათ. ა/ტრანსპორტის სიჩქარე ასევე შეზღუდული იქნება კომპანიის ტრანსპორტისათვის (30-40 კმ/სთ). ამას დაემატება დასახლებული პუნქტების ტერიტორიაზე გამავალი გრუნტის გზების მორწყვა და ცუდი მეტეოროლოგიური პირობების შემთხვევაში საბადოს ტერიტორიიდან გამომავალი ტრანსპორტის თვლების გარეცხვა.

ჩატარებული გაბნევის ანგარიშის თანახმად ირკვევა, რომ როგორც მადნის ტრანსპორტირებისას, ასევე საყდრისის საწარმოო უბანზე მიმდინარე სამუშაოების წარმოებისას ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი უახლოესი დასახლებული პუნქტის, სოფ. ბალიჭის ზონის მიმართ, რომელიც საწარმოო უბნიდან პირდაპირი მიმართულებით დაცილებულია დაახლოებით 3.5 კმ-ით და არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს.

6.7 ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე და შემარბილებელი ზომები ზემოქმედება

„საყდრისის“ საწარმოო უბნის გაფართოვების პროექტით ოქროსშემცველი მადნიდან გრუვული გამოტუტვის მეთოდით ოქრო-პოლიმეტალების ამოკრეფისათვის საჭირო დამატებითი ტერიტორიის მცირე ნაწილი ტყით არის დაფარული.

2010 წელს საქართველოს მთავრობის განკარგულებით (№507, 2010 წლის, 24 აპრილი) სახელმწიფო ტყის ფონდის მიწებიდან მოხდა სულ 56.33 ჰექტარი ტერიტორიის ამორიცხვა. აღნიშნულ ტერიტორიაზე ჭრები განხორციელდა 2011 – 2013 წლებში. ეს ტერიტორია ფარავს საპროექტო ტერიტორიის უდიდეს ნაწილს, თუმცა ტერიტორიის ის ნაწილი, რომელიც პროექტით ხვდება „საყდრისის“ გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის გაფართოვების ზონაში გამოდის ნებადართული სახელმწიფო სამეურნეო ტყის ფონდის მიწის ფართობის ზონიდან და მდებარეობს სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებულ ტყის ფონდში. აღნიშნულ საკითხთან დაკავშირებით კომპანიის მიერ ჩატარებული სამუშაოების შესახებ წერილი იხილეთ დანართში 6.

6.8 შემარბილებელი ღონისძიებები

„საყდრისის“ საწარმოო უბნის გაფართოვების პროექტით გათვალისწინებულ სამუშაოთა დაწყებამდე, სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებულ ტყის ფონდის მართვის უფლების მიღების შემდეგ შპს “RMG Gold“-სათვის საპროექტო ტერიტორიის უბნებზე პრიორიტეტული ტყეთაღდგენის პროცესი იქნება.

კომპანია დღისთვის უკვე ანხორციელებს საკომპენსაციო ტყის გაშენების ღონისძიებებს გარდაბანი-მარნეულის სატყეო უბნის მარტყოფის სატყეოს #36 კვარტალში, 11.6 ჰექტარზე.

შპს „RMG Gold“-ი 2018 წლის 31 დეკემბრამდე უზრუნველყოფს დამატებით ტყის აღდგენითი ღონისძიებების განხორციელებას სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოსთან შეთანხმებით.

გარდა ტყეთაღდგენის პროცესისა, შპს „RMG Gold“ სამუშაოთა დათავრების შემდგომ საწარმოო ტერიტორიას უსაფრთხო და სტაბილურ მდგომარეობაში დატოვებს დაბინძურების ლიკვიდირებისა და ეროზიის მინიმუმამდე დაყვანის გზით.

6.9 მოსალოდნელი ზემოქმედება ფაუნაზე და შემარბილებელი ზომები

6.9.1 ზემოქმედება

“საყდრისის“ საწარმოო უბნის გაფართოვების პროექტით გათვალისწინებულ სამუშაოთა დაწყებამდე, მიმდინარე სამშენებლო და შემდგომში საწარმოს გაფართოების ეტაპზეც ზემოქმედებაა მოსალოდნელი ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატის მთლიანობაზე, კერძოდ მოსალოდნელია ღირებული ან ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება/დაკარგვა.

ენდემური და სხვა ღირებული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვით.

საყდრისის საწარმოო უბნის ტერიტორიაზე გაფართოვებამდე და გაფართოვების შემდეგაც მიმდინარე სამუშაოებმა შესაძლოა შემდეგნაირად იმოქმედოს ცხოველთა ბიომრავალფეროვნებაზე:

- სამუშაოების შესრულებისას იზრდება ხმაური და ვიბრაცია, მცენარეები დაიფარება მტვრით, რაც გავლენას იქონიებს ხერხემლიან და უხერხემლო ცხოველთა საკვებ ბაზასა და მათ აღწარმოებაზე;
- იზრდება შეწუხების ფაქტორი საავტომობილო გზების მახლობლად მოზუდარი ფრინველებისათვის და ხელფრთიანებისათვის;
- მიწის სამუშაოების დროს თხრილები და აუზები გარკვეულ რისკს უქმნის მცირე ძუძუმწოვრებს. შესაძლებელია თხრილში მათი ჩავარდნა და დაშავება;
- დროებითი ნაგებობების განთავსების გამო თავისუფალი გადაადგილება შეეზღუდება ჰაბიტატებს, მოხდებამათი დროებითი დანაწევრება (ფრაგმენტაცია);

მცენარეული საფარის გაჩეხვა გამოიწვევს ცხოველთა ადგილსამყოფელის განადგურებას, განსაკუთრებით ეს შეეხება ტყის ხელფრთიანებს, რომლებიც ძირითადად ბინადრობენ ტყისპირა ფულუროიან ხეებში. ასეთი ხეების განადგურება გამოიწვევს ხელფრთიანების რაოდენობის კლებას.

6.9.2 შემარბილებელი ღონისძიებები

ხმელეთის ცხოველებზე ზემოქმედების მინიმუმაციისთვის საჭიროა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, კერძოდ:

- ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის და სამშენებლო უბნების საზღვრების მკაცრი დაცვა; მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა მძიმე ტექნიკისათვის არაუმეტეს 35-40 კმ/სთ უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;
- მიღებულ იქნას ზომები სამუშაოების დროს მტვერის რაოდენობის შემცირებისათვის;
- მიღებულ იქნას ზომები სამუშაოების დროს ხმაურისა და ვიბრაციის დონის შესამცირებლად;
- ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობითი საშუალებებით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად;
- ორმოები და ტრანშეები შემოწმდეს მიწით შევსების წინ;

- სისტემატიურად მოხდება ტერიტორიისა და განსაკუთრებით გუბურების რეგულარული შემოწმება, რათა აღმოჩენის შემთხვევაში ცხოველების დროული გადარჩენა მოხერხდეს;
- სისტემატიურად მოხდება ტერიტორიის შემოვლა და ცხოველების აღმოჩენის შემთხვევაში მოხდება მათი გაყვანა უსაფრთხო ადგილზე;
- მოხდება ცხოველთა სამყაროს ნებისმიერსი სახეობის (ცხოველი, ფრინველი, ქვეწარმავალი) ან ნებისმიერსი სახეობის საბინადრო არეალის (ბუდე, სორო) ან კვერცხების აღმოჩენისას დაუკავშირდეს გარემოს დაცვის დეპარტამენტის ცხელ ხაზს და დაელოდონ მათ მითითებას;

საწარმო მოედნის პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები ფაუნაზე მოსალოდნელი ზემოქმედებასა და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებასთან დაკავშირებით.

გროვული გამოტუტვის სამუშაოების მიმდინარეობის ეტაპზე შესაძლებელია ნეგატიური ზემოქმედება ფრინველებზეც, თუ ისინი მოიხმარენ წყალს საწარმოო აუზებიდან. ასეთი ფაქტები არ არის მოსალოდნელი, რადგან საპროექტო ობიექტის სიახლოვეს არის წყლის სხვა წყაროები. აუზების ფართობი იქნება მცირე, ამასთან ისინი იმდაგვარადა იქნებიან განლაგებული, რომ მენეჯერები დაინახავენ ფრინველთა ან ცხოველთა მიერ აუზებიდან წყლის დაღვევის მცდელობას.

6.10 სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების დახასიათება

6.10.1 მიწის გამოყენების პირობები

საყდრისის გროვული გამოტუტვის საწარმოო მოედანზე მიწის გამოყენების პირობების ფართო სპექტრი აღინიშნება. კატეგორიის მიხედვით მიწა არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა. კუთვნილების მიხედვით აქ გვხვდება როგორც მუნიციპალური, ისე სახელმწიფო და კერძო საკუთრებაში არსებული მიწები.

არსებული ტერიტორიის ნაწილი მდებარეობს შპს „RMG Gold“-ის კუთვნილ მიწის ნაკვეთზე. უბნის ერთი ნაწილი დმანისის მუნიციპალიტეტის საკუთრებაში იმყოფება და საიჯარო ხელშეკრულებით დროებით სარგებლობაში აქვს გადაცემული შპს „RMG Gold“-ს, ასევე საიჯარო ხელშეკრულებით აქვს არსებული უბნის ნაწილი კომპანიას ქონების ეროვნული სააგენტოსაგან. ნაწილი მიწებისა კერძო მესაკუთრებისაა, რაც ასევე საიჯარო ხელშეკრულებებით რეგულირდება.

საწარმოო უბნის გაფართოებასთან დაკავშირებული დამატებითი მიწის იჯარის შესახებ შპს „RMG Gold“-ს დაწყებული აქვს საქმეთწარმოება საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს შესაბამის უწყებებთან და უახლოეს მომავალში (თუ საქმიანობის დაწყებამდე) მოხდება იჯარის ხელშეკრულების გაფორმება.

7 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

7.1 გეგმის მიზნები და ამოცანები

წინამდებარე მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) გეგმა შემუშავებულია შპს „RMG Gold“-ის საყდრისის მადნის გროვული გამოტუტვის უბანზე გროვული გამოტუტვის მეთოდით ოქროს ამოკრეფის საქმიანობაზე გაცემული, გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის პირობების შესრულების მიზნით და განსაზღვრავს გარემოზე ზემოქმედების მონიტორინგისთვის საჭირო ღონისძიებებს.

აღნიშნული მონიტორინგის (თვითმონიტორინგი) გეგმის მიზანია კომპანიის საქმიანობის პერიოდში გარემოსდაცვითი მიდგომების და პროცედურების განსაზღვრა, გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზიანის მიყენების თავიდან აცილება და/ან შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავება. ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე გასათვალისწინებელია შემდეგი გარემოებები:

- დამაბინძურებელი წყაროების იდენტიფიცირება;
- ზედაპირული და მიწიქვეშა (გრუნტის) წყლების მონიტორინგი (თვითმონიტორინგი), რომელიც პრევენციულად მოგვცემს, დროული გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გატარებას, რათა თავიდან გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება, ასევე შემუშავებული იქნეს შესაბამისი გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- საწარმოო წყლების (ციანხსნარის) მონიტორინგი (თვითმონიტორინგი) რომელიც პრევენციულად მოგვცემს, დროული გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გატარებას, რათა თავიდან იქნას აცილებული ციანხსნარების გაჟონვა გარემოში და ამით გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება, ასევე შემუშავებული იქნეს შესაბამისი გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგი (თვითმონიტორინგი), რომელიც მოიცავს ატმოსფეროში მტვრის, HCN გაზების და შიგა წვის პროდუქტების (CO, NOx) კონცენტრაციის, ასევე ხმაურის დონის განსაზღვრის ინსტრუმენტალური გაზომვის ღონისძიებების განსაზღვრას, რომელიც მოგვცემს შესაძლებლობას დაბინძურების წყაროებზე სისტემატურ დაკვირვებისას, პრევენციულად თავიდან ავიცილოთ გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის მიყენებული ზიანი. ასევე დაკვირვებისა და ანალიზის საფუძველზე შევიმუშაოთ შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;
- ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების მონიტორინგი (თვითმონიტორინგი), რომელიც მოიცავს საწარმოს საქმიანობის შედეგად მცენარეებზე და ცხოველებზე მოსალოდნელ ზემოქმედებაზე დაკვირვებას და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების დაგეგმვასა და გატარებას.

7.2 მონიტორინგული კონტროლი

ემისიის ნორმების დაცვაზე კონტროლი განახორციელდება შპს „RMG Gold“-ის კუთვნილი გარემოსდაცვითი ლაბორატორიის მიერ, ხოლო საჭიროების შემთხვევაში დამოუკიდებელი აკრედიტირებული (სერთიფიცირებული) ლაბორატორიის მიერ (ხელშეკრულების საფუძველზე).

აღნიშნული კონტროლი მოიცავს დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების განსაზღვრას ჩამდინარე წყლებში და ატმოსფერულ ჰაერში.

მონიტორინგში მითითებული სინჯების აღების GPS-კოორდინატებში დასაშვები ცდომილება მერყეობს 15-20 მეტრის ფარგლებში.

7.3 ზედაპირული და მიწიქვეშა წყლები

ჩამოთვლილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.-ის) ნორმების გაანგარიშება

ზ.დ.ჩ.-ს ნორმები დგინდება ერთი ორგანიზებული (წერტილოვანი) ჩაშვებისათვის, კერძოდ: კარიერული წყლების ჩამონადენი სხვადასხვა საწარმოო უბნის ტერიტორიიდან. აღნიშნული (კარიერული) წყლების მოცულობა შედგება:

საყდრისი-5 და 4 უბნების კარიერების, ფუჭი ქანის ოთხივე სანაყაროს, ღარიბი მადნის საწყობისა და სამსხვრევის ტერიტორიებზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების ოდენობიდან;

ტექტონიკურ ნაპრალებში არსებული მცირედებიტის დაწნევიანი წყლების ხარჯიდან, როგორც აღინიშნა ჰიდროგეოლოგიურ გამოკვლევების ნაწილში - 0.02-0.9 ლ/წმ;

ტექტონიკურ ზონებში წყალმოდენის მაქსიმუმიდან - 4.0 ლ/წმ.

გაანგარიშების საფუძველზე კარიერული ჩამდინარე წყლების ხარჯი მიღებულია: - 209,5 მ3/სთ, ანუ - 58,0 ლ/წმ.

კარიერული ჩამდინარე წყლების ხარისხიდან გამომდინარე, ანგარიში დადგენილია შემდეგ ნივთიერებებზე:

N	ინგრედიენტები	დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/ლ	დამტკიცებული ზ.დ.ჩ., გ/სთ.
1.	სპილენძი	1.32	211,2
2.	თუთია	1,33	212,8
3.	რკინა	0,39	62,4
4.	კადმიუმი	0,0014	0,224
5.	სულფატები	660	105600

7.4 მიწიქვეშა გრუნტის წყლები

სამუშაო უბნებზე ძირითადად არ არის მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება გრუნტის წყლებზე (სიღრმე მიწის ზედაპირიდან 5 მ-ზე მეტია). მიუხედავად ამისა, როდესაც არსებობს იმის საფრთხე, რომ სამუშაოებმა შეიძლება უშუალოდ უარყოფითი გავლენა იქონიოს წყალშემცველ ჰორიზონტებზე, შემუშავებულია ზომები, რომლებიც თავიდან აგვაცილებს წყალშემცველი ფენის დაბინძურებას. ასეთი ღონისძიება შეიძლება იყოს გაუმტარი ფენების მოთავსება თხრილში და/ან თიხის ფენის გამოყენება თხრილის გასწვრივ (თუ ასეთი არსებობს). ამის გარდა უბნის ქვედა პერიმეტრზე მოწყობილია სათვალთვალო ჭაბურღილების მწკრივი წყლის ხარისხზე დაკვირვებისათვის.

მონიტორინგის პროგრამაში გათვალისწინებულია საწარმოო წყლების/ხსნარის გარემოში გაჟონვის/დაღვრის პრევენციის და მისი აღკვეთის მიზნით საწარმოო უბნის ტერიტორიაზე არსებული ციანხსნარის სამართავი აუზების სისტემაში შემავალი: ერთი დატვირთული სატუტი ხსნარის, ერთ შუალედური სატუტი ხსნარის, ერთი ფუჭი სატუტი ხსნარის და სანიაღვრე წყლის აუზების კონტროლის ღონისძიებები, რომელიც ასევე მოიცავს საწარმოო წყლის მართვის სისტემაში ჩართული მაღალი წნევით მომუშავე ტუმბოების და მილგაყვანილობის ჰერმეტიზაციის შემოწმების ღონისძიებებს.

ცხრილი 18.4.1. საწარმოო წყლების/ციანხსნარის მონიტორინგის პროგრამა

მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტი	საკონტროლო ობიექტი/პუნქტი ღონისძიება	მონიტორინგის მეთოდები	მონიტორინგის სიხშირე	მონიტორინგის მიზანი	პასუხისმგებელი პირი	შენიშვნა
საწარმოო წყლები/ხსნარი	<p>დატვირთული სატუტი ხსნარის აუზი აუზების დამცავი ფენის (მსპე) მთლიანობის შემოწმება (ფენებს შორის შებერვა, გახევა, სხვა სახის დაზიანება); გაჟონვის აღმომჩენი მილის მდგომარეობის შემოწმება; საირიგაციო მილიდან ხსნარის ჩადინების მდგომარეობს შემოწმება. (გაშხეფება, ნაკადის მიმართულება) დამცავი ჯებირის მთლიანობის, აუზში უცხო საგნის მოხვედრის შემოწმება.</p>	ვიზუალური	კვირაში ხუთჯერ	შენარჩუნებული იქნას გარემოს მთლიანობა, თავიდან იქნას აცილებული ციანხსნარების გაჟონვა გარემოში და შესაძლო უარყოფითი გავლენა გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	
საწარმოო წყლები/ხსნარი	<p>შუალედური სატუტი ხსნარის აუზი აუზების დამცავი ფენის (მსპე) მთლიანობის შემოწმება (ფენებს შორის შებერვა, გახევა, სხვა სახის დაზიანება); გაჟონვის აღმომჩენი მილის მდგომარეობის შემოწმება; საირიგაციო მილიდან ხსნარის ჩადინების მდგომარეობს შემოწმება; (გაშხეფება, ნაკადის მიმართულება) დამცავი ჯებირის მთლიანობის, აუზში უცხო საგნის მოხვედრის შემოწმება.</p>	ვიზუალური	კვირაში ხუთჯერ	შენარჩუნებული იქნას გარემოს მთლიანობა, თავიდან იქნას აცილებული ციანხსნარების გაჟონვა გარემოში და შესაძლო უარყოფითი გავლენა გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	

<p>საწარმოო წყლები/ხსნარი</p>	<p>ფუჭი სატუტი ხსნარის აუზი აუზების დამცავი ფენის (მსპე) მთლიანობის შემოწმება (ფენებს შორის შებერვა, გახევა, სხვა სახის დაზიანება); გაჟონვის აღმომჩენი მილის მდგომარეობის შემოწმება; საირიგაციო მილიდან ხსნარის ჩადინების მდგომარეობს შემოწმება; (გაშხეფება, ნაკადის მიმართულება) დამცავი ჯებირის მთლიანობის, აუზში უცხო საგნის მოხვედრის შემოწმება.</p>	<p>ვიზუალური</p>	<p>კვირაში ხუთჯერ</p>	<p>შენარჩუნებული იქნას გარემოს მთლიანობა, თავიდან იქნას აცილებული ციანხსნარების გაჟონვა გარემოში და შესაძლო უარყოფითი გავლენა გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე.</p>	<p>შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი</p>	
<p>საწარმოო წყლები/ხსნარი</p>	<p>სანიაღვრე წყლის აუზი აუზების დამცავი ფენის (მსპე) მთლიანობის შემოწმება (გახევა, სხვა სახის დაზიანება) წყლის დონის მდგომარეობის შემოწმება; გადამდენი არხების/მილების მდგომარეობის შემოწმება დამცავი ჯებირის მთლიანობის, აუზში უცხო საგნის მოხვედრის შემოწმება.</p>	<p>ვიზუალური</p>	<p>კვირაში ხუთჯერ</p>	<p>შენარჩუნებული იქნას გარემოს მთლიანობა, თავიდან იქნას აცილებული ციანხსნარების გაჟონვა გარემოში და შესაძლო უარყოფითი გავლენა გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე.</p>	<p>შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი</p>	
<p>საწარმოო წყლები/ხსნარი</p>	<p>ხსნარის საქაჩი ტუმბოები ტუმბოს საყრდენ ზედაპირზე დაღვრილი ხსნარის კონტროლი. (ბეტონის ზედაპირის გარეთ გაჟონვა, საყრდენ ზედაპირზე მოხვედრილი ხსნარის მიმმართველი არხების/მილების მდგომარეობა) მილების დაერთების ადგილების ჰერმეტიზაციის შემოწმება (გაჟონვა, გაშხეფება)</p>	<p>ვიზუალური</p>	<p>კვირაში ხუთჯერ</p>	<p>დაღვრის ლოკალიზაცია, თავიდან იქნას აცილებული ციანხსნარების გაჟონვა გარემოში და შესაძლო უარყოფითი გავლენა გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე.</p>	<p>შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი</p>	

	ტუმბოს შემკრები რეზერვუარის მდგომარეობის კონტროლი (გაჟონვა,გაშხეფება)					
საწარმოო წყლები/ხსნარი	<p>მილგაყვანილობა/გამოსატუტი მოედანი</p> <p>გამოსატუტი ხსნარის წნევით მიწოდების მილების ჰერმეტიზაციის კონტროლი (გადაბმის ადგილების შედუღების მდგომარეობა)</p> <p>დასხურების მოედნებზე გაფრქვევის სისტემის ე.წ „ვობლერების“ მუშაობის გამართულობის შემოწმება (დაზიანება, ამოვარდნა, მოედნის გარეთ ხსნარის გაშხეფება, გადინება)</p> <p>დასხურების ქსელის გადაბმის ქუროების მდგომარეობის კონტროლი</p> <p>გამოსატუტი მოედნების დამცავი ფენის (მსპე) და გროვების ფორმირების მდგომარეობის შემოწმება (მსპეს დაზიანება, გახევა, გროვების მოედნის ფარგლებში განთავსება)</p>	ვიზუალური	კვირაში ხუთჯერ	დაღვრის ლოკალიზაცია, თავიდან იქნას აცილებული ციანხსნარების გაჟონვა გარემოში და შესაძლო უარყოფითი გავლენა გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	

7.5 ზედაპირული წყლების მონიტორინგის პროგრამა

მონიტორინგის პროგრამაში გათვალისწინებულია ზედაპირული წყლის ობიექტების წყლის ხარისხზე დაკვირვების ღონისძიებები, კერძოდ საწარმოო ტერიტორიაზე წარმოქმნილი კარიერული წყლების ჩაშვების და ჩამდინარე მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების კონტროლი.

წყლის სინჯების აღება წარმოებს საყდრისის საბადოზე კვირაცხოვლის უბანზე, რომელიც იკვეთება ამავე სახელის ლელეთი და მდინარე მაშავერაზე შემდეგ წერტილებში:

„საყდრისი“- წერტილი მდებარეობს კვირაცხოვლის ლელეს ქვემო დინებაში საავტომობილო გზის კვეთის ადგილას, დაკვირვების ამ წერტილით შესაძლებელია საყდრისის საბადოდან დიფუზიური თუ წერტილოვანი ჩადინების მთლიანად გაკონტროლება.

„მაშავერა ფონი“ - წერტილი მდებარეობს მდ.მაშავერას დინების ზემო ნაწილში და წარმოადგენს მდინარის ფონური მდგომარეობის დაკვირვების წერტილს კვირაცხოვლის ლელეს შენაკადამდე სადაც კარიერული და საწარმოო სანიაღვრე წყლების მოხვედრა შეუძლებელია.

„ბალიჭის ხიდი“ - წერტილი მდებარეობს მდ.მაშავერას დინების ქვემო ნაწილში კვირაცხოვლის ლელეს შენაკადიდან 500 მეტრის ქვემოთ, სადაც შესაძლებელია დაფიქსირდეს კარიერული თუ სანიაღვრე წყლებიდან ჩაშვებული მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები მდინარეში განზავებისას.

ცხრილი 7.5.1. ზედაპირული და მიწიქვეშა (გრუნტის) წყლების მონიტორინგის პროგრამა

მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტი		საკონტროლო პუნქტი, წერტილის კოორდინატები	მონიტორინგის მეთოდები	მონიტორინგის სიხშირე	მონიტორინგის მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
ზედაპირული წყალი	PH	კვირაცხოვლის ღელე „საყდრისი“ კოორდინატები: X-448540; Y-4580923	ლაბორატორიულ/ინსტრუმენტალური გაზომვა	კვირაში სამჯერ	წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
	სპილენძი (Cu)			კვირაში სამჯერ		
	თუთია (Zn)			კვირაში სამჯერ		
	რკინა (Fe)			კვირაში სამჯერ		
სულფატები(SO4)			წელიწადში ორჯერ			
კადმიუმი(Cd)						
ზედაპირული წყალი	PH	მდ.მაშავერა „მაშავერა ფონი“ კოორდინატები: X-447980; Y-4579165	ლაბორატორიულ/ინსტრუმენტალური გაზომვა	კვირაში სამჯერ	წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
	სპილენძი (Cu)			კვირაში სამჯერ		
	თუთია (Zn)			კვირაში სამჯერ		
	რკინა (Fe)			კვირაში სამჯერ		
სულფატები(SO4)			წელიწადში ორჯერ			
კადმიუმი(Cd)						
ზედაპირული წყალი	PH	მდ.მაშავერა „ბალიჭის ხიდი“ კოორდინატები: X-449140; Y-4580677	ლაბორატორიულ/ინსტრუმენტალური გაზომვა	კვირაში სამჯერ	წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
	სპილენძი (Cu)			კვირაში სამჯერ		
	თუთია (Zn)			კვირაში სამჯერ		
	რკინა (Fe)			კვირაში სამჯერ		
სულფატები(SO4)			წელიწადში ორჯერ			
კადმიუმი(Cd)						

*** შენიშვნა:**

ლაბორატორიულ კვლევებს კომპონენტებზე (PH, სპილენძი (Cu), თუთია (Zn), რკინა (Fe), და სულფატები(SO4)) განახორციელებს შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი ლაბორატორია, ხოლო კომპონენტზე კადმიუმი (Cd) წელიწადში ორჯერ სეზონურად (მახასიათებელ პერიოდებში) დამოუკიდებელი აკრედიტირებული (სერთიფიცირებული) ლაბორატორია. ამასთან დამოუკიდებელი აკრედიტირებულ (სერთიფიცირებული) ლაბორატორიაში დაკვირვების წერტილებიდან შერჩევითი წესით აღებული იქნებ სინჯები და დამატებით ჩატარდება კვლევა შემდეგ კომპონენტებზე: PH, სპილენძი (Cu), თუთია (Zn), რკინა (Fe), სულფატები (SO4), კადმიუმი (Cd) და სხვა ქიმიურ ელემენტებზე.

წყლის მონიტორინგის ღონისძიებები ასევე მოიცავს წყლის მოხმარების და ჩაშვებული ჩამდინარე წყლების ხარისხის პირველადი აღრიცხვის „პად“ ფორმების წარმოებას დადგენილი წესის შესაბამისად.

7.6 მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგის პროგრამა

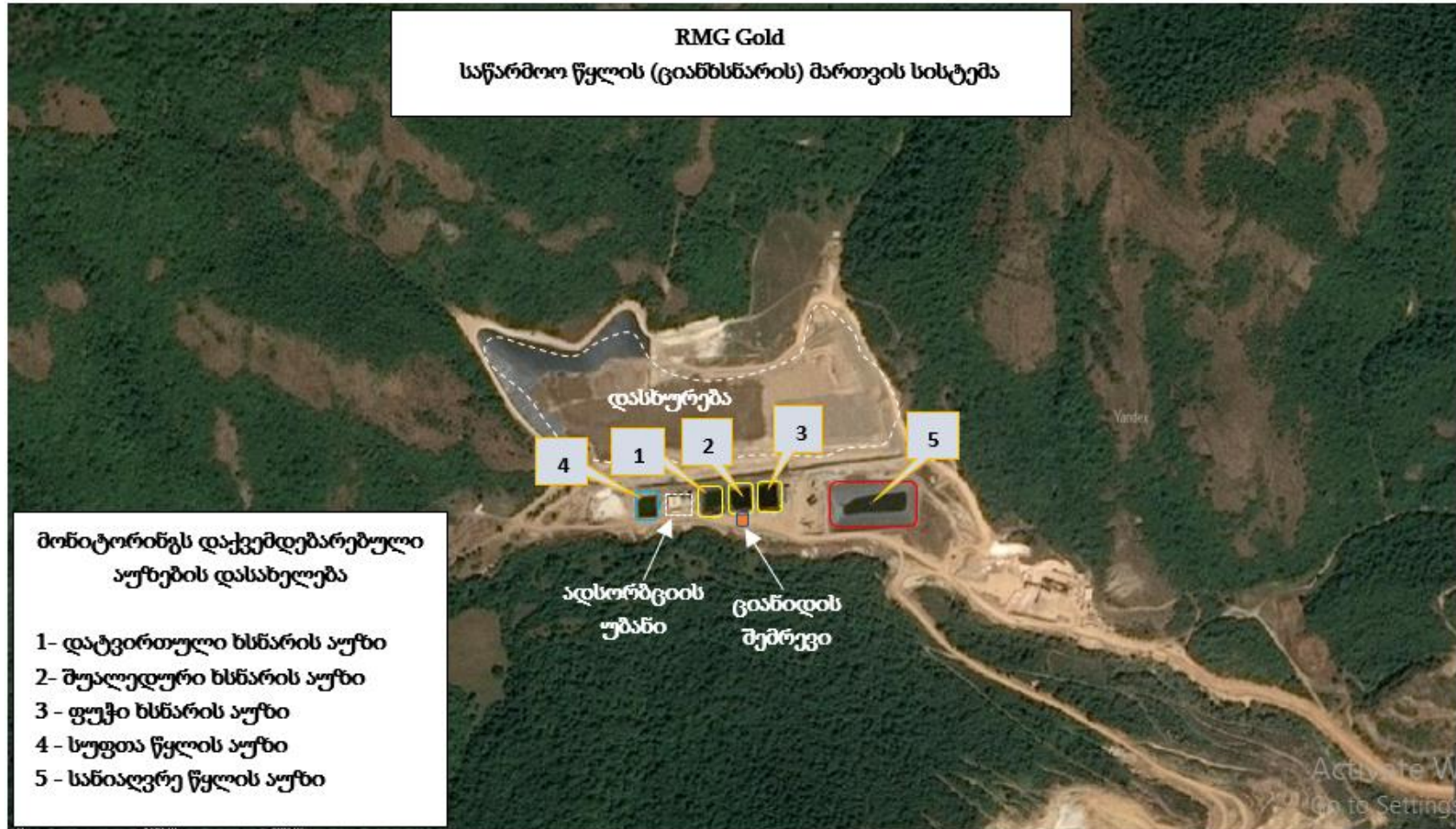
მონიტორინგის პროგრამაში გათვალისწინებულია მიწისქვეშა (გრუნტის) წყლის ხარისხის კონტროლის ღონისძიებები, რომელიც ხორციელდება მიწისქვეშა წყლის სათვალთვალო ჭაბურღილების მწკრივის მეშვეობით.

ჭაბურღილები განლაგებულია საყდრისის საბადოს მადნის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის ქვედა პერიმეტრზე, კერძოდ კვირაცხოველის ღელეს ნაპირის გაყოლებაზე და მისასვლელი გზის დასაწყისში, საიდანაც ყველაზე ახლო მანძილზეა მდ. მამავერა.

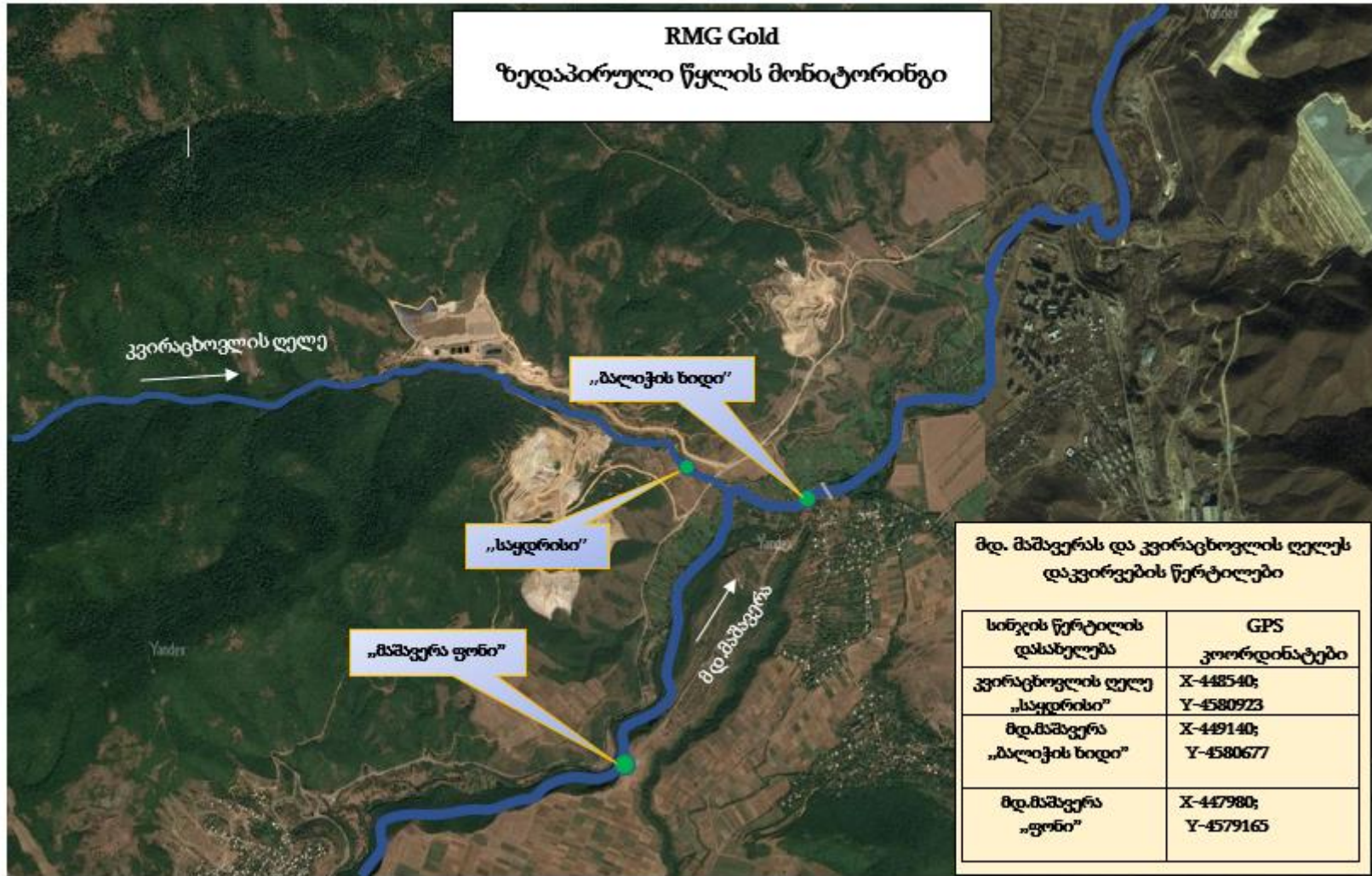
ცხრილი 7.6.1 მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგის პროგრამა

მონიტორინგის დაქვემდებარებული კომპონენტი		საკონტროლო პუნქტი, წერტილის კოორდინატები	მონიტორინგის მეთოდები	მონიტორინგის სიხშირე	მონიტორინგის მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
მიწისქვეშა წყალი	PH სპილენძი (Cu) თუთია (Zn) რკინა (Fe) ციან იონები	ჭაბურღილი N 1 „კვირაცხოველი 1“ კოორდინატები: X-448638; Y-4580819	ლაბორატორიულ /ინსტრუმენტალ ური გაზომვა	თვეში ერთხელ	მიწისქვეშა წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
მიწისქვეშა წყალი	PH სპილენძი (Cu) თუთია (Zn) რკინა (Fe) ციან იონები	ჭაბურღილი N 2 „კვირაცხოველი 2“ კოორდინატები: X-448582; Y-4580982	ლაბორატორიულ /ინსტრუმენტალ ური გაზომვა	თვეში ერთხელ	მიწისქვეშა წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
მიწისქვეშა წყალი	PH სპილენძი (Cu) თუთია (Zn) რკინა (Fe) ციან იონები	ჭაბურღილი N 3 „ყაჩაღიანი 1“ კოორდინატები: X-448638; Y-4582082	ლაბორატორიულ /ინსტრუმენტალ ური გაზომვა	თვეში ერთხელ	მიწისქვეშა წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
მიწისქვეშა წყალი	PH სპილენძი (Cu) თუთია (Zn) რკინა (Fe) ციან იონები	ჭაბურღილი N 4 „ყაჩაღიანი 2“ კოორდინატები: X-449086; Y-4581071	ლაბორატორიულ /ინსტრუმენტალ ური გაზომვა	თვეში ერთხელ	მიწისქვეშა წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
მიწისქვეშა წყალი	PH სპილენძი (Cu) თუთია (Zn) რკინა (Fe) ციან იონები	ჭაბურღილი N 5 „ყაჩაღიანი 3“ კოორდინატები: X-449327; Y-4581051	ლაბორატორიულ /ინსტრუმენტალ ური გაზომვა	თვეში ერთხელ	მიწისქვეშა წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი

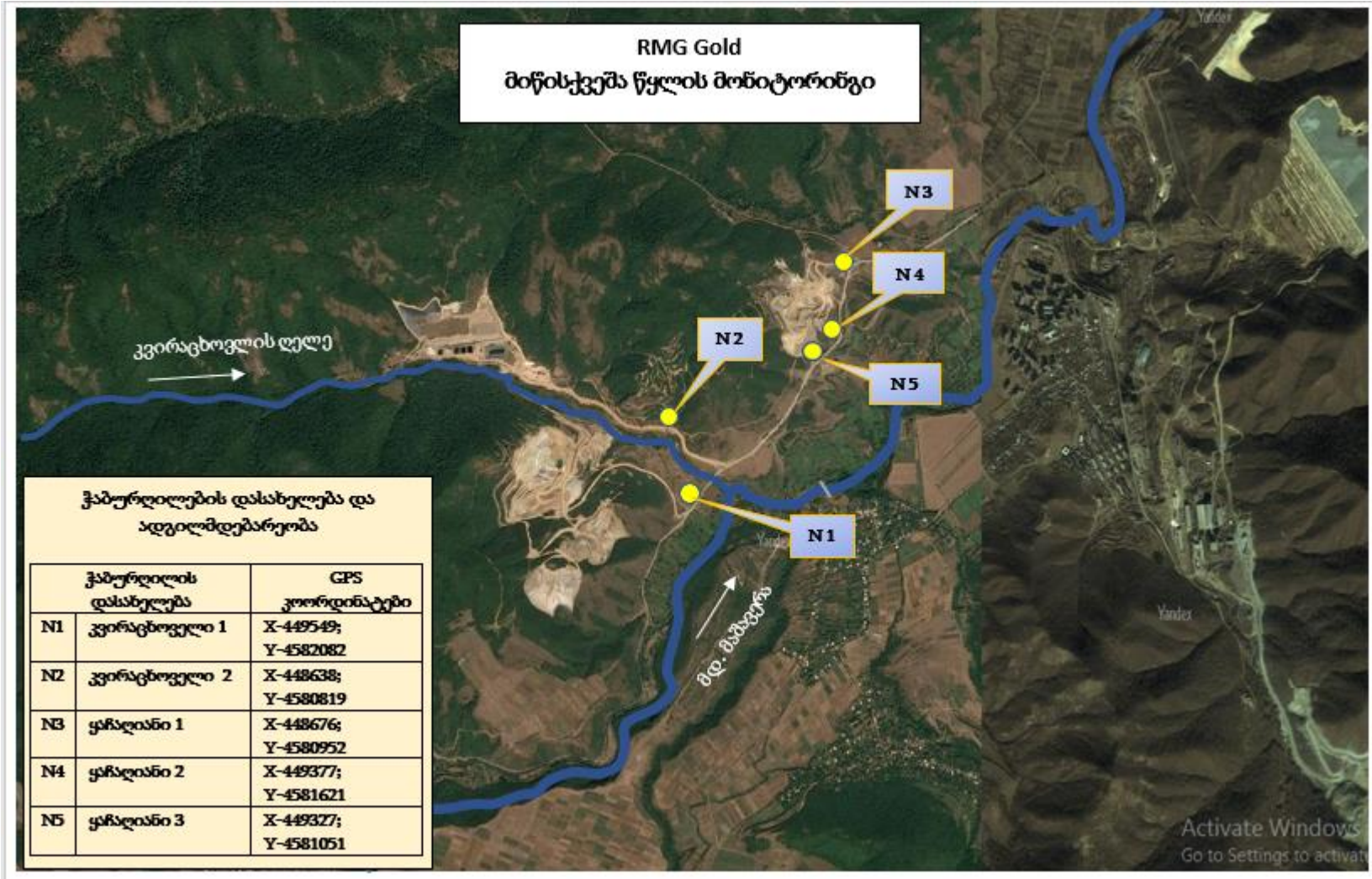
ნახაზი 7.6.1. მონიტორინგს დაქვემდებარებული საწარმოო წყლის/ხსნარის მართვის სისტემა



ნახაზი 7.6.2. მონიტორინგს დაქვემდებარებული ზედაპირული წყლის წერტილები



ნახაზი 7.6.3. მონიტორინგს დაქვემდებარებული მიწისქვეშა წყლის წერტილები



7.7 ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის პროგრამა

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ნორმების მონიტორინგი მოიცავს, შესაბამის ინსტრუმენტალურ კონტროლის (დაკვირვების) ღონისძიებებს გაფრქვევის წყაროებთან და სპეციალურად გამოყოფილ საკონტროლო უბნებში, რითაც ხდება გაფრქვევათა სიდიდის უშუალო ინსტრუმენტულ-ანალიზური განსაზღვრა და მათი სიდიდის შედარება ნორმატიულთან.

ატმოსფეროში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებებიდან საწარმოში კონტროლს დაქვემდებარებულია მტვერი და ციანწყალბადმჟავა (HCN ციან გაზები), ასევე, ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი მოიცავს წვის პროდუქტების: ნახშირბადის ოქსიდის (CO) და აზოტის ოქსიდების (NO_x) მონიტორინგს განსაზღვრულ პუნქტებზე.

ინსტრუმენტალური დაკვირვებისთვის შეჩეულ საკონტროლო უბნებს წარმოადგენს საწარმოო ტერიტორია სადაც განთავსებული ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ორგანიზებული (მათ შორის სტაციონალური) და არაორგანიზებული წყაროები, ასევე ტერიტორიის გარე პერიმეტრი და სოფ ბალიჭის დასახლებული პუნქტი.

ცხრილი 7.7.1. ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის პროგრამა

მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტი		გაზომვის ადგილი/კოორდინატები	მონიტორინგის მეთოდები	მონიტორინგის დაკვირვების სიხშირე	მონიტორინგის მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
ატმოსფერული ჰაერი	მტვერი	N1 კარიერის მიმდებარედ X-449395; Y-4582075	ინსტრუმენტალური გაზომვა	კვირაში ერთხელ	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
	HCN			კვირაში ერთხელ		
	NOx			თვეში ერთხელ		
	CO					
ატმოსფერული ჰაერი	მტვერი	შიდა საკარიერო გზაზე X-449055; Y-4581202	ინსტრუმენტალური გაზომვა	კვირაში ერთხელ	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
ატმოსფერული ჰაერი	მტვერი	მე-9 საგუშაგოს მიმდებარედ X-447025; Y-4581594	ინსტრუმენტალური გაზომვა	კვირაში ერთხელ	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
	HCN			კვირაში ერთხელ		
	NOx			თვეში ერთხელ		
	CO					
ატმოსფერული ჰაერი	მტვერი	სამსხვრევის მიმდებარედ X-447534; Y-4581413	ინსტრუმენტალური გაზომვა	კვირაში ერთხელ	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
ატმოსფერული ჰაერი	მტვერი	საცხოვრებელ კონტეინერებთან	ინსტრუმენტალური გაზომვა	კვირაში ერთხელ	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
	HCN			კვირაში ხუთჯერ		
	NOx			თვეში ერთხელ		

	CO	X-447173; Y-4581586			საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	
ატმოსფერული ჰაერი	მტვერი	ადსორბციის უბანთან	ინსტრუმენტალური გაზომვა	კვირაში ერთხელ	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
	HCN			კვირაში ხუთჯერ		
	NOx	X-447025; Y-4581594		თვეში ერთხელ		
	CO					
ატმოსფერული ჰაერი	HCN	დასხურების ზონაში X-446890; Y-4581801	ინსტრუმენტალური გაზომვა	კვირაში ერთხელ	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
ატმოსფერული ჰაერი	მტვერი	ს.ბალიჭის უახლოესი მოსახლე X-449379; Y-45805717	ინსტრუმენტალური გაზომვა	კვირაში ერთხელ	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
	HCN					

*** შენიშვნა:**

მონიტორინგის ფარგლებში განხორციელდება დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების აღრიცხვის „ჰად“ ფორმების წარმოება მოხდება დადგენილი წესით, როგორც ინსტრუმენტალური ასევე საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით. იმ შემთხვევაში, თუ მონიტორინგის ინსტრუმენტული მეთოდით ჩატარების შედეგად შერჩეულ წერტილებში ადგილი ექნება გაზომილ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის ფაქტიურ მნიშვნელობების გადაჭარბებას, მაშინ საჭირო გახდება სათანადო ღონისძიებების გატარება ამ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების დადგენილ ნორმამდე შესამცირებლად.

7.7.1 ატმოსფერული ჰაერის (ხმაურის) მონიტორინგის პროგრამა

საწარმოო ტექნოლოგიური ციკლით წარმოქმნილი ხმაურის ფონური დონეების და ადგილობრივი რეცეფტორების (ზემოქმედების მიმღებების) მგრძობიარობის განსაზღვრის მიზნით, განხორციელდება ხმაურის სისდიდეების ინსტრუმენტალური გაზომვები, როგორც საწარმოო ტერიტორიაზე ასევე დასახლებულ პუნქტში, დაკვირვებისთვის შერჩეულ ადგილებზე.

ხოლო იქ, სადაც დადგინდება პოტენციურად მნიშვნელოვანი ზემოქმედებები, დაიგეგმება ხმაურის შესამცირებლად სათანადო შემარბილებელი ზომები, როგორც სამუშაო ადგილზე მომუშავეთათვის, ისე ხმაურის წარმომშობი ობიექტის დაშორებით არსებული რეცეპტორებისათვის და ზემოქმედებისათვის.

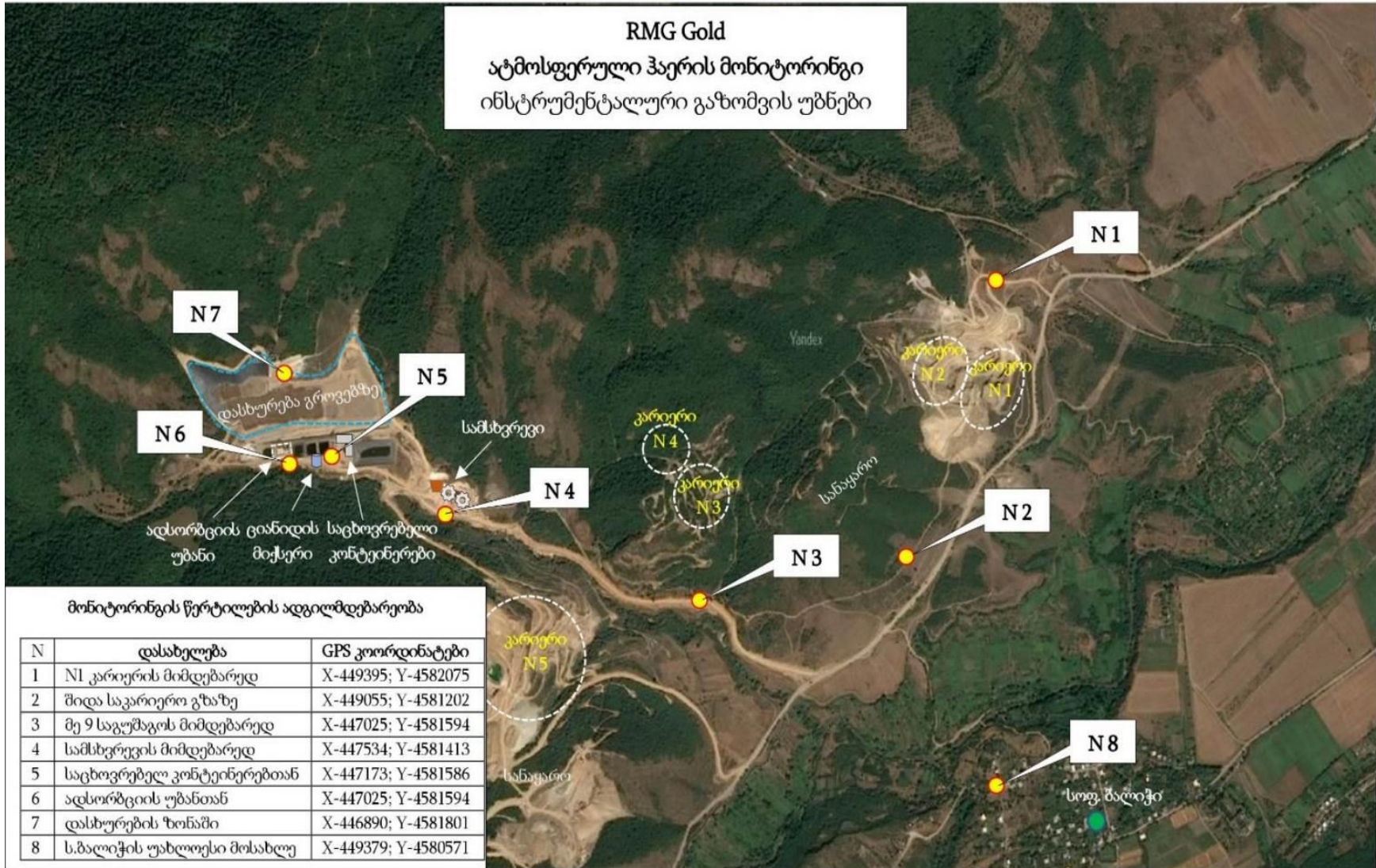
ცხრილში 7.7.1.1. ატმოსფერული ჰაერის (ხმაურის) მონიტორინგის პროგრამა მოცემულია, ნახაზზე 7.7.1.1. მოცემულია ხმაურის მონიტორინგის უბნები და ნახაზზე 7.7.1.2. ხმაურის მონიტორინგის უბნები.

ცხრილი 7.7.1.1 ატმოსფერული ჰაერის (ხმაურის) მონიტორინგის პროგრამა

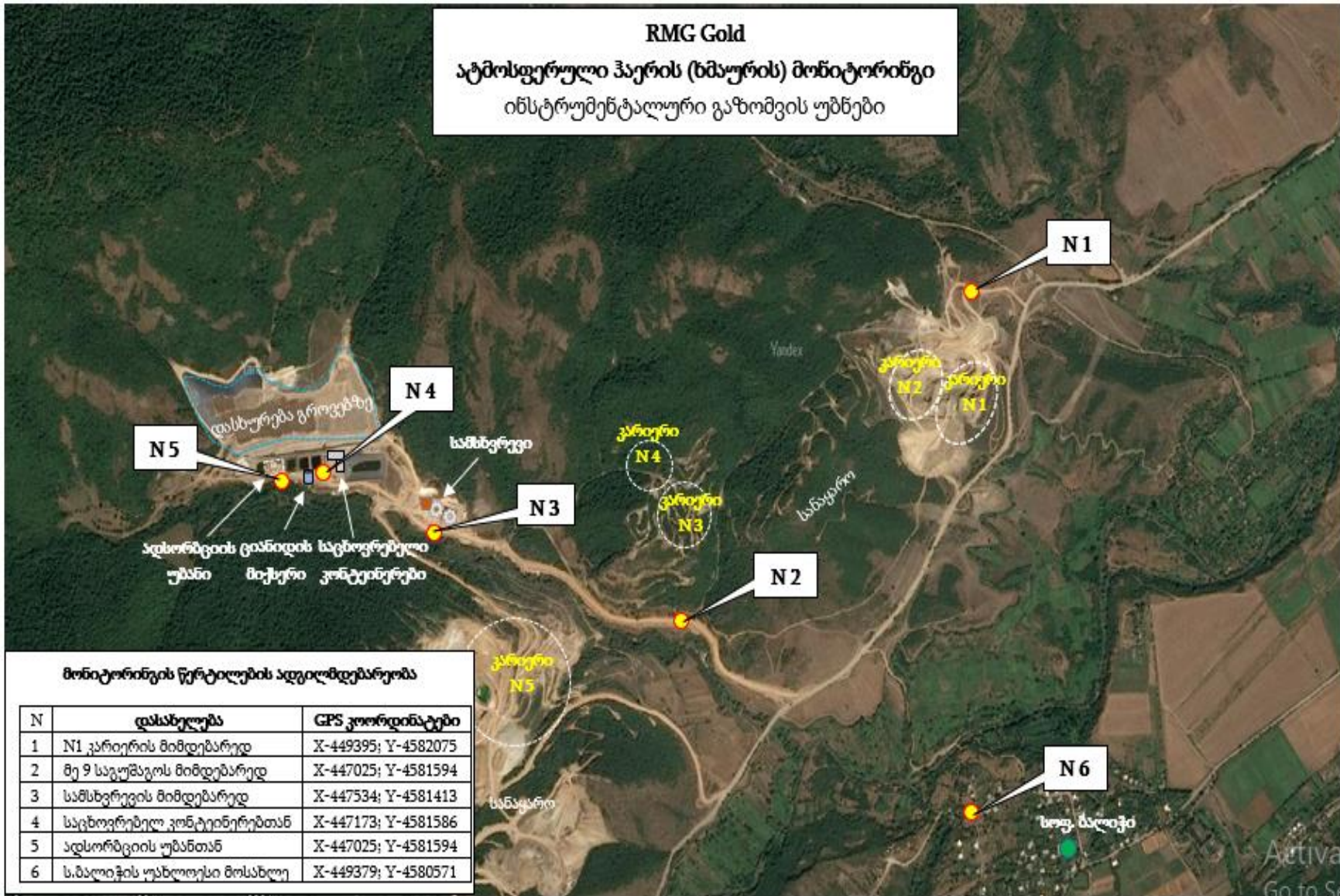
მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტი		გაზომვის ადგილი/კოორდინატები	მონიტორინგის მეთოდები	მონიტორინგის დაკვირვების სიხშირე	მონიტორინგის მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
ატმოსფერული ჰაერი	ხმაური	N1 კარიერის მიმდებარედ X-449395; Y-4582075	ინსტრუმენტალური გაზომვა	კვირაში ერთხელ	ხმაურის დონეების დასაშვების სიდიდეების უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
ატმოსფერული ჰაერი	ხმაური	მე-9 საგუმზაგოს მიმდებარედ X-447025; Y-4581594	ინსტრუმენტალური გაზომვა	კვირაში ერთხელ	ხმაურის დონეების დასაშვების სიდიდეების უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
ატმოსფერული ჰაერი	ხმაური	სამსხვრევის მიმდებარედ X-447534; Y-4581413	ინსტრუმენტალური გაზომვა	კვირაში ერთხელ	ხმაურის დონეების დასაშვების სიდიდეების უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
ატმოსფერული ჰაერი	ხმაური	საცხოვრებელ კონტეინერებთან X-447173; Y-4581586	ინსტრუმენტალური გაზომვა	კვირაში ერთხელ	ხმაურის დონეების დასაშვების სიდიდეების უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი

ატმოსფერული ჰაერი	ხმაური	ადსორბციის უბანთან X-447025; Y-4581594	ინსტრუმენტალური გაზომვა	კვირაში ერთხელ	ხმაურის დონეების დასაშვების სიდიდეების უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
ატმოსფერული ჰაერი	ხმაური	ს.ბალიჭის უახლოესი მოსახლე X-449379; Y-45805717	ინსტრუმენტალური გაზომვა	კვირაში ერთხელ	ხმაურის დონეების დასაშვების სიდიდეების უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი

ნახაზი 7.7.1.1. ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის უბნები



ნახაზი 7.7.1.2. ხმაურის მონიტორინგის უბნები



7.8 ბიომრავალფეროვნება

7.8.1 ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის პროგრამა

საყდრისის საბადოს გროვული გამოტუტვის უბნის ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის პროგრამა მოიცავს იმ ღონისძიებების ერთობლიობას საწარმოს ტერიტორიაზე, რომლის შედეგად მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი ზემოქმედების ფაქტორები ცხოველებზე, ფრინველებზე და იქთიო ფაუნაზე, მათ საბინადრო გარემოზე.

შესაბამისი მონიტორინგის ღონისძიებები მოყვანილია ცხრილში ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგი.

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად გარემოსდაცვით კომპონენტებიდან, ყველაზე დიდი გავლენა ხდება ატმოსფერულ ჰაერზე, კომპანია გეგმავს საწარმოს ექსპლუატაციით გამოწვეული შესაძლო ზეგავლენის ტერიტორიებზე მონიტორინგის განხორციელებას, ცხოველთა და მცენარეთა სახეობებზე ზემოქმედების დადგენის მიზნით, კერძოდ:

მცენარეების კუთხით მოხდება საწარმოს ტერიტორიის საზღვარზე არსებულ ტყის კორომიდან არსებული ყველა ხის სახეობების შერჩევა დაკვირვებისთვის. შერჩევის შემდგომ, საწარმოს ექსპლუატაციით გამოწვეული შესაძლო ზეგავლენის ტერიტორიის გარეთ პარალელურად მოხდება იმავე ჯიშის ხეების შერჩევა ფონური დაკვირვებისთვის.

ცხოველების კუთხით მოხდება საწარმოს ზეგავლენის არეალში, საწარმოს ტერიტორიის მიმდებარედ არსებულ ტყის კორომში მობინადრე ცხოველების იდენტიფიცირება შემდგომი მონიტორინგის მიზნით. იმ შემთხვევაში თუ შესაძლებელი იქნა მათგან ინდიკატორი სახეობის დადგენა, შესაბამისად მონიტორინგი განხორციელდება ინდიკატორ სახეობაზე.

იქთიო ფაუნის კუთხით მოხდება აწარმოს მიმდებარედ არსებულ ზედაპირულ წყლის ობიექტში - მდ. მაშავერაზე იქთიო ფაუნისა კვლევა განხორციელდება არანაკლებ 6 ნიმუშის ასაღებ წერტილზე, საკვლევი წერტილების განსაზღვრა მოხდება ადგილზე შესაბამისი სპეციალისტების მეშვეობით.

მონიტორინგის შერჩეული წერტილების დასახელება და აღწერა.

„ტყის კორომი უბანი 1“ საკვლევი წერტილი მდებარეობს გამოსატუტი მოედნების სამხრეთ-დასავლეთით მდებარე ტყით დაფარულ ტერიტორიაზე. ამ წერტილში შესაძლებელია დაფიქსირდეს საწარმოს ტერიტორიიდან გასული მტვერი, ხმაური და სხვა საწარმოდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები.

„ტყის კორომი უბანი 2“ საკვლევი წერტილი მდებარეობს გამოსატუტი მოედნების ჩრდილოეთ-აღმოსავლეთით მდებარე ტყით დაფარულ ტერიტორიაზე. ამ წერტილში შესაძლებელია დაფიქსირდეს საწარმოს ტერიტორიიდან გასული მტვერი, ხმაური და სხვა საწარმოდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები.

7.8.2 იქთიო ფაუნის კვლევის არეალი

„მაშავერა ქვედა“ - საკვლევი წერტილები მდებარეობს მდ. მაშავერაზე კვირაცხოვლის დელეს ჩადინების წერტილიდან მდინარის მიმართულებით, ქვედა წელში დაახლოებით 4კმ. მანძილზე. ამ წერტილში შესაძლებელია დაფიქსირდეს საწარმოს ტერიტორიიდან გასული ნებისმიერ დაბინძურებული წყლები.

„მაშავერა ფონი“- შერჩეული წერტილები მოიცავს შეერთების წერტილიდან მდ. მაშავერას ზედა წელს, მდინარის საპირისპირო მიმართულებას დაახლოებით 2.5 კმ. მანძილზე და წარმოადგენს ფონურ კვლევების ტერიტორიას.

შენიშვნა:

ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის ანგარიში ყოველწლიურად წარდგენილი იქნება, ახალი საანგარიშო წლის პირველ კვარტალში გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროში.

კომპანია ცხოველებზე, მცენარეთა სახეობებზე და იქთიო ფუნაზე მონიტორინგის განხორციელებას დაიწყებს 2019 წლიდან.

ვინაიდან საწარმოო ტერიტორიას ესაზღვრება ტყის ფონდის მიწები, ტყის ფონდის მიწების გამოყენება საჭიროების შემთხვევაში მოხდება, მხოლოდ სახელმწიფო ტყის ფონდით სპეციალური დანიშნულებით სარგებლობის უფლების მინიჭების შემთხვევაში, მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად.

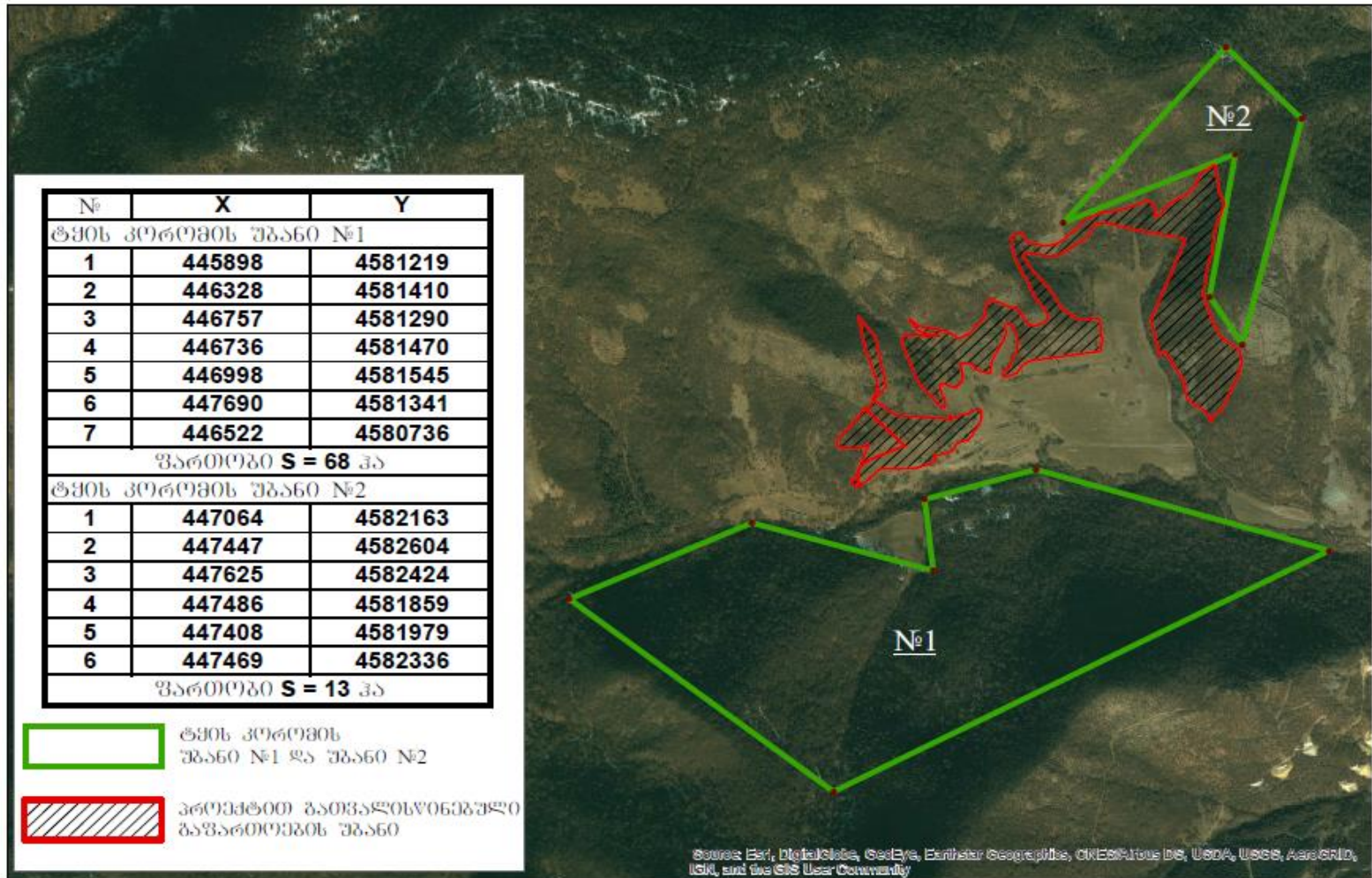
მონიტორინგის შედეგებიდან გამომდინარე, საჭიროების შემთხვევაში მოხდება დამატებითი შერბილების, ზემოქმედების თავიდან აცილების, ან/და საკომპენსაციო ღონისძიებების შემუშავება-განხორციელება.

ცხრილი 7.8.2.1. ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგი

მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტი		კვლევის ადგილი/ კოორდინატები		მონიტორინგის მეთოდები	მონიტორინგის დაკვირვების სიხშირე	მონიტორინგის მიზანი	პასუხისმგებელი პირი	
ტყის კორომი უბანი 1	ხეები	გამოსატუტი მოედნების მიმდებარედ სამხრეთ-დასავლეთ მიმართულებით ტყის კორომი, დაახლოებით 68 ჰა ფართობზე. ტყის კორომი უბანი N1 კოორდინატების ფარგლებში.		დაკვირვება,	წელიწადში ორჯერ	ცხოვეთა სამყაროს შესახებ კანონის და საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან შესაბამისობა.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	
	ცხოველები		X	Y	კვლევა			წელიწადში ერთხელ
		1	445898	4581219				
		2	446328	4581410				
		3	446757	4581290				
		4	446736	4581470				
		5	446998	4581545				
		6	447690	4581341				
7	446522	4580736						
ტყის კორომი უბანი 2	ხეები	გამოსატუტი მოედნების მიმდებარედ ჩრდილო-აღმოსავლეთი მიმართულებით ტყის კორომი, დაახლოებით 13 ჰა ფართობზე. ტყისკორომი უბანი N2 კოორდინატების ფარგლებში		დაკვირვება,	წელიწადში ორჯერ	ცხოვეთა სამყაროს შესახებ კანონის და საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან შესაბამისობა.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	
	ცხოველები		X	Y	კვლევა			წელიწადში ერთხელ
		1	447064	4582163				
		2	447447	4582604				
		3	447625	4582424				
		4	447486	4581859				
		5	447408	4581979				
	6	447469	4582336					
მდ. მაშავერა	იქთიო ფაუნა	„მაშავერა ფონი“ მდ. მაშავერაზს ზედა წელს, კვირაცხოვლის დელეს შენაკადიდან მდინარის		კვლევა	წელიწადში ერთხელ	ცხოვეთა სამყაროს შესახებ კანონის და	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	

	საპირისპირო მიმართულებით, კოორდინატებში:				საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან შესაბამისობა.
	X	Y			
	1	448800 4580737			
	2	448040 4579242			

ნახაზი 7.8.2.1. ტყის კორომების სიტუაციური რუკა



ნახაზი 7.8.2.2. იქითო ფაუნის არეალის რუკა



8 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 პროექტის შესახებ, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში, მოსახლეობას მისთვის ხელმისაწვდომ ფორმაში (არატექნიკური რეზიუმე, ტექნიკური რეზიუმე) მიეწოდება ობიექტური, სწორი და სრულყოფილი ინფორმაცია, რათა გამოირიცხოს კონფლიქტური სიტუაციების საფუძველი და უზრუნველყოფილ იქნას დაინტერესებული მხარეების ურთიერთობის განვითარების პროცესი.

საჯარო განხილვა ჩატარდა 2018 წლის 20 თებერვალს 15 საათზე, ქ. დმანისის მერიის ადმინისტრაციული შენობა, მისამართი: (მისამართი: ქ. დმანისი, წმ. ნინოს ქ. №41), რაზედაც შედგენილია სათანადო ოქმი.

ინფორმაცია საჯარო განხილვის პერიოდში შემოსული შენიშვნებისა და წინადადებების შესახებ მოცემულია ცხრილში 8.1.

ცხრილი 8.1. სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება შპს RMG Gold-ის არსებული „საყდრისის“ გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის ექსპლოატაციის პირობების შეცვლა - მოედნების გაფართოებასთან დაკავშირებით და პასუხები შენიშვნებზე

N	შენიშვნების და წინადადებების ავტორები	შენიშვნების და წინადადებების შინაარსი	პასუხი
1.	საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო	წარმოდგენილი 681697 კვ.მ. ფართობიდან (shp-ფაილი), „სახელმწიფო ტყის ფონდის საზღვრების დადგენის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2011 წლის 4 აგვისტოს 299 დადგენილებით დამტკიცებული სახელმწიფო ტყის ფონდის საზღვრების მიხედვით - 10307 კვ.მ. ფართობი მდებარეობს სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებულ ტყის ფონდში. კერძოდ, სიონის სატყეო უბნის კაზრეთის სატყეოში. გაცნობებთ, რომ გზშ-ს ანგარიშის ექსპერტიზაზე წარმოდგენამდე სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიაზე საქმიანობა საჭიროებს შეთანხმებას ტყის ფონდის მართვის უფლების მქონე ორგანოსთან.	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u> იხილეთ დანართი 10. „წერილი სსიპ სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტოს“
2.	„_____“	გზშ-ს ანგარიშში უნდა აისახოს ინფორმაცია უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიაზე არსებულ მცენარეებზე. მათზე ზემოქმედების (ჭრის) შემთხვევაში, გზშ-ს ანგარიშის ექსპერტიზაზე წარდგენამდე, წარმოდგენილ იქნას ინფორმაცია ჭრას დაქვემდებარებული ხე-მცენარეების შესახებ სახეობების და რაოდენობის მითითებით.	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u> იხილეთ დანართი 6. „ტერიტორიაზე გასაჩეხი ხე-ტყის აღწერა“
3.	„_____“	ფაუნაზე წარმოდგენილი ინფორმაცია ეყრდნობა მხოლოდ ლიტერატურულ მასალას. გზშ-ს ანგარიშში უნდა აისახოს სათანადო კვლევაზე დაყრდნობით მომზადებული ინფორმაცია, პროექტის გავლენის ზონაში არსებულ ცხოველებზე, (განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდეს საერთაშორისო ხელშეკრულებებში და საქართველოს "წითელ ნუსხაში" შეტანილ სახეობებზე) მათ შორის მდ. მაშავერას იქთიოფაუნაზე. მათზე შესაძლო ზემოქმედებაზე, ამ ზემოქმედების თავიდან აცილებაზე და საჭიროების შემთხვევაში საკომპენსაციო ღონისძიებებზე. ამასთან, წარმოდგენილი უნდა იქნას ზემოაღნიშნული კვლევების შედეგები.	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u> იხილეთ პარაგრაფი 5.8.4 „საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული ზოოლოგიური კვლევის შედეგები“
4.	„_____“	ფაუნაზე ზემოქმედების თავში მითითებულია, რომ მოსალოდნელია ღირებული ან ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება/კარგვა, თუმცა დოკუმენტში არ არის მოტანილი ინფორმაცია ჰაბიტატების შესახებ. აღნიშნულიდან გამომდინარე, გზშ-ს ანგარიშში უნდა აისახოს სათანადო კვლევაზე დაყრდნობით მომზადებული ინფორმაცია,	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u> იხილეთ პარაგრაფი 5.7.2 „საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული ბოტანიკური კვლევის შედეგები“

		პროექტის გავლენის ზონაში არსებულ ჰაბიტატებზე. მათზე შესაძლო ზემოქმედებაზე, ამ ზემოქმედების თავიდან აცილებაზე და საჭიროების შემთხვევაში საკომპენსაციო ღონისძიებებზე. ამასთან, წარმოდგენილი უნდა იქნას ზემოაღნიშნული კვლევების შედეგები.	
5.	„_____“	ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის ცხრილში (35.11.3) კვლევის ადგილად მითითებულია კოორდინატები. მიზანშეწონილად მიგვაჩნია, კოორდინატებთან ერთად, მითითებულ იქნას საკვლევი უბანიც. ამასთან მონიტორინგის თავში აისახოს, იქთიოფაუნაზე დაკვირვების საკითხი.	შენიშვნა გათვალისწინებულია იხილეთ პარაგრაფი 7.8.2 “იქთიო ფაუნის კვლევის არეალი“, ცხრილი 7.8.2.1. ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგი
6.	„_____“	გზმ-ს კლიმატურ ნაწილში მოცემული უნდა იყოს საწარმოს განლაგების რეგიონის ნისლიან დღეთა რაოდენობის მახასიათებლები, რადგან ნისლი წარმოადგენს აღნიშნული ტიპის საწარმოების ოპერირებისას არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობას.	შენიშვნა გათვალისწინებულია იხილეთ პარაგრაფი 5.2 „ბუნებრივ-კლიმატური პირობების აღწერა“
7.	„_____“	გზმ-ს ანგარიშში მითითებულია რომ ახალ უბანს დღე-ღამეში მიეწოდება 500 მ ³ წყალი. გზმ-ს ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს როგორ ნაწილდება და რამდენია ჩამდინარე წყლის რაოდენობა.	შენიშვნა გათვალისწინებულია იხილეთ პარაგრაფი 4.7.2 „ჩამდინარე სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვა“
8.	„_____“	გენ. გეგმაზე დატანილი უნდა იყოს წყალმომარაგება-კანალიზაციის სქემა.	შენიშვნა გათვალისწინებულია იხილეთ პარაგრაფი 4.7.1 „წყალმომარაგების ქსელი და საკანალიზაციო სისტემები“, ნახაზი 4.7.1. წყალმომარაგება-კანალიზაციის სქემა
9.	„_____“	გზმ-ს ანგარიშში (თავი 17.5 „საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები“) აღნიშნულია, რომ საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ჩატარდა 2011-2013 წლებში, შპს „ჯეოინჟინერინგის“ მიერ. აღნიშნულ პერიოდში, საწარმოს განვითარება პერსპექტივაში არ იგეგმებოდა. აღნიშნულიდან გამომდინარე, დაზუსტებას და დასაბუთებას საჭიროებს მოიცავს თუ არა 2011-2013 წლებში ჩატარებული კვლევები გაფართოებულ ტერიტორიებს ან როგორ მოხდება მისი უზრუნველყოფა ამ კვლევების გარეშე. ყოველივე აღნიშნულის თანახმად წარმოდგენილი უნდა იყოს შესაბამის გეოლოგიური კვლევის მასალები, ასევე წარმოდგენილი უნდა იყოს ჭარურდილების ჭრილები და მათი კოორდინატები, რომელიც უნდა იყოს გაყვანილი გაფართოებულ ტერიტორიებზე.	შენიშვნა გათვალისწინებულია იხილეთ პარაგრაფი 5.4.5 „საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები“, ნახაზი ნახაზი 5.4.5.1. 2011-2013 წლებში გაბურღული ჭაბურღილების განთავსების ადგილებიცხრილი 5.4.5.1. 2011-2013 წლებში გაბურღული ჭაბურღილების განთავსების ადგილები ექსპლიკაცია.
10.	„_____“	გზმ-ს ანგარიშში დაზუსტდება საჭიროებს ახალი გამოტუტვის მოდუნების ფართობები.	შენიშვნა გათვალისწინებულია იხილეთ პარაგრაფი 4.1 ზოგადი მიმოხილვა; ნახაზი ნახაზი 4.1.1. „საყდრისის“ გროვული გამოტუტვის საწამო უბანი.

11.	„_____„	გზმ-ს ანგარიშში ცხრილებში 17.1 და 17.2 დამატებული უნდა იქნეს გამოსატუტ მოედნებზე დასაყრელი მადნის მოცულობა და მასა, ასევე დაზუსტდეს პერიოდი;	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u> იხილეთ პარაგრაფი ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებები, ცხრილი 4.9.1.3. გამოსატუტ მოედნებზე დასაყრელი მადნის მოცულობა
12.	„_____„	გზმ-ს ანგარიშში დაზუსტებას საჭიროებს მანძილი ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან ახალ გამოსატუტ მოედნებამდე.	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u> იხილეთ პარაგრაფი 5.6 „რაიონის ზედაპირული წყლის ობიექტების დახასიათება“; ნახაზი ნახაზი 5.6.2.1. მანძილი ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან ახალ გამოსატუტ მოედნებამდე.
13.	„_____„	გზმ-ს ანგარიში აღნიშნულია, რომ „საბადოს ფუნქციონირების ეტაპზე სპეციალური ღონისძიებების გატარების უგულველყოფის შემთხვევაში მოსალოდნელია როგორც სანიაღვრე წყლების ასევე, ბიოლოგიური გამწმენდ დანადგარიდან გამოსული წყლების უკონტროლო ჩადინება, როგორც კვირაცხოვლის დელეში ასევე მისი გავლით მდ. მაშავერაში“. გზმ-ს ანგარიშში განხილული უნდა იყოს ყველა შესაძლო რისკი და დეტალურად უნდა იყოს შეფასებული ის რისკები, რომელმაც შეიძლება გამოიწვიოს ტექნოლოგიის დარღვევა. ასევე დეტალურად უნდა იყოს დასახული ყველა შემარბილებელი ღონისძიება.	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u> იხილეთ პარაგრაფი 6.4 „ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე და შემარბილებელი ზომები ზემოქმედება“
14.	„_____„	გზმ-ს ანგარიშში განხილული უნდა იყოს ბნელი ხევის კარიერიდან საყდრისის საწარმომდე მისასვლელი მოხრეშილი გზის მშენებლობის ალტერნატიული ვარიანტები. დასაბუთდეს გზის გაყვანის ვარიანტები, რომელიც უნდა იყოს შერჩეული. გათვალისწინებულ იქნას გზის სიგრძე, მისი გაყვანის ეკოლოგიური და სოციალური მხარეები. აღნიშნულ საკითხების შესახებ ინფორმაცია ასახული უნდა იქნეს ექსპერტიზაზე წარმოდგენილ გზმ-ს ანგარიშში.	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u> იხილეთ პარაგრაფი 4.22. „ბნელი ხევის საბადოდან საყდრისის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უზნამდე მისასვლელი გზა“; 4.22.1 „გზის მოწყობის ალტერნატიული ვარიანტები“
15.	„_____„	მისასვლელი გზების მოწყობისა და მშენებლობის განხილვისას (თავი 23-24, გვ. 89-90) გზმ-ს ანგარიშში დეტალურად უნდა იყოს ასახული რა სამუშაოების შესრულება დასჭირდება გზის გაყვანას. დეტალურად უნდა იყოს მოცემული რა გავლენას იქონიებს აღნიშნული გზების მშენებლობა გეოლოგიურ გარემოზე, კერძოდ, მაღალი ქანობების ფერდობების მდგრადობაზე და ასევე რა ღონისძიებები იგეგმება მათ	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u> იხილეთ პარაგრაფი 4.22.2 „ბნელი ხევის საბადოდან საყდრისის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უზნამდე მისასვლელი გზის სამშენებლო სამუშაოების მოკლე აღწერა“

		დასაცავად. ასევე მოცემული უნდა იყოს გზის განივი ჭრილები გეოლოგიის ჩვენებით.	
16.	„_____“	გზშ-ს ანგარიშში 5.1 ქვეთავი „გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა“ - უნდა დაემატოს შემდეგი კანონქვემდებარე ნორმატიული დოკუმენტები: „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს N 421 დადგენილება; ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“ 2016 წლის 29 მარტის საქართველოს მთავრობის №144 დადგენილება; „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის N145 დადგენილება და ტექნიკური რეგლამენტის „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის N143 დადგენილება.	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u> იხილეთ პარაგრაფი 2.3. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა, ქვეთავი „გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა“
17.	„_____“	გზშ-ს ანგარიშში 5.2 ქვეთავი - „საერთაშორისო ხელშეკრულებები“ - დაემატოს ბაზელის კონვენცია „სახიფათო ნარჩენების ტრანსსასაზღვრო გადაზიდვისა და მათი განთავსების კონტროლის შესახებ“.	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u> იხილეთ პარაგრაფი 2.4. საერთაშორისო ხელშეკრულებები
18.	„_____“	გზშ-ს ანგარიშში უნდა გასწორდეს ტერმინოლოგია ნარჩენების მართვის კოდექსის ტერმინოლოგიის შესაბამისად, მაგ: „ნარჩენების სეგრეგაცია“, „მავნე ნარჩენები“, „გადამუშავებადი ნარჩენები“ - ნარჩენების მართვის კოდექსით განმარტებული არ არის.	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u> 13.3.2. ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები 13.3.27. ნარჩენების უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები 13.3.18. ნარჩენების სეპარირება 13.3.26. ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება
19.	„_____“	ნარჩენების მართვის ნაწილში მოცემული უნდა იყოს ინფორმაცია ციანიდშემცველი ხსნარების მართვის შესახებ; წარმოდგენილი უნდა იყოს აღნიშნული ნარჩენის შესახებ კოდი, დასახელება, ფიზიკური მდგომარეობა, რაოდენობა, სახიფათოობის კოდი, აღდგენა/განთავსების კოდი, ინფორმაცია კონტრაქტორი კომპანიის შესახებ.	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u> საწარმოო პროცესში არ არის მოსალოდნელი ციანიდშემცველი ხსნარების როგორც ნარჩენის წარმოქმნა.

20.	„—————“	საქმიანობისას წარმოქმნილ თითოეულ კონკრეტულ ნარჩენისათვის (კოდისა და დასახელების მითითებით) წარმოდგენილი უნდა იქნას ინფორმაცია კონკრეტულად იმ კომპანიების შესახებ, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენები შეგროვების, ტრანსპორტირების ან/და დამუშავების მიზნით, შესაბამისი ნებართვის ან/და რეგისტრაციის მონაცემების მითითებით - როგორც სახიფათო ასევე არასახიფათო ნარჩენების შემთხვევაში.	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u> იხილეთ პარაგრაფი 13.3.14. ნარჩენების იდენტიფიცირება და მოსალოდნელი რაოდენობები, ცხრილი ნარჩენების აღწერა და წარმოქმნა წლების მიხედვით
21.	„—————“	გზშ-ს ანგარიშში აღნიშნულია, რომ ზოგიერთი ნარჩენის შემთხვევაში არ არის გამოვლენილი კონტრაქტორი კომპანია - ნარჩენების მართვის კოდექსის შესაბამისად, დროებითი შენახვის ობიექტზე შესაძლებელია ნარჩენების დროებითი განთავსება 3 წელზე ნაკლები დროით, თუ ნარჩენები განკუთვნილია აღდგენისათვის და 1 წელზე ნაკლები დროით თუ ნარჩენები განკუთვნილია განთავსებისთვის - აღნიშნული გათვალისწინებული უნდა იყოს განსახილველ გზშ-ს ანგარიშში.	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u> 13.3.13. საწარმოს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები
22.	„—————“	ამ ეტაპისთვის ქვეყანაში არ არსებობს ნარჩენების R1 (საწვავად ან სხვაგვარი გამოყენება ენერჯის მისაღებად), R6 (მყავების და ფუძეების რეგენერაცია), R7 (კომპონენტების აღდგენა დაბინძურების შესამცირებლად) და D8 (ბიოლოგიური დამუშავება, რომელიც არ არის მოცემული ამ დანართში და რომლის შედეგად მიღებული საბოლოო ნაერთები ან ნარევი D1-D12-ის ჩათვლით კოდებში ჩამოთვლილი ოპერაციების საშუალებით არის განთავსებული) ოპერაციებით მართვაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანია, შესაბამისად აღნიშნული გათვალისწინებული უნდა იყოს განსახილველ პროექტში და ნარჩენებს რომლებსაც დამუშავების ოპერაციად მითითებული აქვთ R1, R6, R7 და D8 კოდი მიეთითოს სხვა შესაბამისი აღდგენა/განთავსების კოდი.	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u> იხილეთ პარაგრაფი 13.3.14. ნარჩენების იდენტიფიცირება და მოსალოდნელი რაოდენობები, ცხრილი ნარჩენების აღწერა და წარმოქმნა წლების მიხედვით
23.	„—————“	ნარჩენებისთვის კოდებით 200101 (ქაღალდი და მუყაო), 200139, 170203 (კლასტმასი) - მითითებული აღდგენის ოპერაცია R5 არასწორია.	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u> იხილეთ პარაგრაფი 13.3.14. ნარჩენების იდენტიფიცირება და მოსალოდნელი რაოდენობები, ცხრილი ნარჩენების აღწერა და წარმოქმნა წლების მიხედვით
24.	„—————“	გზშ-ს ანგარიშში მითითებული უნდა იყოს ნიადაგის მოხსნის ნაყოფიერი ფენის დასაწყობების ფართობები.	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u> იხილეთ პარაგრაფი 4.24. საყდრისის გროვული გამოტუტვის არსებული საწარმოო

			უბნის ტერიტორიიდან მოხსნილი ნიადაგის განთავსება ნახაზი 4.24.1. საყდრისის არსებულ საწარმოო უბანზე მოხსნილი ნიადაგის ჰუმუსოვანი ფენის საწყობების განთავსება
25.	„_____“	გზშ-ს ანგარიშში (თავი 21.4 რეკულტივაცია) დაკონკრეტებული უნდა იქნას სარეკულტივაციო ტერიტორიების ფართობები (GIS კოორდინატები).	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u> იხილეთ პარაგრაფი 4.21. რეკულტივაცია, ცხრილი 4.21.1.1
26.	„_____“	განისაზღვროს და გზშ-ს ანგარიშის ტექსტში მიეთითოს ნიადაგის სიმძლავრე (საშუალო (სმ)) სარეკულტივაციო ფართობებზე და იმ ტერიტორიებზე, სადაც მოხდება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა.	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u> იხილეთ პარაგრაფი 4.24. „საყდრისის გროვული გამოტუტვის არსებული საწარმოო უბნის ტერიტორიიდან მოხსნილი ნიადაგის განთავსება“
27.	„_____“	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და სარეკულტივაციო სამუშაოები უნდა განხორციელდეს საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის N424 დადგენილების „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" შესაბამისად.	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u>
28.	„_____“	იმ შემთხვევაში, თუ ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მოხდება ზედაპირული წყლის ობიექტში, უნდა შემუშავდეს და ექსპერტიზაზე წარმოდგენილ გზშ-ს ანგარიშს თან ახლდეს „ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების პროექტი“.	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u>
29.	„_____“	ქვეთავში (გაბნევის ანგარიშის ჩატარება) წარმოდგენილი გაბნევის ანგარიშის პირველი და მეორე ვარიანტის მონაცემები თანხვედრაში არ არის დანართ 2-ში (ატმოსფერული ჰაერი. ცხრილები და სქემები) წარმოდგენილ შესაბამის მონაცემებთან, რაც აუცილებლად საჭიროებს სათანადო შესწორებას და შესაბამისობაში მოყვანას. ასევე, დანართ 2-ში სრულად არ არის წარმოდგენილი გაბნევის ანგარიშის შედეგები.	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u>
30.	„_____“	ექსპერტიზის ეტაპისთვის შემუშავებულ „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტში“ წარმოდგენილი უნდა იყოს ამ საწარმოში არსებული მავნე ნივთიერებათა ყველა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროს ანგარიში.	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u>
31.	„_____“	გზშ-ს ანგარიშში (თავი 34, გვ.165-167 განხილულია „შემთხვევითი	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u>

		<p>ინციდენტის მოხდენის ალბათობა“ ანუ რისკები დაკავშირებული ავარიების სხვადასხვა ტიპთან. ეს პარაგრაფი წარმოდგენილია ზოგადი დებულებებით. დოკუმენტში აღნიშნულია, რომ „შემუშავებული იქნება მართვის ყველაზე საუკეთესო პროცედურები, რომლებიც უზრუნველყოფს ოპერაციულ და ეფექტური რეაგირებას, რაც მინიმუმამდე შეამცირებს ზემოქმედებას გარემოზე“ და „გაუთვალისწინებულ შემთხვევებზე რეაგირების გეგმა განსაზღვრავს ჩასატარებელ ღონისძიებებს და ამასთან დაკავშირებულ მოვალეობებსა და ფუნქციებს“ და ა.შ. ერთადერთი, რაც აქედან ირკვევა არის ავარიის ანუ ინციდენტის შემთხვევის შეტყობინების იერარქია, ხოლო კონკრეტული სამოქმედო გეგმა არ არის წარმოდგენილი. გაუგებარია ვინ არის ამ საქმეში კომპეტენტური კონკრეტული პირი, რომელიც იღებს გადაწყვეტილებას და ხელმძღვანელობს ავარიის შედეგების ლიკვიდაციას. ასევე არ სჩანს გააჩნია თუ არა საწარმოს ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭირო ტექნიკური საშუალებები (მაგ. ციანხსნარის ან ჩამოშლილი გროვის გაუვნებლობისთვის საჭირო რეაგენტები და სხვა.). შპს RMG Gold-მა უნდა შექმნას ისეთი ჯგუფი, რომელიც გაივლის სპეციალურ მომზადებას და მიიღებს შესაბამის ცოდნას და კვალიფიკაციას, რომელსაც გამოიყენებს ავარიის შემთხვევების ლიკვიდაციისთვის. ყოველივე აღნიშნული გათვალისწინებული უნდა იყოს გზშ-ს ანგარიშში.</p>	<p>იხილეთ პარაგრაფი 13.5. დანართი 4. „შემთხვევითი ინციდენტის მოხდენის ალბათობა“</p>
32.	„_____“	<p>გზშ-ს ანგარიშში (გვ. 50) აღნიშნულია, რომ სამშენებლო მოედანს ჩრდილოეთით ესაზღვრება და მას უშუალოდ აგრძელებს უფრო მეტი დახრილობის მქონე ციცაბო ფერდობი, რაც ძლიერი წვიმების და თოვლის ინტენსიური დნობისას შექმნის ჩამონადენის მნიშვნელოვან ნაკადს, რომელიც თავისი ბუნებრივი სვლის გზაზე გადაკვეთს სამშენებლო ტერიტორიას და შექმნის ღვარცოფების წარმოქმნის საფრთხეს. გზშ-ში არ არის გათვალისწინებული ამ წყლის ნაკადების არინების ღონისძიება. აღნიშნულიდან გამომდინარე გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ღვარცოფების წარმოქმნის საფრთხის თავიდან აცილების ღონისძიებები და ზემოაღნიშნული წყლის ნაკადის არინების საკითხები.</p>	<p><u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u></p>
33.	„_____“	<p>გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი სიტუაციური ნახაზები წარმოდგენილი უნდა იყოს ექსპლიკაციით.</p>	<p><u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u></p>
34.	„_____“	<p>გზშ-ს ანგარიშში (ქვეთავი 17.8) აღნიშნულია, რომ „სამშენებლო ბანაკის</p>	<p><u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u></p>

		ფუნქციებს ასრულებს ის ტრუქტურული ობიექტები, რომელთა ფუნქციაც გათვალისწინებულია პროექტით და მათი დანიშნულებით გამოყენება მოხდება საწარმოს ფუნქციონირების მთელ ეტაპზე“. აღნიშნული ჩანაწერი იწვევს გაუგებრობას, კერძოდ, რომელი სტრუქტურული ობიექტები ასრულებს ბანაკის ფუნქციას და რა დანიშნულებით მოხდება მათი გამოყენება საწარმოს ფუნქციონირებისას.	იხილეთ პარაგრაფი ძირითადი საპროექტო გადაწყვეტილებები 4.6. 4.6.1. სამშენებლო ბანაკი
35.	„_____“	გზშ-ს ანგარიშში გვ. 29 - ციანიდის კვანძის ნაცვლად უნდა იყოს ნატრიუმის ციანიდის მუშა ხსნარის მომზადების კვანძი.	შენიშვნა გათვალისწინებულია იხილეთ პარაგრაფი არსებული საწარმოო უბანის აღწერა
36.	„_____“	გზშ-ს ანგარიშში გვ.35 - ოქროს დესოზიაცია ნახშირიდან და ელუირება ერთი და იგივეა. კერძოდ, ელუირება ნახშირზე ადსორბირებული ოქროს შესაბამისი ხსნარით გამორეცხვას ნიშნავს. ამიტომ ან ერთი ტერმინის უნდა იქნეს გამოყენებული ან მეორე.	შენიშვნა გათვალისწინებულია იხილეთ პარაგრაფი ძირითადი ტექნოლოგიური სქემა
37.	„_____“	გზშ-ს ანგარიშში გვ. 39 - უნდა გასწორდეს „აბსორბციის ვერტიკალური სვეტი“- მისი სწორი სახელია ადსორბერი (აბსორბცია ადსორბციისგან განსხვავებული პროცესია).	შენიშვნა გათვალისწინებულია იხილეთ პარაგრაფი ცხრილი 4.2.1. შენობა-ნაგებობების ექსპლიკაცია
38.	„_____“	ანგარიშში (გვ. 56 ცხ.17.1 და 17.2.) შესწორებას საჭიროებს „მადნის დაყრილი მასა“ შემდეგნაირად - მადნის ყრილი ან ნაყარი მასა; აგრეთვე „მადანში ოქროს მოპოვების მოცულობა, წელი“-სწორია: ოქროს შემცველობა მოპოვებულ მადანში, მეტალზე გადათვლით/წელი, ამავე ცხრილებში სისხო და არა სიმსხო; წლიური მწარმოებლურობა და არა „სეზონური პროდუქტიულობა“ (საწარმოს მუშაობის გრაფიკი სეზონური არ არის). მადნის სამსხვრევი კომპლექსის მწარმოებლურობა და არა მშრალი მადნის დამსხვრევის კომპლექტის პროდუქტიულობა; მადნის სიმკვრივე და არა მადნის წონა (2,73 ტ/მ ³) და ა.შ.	შენიშვნა გათვალისწინებულია იხილეთ ცხრილი 4.10.1 და ცხრილი 4.10.1.
39.	„_____“	გზშ-ს ანგარიშში გვ.160-ზე უნდა იყოს არა „გროვული გამოტუტვის პროცესი მიმდინარეობს დახურულ სისტემაში“, არამედ გამოტუტვის პროცესი წარმართება ციანხსნარების ჩაკეტილი წრებრუნვით, აორთქლებული წყლის მოცულობის შევსებით და კონცენტრაციის კორექტირებით.	შენიშვნა გათვალისწინებულია
40.	„_____“	გზშ-ს ანგარიშის გვ. 197-ზე - დასკვნაში მესამე წინადადება გასწორდეს ასე: „რაც შეეხება მოპოვებული ოქროს შემცველი მადნების გამოტუტვის და ა.შ“ და არა პოლიმეტალური მადნების გამოტუტვა.	შენიშვნა გათვალისწინებულია

41.		დასკვნითი შენიშვნა: ექსპერტიზაზე წარმოდგენილ გზშ-ს ანგარიშს თან უნდა ერთვოდეს: შეთანხმების დამადასტურებელი დოკუმენტები იმ სახელმწიფო უწყებებთან და ორგანიზაციებთან, რომელთა კომპეტენციის სფეროსაც განეკუთვნება გადაწყვეტილების მიღება საქმიანობის პროექტირების სხვადასხვა სტადიის განხორციელებასთან დაკავშირებით ცალკეულ ასპექტებზე.	<u>შენიშვნა გათვალისწინებულია</u>
-----	--	--	-----------------------------------

9 დაგეგმილი ღონისძიების აღწერა

საწარმოო პროცესების შეფერხების გარეშე მუშაობის და საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირების მიზნით კომპანიას დაგეგმილი აქვს ღონისძიებების განხორციელება სხვადასხვა მიმართულებებით. აღნიშნული ღონისძიებების მოკლე აღწერა შესრულების ვადების მითითებით მოცემულია ცხრილში 26.1.

ცხრილი 26.1. დაგეგმილი ღონისძიებების აღწერა

N	განსახორციელებელი ღონისძიებების აღწერა	შესრულების ვადა
1.	წყლის საშხეფი სისტემების დამონტაჟება მადნის დამსხვრევისა და გადატანის პუნქტებზე, რომლებიც უზრუნველყოფს მტვრის ემისიების შემცირებას.	2018 წლის 31 დეკემბრამდე
2.	ექსპლუატაციის ეტაპზე მუდმივად უზრუნველყოს ცხელ და მშრალ ამინდებში ძირითადი სატრანსპორტო გზების პერიოდული მორწყვა, ამტვერიანების მინიმუმამდე შესამცირებლად, ხოლო მორწყვის პერიოდულობა დაადგინოს ექსპერიმენტის შედეგად.	ექსპლუატაციის ეტაპზე მუდმივად
3.	ციანიდის ხსნარის გამშვები მოწყობილობების (ლატერალური გამანაწილებელი მილები) განლაგება გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშის შესაბამისად	2019 წლის 31 დეკემბრამდე
4.	სანიაღვრე წყლების შემკრები სისტემის მოწყობა, რომელიც უზრუნველყოფს სანიაღვრე წყლების აუზში შეკრებას.	2019 წლის 31 დეკემბრამდე
5.	თანამედროვე ტიპის გამწმენდი ნაგებობების მოწყობა საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი კარიერული "მჟავე" წყლების მაღალი ეფექტურობით გაწმენდის უზრუნველსაყოფად.	2020 წლის 31 მარტამდე
6.	დიფუზიური ჩაშვების თავიდან ასაცილებელი ზომების მიღება.	2019 წლის 31 დეკემბრამდე
7.	საყდრისის კარიერებისა და გამოტუტვის გროვის უბნის ადმინისტრაციული და დამხმარე ბლოკების სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების წყალგაუმტარ ამოსაწმენდ ორმოში შეკრება, საიდანაც პერიოდულად გატანილი იქნება საასენიზაციო მანქანებით გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.	2019 წლის 31 მარტამდე
8.	საყდრისის კარიერებისა და გამოტუტვის გროვის უბნის ადმინისტრაციული და დამხმარე ბლოკების სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების წყალგაუმტარ ამოსაწმენდ ორმოში შეკრება, საიდანაც გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშის შესაბამისად პერიოდულად გატანილი იქნება საასენიზაციო მანქანებით გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.	2019 წლის 31 მარტამდე
9.	სრულად აღკვეთოს საწარმოში წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო წყლების მდ. კვირაცხოვლის დელეში ჩაშვება, ხოლო 2019 წლის 31 დეკემბრამდე საწარმოო წყლების (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) მდ. კვირაცხოვლის დელეში ჩაშვება.	2018 წლის 31 დეკემბრამდე
10.	გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშით გათვალისწინებული სანიტარული კვანძების მოწყობა, რომლებიც უზრუნველყოფენ საკანალიზაციო წყლების გრუნტში გაჟონვის აღკვეთას.	2019 წლის 31 მარტამდე
11.	განახორციელოს წყლის მონიტორინგი გზშ-ს ანგარიშით გათვალისწინებულ 4 წერტილში, გზშ-ს ანგარიშში დადგენილ ნივთიერებებზე, დადგენილი პერიოდულობით.	ექსპლუატაციის ეტაპზე მუდმივად

12.	უზრუნველყოს მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგი გზშ-ს ანგარიშის შესაბამისად, მათ შორის - სამუშაო უბნის ქვედა პერიმეტრზე მოაწყოს მიწისქვეშა წყლის სამეთვალყურეო ჭაბურღილების მწკრივი, რომელთა საშუალებითაც შესაძლებელი იქნება რეგლარული დაკვირვება.	ექსპლუატაციის ეტაპზე მუდმივად
13.	უზრუნველყოს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგი გზშს ანგარიშის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის პროგრამის შესაბამისად.	ექსპლუატაციის ეტაპზე მუდმივად
14.	უზრუნველყოს ნიადაგის ხარისხის მონიტორინგი გზშ-ს ანგარიშში მოცემული ნიადაგის პროგრამის შესაბამისად.	ექსპლუატაციის ეტაპზე მუდმივად
15.	სატრანსპორტო გზის გაყვანისას დაზიანებული ნიადაგის სანაცვლოდ ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან უზრუნველყოს შესაბამისი სარემედიაციო ღონისძიებების შემუშავება და სამინისტროში განსახილველად წარმოადგენა.	2018 წლის 30 ოქტომბერი
16.	უზრუნველყოს ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების მონიტორინგი გზშ-ს ანგარიშში მოცემული ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების მონიტორინგის პროგრამის შესაბამისად.	ექსპლუატაციის ეტაპზე მუდმივად
17.	უზრუნველყოს ხმაურის მონიტორინგი მუშა-მომსახურეთა საცხოვრებელ და დასასვენებელ ტერიტორიაზე.	ექსპლუატაციის ეტაპზე მუდმივად
	ხოლო ხმაურმოზომი ხელსაწყოს დამოწმება უზრუნველყოს მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად.	2018 წლის 30 ოქტომბერი
	უზრუნველყოს საწარმოში მომუშავე პერსონალის სპეციალური პირადი დამცავი (მათ შორის, ხმაურდამცავი) საშუალებებით აღჭურვა.	2018 წლის 30 ივლისი*
18.	უზრუნველყოს ნარჩენების მართვა (მათ შორის სახიფათო/არასახიფათო ნარჩენების სეპარირება) გზშ-ს ანგარიშით გათვალისწინებული ღონისძიებების/მოთხოვნების, ნარჩენების მართვის კოდექსისა და შესაბამისი ნორმატიული აქტების შესაბამისად.	ექსპლუატაციის ეტაპზე მუდმივად
19.	შეიმუშაოს და სამინისტროში განსახილველად წარმოადგინოს სანაყაროების ფერდობების მდგრადობის შესახებ პროექტი, სადაც დეტალურად იქნება მოცემული სანაყაროების ფერდობების მდგრადობის შეფასება და საჭიროების შემთხვევაში, შესაბამისი ღონისძიებები გეოდინამიკური პროცესების წარმოქმნის რისკის შესამცირებლად.	2018 წლის 30 ოქტომბერი
	უზრუნველყოს სანაყაროების მიმღები ბაქნების შემოსაზღვრა დამცავი ყრილით.	2019 წლის 31 დეკემბრამდე
	სანაყაროებიდან მოდენილი წყლის აკუმულირების და გაწმენდი მიზნით მოაწყოს სპეციალური შემკრებები.	2019 წლის 31 დეკემბრამდე
20.	მე-5 უბნის სანაყაროს ფერდობებზე განვითარებული გეო-დინამიკური პროცესების შესწავლა და უზრუნველყოს ყველა შესაძლო რისკის აღმოფხვრა.	2019 წლის 31 დეკემბრამდე
21.	უზრუნველყოს საწარმოს ტერიტორიაზე (მათ შორის მე-5 უბნის სანაყაროს პირველ ბლოკზე და სამსხვრევ უბანზე) არსებული სახიფათო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვა მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად.	2018 წლის 31 დეკემბრამდე

22.	გარემოს დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით მუდმივად უზრუნველყოს ქიმიური ნივთიერებების (მათ შორის საშიშ ნივთიერებების) მართვა გზმ-ს ანგარიშის შესაბამისად. ამასთან დაუყონებლივ უზრუნველყოს აღნიშნულ ნივთიერებებთან მომუშავე პერსონალის უსაფრთხოების მიზნით შესაბამისი წესების დანერგვა.	2018 წლის 30 ივლისი*
23.	უზრუნველყოს ქიმიურ ნაერთთა მონიტორინგის პროგრამის შემუშავება- სამუშაო და ბუნებრივ გარემოში სინჯების აღების, შენახვის, ანალიზისა და ანგარიშგების დაფიქსირებით. ასევე უზრუნველყოს რეგულარული აუდიტის ჩატარება.	2018 წლის 30 ოქტომბერი
24.	უზრუნველყოს საშიში ნივთიერებების განთავსებისთვის სპეციალური უბნის მოწყობა.	2018 წლის 30 ოქტომბერი
25.	უზრუნველყოს კომპანიის უფლებამოსილი პირებისთვის ავარიის ლიკვიდაციის გეგმის გაცნობა	დაუყონებლივ
26.	უზრუნველყოს გამოსატუტი მოედნის შესაძლო ავარიის რისკების შეფასება (რისკების წყაროების იდენტიფიცირება, რისკების ანალიზი და შეფასება) უსაფრთხოების პროგრამისა ან უსაფრთხოების ანგარიშის შემუშავება.	დაუყონებლივ
27.	უზრუნველყოს ობიექტების ფიზიკური დაცვისათვის საჭირო ღონისძიებების განხორციელება.	დაუყონებლივ
28.	უზრუნველყოს ტექნიკური საშუალებების გამართულად მუშაობისათვის მექანიკური ბარიერების, ელექტრონული მეთვალყურეობისა და სიგნალიზაციის მოწყობილობების გამოყენების შესაძლებლობა.	დაუყონებლივ
29.	უზრუნველყოს შესაბამისი ტექნიკური აღჭურვილობის და სათანადოდ მომზადებული პერსონალის არსებობა ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების მიზნით.	დაუყონებლივ
30.	უზრუნველყოს ციანიდის შემცველი ხსნარის მომზადების უბანზე, რეზერვუარის ძირში ავარიული დაღვრის შემთხვევაში მეორადი ლოკალიზაციის 110% ავზის მოწყობა.-მოწყობილია	2018 წლის 31 დეკემბრამე
31.	დაუყონებლივ უზრუნველყოს პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის სპეციალური საშუალებებით.	დაუყონებლივ
32.	დაასრულოს აუზების ხსნარების გაჟონვის დასაფიქსირებლად საკონტროლო მილსადენითა და ხსნარების ღონის გამზომ-მაკონტროლებელი მოწყობილობით აღჭურვა, რომლითაც მოხდება აუზებში ხსნარების გაჟონვის კონტროლი.	2018 წლის ბოლომდე
33.	დაასრულოს საწვავ-საპოხი მასალების შესანახი უბნის მოწყობა.	2018 წლის 30 ივლისი*

34.	<p>28. ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან დაუყოვნებლივ უზრუნველყოს ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურებისგან დაცვა. მათ შორის:</p> <ul style="list-style-type: none"> • გაფრქვევის წყაროების დამატების შემთხვევაში, ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან 3 თვის ვადაში, უზრუნველყოს გამოყოფისა და გაფრქვევის ყველა არსებული წყაროს გათვალისწინებით "ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტის" სამინისტროში შესათანხმებლად წარმოდგენა. • ხოლო არსებულ წყაროებზე უზრუნველყოს სამინისტროსთან შეთანხმებული გამოყოფის და გაფრქვევის ნორმების შესრულება. • უზრუნველყოს საწარმოს კრიტიკულ უბნებზე მტვრის გაფრქვევის შემცირების ღონისძიებების სამინისტროში წარმოდგენა. 	
35.	<p>უზრუნველყოს "არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის N8 დადგენილებს შესაბამისად, არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების შემუშავება.</p>	2018 წლის 30 ივლისი*
36.	<p>უზრუნველყოს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის წარმოება "დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N41 დადგენილების შესაბამისად.</p>	ექსპლუატაციის ეტაპზე მუდმივად
37.	<p>უზრუნველყოს ზედაპირული წყლის ობიექტებში ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების დაცვა. მათ შორის:</p> <p>უზრუნველყოს ფერდობებზე ეროზიული პროცესების თავიდან აცილების მიზნით ზედაპირული წყლების ორგანიზებული გაყვანა.</p> <ul style="list-style-type: none"> • გაატაროს ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებები • მოაწყოს სადრენაჟო სისტემი. 	2020 წლის 31 დეკემბრამდე
38.	<p>ატმოსფერული ნალექებით ზედაპირული წყლების ობიექტების (მათ შორის მდ. კვრაცხოვლის ღელე) დაბინძურების პრევენციის მიზნით გზშ-ს ანგარიშით გათვალისწინებული შესაბამისი ღონისძიებების განხორციელება.</p>	2019 წლის ბოლომდე
39.	<p>უზრუნველყოს დიზელ-გენერატორისთვის არსებული 3მ³ მოცულობის ავზის მდ. კვრაცხოვლის ღელიდან 50 მ-ით დაშორება.</p>	2018 წლის 30 ოქტომბერი
40.	<p>ექსპლუატაციის პერიოდში მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებისგან დაცვის მიზნით, კარიერიდან და ფუჭი ქანების სანაყაროებიდან მიწისქვეშა წყლებზე შესაძლო ზემოქმედების და მათი დაბინძურების ალბათობის შეფასება და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავება და სამინისტროში წარმოდგენა.</p>	2018 წლის 30 ივლისი*
41.	<p>უზრუნველყოს ტყის აღდგენითი ღონისძიებების განხორციელება სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოსთან შეთანხმებით.</p>	2018 წლის 31 დეკემბრამდე

42.	მადნის გროვული ფენის დახურვის შემდგომ დაუყონებლივ უზრუნველყოს აღნიშნული გროვის დეტოქსიკაცია-გაუვნებელყოფა.	მადნის გროვული ფენის დახურვის შემდგომ დაუყონებლივ
-----	--	---

* აღნიშნული ღონისძიებები განისაზღვრა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანაგარიშის მომზადების პერიოდში, შესაბამისად განისაზღვრა შესრულების ვადებიც.

10 საწარმოს ლიკვიდაცია

საწარმოს ლიკვიდაციის შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის, საშუალებების განსაზღვრისათვის გათვალისწინებულია სპეციალური პროექტის დამუშავება.

აღნიშნული პროექტის დამუშავებაზე პასუხისმგებელია შპს “RMG Gold“-ის ხელმძღვანელობა. არსებული წესის მიხედვით საწარმოს გაუქმების პროექტი შეთანხმებული უნდა იქნას უფლებამოსილი ორგანოების მიერ და ინფორმაცია უნდა მიეწოდოს ყველა დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურდიულ პირს. პროექტი უნდა ითვალისწინებდეს ტექნოლოგიური პროცესების შეწყვეტის წესებს და რიგითობას, შენობა-ნაგებობების და მოწყობილობების დემონტაჟს, სადრენაჟო სამუშაოების ჩატარების წესებს და პირობებს, უსაფრთხოების დაცვის და გარემოსდაცვით ღონისძიებებს, საშიში ნარჩენების გაუვნებლობის და განთავსების წესებს და პირობებს, სარეკულტივაციო სამუშაოებს და სხვა.

10.1 პროექტის დახურვა

ექსპლუატაციიდან გამოყვანის ოპერაციების დასრულებისა და მოწყობილობა-დანადგარების დემონტაჟის შემდეგ, კომპანია ჩაატარებს ტერიტორიის საერთო აღდგენას ყველა საწარმოო უბნის ჩათვლით.

გატარდება შემდეგი ღონისძიებები:

- მადნის გროვული ფენის დახურვის შემდგომ დაუყონებლივ უზრუნველყოფს აღნიშნული გროვის დეტოქსიკაცია-გაუვნებელყოფას.
- ეროზიის მინიმუმამდე შემცირება დრენაჟის გამოყენებით, რომელიც წვიმის ჩამონადენს მისცემს შესაბამის მიმართულებას;
- ჩატარდება დარღვეული ფართობების რეკულტივაცია შესაბამისი პროექტის მიხედვით;
- მომზადდება ფართობები მცენარეების დასარგავად;
- დაითესება და დაირგვება შესაფერისი სახეობების მცენარეები.

11 ძირითადი დასკვნები

წინამდებარე გარემოსდაცვითი დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის შედგენისას შეფასებულია, გამოვლენილია და აღწერილია დაგეგმილი საქმიანობის პირდაპირი და არაპირდაპირი ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე, ატმოსფერულ ჰაერზე, ნიადაგზე, წყლის ობიექტებზე, ფლორაზე და ფაუნაზე. განხილულია საკითხის დამოკიდებულება სოციალურ-ეკონომიკურ ფაქტორებზე.

მოყვანილი გარემოზე ზემოქმედების ხარისხობრივი შეფასება უჩვენებს, რომ განსაკუთრებულ ყურადღებას და განხილვას მოითხოვს წყლის რესურსების დაცვის საკითხები.

ამრიგად, საპროექტო მახასიათებლებზე, აგრეთვე რეალურ მონაცემებზე დაყრდნობით, აღნიშნული საწარმოო ობიექტისათვის, იმ შემთხვევაში, თუ დაგეგმილი საქმიანობის

განხორციელებისას საწარმო დაიცავს ტექნოლოგიური რეგლამენტის მოთხოვნებს, გაატარებს დასახულ ღონისძიებებს და იხელმძღვანელებს წარმოდგენილ გარემოსდაცვით დოკუმენტში მოყვანილი რეკომენდაციებით გარემოსდაცვითი ნებართვის პროცედურის გავლის მიზნით – შესაძლებელია გაკეთდეს გარემოზე ზემოქმედების, როგორც ხარისხობრივი, ისე რაოდენობრივი მნიშვნელობის შეფასებები, რომელთა თანახმადაც დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში:

1. არ დაირღვევა საქართველოს კანონმდებლობა;
2. არ დაირღვევა საქართველოში მოქმედი ეკოლოგიური ნორმები;
3. საქმიანობის განხორციელება მიზანშეწონილი იქნება მისი განლაგების, შინაარსისა და მასშტაბის გამო.

12 გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი «გარემოს დაცვის შესახებ», 1996წ.
2. საქართველოს კანონი «წყლის შესახებ», 1997წ.
3. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
4. საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის წესები, თბილისი, 1996 წყალსატევებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმატივების გაანგარიშების მეთოდიკა, თბილისი, 1996, Ресурсы поверхностных вод СССР, т.9, Ленинград, 1974, Sourcebook of Alternative Technologies for Freshwater Augmentation in East and Central Europe, UNEP, Institute for Ecology of Industrial Areas, 1996
5. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“;
6. საქართველოს კანონი «ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ», 1999წ ;
7. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“;
8. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“;
9. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ»;
10. 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 გამოომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“;
11. ბნელი ხევის ოქრო-პოლიმეტალური საბადოს ჩრდილო აღმოსავლეთი უბნის წიაღით სარგებლობის პროექტის(ლიცენზია #1004035) სამთო ნაწილი;
12. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005;
13. Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001;
14. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998;
15. Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.);
16. Методика расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001;
17. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997» (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2012 г.);
18. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005.
19. Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении горных работ в соответствии с «Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)»: Люберцы, 1999 ;

20. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург 2005.
21. კეცხოველი, ნ. (1961). საქართველოს მცენარეული საფარი. გამომცემლობა «მეცნიერება». კორმახია, (1961) საქართველოს ჰავა. თბილისი. კუტუბიძე მ., საქართველოს ფრინველთა სარკვევი, 1985; თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა
22. საქართველოს სსრ წითელი წიგნი, 1982., თბილისი., გამომცემლობა "საბჭოთა საქართველო"
23. საქართველოს ცხოველთა სამყარო 1973., ტ. IV., თბილისი, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა
24. ქვაჩაკიძე, რ. (1996). საქართველოს გეობოტანიკური დარაიონება. გამომცემლობა «მეცნიერება»
25. ჯანაშვილი ა., საქართველოს ცხოველთა სამყარო, 1963., ტ. III., ხელფრთიანები., თბილისი, საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია
26. Department of the Environment (Australia) (1998), "Best Practice Environmental Management in Mining - Cyanide Management", 1998.
27. Golder Associates Inc.(1995), "Heap Leach and Pad Design (Quartzite Project)", February 1995.
28. Mining Industry Services Pty Ltd (1998), "Equipment Specification/Supplier File", April 1998.
29. Mining Industry Services Pty Ltd.(1998), "Quartzite Project - 2.0 Million Tonne Per Annum Feasibility Study", January 1998.
30. Orica (previously ICI) (undated), Sodium Cyanide Technical Manual.
31. Quartzite Project, "Operational Data from Vat Leach Plant and Interim Heap Leach Operation", 1997 - 1998.
32. Steffan, Robertson & Kirsten (UK) Ltd. (1998), "Quartzite Gold Project, Georgia - Bolnisi Gold NL- Project Audit", August 1998.
33. The identification of impact factors in the Adaptive Environmental Assessment Method (AEAM), Hansson & Moe 1996; Thomassen *et al.* 1996
34. Trans Georgian Resources Ltd, "Geological Information

13 დანართები

13.1 დანართი 1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში

საწარმოს განვითარების პერსპექტივის, ადგილის ფიზიკურ-გეოგრაფიული და კლიმატური პირობების, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრთა და გაზნევის ანგარიშის გათვალისწინებით, დაბინძურების თითოეული წყაროსა და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის დადგენილია ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები.

13.1.1 საწარმოს, როგორც ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს დახასიათება

საყდრისის საბადოზე წარმოებს კვარციტული მადნის მოპოვება ღია კარიერული მეთოდით.

ოქრო წარმოადგენს ძირითად სამრეწველო ფასეულ კომპონენტს. ოქრო კვარციტებში და სპილენძის მადნებში წარმოადგენილია სამი მინერალური ფორმით: თვითნაბადი ოქრო, პეტციტი და ელექტრუმი.

საყდრისის საბადოს ოქროს შემცველი მადნები და მათი გადამუშავების პროდუქტები შეიცავენ თავისუფალ ოქროს 30-70%-ს მადნებში და 28-55%-ს კუდებში. ჩატარებული ტექნოლოგიური კვლევის შედეგები აჩვენებენ, რომ ნივთიერი შედგენილობისა და ტექნოლოგიური მახასიათებლების მიხედვით საყდრისის საბადოს ოქროსშემცველი კვარციტები და ოქრო-სპილენძის მადნები მადნეულის საბადოს ასეთივე მადნების ახლო ანალოგს წარმოადგენენ. 35 წლის მანძილზე მადნეულის საბადოს გადამუშავებამ Cu, Au, Ag ამოკრეფის მიხედვით, აჩვენა ოქრო-სპილენძის მადნების ფლოტაციური მეთოდით გადამუშავების მაღალი ეფექტურობა, ხოლო, Au-ის ამოკრეფის მაჩვენებლებით, ოქროსშემცველი კვარციტების გროვული გამოტუტვის უპირატესობა.

ოქროსშემცველი კვარციტებისა და ოქრო-სპილენძის მადნების გარდა ჩატარდა ლაბორატორიული კვლევები საყდრისის საბადოს ფუჭ ქანებზე მათი ვარგისიანობის დასადგენად, რათა მოხდეს სამშენებლო და სხვა მასალების დამზადება.

დადგენილი იქნა, რომ საყდრისის საბადოს მეორადი კვარციტები შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს, როგორც ფლუსის ნედლეული მეტალურგიაში, ხრემის, ქვიშისა და ბეტონის შემავსებლად. მადნეულის საბადოს ანალოგიის მიხედვით საყდრისის ოქრო-სპილენძის მადნების ფლოტაციური კუდები შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს ფოროვანი ბეტონის, ასფალტობეტონის, სილიკატური აგურის და მუქი მწვანე ბოთლის ტარის დასამზადებლად.

13.1.2 ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესების თანამიმდევრობა

კარიერზე ხდება ბურღვა-აფეთქებითი სამუშაოები, შემდგომ აფეთქებული კვარციტები ექსკავატორებისა და თვითმცლელების საშუალებით ტრანსპორტირდება სამსხვრევ კვანძებამდე. დამსხვრეული მადანი სატვირთო თვითმცლელების საშუალებით იყრება სპეციალურად მოწყობილ მოედანზე. მოედანი წარმოადგენს მთის დატკეპნილ გადანახსენს, რომლის ზედაპირიც დაფარულია სამრეწველო სტანდარტით გათვალისწინებულ 1,5 მმ. სისქის მქონე მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენით. სატვირთო თვითმცლელები ახდენენ მადნის იარუსებად ფორმირებას. ფორმირებული გროვის საერთო სიმაღლე აღწევს 100 მეტრს. მადნის გროვის თვითეული იარუსის დასრულების შემდეგ გროვის დამუშავება ხდება ნატრიუმის ციანიდის სუსტი ხსნარით. დატვირთული ხსნარი, რომელიც შეიცავს ციანიდით გახსნილ ოქროს, აღწევს გროვის ძირამდე, შემდეგ

მიედინება პოლიეთილენის საფენის ზედაპირზე და ჩაედინება გამოსატუტი მოედნის ზუმფში, საიდანაც გადაიტუმბება ოქროს ამომკრებ საამქროში. ოქროს ამომკრევი საამქრო შედგება დატვირთული ხსნარიდან ოქროს ამომკრები ნახშირის ადსორბციის სვეტების რიგისაგან. აღნიშნული ტექნოლოგიური პროცესების მიმდინარეობისას ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა მავნე ნივთიერებები.

13.1.3 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება

წარმოების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შემდეგი მავნე ნივთიერებები, მათი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [4]-ის შესაბამისად წარმოდგენილია ცხრილში 13.1.3.1.

ცხრილი 13.1.3.1.

№	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ.) მგ/მ ³	
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური
1	2	3	4	5
1	აზოტის დიოქსიდი	0301	0.2	0.04
2	აზოტის ოქსიდი	0304	0.4	0.06
3	ციანწყალბადმჟავა	0317	-	0.01
4	ჭვარტლი	0328	0.15	0.05
5	გოგირდის დიოქსიდი	0330	0.5	0.05
6	გოგირდწყალბადი	0333	0.008	-
7	ნახშირბადის ოქსიდი	0337	5	3
8	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	2732	1,2	-
9	ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქცია	2754	1,0	-
10	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.5	0.15

13.1.4 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება

ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი სტაციონარული წყაროებია: ავტოთვიტმცლელით მადნის დაყრა მოედანზე, სამსხვრევი კომპლექსი, დამსხვრეული მადნის მოედანი, ციანიდის ავზი, დატვირთული ხსნარის, შუალედური და ფუჭი ხსნარის ხსნარის შემკრები გუბურები, ციანიდის წყალხსნარით გროვების დასხურების წერტილები, ავტოგასამართი სადგური.

ემისიის მოძრავი არაორგანიზებული ძირითადი წყაროებია: ბურღვა-აფეთქებითი სამუშაოები, მადნისა და ფუჭი ქანის საექსკავაციო, საბულდოზერო და ტრანსპორტირების სამუშაოები.

13.1.5 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

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 [9] გამოყენებით.

ემისიის გაანგარიშება სამსხვრევიდან (გ-1)

ცხრილი 1.

დანადგარის ტიპი	მუშაობის დრო, სთ/წელ	ერთდროულობა
ყბებიანი სამსხვრევი. აფეთქებული მადანი. აირჰაეროვანი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე V=14000 მ ³ /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 13 გ/მ ³	7300	+
კონუსური სამსხვრევი. აფეთქებული მადანი. აირჰაეროვანი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე V=8500 მ ³ /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 25 გ/მ ³	7300	+
საცერი ГИЛ-52. აფეთქებული მადანი. აირჰაეროვანი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე V=3500 მ ³ /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ ³	7300	+

ტექნოლოგიური დანადგარებიდან მტვრის ჯამური გაფრქვევა გაიანგარიშება ფორმულით: (1.1.1):

$$M_{\Pi} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot t \cdot V \cdot C, \text{ ტ/წელ}; \quad (1.1.1)$$

სადაც t - ტექნოლოგიური დანადგარების მუშაობის დრო, სთ/წელ;

V - აირჰაეროვანი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე, მ³/წმ;

C - მტვრის კონცენტრაცია, გ/მ³.

მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება ფორმულით: (1.1.2):

$$G = V \cdot C \cdot \text{გ/წმ}; \quad (1.1.2)$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური გაფრქვევები ატმოსფერულ ჰაერში წარმოდგენილია ქვემოთ:

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

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

$$M_{2908} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 7300 \cdot 3,88889 \cdot 13 = 1328,6 \text{ ტ/წელ};$$

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

კონუსური სამსხვრევი. აფეთქებული მადანი. აირჰაეროვანი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე V=8500 მ³/სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 25 გ/მ³.

$$V = 8500 / 3600 = 2,36111, \text{ მ}^3/\text{წმ};$$

$$M_{2908} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 7300 \cdot 2,36111 \cdot 25 = 1551,25 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2908} = 2,36111 \cdot 25 = 59,027778 \text{ გ/წმ}.$$

საცერი ГИЛ-52. აფეთქებული მადანი. აირჰაეროვანი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე V=3500 მ³/სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ³

$$V = 3500 / 3600 = 0,972222, \text{ მ}^3/\text{წმ};$$

$$M_{2908} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 7300 \cdot 0,972222 \cdot 10 = 255,5 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2908} = 0,972222 \cdot 10 = 9,722222 \text{ გ/წმ}.$$

ცხრილი 2. სულ ემისია, მაქსიმალური, გ/წმ და წლიური, ტ/წელ

ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია გ/წმ	ჯამური წლიური ემისია ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	119,30556	3135,35

[7]-ის მიხედვით, გაფრქვევები ისეთი წყაროებიდან, როგორცაა საცრები, მსხვრევანები და სხვა, მიზანშეწონილია მიღებული შედეგების კორექტირება «K2-K7» და «B» კოეფიციენტების მიხედვით K2-0,04 (მტვრის წილი რომელიც გადადის აეროზოლში); K3-1,2 (2-5 მ/წმ); K4-1,0 (ღია 4-ვე მხრიდან); K5-0,7 (5%); K7 -0,4 (100-500მმ) ; B-1,0(4მ).

$$M_{rp} = K 2 \cdot K 3 \cdot K 4 \cdot K 5 \cdot K 7 \cdot B = 0,04 * 1,2 * 1,0 * 0,7 * 0,4 * 1,0 = 0,01344.$$

ემისიის შეფასებისათვის გამოყოფის მაჩვენებლები მრავლდება M_{rp} კოეფიციენტზე.

$$M = 0,01344 * 119,305 \text{ გ/წმ} = 1,603 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,01344 * 3135,35 \text{ ტ/წელ} = 42,139 \text{ ტ/წელ}.$$

ემისიის გაანგარიშება ოქროს შემცველი გუბურებიდან (გ-2)

[11]-ს ცხრილ 4.7-ის შესაბამისად გამოიყოფა HCN 5,5 მგ/მ²-დან, საწარმოს მონაცემებით გუბურების ფართები შემდეგია: დატვირთული ხსნარის-1468 მ², შუალედური ხსნარის-1318 მ², ფუჭი ხსნარის-1375 მ² სულ 4161მ². ემისია შესაბამისად იქნება: $M_{HCN} = 4161 \text{ მ}^2 * [(5,5\text{მგ/მ}^2 * \text{სთ})/3600/1000] = 0,0064\text{გ/წმ}$; წლიური დროის ფონდის გათვალისწინებით: $G_{HCN} = 0,0064 \text{ გ/წმ} * 3600 * 8760 * 10^{-6} = 0,2 \text{ ტ/წელ}$.

ემისიის გაანგარიშება გროვული გამოტუტვის ზედაპირებიდან (გ-3, 4, 5, 6)

[11]-ს ცხრილ 4.7-ის შესაბამისად გამოიყოფა HCN 2,1 მგ/მ²-დან, საწარმოს მონაცემებით გროვული გამოტუტვის ზედაპირის საერთო ფართია 228805 მ², საიდანაც ინტენსიურად დასხურებული ზედაპირის ფართია 113612 მ². ემისია შესაბამისად იქნება: $M_{HCN} = 113612 \text{ მ}^2 * [(2,1\text{მგ/მ}^2 * \text{სთ})/3600/1000] = 0,0066\text{გ/წმ}$; წლიური დროის ფონდის (გამოტუტვა მიმდინარეობს 100დღ/წელ) გათვალისწინებით:

$$G_{HCN} = 0,0064 \text{ გ/წმ} * 3600\text{წმ} * 24\text{სთ} * 100\text{დღ} * 10^{-6} = 0,57 \text{ ტ/წელ}.$$

გენ-გეგმაზე გამოყოფილი საერთო ფართის 4 მონაკვეთის გათვალისწინებით გვექნება:

$$0,0066 \text{ გ/წმ} : 4 = 0,0165 \text{ გ/წმ}; 0,57 \text{ ტ/წელ} : 4 = 0,1425 \text{ ტ/წელ};$$

ემისიის გაანგარიშება დიზელის საწვავის რეზერვუარებიდან (გ-7)

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენენ რეზერვუარის სასუნთქი სარქველი [10] ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი სუნთქვა). კლიმატური ზონა-3.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 3.

ცხრილი 3.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0.0001372	0.0000371
2754	ალკანები C12-C19 (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19)	0.0488628	0.0132306

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 4.

ცხრილი 4.

1.პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბო წარმადობა, მ³/სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთდროულობა
	ბშბ	ბგზ					
დიზელის საწვავი. ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	2517,6	2517,6	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	50	50	1	+

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C1 \cdot K_{maxp} \cdot V_{max\psi}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y2 \cdot B_{03} + Y3 \cdot B_{\psi\lambda}) \cdot K_{maxp} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{\psi\lambda} \cdot N, \text{ ტ/წელ}.$$

სადაც: Y2, Y3 – საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება [10]-ს დანართ 12-ის მიხედვით.

B03, Bψλ – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

Kmaxp - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება [10]-ს დანართ 8-ს მიხედვით.

Gxp - ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება [10]-ს დანართ 13-ის მიხედვით.

Kψλ - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება [10]-ს დანართ 12-ს მიხედვით.

N - რეზერვუარების რ-ბა.

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

დიზელის საწვავი

$$M = 3,92 \cdot 0,9 \cdot 50 / 3600 = 0,049 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (2,36 \cdot 2517,6 + 3,15 \cdot 2517,6) \cdot 0,9 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 0,0029 \cdot 1 = 0,0132678 \text{ ტ/წელ};$$

333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

$$M = 0,049 \cdot 0,0028 = 0,0001372 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0132678 \cdot 0,0028 = 0,0000371 \text{ ტ/წელ};$$

2754 ალკანები C12-C19 (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19)

$$M = 0,049 \cdot 0,9972 = 0,0488628 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0132678 \cdot 0,9972 = 0,0132306 \text{ ტ/წელ};$$

ემისიის გაანგარიშება ნატრიუმის ციანიდის ხსნარის მომზადებისას (გ-8)

გამოტუტვის ხსნარის მოსამზადებლად საჭიროა ნატრიუმის ციანიდის ხსნარი. ნატრიუმის ციანიდის ხსნარის მომზადებაზე გამოიყოფა 0,21 გ/კგ HCN. დღეში საჭიროა 2685კგ. ნატრიუმის ციანიდი. [11] -ს ცხრილ 4.7-ის შესაბამისად ემისია იქნება: $M_{HCN} = 0,21\text{გ/კგ} \cdot 2685\text{კგ/დღ} = 563,85\text{გ/დღ}$; ანუ $563,85 / 24 \cdot 3600 = 0,0065\text{გ/წმ}$; წლიური დროის ფონდის გათვალისწინებით: $G_{HCN} 0,0065\text{გ/წმ} \cdot 3600 \cdot 8760 \cdot 10^{-6} = 0,205\text{ტ/წელ}$.

ემისიის გაანგარიშება მადნის დაყრისას (გ-9)

გაანგარიშება შესრულებულია მეთოდური მითითების [8] თანახმად. ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10 ტ-ზე მეტი ტვირთის პირობებში. ($K_9 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12,0 ($K_3 = 2$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,65 ($K_3 = 1,2$). დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში ცხრილში 5.

ცხრილი 5. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,08	1,344

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.

ცხრილი 6. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	რთდრო ულობა
მადანი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{გ}} = 180\text{ტ/სთ}$; $G_{\text{რიდ}} = 1400\text{000 ტ/წელ}$. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 10% ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 500 -100 მმ ($K_7 = 0,2$).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

- სადაც K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- 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_{α} - ცვლადსატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{FP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\alpha}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც G_{α} - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;
 ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

შეწონილი ნაწილაკები

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 180 \cdot 10^6 / 3600 = 0,04 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{1,2 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 180 \cdot 10^6 / 3600 = 0,08 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1400000 = 1,344 \text{ ტ/წელ}.$$

ემისიის გაანგარიშება დამსხვრეული მადნის მოედნიდან (გ-10)

გაანგარიშება შესრულებულია მეთოდური მითითების [8] თანახმად.

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10 ტ-ზე მეტი ტვირთის პირობებში. ($K_9 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12,0 ($K_3 = 2$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,65 ($K_3 = 1,2$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.

ცხრილი 7. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

კოდი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,02	0,336

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 8.

ცხრილი 8. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	რთდრო ულობა
მადანი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{H}} = 180$ ტ/სთ; $G_{\text{ოდ}} = 1400000$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა $>10\%$ ($K_5 = 0,1$). მასალის ზომები 50 -10 მმ ($K_7 = 0,5$).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

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_{H} - ცეცხლსატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც $G_{\text{ოდ}}$ - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

შეწონილი ნაწილაკები

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 180 \cdot 10^6 / 3600 = 0,01 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{1,2 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 180 \cdot 10^6 / 3600 = 0,02 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1400000 = 0,336 \text{ ტ/წელ}.$$

ემისიის გაანგარიშება ავტოტრანსპორტიდან (გ-501±509)

საანგარიშო ფორმულები, საწყისი მონაცემები [12]-ის მიხედვით.

ტექნიკის ტიპი: ავტოთვითმცლელი

ტვირთამწეობა-30 ტ

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია საწვავის წვისას განისაზღვრება ფორმულით:

$$M = m \cdot N_r \cdot N \cdot K_r \cdot k \cdot 10^{-3} \text{ ტ/წელ};$$

სადაც: $K_r = 1.0$ კლიმატური პირობების გავლენის კოეფიციენტი

$k=1.0$ - ავტოპარკის ასაკისა და ტექნიკური მდგომარეობის გავლენის კოეფიციენტი

$N_r=365$ - წელიწადში სამუშაო დღეების რ-ბა;

$N=1$ - ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რ-ბა;

$$m=(Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{ym} \cdot T_{ym} + Q_{mm} \cdot T_{mm}) \cdot T_{cyt} \cdot 10^{-2} \text{ კგ/დღ} \quad (7.3)$$

$T_{xx}=35\%$

$T_{ym}=16\%$

$T_{mm}=49\%$ - ძრავის მუშაობის დროის 5-ლი განაწილება სხ/სხ რეჟიმზე მუშაობისას (T_{xx} - უქმი სვლა, T_{ym} - ნაწილობრივი სიმძლავრე, T_{mm} - მაქსიმალური სიმძლავრე)

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია ძრავის სხ/სხ რეჟიმზე მუშაობისას, კგ/სთ, მოცემულია 9.

ცხრილი 9.

ნივთიერება	Q_{xx}	Q_{ym}	Q_{mm}
CO	0.1600	0.2190	0.5190
NO _x	0.1150	0.9630	1.7670
CH	0.0440	0.0870	0.1610
C	0.0050	0.0240	0.0520

$T_{cyt}=20$ სთ - დღეში მუშაობის სუფთა დრო;

აზოტის ოქსიდების ტრანსფორმაციის კოეფიციენტები :

$K_{no}=0.13$

$K_{no2}=0.8$

ავტომობილის საწვავის წვისას ძრავში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია განისაზღვრება ფორმულით:

$$G=(Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{ym} \cdot T_{ym} + Q_{mm} \cdot T_{mm}) \cdot k \cdot N / (100 \cdot 3.6) \text{ გ/წმ} \quad (1.29 \text{ MII})$$

ავტომობილის საწვავის წვისას ძრავში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური ემისია განისაზღვრება ფორმულით:

$$M=0.02 \cdot B_{rr} \cdot C_s \cdot N \text{ ტ/წელ} \quad (1.30 \text{ MII})$$

$B_{rr}=481.8$ ტ/წელ - საწვავის ჯამური ხარჯი;

$C_s=0.01\%$ - გოგირდის შემცველობა საწვავში;

ავტომობილის საწვავის წვისას ძრავში გოგირდის დიოქსიდის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია განისაზღვრება ფორმულით:

$$G=0.02 \cdot B_r \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ} \quad (1.31 \text{ MII})$$

$B_r=0.066$ ტ/სთ - საწვავის საშუალო საათური ხარჯი;

ავტომობილის მოძრაობისას გზის მონაკვეთზე მტვრის ჯამური ემისია განისაზღვრება ფორმულით:

$$M=2 \cdot Q_{nd} \cdot K_5 \cdot L_d \cdot N_{pc} \cdot (365 - T_c) \cdot N \cdot 10^{-3} = 5.4432 \text{ ტ/წელ} \quad (7.5)$$

გზის ტიპი: მოხრეშილი (მადნის), $Q_{nd}=0.36$ კგ/კმ - ერთი ავტომანქანის კუთრი ემისია 1 კმ გზის მონაკვეთზე;

$K_5=0.60$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ავთოთვითმცლელის მოძრაობის სიჩქარეს (სიჩქარე: 5 კმ/სთ);

$L_d=1$ კმ - გზის მონაკვეთის სიგრძე;

$N_{pc}=40$ - რეისების რ-ბა დღეში;

$T_c=50$ - წლიური საშუალო დღეთა რ-ბა მდგრადი თოვლის საფარის და ნალექების (წვიმის სახით);

$N=1$ - ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რ-ბა;

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია ავტომობილის მოძრაობისას გზის მონაკვეთზე განისაზღვრება ფორმულით:

$$G=2 \cdot Q_{nd} \cdot K_5 \cdot L_d \cdot N_{pc} \cdot N / 3.6 = 0.24 \text{ გ/წმ} \quad (7.6)$$

$N_{p4}=2$ - რეისები რ-ბა საათში;
 მადნის მტვრის ჯამური ემისია ავტომობილის მოძრაობისას ძარის ზედაპირიდან განისაზღვრება ფორმულით:
 $M=3.6 \cdot Q_{mK} \cdot S \cdot N_{pc} \cdot N_r \cdot T_p \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot N \cdot 10^{-3}=0.1261$ ტ/წელ (7.7)
 $Q_{mK}=0.003$ გ/მ² - ავტოთვითმცლელის ძარის ზედაპირიდან მადნის კუთრი ამტვერება
 $S=8$ მ² - ძარის ფართი;
 $N_{pc}=40$ - რეისების რ-ბა დღეში;
 $T_p=1$ სთ - მოძრაობის საშუალო დრო ტვირთით;
 $N_r=365$ - სამუშაო დღეთა რ-ბა წელში;
 $K_2=0.10$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას (ტენიანობა > 10%);
 $K_6=1.00$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს შემხვედრი ქარის სიჩქარეს (2 მ/წმ)
 $N=1$ - ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რ-ბა;
 მადნის მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია ავტომობილის მოძრაობისას ძარის ზედაპირიდან განისაზღვრება ფორმულით:
 $G=Q_{mK} \cdot S \cdot N_{p4} \cdot T_p \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot N=0.0048$ გ/წმ (7.10)
 $N_{p4}=2$ - რეისების რ-ბა საათში;
 გაანგარიშების შედეგი მოცემულია ცხრილში 10.

ცხრილი 10.

კოდი	ნივთიერების დასახელება	მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია (გ/წმ)	ჯამური ემისია (ტ/წელ)
0301	აზოტის დიოქსიდი	0.2355911	6.191334
0304	აზოტის ოქსიდი	0.0382836	1.006092
0328	ჰვარტლი	0.0086306	0.226811
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0036667	0.096360
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0959306	2.521055
2732	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0300583	0.789933
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2448000	5.569300

ემისიის გაანგარიშება ელსკავატორების მუშაობისას (გ-601, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [13].
 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 11.
ცხრილი 11. 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)	0.0327924	0.472211
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.0053272	0.0767112
328	ჰვარტლი	0.0060912	0.0877128
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0.0517384

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0.4226855
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0.1181208

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) გარდამავალი პერიოდის ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-250.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 12.

ცხრილი 12. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო						მუშაობის რ-ბა	
			დღეში, სთ			30 წთ-ში, წთ				
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით		უქმი სვლა
ექსკავატორი	მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	1 (1)	16	6,4	6,93333	2,66667	12	13	5	250

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

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

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_{HAIP} – 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:

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

სადაც t'_{DB} – *k*-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;

t'_{HAIP} – *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 6.1.5.9.3.

ცხრილი 13. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
ექსკავატორი მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	2,08	0,4
	აზოქის (II) ოქსიდი	0,338	0,065
	ქვარტლი	0,27	0,02
	გოგირდის დიოქსიდი	0,441	0,072
	ნმხშირბადის ოქსიდი	3,87	1,5
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,72	0,25

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის განგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0327924 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,472211$$

T/ГОД,

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0053272 \text{ ტ/წელ}$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0767112$$

ტ/წელ

$$G_{328} = (0,369 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0060912 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{328} = (0,369 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0877128$$

ტ/წელ

$$G_{330} = (0,207 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0035929 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{330} = (0,207 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0517384$$

ტ/წელ

$$G_{337} = (1,413 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0293532 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{337} = (1,413 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,4226855$$

ტ/წელ

$$G_{2732} = (0,459 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0082028 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{2732} = (0,459 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1181208$$

ტ/წელ

რეკომენდაცია [12]-ის თანახმად ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების(2902) მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M = Q_{ექს} \times E \times K_{ექს} \times K_1 \times K_2 \times N / T_{96}, \text{ გ/წმ, სადაც:}$$

$$Q_{ექს} = \text{მტვრის კუთრი გამოყოფა } 1\text{მ}^3 \text{ გადატვირთული მასალისგან, გ/მ}^3 \text{ [4,8]}$$

$$E - \text{ციცხვის ტევადობა, მ}^3 \text{ [0,7-1]}$$

$$K_{ექს} - \text{ექსკავაციის კოეფიციენტი. [0,91]}$$

$$K_1 - \text{ქარის სიჩქარის კოეფ. (K1=1,2);}$$

$$K_2 - \text{ტენიანობის კოეფ. (K2=0,2);}$$

N-ერთდროულად მომუშვე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);

$$T_{96} - \text{ექსკავატორის ციკლის დრო, წმ. [30]}$$

$$M_{2902} = Q_{ექს} \times E \times K_{ექს} \times K_1 \times K_2 \times N / T_{96} = 4,8 \cdot 1 \cdot 0,91 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 1 / 30 = 0,035 \text{ გ/წმ.}$$

ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G_{2902} = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,035 \times 3600 \text{წმ} \times 16\text{სთ} \times 250\text{დღ} \times 10^{-6} = 0,504 \text{ ტ/წელ.}$$

ემისიის გაანგარიშება ბულდოზერების მუშაობისას (გ-602, 613, 614, 615, 616)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12,13].

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 14.

ცხრილი 14. 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)	0.0327924	0.472211
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.0053272	0.0767112
328	ჰვარტლი	0.0060912	0.0877128
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0.0517384
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0.4226855
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0.1181208

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) გარდამავალი პერიოდის ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-250.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 15.

ცხრილი 15. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო							მუშაობის რ-ბა	
			დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ				
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა		
ბულდოზერი	მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	1 (1)	16	6,4	6,93333	2,66667	7	12	13	5	250

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

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

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_{HAIP} -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 გაანგარიშება

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

სადაც $t'_{DB} - k$ -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;

$t'_{HAIP} - k$ -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 16.

ცხრილი 16. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
ბულდოზერი 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
	ქვარტლი	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.

$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0327924 \text{ გ/წმ}$

$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,472211$

ტ/წელ

$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0053272 \text{ გ/წმ}$

$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0767112$

ტ/წელ

$G_{328} = (0,369 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0060912 \text{ გ/წმ}$

$M_{328} = (0,369 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0877128$

ტ/წელ

$G_{330} = (0,207 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0035929 \text{ გ/წმ}$

$M_{330} = (0,207 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0517384$

ტ/წელ

$G_{337} = (1,413 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0293532 \text{ გ/წმ}$

$M_{337} = (1,413 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,4226855$

ტ/წელ;

$G_{2732} = (0,459 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0082028 \text{ გ/წმ}$

$M_{2732} = (0,459 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1181208$

ტ/წელ

რეკომენდაცია [12,13]-ის თანახმად საგზაო სამშენებლო მანქანის ბულდოზერის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების(2902) გაფრქვევის გაანგარიშება:

$G = (Q_{ბულ} \times Q_{სიმ} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{ბგ} \times K_{გა}), \text{ გ/წმ};$

სადაც:

$Q_{ბულ}$ - მტვრის კუთრი გამოყოფა 1ტ. გადასატანი მასალისაგან, გ/ტ -0,74

$Q_{სიმ}$ - ქანის სიმკვრივე ($ტ/მ^3-1,6$).

K_1 - ქარის სიჩქარის კოეფ. ($K_1=1,2$);

K_2 - ტენიანობის კოეფ. ($K_2=0,2$);

N -ერთდროულად მომუშვე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);

V - პრიზმის გადაადგილების მოცულობა ($მ^3$) 3,5

$T_{ბგ}$ - ბულდოზერის ციკლის დრო, წმ, 80.

$K_{გვ}$ - ქანის გაფხვიერების კოეფ. ($K_{გვ} -1,15$)

$$G_{2902} = (Q_{ბულ} \times Q_{სიმ} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{ბგ} \times K_{გვ}) = 0,74 \times 1,6 \times 3,5 \times 1,2 \times 0,2 \times 1 / (80 \times 1,15) = 0,011 \text{ გ/წმ}$$

ბულდოზერის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = M_{2902} \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,011 \times 3600 \text{წმ} \times 16 \text{სთ} \times 250 \text{დღ} \times 10^{-6} = 0,158 \text{ტ/წელ.}$$

ემისიის გაანგარიშება გრეიდერების მუშაობისას (გ-603, 617, 618)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12,13].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები მუშაობისას და ტვირთისა და უქმი სვლის რეჟიმში.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია 17.

ცხრილი 17. 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)	0.0327924	0.472211
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.0053272	0.0767112
328	ჰვარტლი	0.0060912	0.0877128
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0.0517384
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0.4226855
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0.1181208

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) გარდამავალი პერიოდის ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-250.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 18.

ცხრილი 18. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო						მუშაობის რ-ბა	
			დღეში, სთ			30 წთ-ში, წთ				
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით		უქმი სვლა
გრეიდერი	სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	1 (1)	16	6,4	6,93333	2,66667	12	13	5	250

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

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

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_{HAIP} – 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:

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

სადაც t'_{DB} – *k*-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;

t'_{HAIP} – *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 19.

ცხრილი 19. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
გრეიდერი, 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	0,0706
	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 განგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0327924 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,472211$$

ტ/წელ

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0053272 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0767112$$

ტ/წელ

$$G_{328} = (0,369 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0060912 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{328} = (0,369 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0877128$$

ტ/წელ

$$G_{330} = (0,207 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0035929 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{330} = (0,207 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0517384$$

ტ/წელ

$$G_{337} = (1,413 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0293532 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{337} = (1,413 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,4226855$$

ტ/წელ;

$$G_{2732} = (0,459 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0082028 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{2732} = (0,459 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1181208$$

ტ/წელ

რეკომენდაცია [12,13]-ის თანახმად საგზაო სამშენებლო მანქანის გრეიდერის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების(2902) გაფრქვევის განგარიშება:

$$G = (Q_{ბულ} \times Q_{სიბ} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{ბგ} \times K_{გგ}), \text{ გ/წმ};$$

სადაც:

$Q_{ბულ}$ - მტვრის კუთრი გამოყოფა 1ტ. გადასატანი მასალისაგან, გ/ტ -0,74

$Q_{სიბ}$ - ქანის სიმკვრივე (ტ/მ³-1,6).

K_1 - ქარის სიჩქარის კოეფ. ($K_1=1,2$);

K_2 - ტენიანობის კოეფ. ($K_2=0,2$);

N -ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);

V - პრიზმის გადაადგილების მოცულობა (მ³) 3,5

$T_{ბგ}$ - გრეიდერის ციკლის დრო, წმ, 80.

$K_{გგ}$ - ქანის გაფხვიერების კოეფ. ($K_{გგ} -1,15$)

$$G_{2902} = (Q_{ბულ} \times Q_{სიბ} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{ბგ} \times K_{გგ}) = 0,74 \cdot 1,6 \cdot 3,5 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 1 / (80 \cdot 1,15) = 0,011$$

გ/წმ

გრეიდერის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = M_{2902} \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,011 \times 3600 \text{წმ} \times 16 \text{სთ} \times 250 \text{დღ} \times 10^{-6} = 0,158 \text{ტ/წელ}.$$

ემისიის განგარიშება ე.წ. „კოდალა“-ს მუშაობისას (გ-604, 619, 620)

განგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12].

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 20.

ცხრილი 20. 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)	0.0327924	0.472211
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.0053272	0.0767112
328	ქვარტლი	0.0060912	0.0877128
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0.0517384
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0.4226855
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0.1181208

განგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) გარდამავალი პერიოდის ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-250.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის განგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 21.

ცხრილი 21. განგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო							მუშაობის რ-ბა
			დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ			
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	
კოდალა	მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	1 (1)	16	6,4	6,93333	2,66667	12	13	5	250

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

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

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_{HAIP} – 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 გაანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც t'_{DB} – *k*-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;

t'_{HAIP} – *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 22.

ცხრილი 22. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
კოდალა 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
	ქვარტლი	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.

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,472211$$

ტ/წელ

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0767112$$

ტ/წელ

$$G_{328} = (0,369 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0060912 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{328} = (0,369 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0877128$$

ტ/წელ

$$G_{330} = (0,207 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0035929 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{330} = (0,207 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0517384$$

ტ/წელ

$$G_{337} = (1,413 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0293532 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{337} = (1,413 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,4226855$$

ტ/წელ;

$$G_{2732} = (0,459 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0082028 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{2732} = (0,459 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,4 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 6,93333 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 2,666667 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1181208$$

ტ/წელ

ემისიის გაანგარიშება საბურღი დანადგარიდან (გ-621, 622, 623)

გაანგარიშების ძირითადი შედეგები [12] -ის მიხედვით მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში 23.

ცხრილი 23.

ნივთიერების კოდი	ნივთიერების დასახელება	მაქს. გამოყოფა (გ/წმ)	ჯამური გამოყოფა (ტ/წელ)	გაწმენდის %	მაქს. ემისია (გ/წმ)	ჯამური ემისია (ტ/წელ)
2902	შეწონილი ნაწილაკები	1.6292125	3.425256	0.00	1.6292125	3.425256

საანგარიშო ფორმულები, საწყისი მონაცემები

მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M=Q_{\text{თ}} \cdot Q_{\text{ნყ}} \cdot T \cdot N_r \cdot K_2 \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ ტ/წელ}$$

დაზვის მარკა- СБШ-250

მადნის სიმკვრივე: მადანი f=6-8

Q_{ნყ}(გაწმენდამდე) = 64,6 კგ/მ³ - კუთრი მტვერგამოყოფა

მტვერდახშობის სისტემის გამოყენება- არ არის

T=8 სთ-დღეში მუშაობის სუფთა დრო, (სთ).

N_r=365 – სამუშაო დღეების (ცვლების) რაოდენობა წელიწადში

K₂=0,2-კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას(ტენიანობა: 9,1-10%)

N=1 – ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რაოდენობა

Q_თ=Q_მ·π·d²/4=0.0908 მ³/სთ-მადნის გაბურღვის დაზვის მოცულობითი წარმადობა (მ³/სთ) (4.2)

d=0.17მ –ჭაბურღლის დიამეტრი;

$$Q_{\text{მ}}=60/(T_{\text{ა}}+T_{\text{ბ}})=60/(60/(V_{\text{ა}}+T_{\text{ბ}}))=4.0000 \text{ მ/სთ} - \text{დაზვის ტექნიკური წარმადობა (4.3)}$$

T_ა=5 წთ/მ - 1 მ. ბურღლის ბურღვის დრო;

T_ბ=10 წთ/მ -დამხმარე ოპერაციების კუთრი დრო;

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G=Q_{\text{თ}} \cdot Q_{\text{ნყ}} \cdot N/3,6 \text{ გ/წმ.}$$

ემისიის გაანგარიშება აფეთქებითი სამუშაოების წარმოებისას (გ-624, 625, 6262)

საანგარიშო ფორმულები, საწყისი მონაცემები [12]-ს მიხედვით.

$$M=K \cdot A \cdot (Q_{\text{თო}}+Q_{\text{ტმ}}) \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ ტ/წელ; (5.1-5.3)}$$

A=1864 კგ - ფეთქი მასალის რ-ბა (კგ);

N=347 - აფეთქებების რ-ბა წელიწადში;

ფეთქი მასალა: 79/21

ქანის სიმკვრივე : 6-8

Q_{თო} - მტვერ აიროვან ღრუბელში მავნე აირების კუთრი შემადგენლობა 1 კგ. ფეთქი მასალის აფეთქებისას;

Q_{ტმ} - მავნე აირების კუთრი შემადგენლობა აფეთქებულ სამთო მასაში;

საანგარიშო კოეფიციენტები და კუთრი შემცველობების მნიშვნელობები მავნე აირების მტვერ აიროვან ღრუბელში და აფეთქებულ სამთო მასაში ქანის მოცემული სიმკვრივის პირობებში წარმოდგენილია ცხრილში 24.

ცხრილი 24.

ნივთიერება	K (გ/ლ)	Q _{თო} (ლ/კგ)	Q _{ტმ} (ლ/კგ)
CO	1.25	5.8	2.5
NO2	1.40	5.7	2.5

აზოტის ოქსიდების ტრანსფორმაციის კოეფიციენტები :

$$K_{\text{no}}=0.13$$

$$K_{\text{no2}}=0.8$$

მავნე აირების მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია განისაზღვრება ფორმულით:

$$G=K \cdot A \cdot Q_{\text{თო}}/T_{\text{ოც}} \text{ გ/წმ;}$$

T_{ოც}=1200 წმ - 20-წთ-იანი პერიოდის დამრგვალება;

მტვრის ჯამური ემისია განისაზღვრება ფორმულით:

$$M=Q_{\text{II}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{O6}} \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ ტ/წელ}; \quad (5.5)$$

$Q_{\text{O6}}=2485 \text{ მ}^3$ - აფეთქებული სამთო მასის მოცულობა;

$Q_{\text{II}}=0.04 \text{ კგ/მ}^3$ - კუთრი მტვერგამოყოფა 1 მ^3 სამთო მასიდან;

$K_2=0.20$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის (9.1-10%)

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია განისაზღვრება ფორმულით:

$$G=Q_{\text{II}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{O6}} \cdot 10^3 / T_{\text{OCP}} \text{ გ/წმ};$$

განგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 25.

ცხრილი 25.

კოდი	ნივთიერების დასახელება	მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია (გ/წმ)	ჯამური ემისია (ტ/წელ)
0301	აზოტის დიოქსიდი	9.9164800	5.940285
0304	აზოტის ოქსიდი	1.6114280	0.965296
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	11.2616667	6.710633
2902	შენწონილი ნაწილაკები	16.5666667	6.898360

13.1.6 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში.

ცხრილი 13.1.6.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება (მსხვილი შრიფტით მოცემულია სტაციონარული წყაროები)

წყაროების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან 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
საწარმოო მოედანი	გ-1	არაორგანიზებული	1	001	სამსხვრევი	1	24	7300	შეწონილი ნაწილაკები	2902	42.139
საწარმოო მოედანი	გ-2	არაორგანიზებული	1	002	გუბურები ყველა ერთად	1	24	8760	ციანწყალბადმჟავა	0317	0.2
საწარმოო მოედანი	გ-3	არაორგანიზებული	1	003	მორწყვა შტაბელების 1	1	24	8760	ციანწყალბადმჟავა	0317	0.1425
საწარმოო მოედანი	გ-4	არაორგანიზებული	1	004	მორწყვა შტაბელების 2	1	24	8760	ციანწყალბადმჟავა	0317	0.1425
საწარმოო მოედანი	გ-5	არაორგანიზებული	1	005	მორწყვა შტაბელების 3	1	24	8760	ციანწყალბადმჟავა	0317	0.1425
საწარმოო მოედანი	გ-6	არაორგანიზებული	1	006	მორწყვა შტაბელების 4	1	24	8760	ციანწყალბადმჟავა	0317	0.1425
საწარმოო მოედანი	გ-7	მილი	1	007	დიზელის ავტო გასამართი	1	24	8760	გოგირდწყალბადი	0333	0.0000371
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0.0132306
საწარმოო მოედანი	გ-8	მილი	1	008	ციანიდის ავზი	1	24	8760	ციანწყალბადმჟავა	0317	0.205
საწარმოო მოედანი	გ-9	არაორგანიზებული	1	009	მადნის ჩამოცლის მოედანი	1	24	7780	შეწონილი ნაწილაკები	2902	1.344
საწარმოო მოედანი	გ-10	არაორგანიზებული	1	010	დამსხვრეული მადნის მოედანი	1	24	7300	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.336
საწარმოო მოედანი	გ-501÷ გ-509	არაორგანიზებული	1	501-509	ავტოტრანსპორტის მოძრაობის ტრასა	36	24	7300	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0301	55.72201
									აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0304	9.054828

									შავი ნახშირბადი (ჭვარტლი)	0328	2.041299
									გოგირდის დიოქსიდი	0330	0.86724
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	22.6895
									ნავთის ფრაქცია	2732	7.109397
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	50.1237
საწარმოო მოედანი	გ-601, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612	არაორგანიზებული	1	601-612	ექსკავატორი	9	16	4000	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0301	4.249899
									აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0304	0.690401
									შავი ნახშირბადი (ჭვარტლი)	0328	0.789415
									გოგირდის დიოქსიდი	0330	0.465646
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	3.80417
									ნავთის ფრაქცია	2732	1.063087
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	4.536
საწარმოო მოედანი	გ-602, 613, 614, 615, 616	არაორგანიზებული	1	602-616	ბულდოზერი	5	16	4000	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0301	2.361055
									აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0304	0.383556
									შავი ნახშირბადი (ჭვარტლი)	0328	0.438564
									გოგირდის დიოქსიდი	0330	0.258692
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	2.113428
									ნავთის ფრაქცია	2732	0.590604
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.79
საწარმოო მოედანი	გ-603, 617, 618	არაორგანიზებული	1	603-618	გრეიდერი	3	16	4000	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0301	2.361055

									აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0304	0.383556
									შავი ნახშირბადი (ჭვარტლი)	0328	0.438564
									გოგირდის დიოქსიდი	0330	0.258692
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	2.113428
									ნავთის ფრაქცია	2732	0.590604
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.79
საწარმოო მოედანი	გ-604, 619, 620	არაორგანიზებული	1	604-620	კოდალა	3	16	4000	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0301	1.416633
									აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0304	0.230134
									შავი ნახშირბადი (ჭვარტლი)	0328	0.263138
									გოგირდის დიოქსიდი	0330	0.155215
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	1.268057
									ნავთის ფრაქცია	2732	0.354362
საწარმოო მოედანი	გ-621, 622, 623.	არაორგანიზებული	1	621-623	ბურღი	3	8	2920	შეწონილი ნაწილაკები	2902	10.27577
საწარმოო მოედანი	გ-624, 625, 626	არაორგანიზებული	1	624-626	აფეთქება	3	8	1041	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0301	17.82086
									აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0304	2.895888
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	20.1319
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	20.69508

ცხრილი 13.1.6.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება (მსხვილი შრიფტით მოცემულია სტაციონარული წყაროები)

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 კოორდინატა 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,	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂
გ-1	5	-	-	-	30	2902	1.6030000	42.1390000	-	სიგანე 150.	-28	0	51	-2
გ-2	2	-	-	-	30	0317	0.0064000	0.2000000	-	სიგანე 330.	-578	156	-442	156
გ-3	2	-	-	-	30	0317	0.0165000	0.1425	-	სიგანე 650.	-350	562	-350	694
გ-4	2	-	-	-	30	0317	0.0165000	0.1425	-	სიგანე 650.	-456	474	-456	608
გ-5	2	-	-	-	30	0317	0.0165000	0.1425	-	სიგანე 2500.	-509	342	-509	421
გ-6	2	-	-	-	30	0317	0.0165000	0.1425	-	სიგანე 2300.	-782	328	-782	408
გ-7	2	-	-	-	30	0333	0.0001372	0.0000371	-381	84	-	-	-	-
						2754	0.0488628	0.0132306						
გ-8	4.4	0.25	0.1	0.005	30	0317	0.0065000	0.2050000	-498	124	-	-	-	-
გ-9	2	-	-	-	30	2902	0.0800000	1.3440000	-	სიგანე 200.	-64	15	-34	15
გ-10	2	-	-	-	30	2902	0.0200000	0.3360000	-	სიგანე 200.	-9	-25	20	-25
გ-501-გ-509	2	-	-	-	30	0301	2.12032	55.72201	-	სიგანე 120.	-228,0	-17,0	358,0	-438,0
						0304	0.344552	9.054828						
						0328	0.077675	2.041299						
						0330	0.033	0.86724						
						0337	0.863375	22.6895						
						2732	0.270525	7.109397						
2902	2.2032	50.1237												
გ-601. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612	5	-	-	-	30	0301	0.295132	4.249899	-	სიგანე 100.	1835	509,0	1885,0	509,0

						0304	0.047945	0.690401						
						0328	0.054821	0.789415						
						0330	0.032336	0.465646						
						0337	0.264179	3.80417						
						2732	0.073825	1.063087						
						2902	0.315	4.536						
გ-602. 613. 614. 615. 616	ბულდოზერი	5	-	-	-	301	0.163962	2.361055	-	სიგანე 10მ.	259,0	-494,0	111,0	-618,0
						0304	0.026636	0.383556						
						0328	0.030456	0.438564						
						0330	0.017965	0.258692						
						0337	0.146766	2.113428						
						2732	0.041014	0.590604						
						2902	0.055	0.79						
გ-603. 617. 618	გრეიდერი	5	-	-	-	301	0.098377	2.361055	-	სიგანე 10მ.	7,0	-788,0	-112,0	-896,0
						0304	0.015982	0.383556						
						0328	0.018274	0.438564						
						0330	0.010779	0.258692						
						0337	0.08806	2.113428						
						2732	0.024608	0.590604						
						2902	0.033	0.79						
გ-604. 619. 620	კოდალა	5	-	-	-	301	0.098377	1.416633	-	სიგანე 5,00	917,0	47,0	922,0	47,0
						0304	0.015982	0.230134						
						0328	0.018274	0.263138						
						0330	0.010779	0.155215						
						0337	0.08806	1.268057						
						2732	0.024608	0.354362						
გ-621. 622. 623.	ბურლი	5	-	-	-	2902	4.887638	10.27577	-	სიგანე 5,00	1847,0	398,0	1854,0	398,0
გ-624. 625. 626	აფეთქება	78,8	-	-	-	301	29.74944	17.82086	-	სიგანე 10მ.	1867	399,0	1918,0	399,0
						0304	4.834284	2.895888						
						0337	33.785	20.1319						
						2902	49.7	20.69508						

ცხრილი 13.1.6.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

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

*აირმტვერდამჭერი მოწყობილობა ტექნოლოგიური პროცესით გათვალისწინებული არ არის

ცხრილი 13.1.6.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა. მათი გაწმენდა და უტილიზება (სტაციონარული + მოძრავი წყაროები)

მავნე ნივთიერება		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია		სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ.3)X100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	ორგანიზებული გამოყოფის წყაროდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	აზოტის დიოქსიდი	83.93151	83.93151	-	-	-	-	83.93151	-
0304	აზოტის ოქსიდი	13.63836	13.63836	-	-	-	-	13.63836	-
0317	ციანწყალბადმჟავა	0.975	0.975	-	-	-	-	0.975	-
0328	ჰვარტლი	3.97098	3.97098	-	-	-	-	3.97098	-
0330	გოგირდის დიოქსიდი	2.005485	2.005485	-	-	-	-	2.005485	-
0333	გოგირდწყალბადი	0.0000371	0.0000371	-	-	-	-	0.0000371	-
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	52.12048	52.12048	-	-	-	-	52.12048	-
2732	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	9.708054	9.708054	-	-	-	-	9.708054	-

2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.0132306	0.0132306	-	-	-	-	0.0132306	-
2902	შეწონილი ნაწილაკები	131.0296	131.0296	-	-	-	-	131.0296	-
0000	ნახშირორჟანგი	16153	16153	-	-	-	-	16153	-

ნახშირორჟანგის ემისია გამოთვლილია [6]-ს დანართ 107-ის შესაბამისად: დიზელის საწვავის წლიური ხარჯი(5035,2ტ * 3,2080) = 16 153 ტ/წელ.

ცხრილი 13.1.6.5. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა. მათი გაწმენდა და უტილიზება (მხოლოდ სტაციონარული წყაროები)

მავნე ნივთიერება		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია		სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ.3)X100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	ორგანიზებული გამოყოფის წყაროდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0317	ციანწყალბადმჟავა	0.975	0.975	-	-	-	-	0.975	-
0333	გოგირდწყალბადი	0.0000371	0.0000371	-	-	-	-	0.0000371	-
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.0132306	0.0132306	-	-	-	-	0.0132306	-
2902	შეწონილი ნაწილაკები	43.819	43.819	-	-	-	-	43.819	-

13.1.7 ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ფონური მდგომარეობა

მავნე ნივთიერებებით ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის შესაძლებელია გამოყენებული იქნას „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ან/და დროებით შეთანხმებული გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდის შესახებ“ დებულებაში მოცემული ფონური კონცენტრაციის საორიენტაციო მნიშვნელობები. რომლებიც დამოკიდებულია დასახლებული პუნქტის მოსახლეობის რიცხოვნობაზე

ცხრილი 13.1.7.1. ფონური კონცენტრაციის საორიენტაციო მნიშვნელობები

მოსახლეობის რაოდენობა. ათ. კაცი	ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობა. მგ/მ ³			
	აზოტის დიოქსიდი	გოგირდის დიოქსიდი	ნახშირბადის მონო ოქსიდი	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

(დაბა კაზრეთის მოსახლეობა აღწერის შედეგებით შეადგენს 7700კაცს. ამდენად ფონი მოსახლეობის რიცხოვნობის მიხედვით არ გაითვალისწინება, ხოლო მეზობლად განთავსებული საწარმოს წყაროები საკმაოდ დაშორებულია საოპერაციო ტერიტორიას. (იხ. სურათი ქვემოთ)



მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში შესრულებულია კომპიუტერული პროგრამის “ეკოლოგ-3”-ის [14] დახმარებით 2 ვარიანტად.

1 ვარიანტი: ემისია ხორციელდება საშტატო რეჟიმში-ფუნქციონირებს ატმოსფეროს დაბინძურების ყველა წყარო (მათ შორის მოძრავი).

2 ვარიანტი: ემისია ხორციელდება საშტატო რეჟიმში-ფუნქციონირებს ზალპური ემისიის 3 წყარო-აფეთქებითი სამუშაოები (სხვა წყაროები არ მუშაობს).

შენიშვნა: აფეთქებითი სამუშაოების წარმოების პერიოდში (≈ 1 სთ) მისი მოქმედების ზონაში სხვა ტექნოლოგიური დანადგარ მექანიზმების მუშაობა აკრძალულია.

საფუძველი: საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №432 დადგენილების (საამფეთქებლო სამუშაოების უსაფრთხოების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე) მუხლი 39.

მოქმედი კანონმდებლობის თანახმად. ზდგ-ს ნორმები დგინდება ობიექტიდან დაშორებულ უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე და 500 მეტრიან რადიუსის მანძილზე.

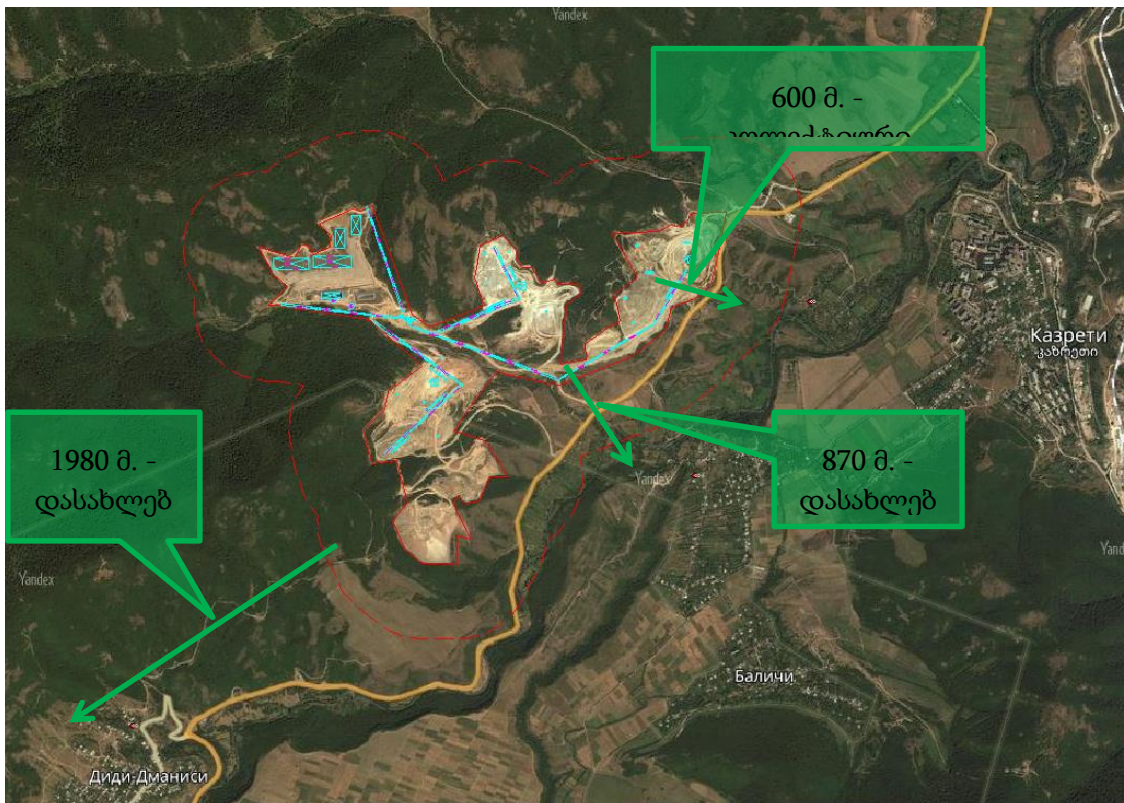
შერჩეულია საკონტროლო წერტილები უახლოესი დასახლებული პუნქტების საზღვარზე (№ 1-2-3) და 500 მ-ნი რადიუსის საზღვარზე (წერტილები № 4-7)

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y					
1	მოცემული	-2700	-800	5000	-800	5000	250	250	2	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
4	618,00	1053,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდილოეთის მიმართულება
5	2645,00	748,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმოსავლეთის მიმართულება
6	256,00	-2145,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრეთის მიმართულება
7	-1431,00	3,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დასავლეთის მიმართულება
1	2688,00	117,00		2 წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	კოლექტიური ბალები
2	1915,00	-1046,00		2 წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	სოფ. ბალიჭი
3	-1842,00	-2719,00		2 წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	სოფ. დიდი დმანისი



შერჩეული საკონტროლო წერტილები უახლოესი დასახლებული პუნქტების საზღვარზე

13.1.8 მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის 1 ვარიანტის მიღებული შედეგები და ანალიზი

შემაჯამებელ ცხრილში მოცემულია საკონტროლო წერტილებში 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	0.46	0.61
აზოტის ოქსიდი	0.04	0.05
ციანწყალბადმჟავა	0.02	0.10
შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.03	0.05
გოგირდის დიოქსიდი	5.1e-3	6.8e-3
გოგირდწყალბადი	8.9e-4	2.9e-3
ნახშირბადის ოქსიდი	8.7e-3	0.01
ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.01	0.01
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2.5e-3	8.1e-3
შეწონილი ნაწილაკები	0.37	0.51
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6009: (2) 301 330	0.29	0.38

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6043: (2) 330 333	5.3e-3	6.9e-3
--	--------	--------

განგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი, როგორც უახლოესი დასახლებული ზონის, აგრეთვე 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ, არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს.

13.1.9 მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის 2 ვარიანტის მიღებული შედეგები და ანალიზი

ემისია ხორციელდება საშტატო რეჟიმში-ფუნქციონირებს ზალპური ემისიის 3 წყარო-აფეთქებითი სამუშაოები (სხვა წყაროები არ მუშაობს).

შემაჯამებელ ცხრილში მოცემულია საკონტროლო წერტილებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

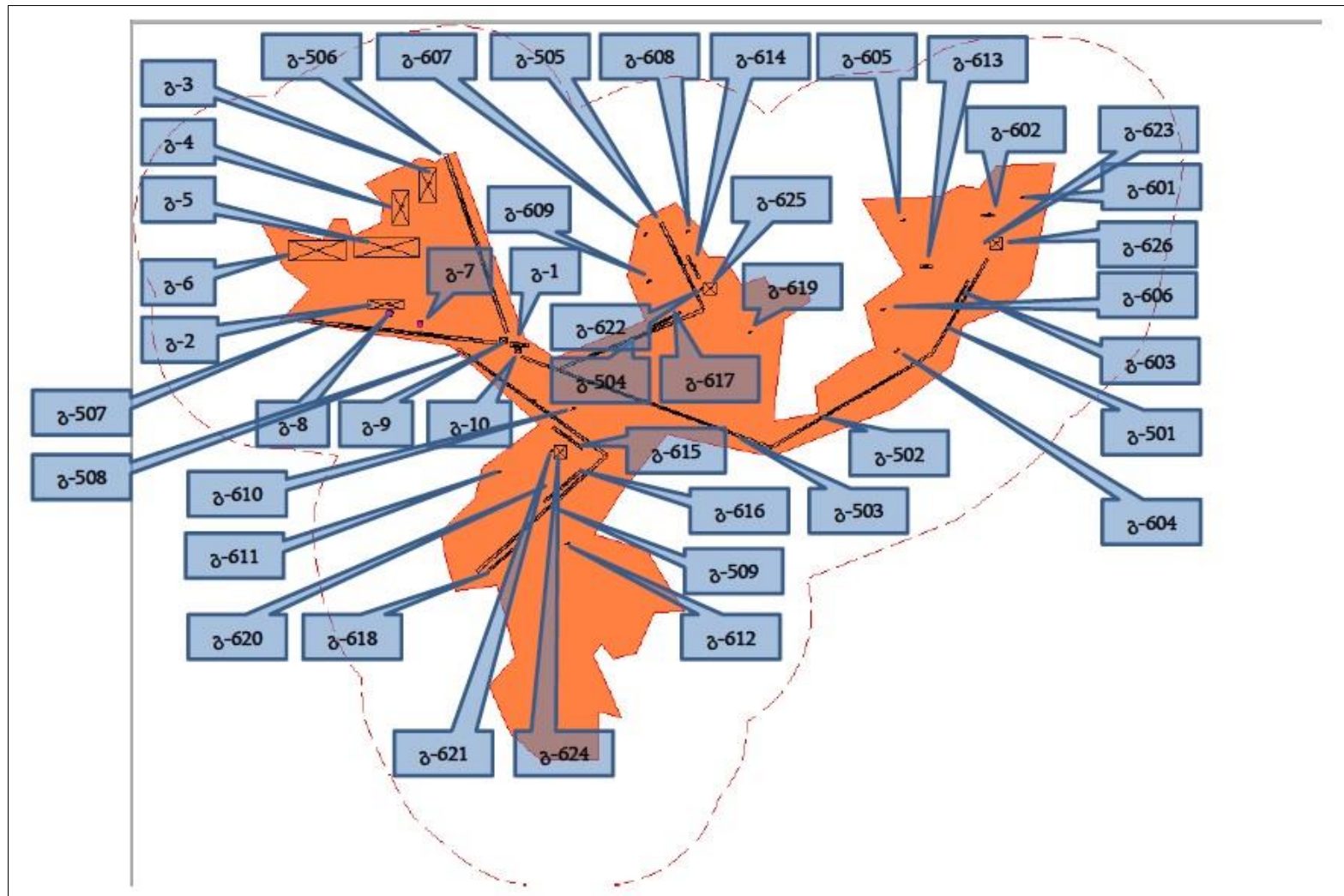
მავნე ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
აზოტის დიოქსიდი	0.37	0.44
აზოტის ოქსიდი	0.03	0.04
ნახშირბადის ოქსიდი	0.02	0.02
შეწონილი ნაწილაკები	0.35	0.40

განგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი, როგორც უახლოესი დასახლებული ზონის, აგრეთვე 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს.

ნახაზი 13.1.9.1. მოცემულია საწარმოს გენ გეგმა ყველა წყაროს დატანით (მ.შ. მოძრავი), ხოლო ნახაზზე 13.1.9.2. გენგეგმა სტაციონარული წყაროების დატანით.

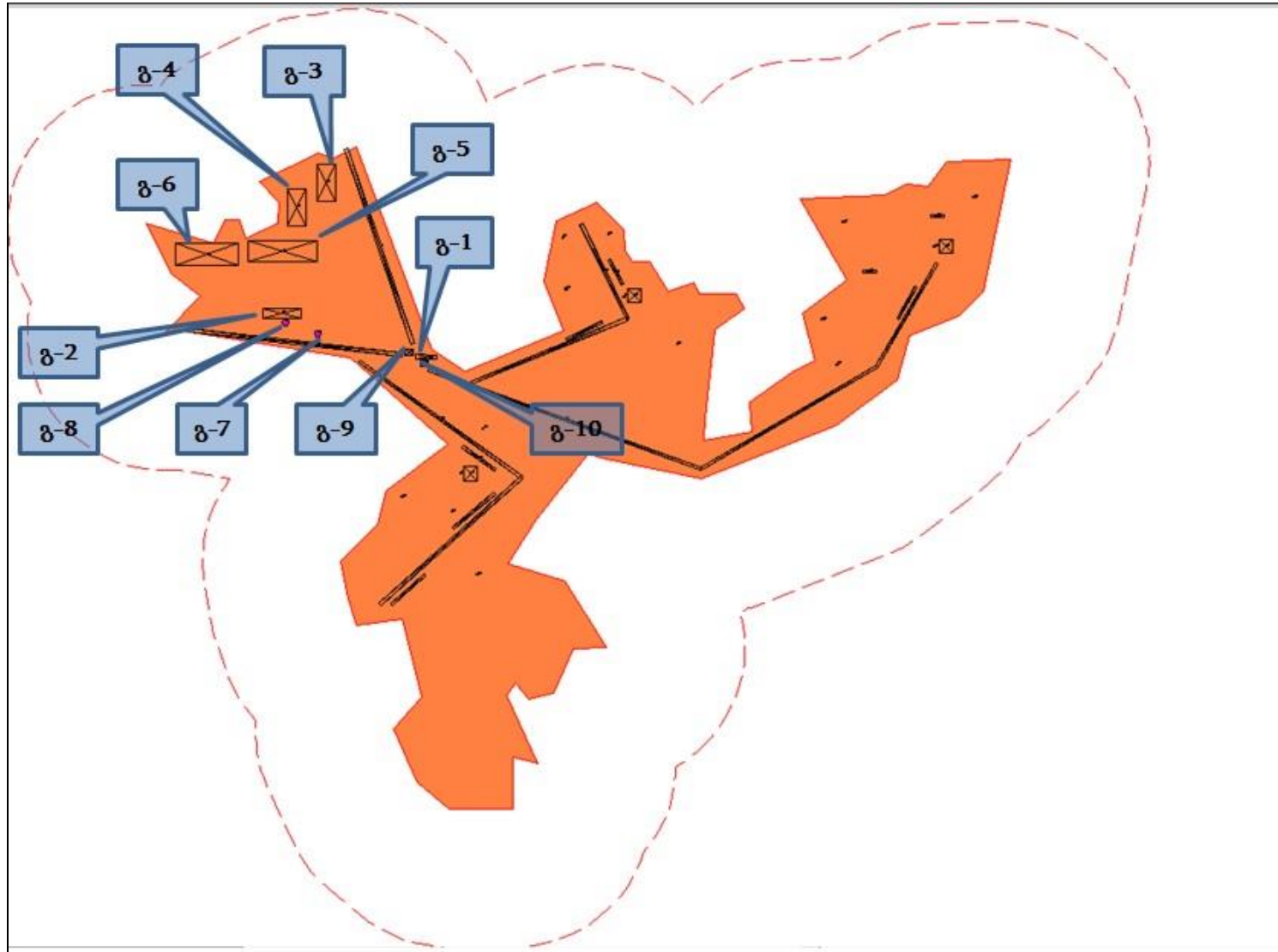
შენიშვნა: მავნე ნივთიერებათა გაბნევის კომპიუტერული ანგარიშის 1 და 2 ვარიანტების ცხრილური და გრაფიკული მონაცემები მოცემულია მომდევნო დანართებში.

ნახაზი 13.1.9.1. საწარმოს გენერალური გეგმა ყველა წყაროს დატანით (მ.შ. მოძრავი)



გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

ნახაზი 13.1.9.2. გენგეგმა სტაციონარული წყაროების დატანით



გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

13.1.10 ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
3. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
4. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
5. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
6. 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“.
7. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». СПб.. 2005
8. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов». Новороссийск. 2001;
9. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальто-бетонных заводов (расчетным методом)». М. 1998.
10. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998. Учтены дополнения от 1999 г.. введенные НИИ Атмосфера. а также письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.
11. Технологический регламент для проектирования установки кучного вы-щелачивания руды месторождения «Бнели Хэви». ЗАО «RMG Gold».
12. Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей):» Люберцы, 1999.
13. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998. Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.
14. УПРЗА ЭКОЛОГ. версия 3.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005 г.

13.2 მავნე ნივთიერებათა გაბნევის კომპიუტერული ანგარიში

13.2.1 მავნე ნივთიერებათა გაბნევის 1 ვარიანტის კომპიუტერული ანგარიშის ცხრილები

**ПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.1
Copyright © 1990-2010 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**

საწარმოს ნომერი 12678; საყდრისი

ქალაქი ბოლნისი

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 2, ყველა წყარო გარდა აფეთქებისა

გაანგარიშების ვარიანტი: გაანგარიშების ახალი ვარიანტი

გაანგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის

გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86"

საანგარიშო მუდმივები: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 კვ.კმ.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	29.8° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	-3.4° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	12 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

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

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

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

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ ³ /წმ)	აირ-ჰაეროვანი წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	1	სამსხვრევი	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-28,0	0,0	51,0	-2,0	15,00
ნივთ. კოდი 2902 ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					1.6030000	42,1390000	3	40,497	14,3	0,5	40,497	14,3	0,5				
+	0	0	2	გუბურები ყველა ერთად	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-578,0	156,0	-442,0	156,0	33,00
ნივთ. კოდი 0317 ნივთიერება ციანწყალბადმჟავა					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0.0064000	0,2000000	1	2,286	11,4	0,5	2,286	11,4	0,5				
+	0	0	3	მორწყვა შტაბელების 1	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-350,0	562,0	-350,0	694,0	65,00
ნივთ. კოდი 0317 ნივთიერება ციანწყალბადმჟავა					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0.0165000	0,1425000	1	5,893	11,4	0,5	5,893	11,4	0,5				
+	0	0	4	მორწყვა შტაბელების 2	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-456,0	474,0	-456,0	608,0	65,00
ნივთ. კოდი 0317 ნივთიერება ციანწყალბადმჟავა					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0.0165000	0,1425000	1	5,893	11,4	0,5	5,893	11,4	0,5				
+	0	0	5	მორწყვა შტაბელების 3	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-509,0	342,0	-509,0	421,0	250,00
ნივთ. კოდი 0317 ნივთიერება ციანწყალბადმჟავა					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0.0165000	0,1425000	1	5,893	11,4	0,5	5,893	11,4	0,5				
+	0	0	6	მორწყვა შტაბელების 4	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-782,0	328,0	-782,0	408,0	230,00
ნივთ. კოდი 0317 ნივთიერება ციანწყალბადმჟავა					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0.0165000	0,1425000	1	5,893	11,4	0,5	5,893	11,4	0,5				
+	0	0	7	დიზელის ავტო გასამართი	1	1	2,0	0,25	0,014	0,28521	30	1,0	-381,0	84,0	-381,0	84,0	0,00
ნივთ. კოდი 0333 ნივთიერება გოგირდწყალბადი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19					0.0001372	0,0000371	1	2,305	5,6	0,5	2,305	5,6	0,5				
					0.0488628	0,0132306	1	6,567	5,6	0,5	6,567	5,6	0,5				
+	0	0	8	ციანიდის ავზი	1	1	4,4	0,25	0,00491	0,10000	30	1,0	-498,0	124,0	-498,0	124,0	0,00
ნივთ. კოდი 0317 ნივთიერება ციანწყალბადმჟავა					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
					0.0065000	0,2050000	1	1,686	11,1	0,5	1,686	11,1	0,5				

+	0	0	9	მადნის ჩამოცლის მოედანი	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-64,0	15,0	-34,0	15,0	20,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0.0800000	1,3440000	3	17,144	5,7	0,5	17,144	5,7	0,5					
+	0	0	10	დამსხვრეული მადნის მოედანი	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-9,0	-25,0	20,0	-25,0	20,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0.0200000	0,3360000	3	4,286	5,7	0,5	4,286	5,7	0,5					
+	0	0	501	გზა 1	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	1642,0	-37,0	1860,0	336,0	12,00
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)			0.2355911	6,1913340	1	42,072	11,4	0,5	42,072	11,4	0,5					
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)			0.0382836	1,0060920	1	3,418	11,4	0,5	3,418	11,4	0,5					
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)			0.0086306	0,2268110	1	2,055	11,4	0,5	2,055	11,4	0,5					
0330	გოგირდის დიოქსიდი			0.0036667	0,0963600	1	0,262	11,4	0,5	0,262	11,4	0,5					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			0.0959306	2,5210550	1	0,685	11,4	0,5	0,685	11,4	0,5					
2732	ნავთის ფრაქცია			0.0300583	0,7899330	1	0,895	11,4	0,5	0,895	11,4	0,5					
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0.2448000	5,5693000	3	52,460	5,7	0,5	52,460	5,7	0,5					
+	0	0	502	გზა 2	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	1007,0	-406,0	1642,0	-36,0	12,00
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)			0.2355911	6,1913340	1	42,072	11,4	0,5	42,072	11,4	0,5					
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)			0.0382836	1,0060920	1	3,418	11,4	0,5	3,418	11,4	0,5					
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)			0.0086306	0,2268110	1	2,055	11,4	0,5	2,055	11,4	0,5					
0330	გოგირდის დიოქსიდი			0.0036667	0,0963600	1	0,262	11,4	0,5	0,262	11,4	0,5					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			0.0959306	2,5210550	1	0,685	11,4	0,5	0,685	11,4	0,5					
2732	ნავთის ფრაქცია			0.0300583	0,7899330	1	0,895	11,4	0,5	0,895	11,4	0,5					
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0.2448000	5,5693000	3	52,460	5,7	0,5	52,460	5,7	0,5					
+	0	0	503	გზა 3	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	20,0	-49,0	1006,0	-406,0	12,00
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)			0.2355911	6,1913340	1	42,072	11,4	0,5	42,072	11,4	0,5					
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)			0.0382836	1,0060920	1	3,418	11,4	0,5	3,418	11,4	0,5					
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)			0.0086306	0,2268110	1	2,055	11,4	0,5	2,055	11,4	0,5					
0330	გოგირდის დიოქსიდი			0.0036667	0,0963600	1	0,262	11,4	0,5	0,262	11,4	0,5					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			0.0959306	2,5210550	1	0,685	11,4	0,5	0,685	11,4	0,5					
2732	ნავთის ფრაქცია			0.0300583	0,7899330	1	0,895	11,4	0,5	0,895	11,4	0,5					
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0.2448000	5,5693000	3	52,460	5,7	0,5	52,460	5,7	0,5					
+	0	0	504	გზა 4	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	176,0	-94,0	740,0	137,0	12,00
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)			0.2355911	6,1913340	1	42,072	11,4	0,5	42,072	11,4	0,5					
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)			0.0382836	1,0060920	1	3,418	11,4	0,5	3,418	11,4	0,5					
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)			0.0086306	0,2268110	1	2,055	11,4	0,5	2,055	11,4	0,5					
0330	გოგირდის დიოქსიდი			0.0036667	0,0963600	1	0,262	11,4	0,5	0,262	11,4	0,5					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			0.0959306	2,5210550	1	0,685	11,4	0,5	0,685	11,4	0,5					
2732	ნავთის ფრაქცია			0.0300583	0,7899330	1	0,895	11,4	0,5	0,895	11,4	0,5					
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0.2448000	5,5693000	3	52,460	5,7	0,5	52,460	5,7	0,5					

+	0	0	505	გზა 5	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	741,0	137,0	574,0	480,0	12,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um				
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.2355911	6,1913340	1	42,072	11,4	0,5	42,072	11,4	0,5				
0304				აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0382836	1,0060920	1	3,418	11,4	0,5	3,418	11,4	0,5				
0328				შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0086306	0,2268110	1	2,055	11,4	0,5	2,055	11,4	0,5				
0330				გოგირდის დიოქსიდი	0.0036667	0,0963600	1	0,262	11,4	0,5	0,262	11,4	0,5				
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0.0959306	2,5210550	1	0,685	11,4	0,5	0,685	11,4	0,5				
2732				ნავთის ფრაქცია	0.0300583	0,7899330	1	0,895	11,4	0,5	0,895	11,4	0,5				
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.2448000	5,5693000	3	52,460	5,7	0,5	52,460	5,7	0,5				

+	0	0	506	გზა 6	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-278,0	752,0	-36,0	47,0	12,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um				
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.2355911	6,1913340	1	42,072	11,4	0,5	42,072	11,4	0,5				
0304				აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0382836	1,0060920	1	3,418	11,4	0,5	3,418	11,4	0,5				
0328				შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0086306	0,2268110	1	2,055	11,4	0,5	2,055	11,4	0,5				
0330				გოგირდის დიოქსიდი	0.0036667	0,0963600	1	0,262	11,4	0,5	0,262	11,4	0,5				
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0.0959306	2,5210550	1	0,685	11,4	0,5	0,685	11,4	0,5				
2732				ნავთის ფრაქცია	0.0300583	0,7899330	1	0,895	11,4	0,5	0,895	11,4	0,5				
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.2448000	5,5693000	3	52,460	5,7	0,5	52,460	5,7	0,5				

+	0	0	507	გზა 7	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-76,0	6,0	-851,0	97,0	12,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um				
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.2355911	6,1913340	1	42,072	11,4	0,5	42,072	11,4	0,5				
0304				აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0382836	1,0060920	1	3,418	11,4	0,5	3,418	11,4	0,5				
0328				შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0086306	0,2268110	1	2,055	11,4	0,5	2,055	11,4	0,5				
0330				გოგირდის დიოქსიდი	0.0036667	0,0963600	1	0,262	11,4	0,5	0,262	11,4	0,5				
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0.0959306	2,5210550	1	0,685	11,4	0,5	0,685	11,4	0,5				
2732				ნავთის ფრაქცია	0.0300583	0,7899330	1	0,895	11,4	0,5	0,895	11,4	0,5				

+	0	0	508	გზა 8	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-228,0	-17,0	358,0	-438,0	12,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um				
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.2355911	6,1913340	1	42,072	11,4	0,5	42,072	11,4	0,5				
0304				აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0382836	1,0060920	1	3,418	11,4	0,5	3,418	11,4	0,5				
0328				შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0086306	0,2268110	1	2,055	11,4	0,5	2,055	11,4	0,5				
0330				გოგირდის დიოქსიდი	0.0036667	0,0963600	1	0,262	11,4	0,5	0,262	11,4	0,5				
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0.0959306	2,5210550	1	0,685	11,4	0,5	0,685	11,4	0,5				
2732				ნავთის ფრაქცია	0.0300583	0,7899330	1	0,895	11,4	0,5	0,895	11,4	0,5				
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.2448000	5,5693000	3	52,460	5,7	0,5	52,460	5,7	0,5				

+	0	0	509	გზა 9	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	359,0	-438,0	-156,0	-898,0	12,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um				
0301				აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.2355911	6,1913340	1	42,072	11,4	0,5	42,072	11,4	0,5				
0304				აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0382836	1,0060920	1	3,418	11,4	0,5	3,418	11,4	0,5				
0328				შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0086306	0,2268110	1	2,055	11,4	0,5	2,055	11,4	0,5				
0330				გოგირდის დიოქსიდი	0.0036667	0,0963600	1	0,262	11,4	0,5	0,262	11,4	0,5				
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0.0959306	2,5210550	1	0,685	11,4	0,5	0,685	11,4	0,5				

2732	ნავთის ფრაქცია	0.0300583	0,7899330	1	0,895	11,4	0,5	0,895	11,4	0,5							
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2448000	5,5693000	3	52,460	5,7	0,5	52,460	5,7	0,5							
+	0	0	601	ექსკავატორი 1	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	1988,0	577,0	2000,0	577,0	5,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um						
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0327924	0,4722110	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5							
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0,0767112	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5							
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0060912	0,0877128	1	0,171	28,5	0,5	0,171	28,5	0,5							
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0,0517384	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0,4226855	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5							
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0,1181208	1	0,029	28,5	0,5	0,029	28,5	0,5							
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0350000	0,5040000	3	0,884	14,3	0,5	0,884	14,3	0,5							
+	0	0	602	ბულდოზერი 1	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	1835,0	509,0	1885,0	509,0	10,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um						
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0327924	0,4722110	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5							
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0,0767112	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5							
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0060912	0,0877128	1	0,171	28,5	0,5	0,171	28,5	0,5							
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0,0517384	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0,4226855	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5							
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0,1181208	1	0,029	28,5	0,5	0,029	28,5	0,5							
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0110000	0,1580000	3	0,278	14,3	0,5	0,278	14,3	0,5							
+	0	0	603	ტრეიდერი 1	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	1784,0	251,0	1719,0	138,0	10,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um						
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0327924	0,4722110	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5							
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0,0767112	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5							
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0060912	0,0877128	1	0,171	28,5	0,5	0,171	28,5	0,5							
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0,0517384	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0,4226855	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5							
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0,1181208	1	0,029	28,5	0,5	0,029	28,5	0,5							
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0110000	0,1580000	3	0,278	14,3	0,5	0,278	14,3	0,5							
+	0	0	604	კოდალა 1	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	1495,0	-27,0	1501,0	-27,0	5,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um						
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0327924	0,4722110	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5							
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0,0767112	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5							
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0060912	0,0877128	1	0,171	28,5	0,5	0,171	28,5	0,5							
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0,0517384	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0,4226855	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5							
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0,1181208	1	0,029	28,5	0,5	0,029	28,5	0,5							
+	0	0	605	ექსკავატორი 2	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	1518,0	489,0	1530,0	489,0	5,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um						
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.0327924	0,4722110	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5							
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0,0767112	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5							
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0060912	0,0877128	1	0,171	28,5	0,5	0,171	28,5	0,5							

0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0,0517384	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0,4226855	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5							
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0,1181208	1	0,029	28,5	0,5	0,029	28,5	0,5							
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0350000	0,5040000	3	0,884	14,3	0,5	0,884	14,3	0,5							
+	0	0	606	ქესკავატორი 3	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	1440,0	135,0	1452,0	135,0	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)	0.0327924	0,4722110	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5							
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0,0767112	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5							
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0060912	0,0877128	1	0,171	28,5	0,5	0,171	28,5	0,5							
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0,0517384	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0,4226855	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5							
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0,1181208	1	0,029	28,5	0,5	0,029	28,5	0,5							
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0350000	0,5040000	3	0,884	14,3	0,5	0,884	14,3	0,5							
+	0	0	607	ქესკავატორი 4	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	504,0	432,0	510,0	432,0	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)	0.0327924	0,4722110	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5							
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0,0767112	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5							
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0060912	0,0877128	1	0,171	28,5	0,5	0,171	28,5	0,5							
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0,0517384	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0,4226855	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5							
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0,1181208	1	0,029	28,5	0,5	0,029	28,5	0,5							
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0350000	0,5040000	3	0,884	14,3	0,5	0,884	14,3	0,5							
+	0	0	608	ქესკავატორი 5	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	668,0	443,0	672,0	443,0	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)	0.0327924	0,4722110	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5							
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0,0767112	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5							
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0060912	0,0877128	1	0,171	28,5	0,5	0,171	28,5	0,5							
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0,0517384	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0,4226855	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5							
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0,1181208	1	0,029	28,5	0,5	0,029	28,5	0,5							
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0350000	0,5040000	3	0,884	14,3	0,5	0,884	14,3	0,5							
+	0	0	609	ქესკავატორი 6	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	515,0	245,0	520,0	245,0	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)	0.0327924	0,4722110	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5							
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0,0767112	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5							
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0060912	0,0877128	1	0,171	28,5	0,5	0,171	28,5	0,5							
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0,0517384	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0,4226855	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5							
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0,1181208	1	0,029	28,5	0,5	0,029	28,5	0,5							
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0350000	0,5040000	3	0,884	14,3	0,5	0,884	14,3	0,5							
+	0	0	610	ქესკავატორი 7	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	216,0	-259,0	221,0	-259,0	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)	0.0327924	0,4722110	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5							

0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0,0767112	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5						
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0060912	0,0877128	1	0,171	28,5	0,5	0,171	28,5	0,5						
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0,0517384	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0,4226855	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5						
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0,1181208	1	0,029	28,5	0,5	0,029	28,5	0,5						
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0350000	0,5040000	3	0,884	14,3	0,5	0,884	14,3	0,5						
+	0	0	611	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-78,0	-505,0	-72,0	-505,0	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)	0.0327924	0,4722110	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5						
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0,0767112	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5						
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0060912	0,0877128	1	0,171	28,5	0,5	0,171	28,5	0,5						
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0,0517384	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0,4226855	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5						
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0,1181208	1	0,029	28,5	0,5	0,029	28,5	0,5						
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0350000	0,5040000	3	0,884	14,3	0,5	0,884	14,3	0,5						
+	0	0	612	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	194,0	-786,0	200,0	-786,0	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)	0.0327924	0,4722110	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5						
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0,0767112	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5						
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0060912	0,0877128	1	0,171	28,5	0,5	0,171	28,5	0,5						
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0,0517384	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0,4226855	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5						
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0,1181208	1	0,029	28,5	0,5	0,029	28,5	0,5						
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0350000	0,5040000	3	0,884	14,3	0,5	0,884	14,3	0,5						
+	0	0	613	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	1590,0	308,0	1640,0	308,0	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)	0.0327924	0,4722110	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5						
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0,0767112	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5						
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0060912	0,0877128	1	0,171	28,5	0,5	0,171	28,5	0,5						
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0,0517384	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0,4226855	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5						
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0,1181208	1	0,029	28,5	0,5	0,029	28,5	0,5						
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0110000	0,1580000	3	0,278	14,3	0,5	0,278	14,3	0,5						
+	0	0	614	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	674,0	350,0	722,0	259,0	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)	0.0327924	0,4722110	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5						
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0,0767112	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5						
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0060912	0,0877128	1	0,171	28,5	0,5	0,171	28,5	0,5						
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0,0517384	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0,4226855	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5						
2732	ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0,1181208	1	0,029	28,5	0,5	0,029	28,5	0,5						
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0110000	0,1580000	3	0,278	14,3	0,5	0,278	14,3	0,5						

+	0	0	615	ბულდოზერი 4	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	143,0	-327,0	262,0	-409,0	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)	0.0327924	0,4722110	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5				
0304				აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0,0767112	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5				
0328				შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0060912	0,0877128	1	0,171	28,5	0,5	0,171	28,5	0,5				
0330				გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0,0517384	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5				
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0,4226855	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5				
2732				ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0,1181208	1	0,029	28,5	0,5	0,029	28,5	0,5				
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0110000	0,1580000	3	0,278	14,3	0,5	0,278	14,3	0,5				
+	0	0	616	ბულდოზერი 5	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	259,0	-494,0	111,0	-618,0	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)	0.0327924	0,4722110	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5				
0304				აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0,0767112	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5				
0328				შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0060912	0,0877128	1	0,171	28,5	0,5	0,171	28,5	0,5				
0330				გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0,0517384	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5				
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0,4226855	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5				
2732				ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0,1181208	1	0,029	28,5	0,5	0,029	28,5	0,5				
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0110000	0,1580000	3	0,278	14,3	0,5	0,278	14,3	0,5				
+	0	0	617	გრეიდერი 2	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	651,0	123,0	521,0	64,0	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)	0.0327924	0,4722110	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5				
0304				აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0,0767112	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5				
0328				შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0060912	0,0877128	1	0,171	28,5	0,5	0,171	28,5	0,5				
0330				გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0,0517384	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5				
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0,4226855	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5				
2732				ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0,1181208	1	0,029	28,5	0,5	0,029	28,5	0,5				
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0110000	0,1580000	3	0,278	14,3	0,5	0,278	14,3	0,5				
+	0	0	618	გრეიდერი 3	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	7,0	-788,0	-112,0	-896,0	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)	0.0327924	0,4722110	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5				
0304				აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0,0767112	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5				
0328				შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0060912	0,0877128	1	0,171	28,5	0,5	0,171	28,5	0,5				
0330				გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0,0517384	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5				
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0,4226855	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5				
2732				ნავთის ფრაქცია	0.0082028	0,1181208	1	0,029	28,5	0,5	0,029	28,5	0,5				
+	0	0	619	კოდალა 2	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	917,0	47,0	922,0	47,0	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)	0.0327924	0,4722110	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5				
0304				აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.0053272	0,0767112	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5				
0328				შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.0060912	0,0877128	1	0,171	28,5	0,5	0,171	28,5	0,5				
0330				გოგირდის დიოქსიდი	0.0035929	0,0517384	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5				
0337				ნახშირბადის ოქსიდი	0.0293532	0,4226855	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5				

2732	ნავთის ფრაქცია		0.0082028	0,1181208	1	0,029	28,5	0,5	0,029	28,5	0,5						
+	0	0	620	კლდალა 3	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	103,0	-559,0	108,0	-559,0	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)		0.0327924	0,4722110	1	0,690	28,5	0,5	0,690	28,5	0,5						
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)		0.0053272	0,0767112	1	0,056	28,5	0,5	0,056	28,5	0,5						
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)		0.0060912	0,0877128	1	0,171	28,5	0,5	0,171	28,5	0,5						
0330	გოგირდის დიოქსიდი		0.0035929	0,0517384	1	0,030	28,5	0,5	0,030	28,5	0,5						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი		0.0293532	0,4226855	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5						
2732	ნავთის ფრაქცია		0.0082028	0,1181208	1	0,029	28,5	0,5	0,029	28,5	0,5						
+	0	0	621	ბურღი 1	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	134,0	-422,0	140,0	-422,0	5,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
2902	შეწონილი ნაწილაკები		1.6292125	3,4252560	3	349,139	5,7	0,5	349,139	5,7	0,5						
+	0	0	622	ბურღი 2	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	724,0	218,0	732,0	218,0	5,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
2902	შეწონილი ნაწილაკები		1.6292125	3,4252560	3	349,139	5,7	0,5	349,139	5,7	0,5						
+	0	0	623	ბურღი 3	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	1847,0	398,0	1854,0	398,0	5,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
2902	შეწონილი ნაწილაკები		1.6292125	3,4252560	3	349,139	5,7	0,5	349,139	5,7	0,5						
	0	0	624	აფეთქება 1	1	3	78,8	0,00	0	0,00000	0	1,0	148,0	-423,0	198,0	-423,0	50,00

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)	9.9164800	5,9402850	1	0,335	449,2	0,5	0,335	449,2	0,5						
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	1.6114280	0,9652960	1	0,027	449,2	0,5	0,027	449,2	0,5						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	11.2616667	6,7106330	1	0,015	449,2	0,5	0,015	449,2	0,5						
2902	შეწონილი ნაწილაკები	16.5666667	6,8983600	3	0,672	224,6	0,5	0,672	224,6	0,5						
0	0	625	აფეთქება 2	1	3	78,8	0,00	0	0,00000	0	1,0	739,0	220,0	790,0	220,0	50,00
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)	9.9164800	5,9402850	1	0,335	449,2	0,5	0,335	449,2	0,5						
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	1.6114280	0,9652960	1	0,027	449,2	0,5	0,027	449,2	0,5						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	11.2616667	6,7106330	1	0,015	449,2	0,5	0,015	449,2	0,5						
2902	შეწონილი ნაწილაკები	16.5666667	6,8983600	3	0,672	224,6	0,5	0,672	224,6	0,5						
0	0	626	აფეთქება 3	1	3	78,8	0,00	0	0,00000	0	1,0	1867,0	399,0	1918,0	399,0	50,00
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)	9.9164800	5,9402850	1	0,335	449,2	0,5	0,335	449,2	0,5						
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	1.6114280	0,9652960	1	0,027	449,2	0,5	0,027	449,2	0,5						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	11.2616667	6,7106330	1	0,015	449,2	0,5	0,015	449,2	0,5						
2902	შეწონილი ნაწილაკები	16.5666667	6,8983600	3	0,672	224,6	0,5	0,672	224,6	0,5						

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

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

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

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 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	501	3	+	0.2355911	1	42,0725	11,40	0,5000	42,0725	11,40	0,5000
0	0	502	3	+	0.2355911	1	42,0725	11,40	0,5000	42,0725	11,40	0,5000
0	0	503	3	+	0.2355911	1	42,0725	11,40	0,5000	42,0725	11,40	0,5000
0	0	504	3	+	0.2355911	1	42,0725	11,40	0,5000	42,0725	11,40	0,5000
0	0	505	3	+	0.2355911	1	42,0725	11,40	0,5000	42,0725	11,40	0,5000
0	0	506	3	+	0.2355911	1	42,0725	11,40	0,5000	42,0725	11,40	0,5000
0	0	507	3	+	0.2355911	1	42,0725	11,40	0,5000	42,0725	11,40	0,5000
0	0	508	3	+	0.2355911	1	42,0725	11,40	0,5000	42,0725	11,40	0,5000
0	0	509	3	+	0.2355911	1	42,0725	11,40	0,5000	42,0725	11,40	0,5000
0	0	601	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	602	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	603	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	604	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	605	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	606	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	607	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	608	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	609	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	610	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	611	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	612	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	613	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	614	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	615	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	616	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	617	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	618	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	619	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	620	3	+	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
სულ:					2.7761679		392,4598			392,4598		

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

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	501	3	+	0.0382836	1	3,4184	11,40	0,5000	3,4184	11,40	0,5000
0	0	502	3	+	0.0382836	1	3,4184	11,40	0,5000	3,4184	11,40	0,5000
0	0	503	3	+	0.0382836	1	3,4184	11,40	0,5000	3,4184	11,40	0,5000
0	0	504	3	+	0.0382836	1	3,4184	11,40	0,5000	3,4184	11,40	0,5000
0	0	505	3	+	0.0382836	1	3,4184	11,40	0,5000	3,4184	11,40	0,5000
0	0	506	3	+	0.0382836	1	3,4184	11,40	0,5000	3,4184	11,40	0,5000
0	0	507	3	+	0.0382836	1	3,4184	11,40	0,5000	3,4184	11,40	0,5000
0	0	508	3	+	0.0382836	1	3,4184	11,40	0,5000	3,4184	11,40	0,5000
0	0	509	3	+	0.0382836	1	3,4184	11,40	0,5000	3,4184	11,40	0,5000
0	0	601	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	602	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	603	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	604	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	605	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	606	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	607	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	608	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	609	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	610	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	611	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	612	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	613	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	614	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	615	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	616	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	617	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	618	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	619	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
0	0	620	3	+	0.0053272	1	0,0561	28,50	0,5000	0,0561	28,50	0,5000
სულ:					0.4510964		31,8871			31,8871		

ნივთიერება: 0317 ციანწყალბადმჟავა

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	3	+	0.0064000	1	2,2859	11,40	0,5000	2,2859	11,40	0,5000
0	0	3	3	+	0.0165000	1	5,8932	11,40	0,5000	5,8932	11,40	0,5000
0	0	4	3	+	0.0165000	1	5,8932	11,40	0,5000	5,8932	11,40	0,5000
0	0	5	3	+	0.0165000	1	5,8932	11,40	0,5000	5,8932	11,40	0,5000
0	0	6	3	+	0.0165000	1	5,8932	11,40	0,5000	5,8932	11,40	0,5000
0	0	8	1	+	0.0065000	1	1,6860	11,12	0,5000	1,6860	11,12	0,5000
სულ:					0.0789000		27,5448			27,5448		

ნივთიერება: 0328 შავი ნახშირბადი (კვარტლი)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზავხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	501	3	+	0.0086306	1	2,0550	11,40	0,5000	2,0550	11,40	0,5000
0	0	502	3	+	0.0086306	1	2,0550	11,40	0,5000	2,0550	11,40	0,5000
0	0	503	3	+	0.0086306	1	2,0550	11,40	0,5000	2,0550	11,40	0,5000
0	0	504	3	+	0.0086306	1	2,0550	11,40	0,5000	2,0550	11,40	0,5000
0	0	505	3	+	0.0086306	1	2,0550	11,40	0,5000	2,0550	11,40	0,5000
0	0	506	3	+	0.0086306	1	2,0550	11,40	0,5000	2,0550	11,40	0,5000
0	0	507	3	+	0.0086306	1	2,0550	11,40	0,5000	2,0550	11,40	0,5000
0	0	508	3	+	0.0086306	1	2,0550	11,40	0,5000	2,0550	11,40	0,5000
0	0	509	3	+	0.0086306	1	2,0550	11,40	0,5000	2,0550	11,40	0,5000
0	0	601	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	602	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	603	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	604	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	605	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	606	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	607	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	608	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	609	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	610	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	611	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	612	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	613	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	614	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	615	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	616	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	617	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	618	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	619	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
0	0	620	3	+	0.0060912	1	0,1710	28,50	0,5000	0,1710	28,50	0,5000
სულ:					0.1994994		21,9150			21,9150		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზავხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	501	3	+	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	502	3	+	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	503	3	+	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	504	3	+	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	505	3	+	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	506	3	+	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	507	3	+	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	508	3	+	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	509	3	+	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000

0	0	601	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	602	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	603	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	604	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	605	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	606	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	607	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	608	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	609	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	610	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	611	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	612	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	613	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	614	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	615	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	616	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	617	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	618	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	619	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	620	3	+	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
სულ:					0.1048583		2,9624			2,9624		

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	ალრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზავბ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	7	1	+	0.0001372	1	2,3049	5,56	0,5000	2,3049	5,56	0,5000
სულ:					0.0001372		2,3049			2,3049		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	ალრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზავბ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	501	3	+	0.0959306	1	0,6853	11,40	0,5000	0,6853	11,40	0,5000
0	0	502	3	+	0.0959306	1	0,6853	11,40	0,5000	0,6853	11,40	0,5000
0	0	503	3	+	0.0959306	1	0,6853	11,40	0,5000	0,6853	11,40	0,5000
0	0	504	3	+	0.0959306	1	0,6853	11,40	0,5000	0,6853	11,40	0,5000
0	0	505	3	+	0.0959306	1	0,6853	11,40	0,5000	0,6853	11,40	0,5000
0	0	506	3	+	0.0959306	1	0,6853	11,40	0,5000	0,6853	11,40	0,5000
0	0	507	3	+	0.0959306	1	0,6853	11,40	0,5000	0,6853	11,40	0,5000
0	0	508	3	+	0.0959306	1	0,6853	11,40	0,5000	0,6853	11,40	0,5000
0	0	509	3	+	0.0959306	1	0,6853	11,40	0,5000	0,6853	11,40	0,5000
0	0	601	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	602	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	603	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	604	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	605	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	606	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000

0	0	607	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	608	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	609	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	610	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	611	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	612	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	613	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	614	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	615	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	616	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	617	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	618	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	619	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
0	0	620	3	+	0.0293532	1	0,0247	28,50	0,5000	0,0247	28,50	0,5000
სულ:					1.4504394		6,6617			6,6617		

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	501	3	+	0.0300583	1	0,8946	11,40	0,5000	0,8946	11,40	0,5000
0	0	502	3	+	0.0300583	1	0,8946	11,40	0,5000	0,8946	11,40	0,5000
0	0	503	3	+	0.0300583	1	0,8946	11,40	0,5000	0,8946	11,40	0,5000
0	0	504	3	+	0.0300583	1	0,8946	11,40	0,5000	0,8946	11,40	0,5000
0	0	505	3	+	0.0300583	1	0,8946	11,40	0,5000	0,8946	11,40	0,5000
0	0	506	3	+	0.0300583	1	0,8946	11,40	0,5000	0,8946	11,40	0,5000
0	0	507	3	+	0.0300583	1	0,8946	11,40	0,5000	0,8946	11,40	0,5000
0	0	508	3	+	0.0300583	1	0,8946	11,40	0,5000	0,8946	11,40	0,5000
0	0	509	3	+	0.0300583	1	0,8946	11,40	0,5000	0,8946	11,40	0,5000
0	0	601	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	602	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	603	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	604	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	605	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	606	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	607	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	608	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	609	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	610	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	611	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	612	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	613	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	614	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	615	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	616	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	617	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	618	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	619	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
0	0	620	3	+	0.0082028	1	0,0288	28,50	0,5000	0,0288	28,50	0,5000
სულ:					0.4345807		8,6275			8,6275		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	7	1	+	0.0488628	1	6,5671	5,56	0,5000	6,5671	5,56	0,5000
სულ:					0.0488628		6,5671			6,5671		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	+	1.6030000	3	40,4974	14,25	0,5000	40,4974	14,25	0,5000
0	0	9	3	+	0.0800000	3	17,1439	5,70	0,5000	17,1439	5,70	0,5000
0	0	10	3	+	0.0200000	3	4,2860	5,70	0,5000	4,2860	5,70	0,5000
0	0	501	3	+	0.2448000	3	52,4604	5,70	0,5000	52,4604	5,70	0,5000
0	0	502	3	+	0.2448000	3	52,4604	5,70	0,5000	52,4604	5,70	0,5000
0	0	503	3	+	0.2448000	3	52,4604	5,70	0,5000	52,4604	5,70	0,5000
0	0	504	3	+	0.2448000	3	52,4604	5,70	0,5000	52,4604	5,70	0,5000
0	0	505	3	+	0.2448000	3	52,4604	5,70	0,5000	52,4604	5,70	0,5000
0	0	506	3	+	0.2448000	3	52,4604	5,70	0,5000	52,4604	5,70	0,5000
0	0	507	3	+	0.2448000	3	52,4604	5,70	0,5000	52,4604	5,70	0,5000
0	0	508	3	+	0.2448000	3	52,4604	5,70	0,5000	52,4604	5,70	0,5000
0	0	509	3	+	0.2448000	3	52,4604	5,70	0,5000	52,4604	5,70	0,5000
0	0	601	3	+	0.0350000	3	0,8842	14,25	0,5000	0,8842	14,25	0,5000
0	0	602	3	+	0.0110000	3	0,2779	14,25	0,5000	0,2779	14,25	0,5000
0	0	603	3	+	0.0110000	3	0,2779	14,25	0,5000	0,2779	14,25	0,5000
0	0	605	3	+	0.0350000	3	0,8842	14,25	0,5000	0,8842	14,25	0,5000
0	0	606	3	+	0.0350000	3	0,8842	14,25	0,5000	0,8842	14,25	0,5000
0	0	607	3	+	0.0350000	3	0,8842	14,25	0,5000	0,8842	14,25	0,5000
0	0	608	3	+	0.0350000	3	0,8842	14,25	0,5000	0,8842	14,25	0,5000
0	0	609	3	+	0.0350000	3	0,8842	14,25	0,5000	0,8842	14,25	0,5000
0	0	610	3	+	0.0350000	3	0,8842	14,25	0,5000	0,8842	14,25	0,5000
0	0	611	3	+	0.0350000	3	0,8842	14,25	0,5000	0,8842	14,25	0,5000
0	0	612	3	+	0.0350000	3	0,8842	14,25	0,5000	0,8842	14,25	0,5000
0	0	613	3	+	0.0110000	3	0,2779	14,25	0,5000	0,2779	14,25	0,5000
0	0	614	3	+	0.0110000	3	0,2779	14,25	0,5000	0,2779	14,25	0,5000
0	0	615	3	+	0.0110000	3	0,2779	14,25	0,5000	0,2779	14,25	0,5000
0	0	616	3	+	0.0110000	3	0,2779	14,25	0,5000	0,2779	14,25	0,5000
0	0	617	3	+	0.0110000	3	0,2779	14,25	0,5000	0,2779	14,25	0,5000
0	0	618	3	+	0.0110000	3	0,2779	14,25	0,5000	0,2779	14,25	0,5000
0	0	621	3	+	1.6292125	3	349,1388	5,70	0,5000	349,1388	5,70	0,5000
0	0	622	3	+	1.6292125	3	349,1388	5,70	0,5000	349,1388	5,70	0,5000
0	0	623	3	+	1.6292125	3	349,1388	5,70	0,5000	349,1388	5,70	0,5000
სულ:					9.1968375		1591,6689			1591,6689		

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 აღნიშნავი () 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 B-Ba	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	501	3	+	0301	0.2355911	1	42,0725	11,40	0,5000	42,0725	11,40	0,5000
0	0	501	3	+	0330	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	502	3	+	0301	0.2355911	1	42,0725	11,40	0,5000	42,0725	11,40	0,5000
0	0	502	3	+	0330	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	503	3	+	0301	0.2355911	1	42,0725	11,40	0,5000	42,0725	11,40	0,5000
0	0	503	3	+	0330	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	504	3	+	0301	0.2355911	1	42,0725	11,40	0,5000	42,0725	11,40	0,5000
0	0	504	3	+	0330	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	505	3	+	0301	0.2355911	1	42,0725	11,40	0,5000	42,0725	11,40	0,5000
0	0	505	3	+	0330	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	506	3	+	0301	0.2355911	1	42,0725	11,40	0,5000	42,0725	11,40	0,5000
0	0	506	3	+	0330	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	507	3	+	0301	0.2355911	1	42,0725	11,40	0,5000	42,0725	11,40	0,5000
0	0	507	3	+	0330	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	508	3	+	0301	0.2355911	1	42,0725	11,40	0,5000	42,0725	11,40	0,5000
0	0	508	3	+	0330	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	509	3	+	0301	0.2355911	1	42,0725	11,40	0,5000	42,0725	11,40	0,5000
0	0	509	3	+	0330	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	601	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	601	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	602	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	602	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	603	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	603	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	604	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	604	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	605	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	605	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	606	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	606	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	607	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	607	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	608	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	608	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	609	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	609	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	610	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	610	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	611	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	611	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	612	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	612	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000

0	0	613	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	613	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	614	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	614	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	615	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	615	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	616	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	616	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	617	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	617	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	618	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	618	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	619	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	619	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	620	3	+	0301	0.0327924	1	0,6904	28,50	0,5000	0,6904	28,50	0,5000
0	0	620	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
სულ:						2.8810262		395,4222			395,4222		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6043

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი B-Ba	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	7	1	+	0333	0.0001372	1	2,3049	5,56	0,5000	2,3049	5,56	0,5000
0	0	501	3	+	0330	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	502	3	+	0330	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	503	3	+	0330	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	504	3	+	0330	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	505	3	+	0330	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	506	3	+	0330	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	507	3	+	0330	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	508	3	+	0330	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	509	3	+	0330	0.0036667	1	0,2619	11,40	0,5000	0,2619	11,40	0,5000
0	0	601	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	602	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	603	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	604	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	605	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	606	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	607	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	608	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	609	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	610	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	611	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	612	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	613	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	614	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	615	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	616	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	617	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	618	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	619	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
0	0	620	3	+	0330	0.0035929	1	0,0303	28,50	0,5000	0,0303	28,50	0,5000
სულ:						0.1049955		5,2674			5,2674		

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
0317	ციანწყალბადმჟავა	ზდკ საშ. დ/დ	0.0100000	0.1000000	1	არა	არა
0328	მავი ნახშირბადი (ქვარტლი)	მაქს. ერთ.	0.1500000	0.1500000	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	მაქს. ერთ.	0.5000000	0.5000000	1	არა	არა
0333	გოგირდწყალბადი	მაქს. ერთ.	0.0080000	0.0080000	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
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	მაქს. ერთ.	1.0000000	1.0000000	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	მაქს. ერთ.	0.5000000	0.5000000	1	არა	არა
6009	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი, კოეფიციენტი "1.6": ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6043	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 333	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.

**საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა
ავტომატური გადარჩევა**

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-2700	-800	5000	-800	5000	250	250	2	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
4	618,00	1053,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდილოეთის მიმართულება
5	2645,00	748,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმოსავლეთის მიმართულება
6	256,00	-2145,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრეთის მიმართულება
7	-1431,00	3,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დასავლეთის მიმართულება
1	2688,00	117,00		2წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	ბალები
2	1915,00	-1046,00		2წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	ბალიჭი
3	-1842,00	-2719,00		2წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	დიდი დმანისი

**განგარიშების 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 გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
---	---------------	---------------	----------------	------------------------------	------------------	-------------	-------------------------	----------------------------	-----------------

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

4	618	1053	2	0.61	185	0,74	0.000	0.000	3
7	-1431	3	2	0.53	89	0,74	0.000	0.000	3
1	2688	117	2	0.46	267	0,74	0.000	0.000	4
5	2645	748	2	0.41	243	0,74	0.000	0.000	3
2	1915	-1046	2	0.37	306	0,74	0.000	0.000	4
6	256	-2145	2	0.31	358	1,11	0.000	0.000	3
3	-1842	-2719	2	0.16	41	3,64	0.000	0.000	4

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

4	618	1053	2	0.05	185	0,74	0.000	0.000	3
7	-1431	3	2	0.04	89	0,74	0.000	0.000	3
1	2688	117	2	0.04	267	0,74	0.000	0.000	4
5	2645	748	2	0.03	243	0,74	0.000	0.000	3
2	1915	-1046	2	0.03	306	0,74	0.000	0.000	4
6	256	-2145	2	0.02	358	1,11	0.000	0.000	3
3	-1842	-2719	2	0.01	41	3,64	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0317 ციანწყალბადმჟავა

7	-1431	3	2	0.10	62	12,00	0.000	0.000	3
4	618	1053	2	0.07	243	0,74	0.000	0.000	3
6	256	-2145	2	0.02	343	2,45	0.000	0.000	3
2	1915	-1046	2	0.02	301	2,45	0.000	0.000	4
5	2645	748	2	0.02	265	3,64	0.000	0.000	3
1	2688	117	2	0.02	276	3,64	0.000	0.000	4
3	-1842	-2719	2	0.02	23	3,64	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0328 შავი ნახშირბადი (ქვარტლი)

4	618	1053	2	0.05	185	0,74	0.000	0.000	3
5	2645	748	2	0.04	246	0,74	0.000	0.000	3
7	-1431	3	2	0.03	90	0,74	0.000	0.000	3
1	2688	117	2	0.03	269	0,74	0.000	0.000	4
2	1915	-1046	2	0.02	307	0,74	0.000	0.000	4
6	256	-2145	2	0.02	0	0,74	0.000	0.000	3
3	-1842	-2719	2	0.01	42	12,00	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

4	618	1053	2	6.8e-3	185	0,74	0.000	0.000	3
5	2645	748	2	5.6e-3	247	0,74	0.000	0.000	3
1	2688	117	2	5.1e-3	270	0,74	0.000	0.000	4
7	-1431	3	2	4.9e-3	90	0,74	0.000	0.000	3
6	256	-2145	2	3.5e-3	0	0,74	0.000	0.000	3
2	1915	-1046	2	3.5e-3	314	0,50	0.000	0.000	4
3	-1842	-2719	2	2.0e-3	42	12,00	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

7	-1431	3	2	2.9e-3	86	12,00	0.000	0.000	3
4	618	1053	2	1.9e-3	226	12,00	0.000	0.000	3
6	256	-2145	2	1.0e-3	344	5,42	0.000	0.000	3
2	1915	-1046	2	8.9e-4	296	12,00	0.000	0.000	4
1	2688	117	2	7.2e-4	269	8,07	0.000	0.000	4
5	2645	748	2	7.1e-4	258	8,07	0.000	0.000	3
3	-1842	-2719	2	7.0e-4	28	8,07	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

4	618	1053	2	0.01	185	0,74	0.000	0.000	3
7	-1431	3	2	9.5e-3	89	0,74	0.000	0.000	3
1	2688	117	2	8.7e-3	268	0,74	0.000	0.000	4
5	2645	748	2	8.3e-3	244	0,74	0.000	0.000	3
2	1915	-1046	2	6.6e-3	307	0,74	0.000	0.000	4
6	256	-2145	2	5.8e-3	359	0,74	0.000	0.000	3
3	-1842	-2719	2	3.2e-3	42	12,00	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

4	618	1053	2	0.01	185	0,74	0.000	0.000	3
7	-1431	3	2	0.01	89	0,74	0.000	0.000	3
1	2688	117	2	0.01	268	0,74	0.000	0.000	4
5	2645	748	2	0.01	244	0,74	0.000	0.000	3
2	1915	-1046	2	8.5e-3	307	0,74	0.000	0.000	4
6	256	-2145	2	7.3e-3	358	1,11	0.000	0.000	3
3	-1842	-2719	2	4.0e-3	42	12,00	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

7	-1431	3	2	8.1e-3	86	12,00	0.000	0.000	3
4	618	1053	2	5.5e-3	226	12,00	0.000	0.000	3
6	256	-2145	2	2.9e-3	344	5,42	0.000	0.000	3
2	1915	-1046	2	2.5e-3	296	12,00	0.000	0.000	4
1	2688	117	2	2.1e-3	269	8,07	0.000	0.000	4
5	2645	748	2	2.0e-3	258	8,07	0.000	0.000	3
3	-1842	-2719	2	2.0e-3	28	8,07	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

5	2645	748	2	0.51	247	12,00	0.000	0.000	3
4	618	1053	2	0.48	173	12,00	0.000	0.000	3
1	2688	117	2	0.37	288	12,00	0.000	0.000	4
7	-1431	3	2	0.28	87	12,00	0.000	0.000	3
6	256	-2145	2	0.20	355	12,00	0.000	0.000	3
2	1915	-1046	2	0.17	357	12,00	0.000	0.000	4
3	-1842	-2719	2	0.11	41	12,00	0.000	0.000	4

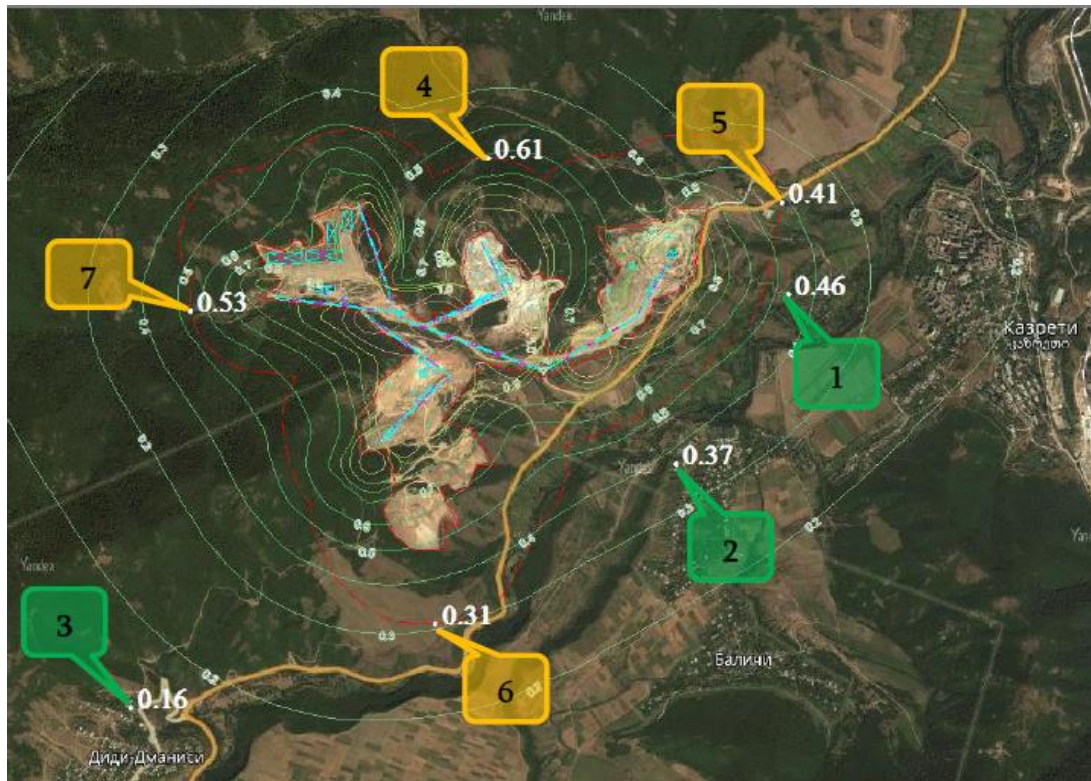
ნივთიერება: 6009 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330

4	618	1053	2	0.38	185	0,74	0.000	0.000	3
7	-1431	3	2	0.34	89	0,74	0.000	0.000	3
1	2688	117	2	0.29	267	0,74	0.000	0.000	4
5	2645	748	2	0.26	243	0,74	0.000	0.000	3
2	1915	-1046	2	0.23	306	0,74	0.000	0.000	4
6	256	-2145	2	0.19	358	1,11	0.000	0.000	3
3	-1842	-2719	2	0.10	41	3,64	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 6043 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 333

7	-1431	3	2	6.9e-3	88	0,74	0.000	0.000	3
4	618	1053	2	6.8e-3	186	0,74	0.000	0.000	3
5	2645	748	2	5.7e-3	247	0,74	0.000	0.000	3
1	2688	117	2	5.3e-3	270	0,74	0.000	0.000	4
6	256	-2145	2	3.7e-3	359	0,74	0.000	0.000	3
2	1915	-1046	2	3.6e-3	305	0,74	0.000	0.000	4
3	-1842	-2719	2	2.0e-3	41	1,11	0.000	0.000	4

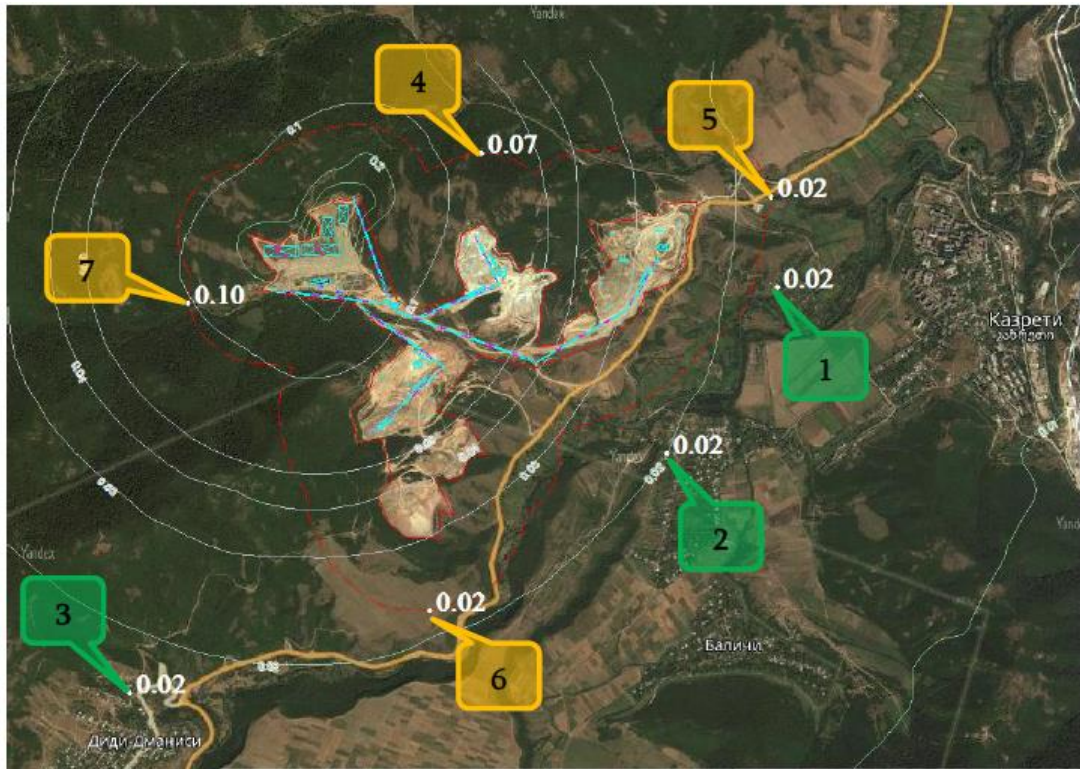
13.2.2 მაგნე ნივთიერებათა გაზნევის 1 ვარიანტის კომპიუტერული ანგარიშის გრაფიკა



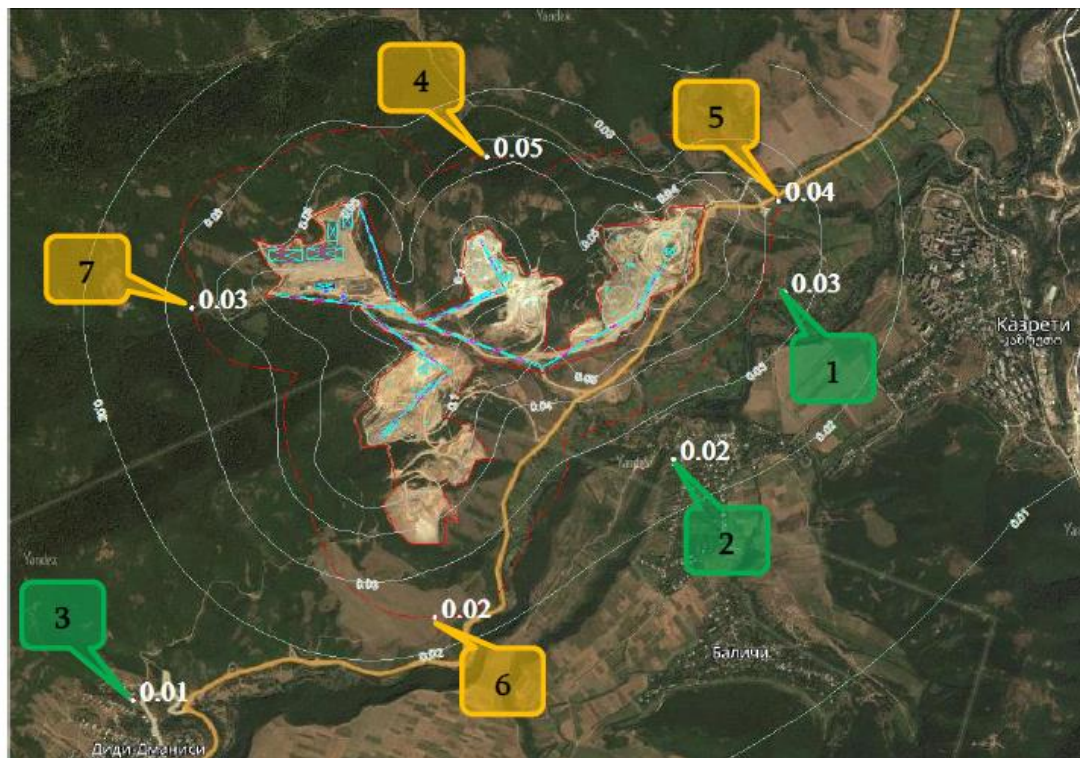
აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1-3 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 4-7 ნორმირებული 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე)



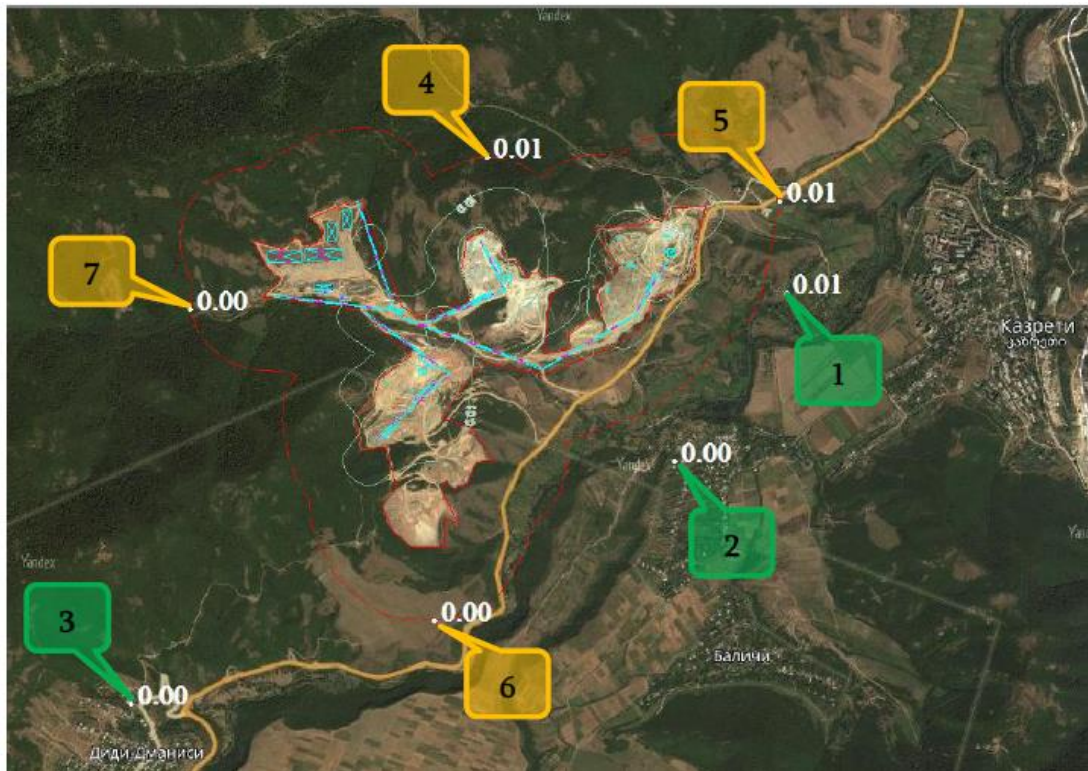
აზოტის ოქსიდის (კოდი 304) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1-3 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 4-7 ნორმირებული 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე)



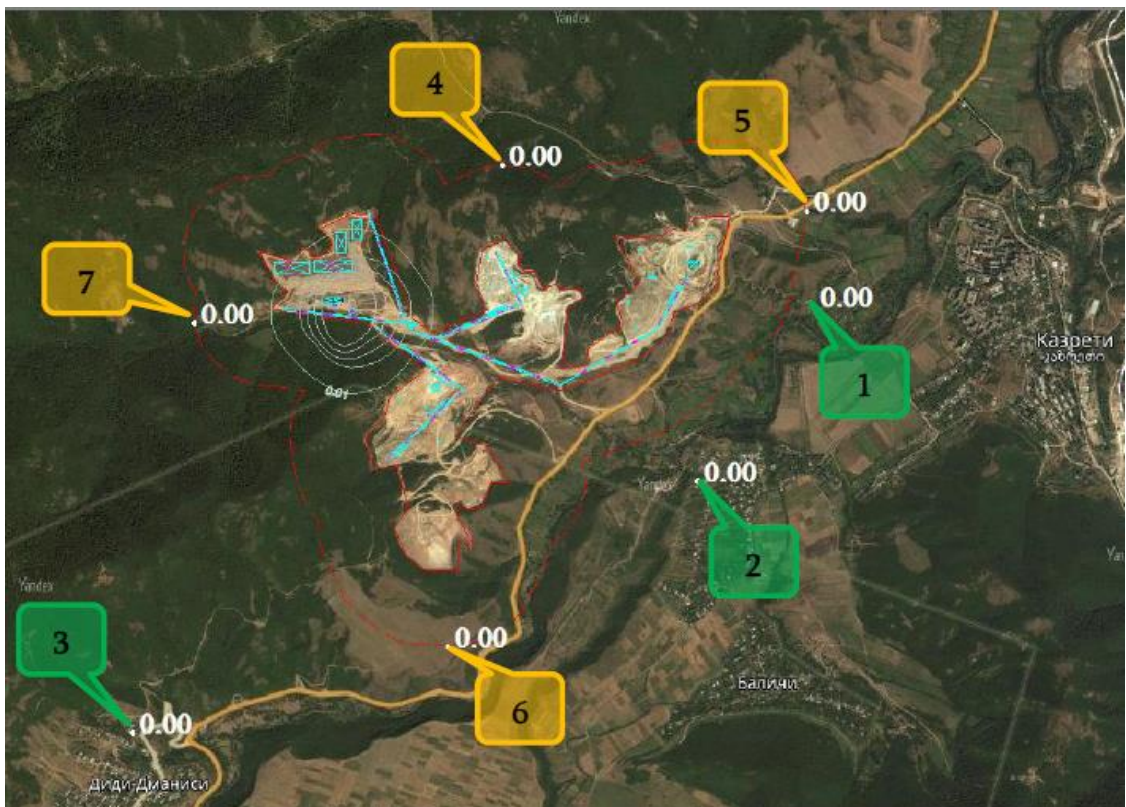
ქლორწყალბადის (კოდი 317) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1-3 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 4-7 ნორმირებული 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე)



ჰვარტლის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1-3 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 4-7 ნორმირებული 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე)



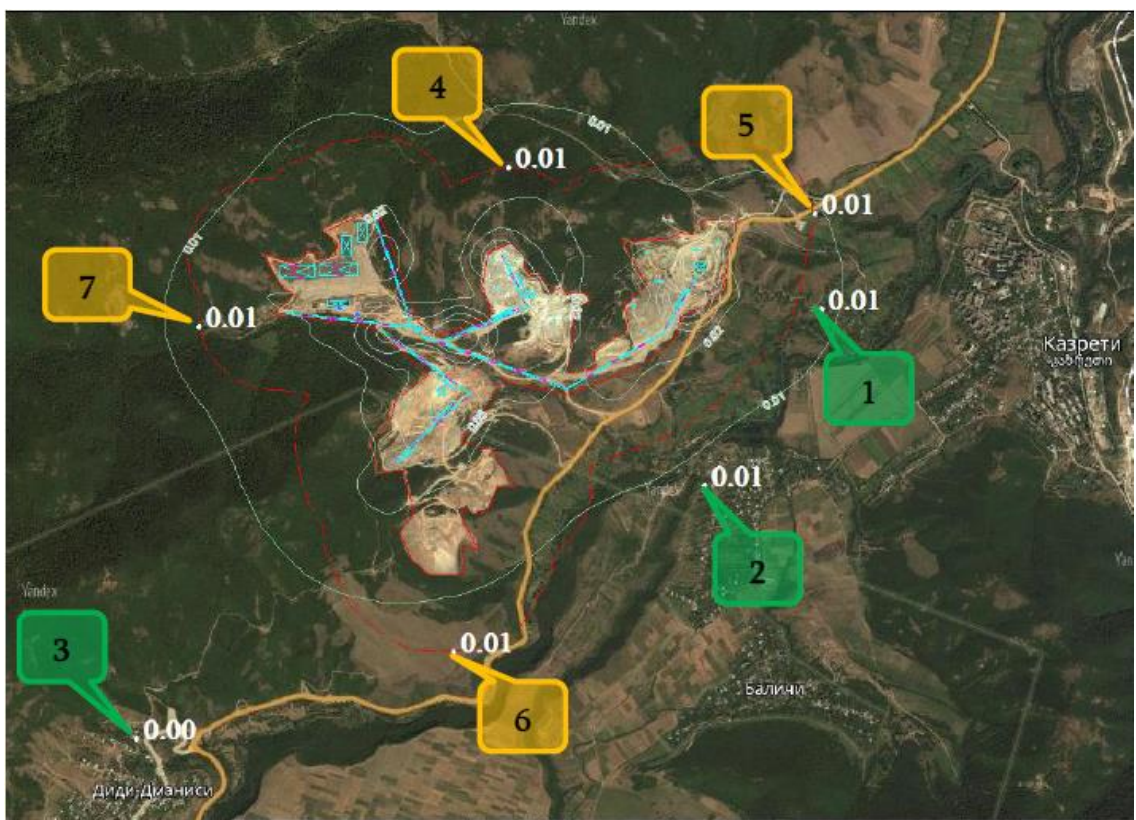
გოგირდის დიოქსიდის (კოდი 330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1-3 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 4-7 ნორმირებული 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე)



გოგირდწყალბადის (კოდი 333) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1-3 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 4-7 ნორმირებული 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე)



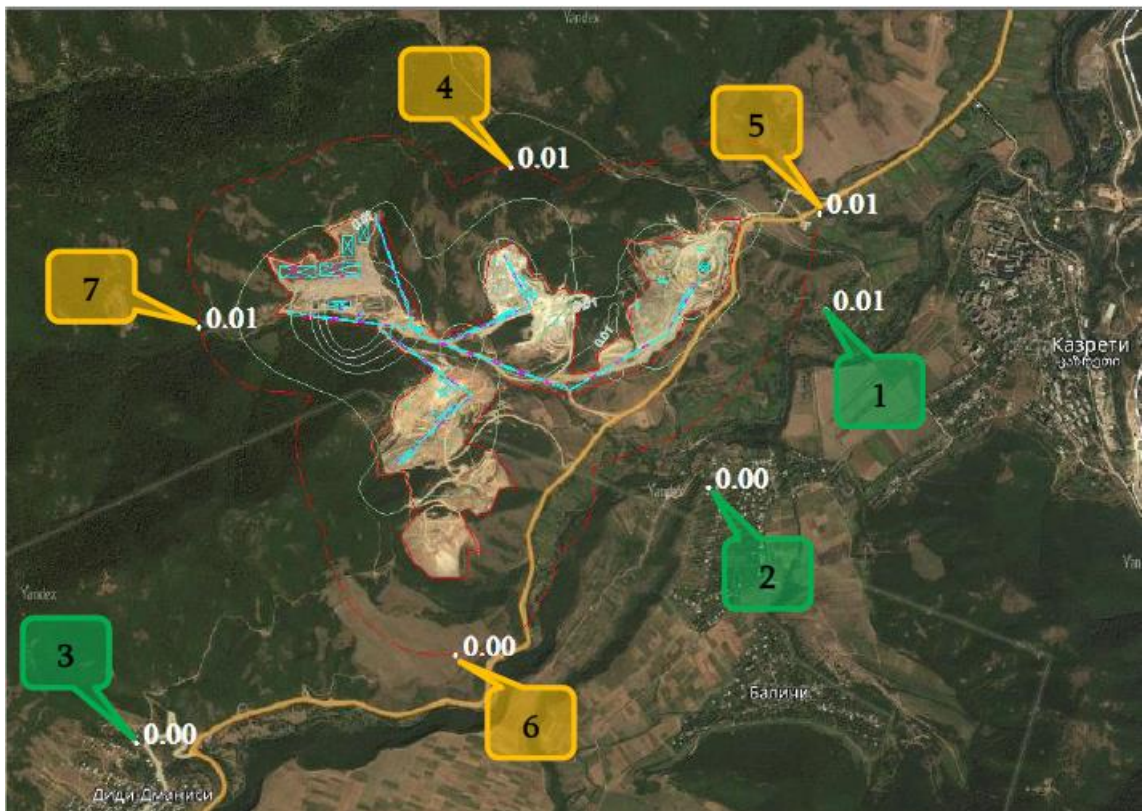
ნახშირბადის ოქსიდის (კოდი 337) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1-3 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 4-7 ნორმირებული 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე)



ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქციის (კოდი 2732) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1-3 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 4-7 ნორმირებული 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე)



არასრული ჯამური ზემოქმედების 6009 ჯგუფის (კოდები 301 + 330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1-3 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 4-7 ნორმირებული 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე)



ჯამური ზემოქმედების 6043 ჯგუფის (კოდები 330 + 333) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1-3 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 4-7 ნორმირებული 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე)

13.2.3 მავნე ნივთიერებათა გაზნევის 2 ვარიანტის კომპიუტერული ანგარიშის ცხრილები

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.1
Copyright © 1990-2010 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

საწარმოს ნომერი 12678; საყდრისი
ქალაქი ბოლნისი

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 3, მხოლოდ აფეთქება
 გაანგარიშების ვარიანტი: გაანგარიშების ახალი ვარიანტი
 გაანგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის
 გაანგარიშების მოდული: "OH/1-86"
 საანგარიშო მუდმივები: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 კვ.კმ.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	29.8° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	-3.4° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	12 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

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

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

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

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ ³ /წმ)	აირ-ჰაეროვანი წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	624	აფეთქება 1	1	3	78,8	0,00	0	0	0	1,0	148,0	-423,0	198,0	-423,0	50,00
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)			9.9164800	5,9402850	1	0,335	449,2	0,5	0,335	449,2	0,5		
0304				აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)			1.6114280	0,9652960	1	0,027	449,2	0,5	0,027	449,2	0,5		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			11.2616667	6,7106330	1	0,015	449,2	0,5	0,015	449,2	0,5		
2902				შეწონილი ნაწილაკები			16.5666667	6,8983600	3	0,672	224,6	0,5	0,672	224,6	0,5		
+	0	0	625	აფეთქება 2	1	3	78,8	0,00	0	0	0	1,0	739,0	220,0	790,0	220,0	50,00
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)			9.9164800	5,9402850	1	0,335	449,2	0,5	0,335	449,2	0,5		
0304				აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)			1.6114280	0,9652960	1	0,027	449,2	0,5	0,027	449,2	0,5		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			11.2616667	6,7106330	1	0,015	449,2	0,5	0,015	449,2	0,5		
2902				შეწონილი ნაწილაკები			16.5666667	6,8983600	3	0,672	224,6	0,5	0,672	224,6	0,5		
+	0	0	626	აფეთქება 3	1	3	78,8	0,00	0	0	0	1,0	1867,0	399,0	1918,0	399,0	50,00
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)			9.9164800	5,9402850	1	0,335	449,2	0,5	0,335	449,2	0,5		
0304				აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)			1.6114280	0,9652960	1	0,027	449,2	0,5	0,027	449,2	0,5		
0337				ნახშირბადის ოქსიდი			11.2616667	6,7106330	1	0,015	449,2	0,5	0,015	449,2	0,5		
2902				შეწონილი ნაწილაკები			16.5666667	6,8983600	3	0,672	224,6	0,5	0,672	224,6	0,5		

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

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

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

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

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

№ მოედსაამქ	№ საამქ	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	624	3	+	9.9164800	1	0,3353	449,16	0,5000	0,3353	449,16	0,5000
0	0	625	3	+	9.9164800	1	0,3353	449,16	0,5000	0,3353	449,16	0,5000
0	0	626	3	+	9.9164800	1	0,3353	449,16	0,5000	0,3353	449,16	0,5000
სულ:					29.7494400		1,0058			1,0058		

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

№ მოედსაამქ	№ საამქ	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	624	3	+	1.6114280	1	0,0272	449,16	0,5000	0,0272	449,16	0,5000
0	0	625	3	+	1.6114280	1	0,0272	449,16	0,5000	0,0272	449,16	0,5000
0	0	626	3	+	1.6114280	1	0,0272	449,16	0,5000	0,0272	449,16	0,5000
სულ:					4.8342840		0,0817			0,0817		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედსაამქ	№ საამქ	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	624	3	+	11.2616667	1	0,0152	449,16	0,5000	0,0152	449,16	0,5000
0	0	625	3	+	11.2616667	1	0,0152	449,16	0,5000	0,0152	449,16	0,5000
0	0	626	3	+	11.2616667	1	0,0152	449,16	0,5000	0,0152	449,16	0,5000
სულ:					33.7850001		0,0457			0,0457		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

№ მოედსაამქ	№ საამქ	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.	ზამთ.

.	.	ოს										
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	624	3	+	16.5666667	3	0,6721	224,58	0,5000	0,6721	224,58	0,5000
0	0	625	3	+	16.5666667	3	0,6721	224,58	0,5000	0,6721	224,58	0,5000
0	0	626	3	+	16.5666667	3	0,6721	224,58	0,5000	0,6721	224,58	0,5000
სულ:					49.7000001		2,0163			2,0163		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზდვ-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
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5.0000000	5.0000000	1	არა	არა
2902	მეწონილი ნაწილაკები	მაქს. ერთ.	0.5000000	0.5000000	1	არა	არა

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

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

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

**საანგარიშო არეალი
საანგარიშო მოედნები**

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y					
1	მოცემული	-2700	-800	5000	-800	5000	250	250	2	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
4	618,00	1053,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდილოეთის მიმართულება
5	2645,00	748,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმოსავლეთის მიმართულება
6	256,00	-2145,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრეთის მიმართულება
7	-1431,00	3,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დასავლეთის მიმართულება
1	2688,00	117,00		2წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	ბალები
2	1915,00	-1046,00		2წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	ბალიჭი
3	-1842,00	-2719,00		2წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	დიდი დმანისი

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. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი-ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
---	------------	------------	-------------	------------------------	---------------	-------------	-------------------	---------------------	--------------

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

5	2645	748	2	0.44	247	0,74	0.000	0.000	3
1	2688	117	2	0.37	282	0,50	0.000	0.000	4
4	618	1053	2	0.33	178	0,50	0.000	0.000	3
7	-1431	3	2	0.24	94	0,74	0.000	0.000	3
6	256	-2145	2	0.21	5	0,74	0.000	0.000	3
2	1915	-1046	2	0.19	305	0,50	0.000	0.000	4
3	-1842	-2719	2	0.13	43	1,11	0.000	0.000	4

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

5	2645	748	2	0.04	247	0,74	0.000	0.000	3
1	2688	117	2	0.03	282	0,50	0.000	0.000	4
4	618	1053	2	0.03	178	0,50	0.000	0.000	3
7	-1431	3	2	0.02	94	0,74	0.000	0.000	3
6	256	-2145	2	0.02	5	0,74	0.000	0.000	3
2	1915	-1046	2	0.02	305	0,50	0.000	0.000	4
3	-1842	-2719	2	0.01	43	1,11	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

5	2645	748	2	0.02	247	0,74	0.000	0.000	3
1	2688	117	2	0.02	282	0,50	0.000	0.000	4
4	618	1053	2	0.01	178	0,50	0.000	0.000	3

7	-1431	3	2	0.01	94	0,74	0.000	0.000	3
6	256	-2145	2	9.7e-3	5	0,74	0.000	0.000	3
2	1915	-1046	2	8.6e-3	305	0,50	0.000	0.000	4
3	-1842	-2719	2	5.9e-3	43	1,11	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

5	2645	748	2	0.40	247	0,74	0.000	0.000	3
1	2688	117	2	0.35	286	0,74	0.000	0.000	4
4	618	1053	2	0.32	174	0,74	0.000	0.000	3
7	-1431	3	2	0.15	98	0,74	0.000	0.000	3
6	256	-2145	2	0.14	2	1,11	0.000	0.000	3
2	1915	-1046	2	0.14	359	1,11	0.000	0.000	4
3	-1842	-2719	2	0.09	42	5,42	0.000	0.000	4

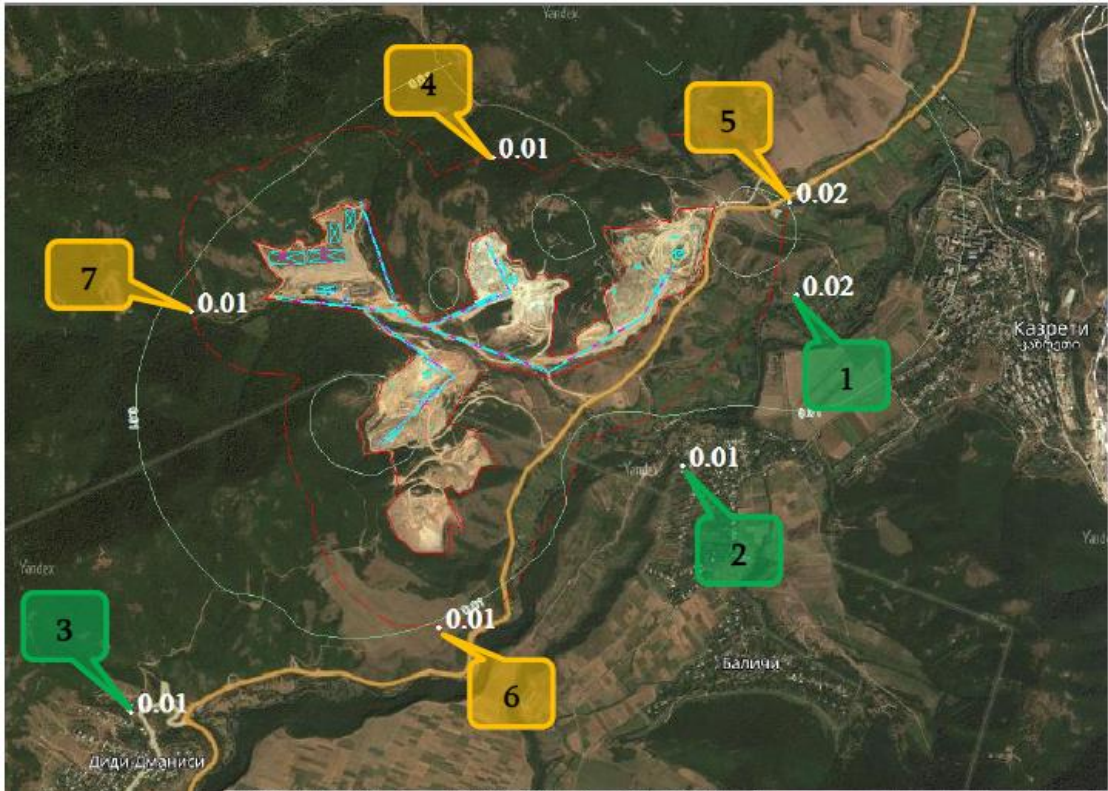
13.2.4 მავნე ნივთიერებათა გაზნევის 2 ვარიანტის კომპიუტერული ანგარიშის გრაფიკა



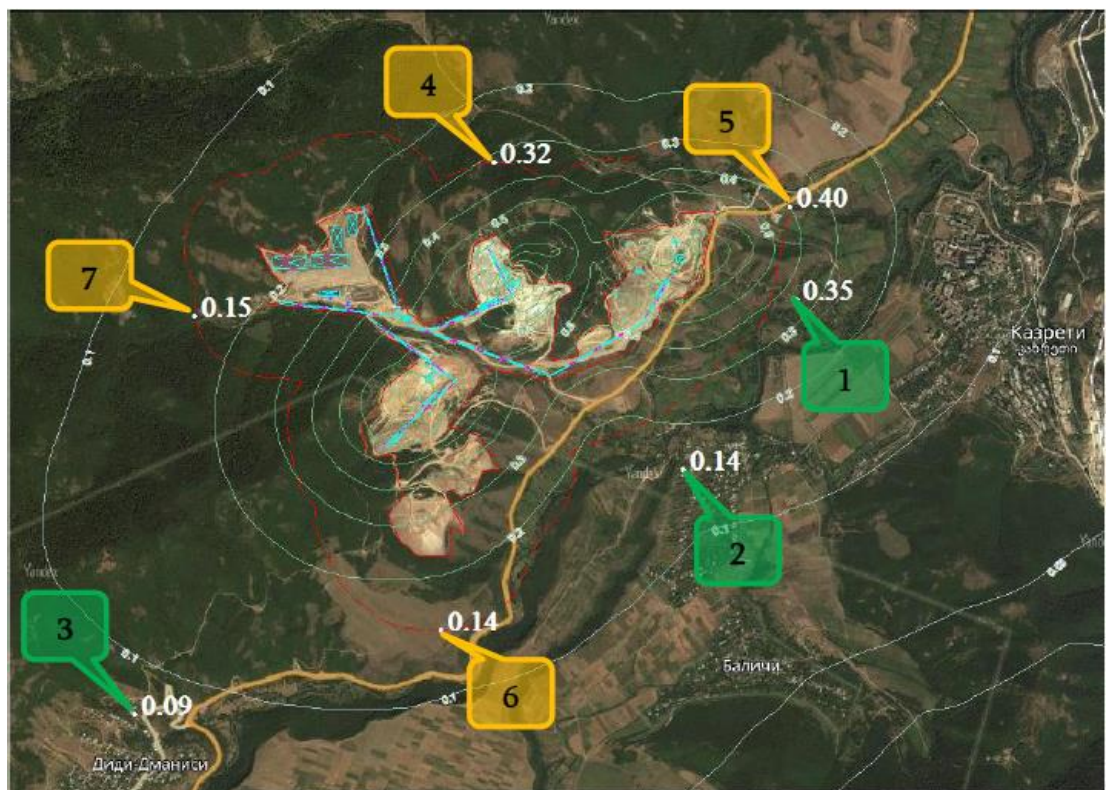
აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1-3 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 4-7 ნორმირებული 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე)



აზოტის ოქსიდის (კოდი 304) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1-3 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 4-7 ნორმირებული 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე)



ნახშირბადის ოქსიდის (კოდი 337) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1-3 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 4-7 ნორმირებული 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე)



შეწონილი ნაწილაკების (კოდი 2902) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1-3 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 4-7 ნორმირებული 500 მ-ნი ზონის საზღვარზე)

13.3 დანართი 2. საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა

დაბა კაზრეთის ტერიტორიის ფარგლებში არ არსებობს ნაგავსაყრელი; ნარჩენებს ყოველდღიურად ბუნკერებით აგროვებს ბოლნისის მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური და გააქვს ბოლნისის არასახიფათო ნარჩენების განთავსების პოლიგონზე. თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ არ ხდება სეპარაცია და ყველა სახის ნარჩენი ერთად იყრის თავს. მათი გატანის მოსაკრებლისაგან ფიზიკური პირები გათავისუფლებული არიან და ეს მომსახურება ადგილობრივი ბიუჯეტიდან ფინანსდება.

13.3.1 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

"ნარჩენების მართვის კოდექსი" ითვალისწინებს ნარჩენების მართვის თანამედროვე მიდგომებისა და ევროპული სტანდარტების დანერგვას საქართველოში. იგი მნიშვნელოვანია საქართველოსა და ევროკავშირის შორის ასოცირების შეთანხმების თაობაზე მოლაპარაკებების თვალსაზრისითაც, რადგან მის ერთ-ერთ მთავარ მიზანს გარემოს დაცვა წამოადგენს.

აღნიშული კოდექსის მე-14 მუხლის თანახმად ფიზიკური და იურიდიული პირები, რომლებიც მათი საქმიანობის პროცესში წელიწადში წარმოქმნიან 200 ტონაზე მეტ არასახიფათო ნარჩენებს ან 5 ტონაზე მეტ სახიფათო ნარჩენებს ან 1000 ტონაზე მეტ ინერტულ ნარჩენებს, ვალდებული არიან შეიმუშავონ კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა. იმდენად, რამდენადაც აღნიშნული პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების შედეგად წარმოიქმნება როგორც არასახიფათო, ისე სახიფათო ნარჩენების აღნიშნული რაოდენობები, კომპანიას აქვს შემუშავებული ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც შეთანხმებულია გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან. გეგმის კორექტირება მოხდება ნარჩენების რაოდენობრივი ან თვისობრივი ცვლილების, ნარჩენების გატანა/განადგურებაზე პასუხისმგებელი კონტრაქტორის ცვლილების, სამუშაო პროცესში მონიტორინგის/დაკვირვების ან/და საკანონმდებლო ცვლილებების საფუძველზე.

ნარჩენების მართვის კოდექსის მოთხოვნების თანახმად კომპანიაში უკვე დანიშნულია გარემოსდაცვითი მმართველი, რის შესახებაც ინფორმაცია წარდგენილია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში.

ქვემოთ მოცემულია პროექტის ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ძირითადი მნიშვნელოვანი საკითხები.

13.3.2 ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები

ნარჩენების მართვის გეგმის მიზანია კომპანიის ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული მიდგომის და პროცედურების განსაზღვრა, ნარჩენებისაგან გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზიანის მიყენების თავიდან აცილება და/ან შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავება. ამიტომ, გარემოზე ზიანის შემცირების უზრუნველსაყოფად გასათვალისწინებელია შემდგომი გარემოებები:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა;
- ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების უზრუნველყოფა, მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა, რომლის დროსაც გამორიცხული უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;
- აღდგენის დროს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენება;

- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

13.3.3 მწარმოებლის გაფართოებული ვალდებულება

ისეთი პროდუქტის უშუალო მწარმოებელმა, რომელიც შემდგომ სპეციფიკური ნარჩენი ხდება, და ამ პროდუქტის ბაზარზე განმათავსებელმა უნდა იზრუნონ პროდუქტისთვის იმგვარი ფორმის მიცემაზე, რომლითაც უზრუნველყოფილი იქნება:

- გარემოზე უარყოფითი გავლენის შემცირება, აგრეთვე ნარჩენების წარმოქმნის შემცირება პროდუქტის წარმოების პროცესში და შემდგომი გამოყენების შედეგად;

13.3.4 პროდუქტისგან წარმოქმნილი ნარჩენების აღდგენა და განთავსება

ისეთი პროდუქტის მწარმოებელი, ვალდებულია უზრუნველყოს პროდუქტისგან წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება, ტრანსპორტირება, აღდგენა (მათ შორის, რეციკლირება) და გარემოსთვის უსაფრთხო განთავსება.

13.3.5 ზოგადი მიმოხილვა

შპს „RMG Gold“-ის საყდრისის გროვული გამოტუტვის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა უნდა მოიცავდეს:

- ინფორმაციას წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ (წარმოშობა, სახეობა, შემადგენლობა, რაოდენობა);
- ინფორმაციას ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის 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 და იმ კომპანიის შესახებ ინფორმაციას, რომელსაც ნარჩენები შემდგომი დამუშავებისთვის გადაეცემა;
- ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის მოთხოვნებს;
- ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდებს.

გეგმაში გათვალისწინებული იქნება დაგეგმილი საქმიანობის ყველა სახე, რომლის დროსაც წარმოიქმნება ნარჩენები, მათ შორის:

- ტექნოლოგიური რეგლამენტით გათვალისწინებული საქმიანობა;
- ტექნოლოგიური რეგლამენტით გაუთვალისწინებული საქმიანობა;
- საქმიანობა ავარიული სიტუაციის დროს.

13.3.6 ნარჩენების მართვის პრინციპები

იერარქიის პრინციპი ნარჩენების მართვაში გულისხმობს ნარჩენების მართვისას საქმიანობის კატეგორიზაციას ოპტიმალურობის დაცვის თვალსაზრისით.

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

„უსაფრთხოების წინასწარი ზომების მიღების პრინციპი“ – მიღებული უნდა იქნეს ზომები გარემოსთვის ნარჩენებით გამოწვეული საფრთხის თავიდან ასაცილებლად, მაშინაც კი, თუ არ არსებობს მეცნიერულად დადასტურებული მონაცემები;

პრინციპი „დამბინძურებელი იხდის“ – ნარჩენების წარმომქმნელი ან ნარჩენების მფლობელი ვალდებულია გაიღოს ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხარჯები;

„სიახლოვის პრინციპი“ – ნარჩენები უნდა დამუშავდეს ყველაზე ახლოს მდებარე ნარჩენების დამუშავების ობიექტზე, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ეფექტიანობის გათვალისწინებით;

„თვითუზრუნველყოფის პრინციპი“ – უნდა ჩამოყალიბდეს და ფუნქციონირებდეს მუნიციპალური ნარჩენების განთავსებისა და აღდგენის ობიექტების ინტეგრირებული და ადეკვატური ქსელი.

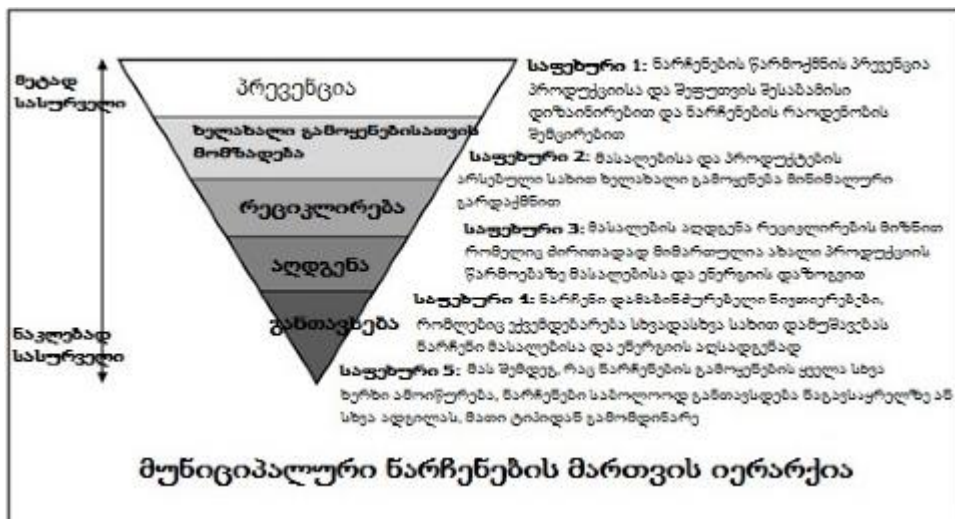
13.3.7 ნარჩენების მართვის მოდელი

მთელს მსოფლიოში, არსებული ნაგავსაყრელები ვეღარ აუდიან განვითარებული ეკონომიკისა და ცხოვრების დონის ამალღების გამო გაზრდილ ნარჩენების რაოდენობას, ამიტომ საჭირო ხდება ახალი ნაგავსაყრელების მშენებლობა, რაც გაზრდილ ხარჯებთან და გარემოზე გაზრდილ უარყოფით ზემოქმედებასთანაა დაკავშირებული.

განვითარებული ქვეყნების მთავრობებმა შეიმუშავეს ნარჩენების იერარქიული მოდელი, რომელიც ამომავალი წერტილია ნარჩენების მდგრადი, ინტეგრირებული მართვის სისტემისათვის. ეს მოდელი გულისხმობს ნარჩენების მართვის პროცესში ქმედებების პრიორიტიზაციას, კერძოდ:

ნარჩენების მართვის საუკეთესო ვარიანტია მათი მინიმიზაცია, ანუ ნარჩენების წარმოქმნის თავიდან აცილება, რაც თავისთავად იწვევს ნარჩენების რაოდენობისა და მათგან მოსალოდნელი გარემოსდაცვითი საფრთხის მინიმიზაციას. შემდგომი საფეხური ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენებაა; შემდგომ გადაამუშავება (რეციკლირება) და ნარჩენებისგან ენერჯის აღდგენა; ხოლო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განთავსება უკანასკნელი გამოსავალია.

ქვემოთ მოცემულია ნარჩენების იერარქიის ვიზუალური მოდელი, რომელსაც ამობრუნებული პირამიდის ფორმა გააჩნია.



ნარჩენების მართვის იერარქიასთან მიმართებით კონკრეტული ვალდებულებების განსაზღვრისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული:

- ✓ ეკოლოგიური სარგებელი;
- ✓ შესაბამისი საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენებით ტექნიკური განხორციელებადობა;
- ✓ ეკონომიკური მიზანშეწონილობა;

13.3.8 ნარჩენების კლასიფიკაცია

ნარჩენების მართვის კოდექსი (მუხლი 3) განსაზღვრავს ტერმინ „ნარჩენის“ მნიშვნელობას, კერძოდ, „ნარჩენი“ არის ნებისმიერი ნივთიერება ან ნივთი, რომელსაც მფლობელი იშორებს, განზრახული აქვს მოიშოროს ან ვალდებულია მოიშოროს (პუნქტი „ა“);

ნარჩენების მართვის შემდგომი ღონიძიებები მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული კლასიფიკაციაზე, რომელიც უნდა ჩატარდეს მათი წარმოქმნის ადგილზე. ნარჩენების სეპარაცია, მათი შენახვის წესების დაცვა, და ბოლოს, დამუშავება/განადგურება-ყოველივე ეს მოითხოვს ნარჩენების სწორ კლასიფიკაციას;

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია მოახდინოს არსებული ნარჩენების კლასიფიკაცია არსებული კანონმდებლობის და სტანდარტების შესაბამისად. იმ შემთხვევაში, თუ ნარჩენების კლასიფიკაციის ზოგადი მეთოდოლოგია არ იქნება ამომწურავი, ნარჩენების კლასიფიკაციის უზრუნველსაყოფად უნდა ჩატარდეს ნარჩენების ნიმუშების ლაბორატორიული კვლევა;

13.3.9 სახიფათო ნარჩენების მართვა

სახიფათო ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული სპეციალური ვალდებულებები

სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, შეგროვება და ტრანსპორტირება, აგრეთვე მათი დამუშავება და დასაწყობება ისე უნდა განხორციელდეს, რომ უზრუნველყოფილ იქნეს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვა.

აკრძალულია:

- სახიფათო ნარჩენებით გარემოს დანაგვიანება ნარჩენების შეგროვების კონტეინერის გარეთ;
- სახიფათო ნარჩენების საკანალიზაციო სისტემაში ან მიწისქვეშა ან/და ზედაპირულ წყლებში (მათ შორის, ზღვაში) ჩაშვება;
- სახიფათო ნარჩენების შესაბამისი ნებართვის მქონე ინსინერატორის გარეთ დაწვა;
- სახიფათო ნარჩენების შესაბამისი ნებართვის მქონე ნარჩენების დამუშავების ობიექტის გარეთ დამუშავება.

ნარჩენების წარმომქმნელი, რომელიც წლის განმავლობაში 2 ტონაზე მეტ სახიფათო ნარჩენს წარმოქმნის, ვალდებულია:

- შექმნას და დანერგოს სახიფათო ნარჩენების სეპარირებისა და შეგროვების სისტემა;
- განსაზღვროს გარემოსდაცვითი მმართველი, რომელიც პასუხისმგებელი იქნება სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის შესაბამისი ზომების მიღებისთვის;
- უზრუნველყოს სახიფათო ნარჩენებთან მომუშავე პერსონალის ინფორმირება და შესაბამისი სწავლების ჩატარება.

ნარჩენების ზუსტი შემადგენლობის დადგენამდე ეს ნარჩენები სახიფათოდ ითვლება.

თუ საქართველოს ტერიტორიაზე არ არსებობს სახიფათო ნარჩენების დამუშავების ტექნიკური ან/და ტექნოლოგიური შესაძლებლობა, სახიფათო ნარჩენების დამუშავებისათვის უნდა განხორციელდეს მათი ექსპორტი. ექსპორტის განხორციელებამდე სავალდებულოა ნარჩენების მართვის კოდექსით დადგენილი წესით სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო დასაწყობება დროებითი შენახვის ობიექტზე.

სახიფათო ნარჩენების შეგროვებასა და ტრანსპორტირებას ახორციელებს ნარჩენების მართვის კოდექსის შესაბამისად რეგისტრირებული ფიზიკური ან იურიდიული პირი.

აკრძალულია სახიფათო ნარჩენების სხვა სახის სახიფათო ნარჩენებთან ან სხვა ნარჩენებთან, ნივთიერებებთან ან მასალებთან შერევა. შერევა მოიცავს სახიფათო ნივთიერებების გაზავებას.

გამონაკლისის სახით, სახიფათო ნარჩენების შერევა შესაძლებელია მხოლოდ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს წინასწარი წერილობითი თანხმობის არსებობის შემთხვევაში, თუ თანხმობა მოთხოვნილია ოპერატორის მიერ და შერევა ზიანს არ მიაყენებს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობას.

ნებისმიერი ამოუცნობი ნარჩენი თავდაპირველად განიხილება როგორც სახიფათო და ექვემდებარება კარანტინს მის იდენტიფიცირებამდე.

13.3.10 სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნები

სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნები განისაზღვრება საქართველოს მთავრობის დადგენილებით. ამისათვის საჭიროა განისაზღვროს:

- სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნიდან საბოლოო განთავსებამდე მათი მიკვლევადობის მექანიზმები;
- სახიფათო ნარჩენების შეფუთვისა და ეტიკეტირების მოთხოვნები;
- მოთხოვნები სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტისთვის;
- მოთხოვნები მდგრადი ორგანული დამზინებლების ნარჩენებისადმი;
- მოთხოვნები ისეთი სახიფათო ნარჩენებისადმი, როგორებიცაა ნარჩენი ზეთი, აზბესტის ნარჩენი და სხვა.

13.3.11 ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

შპს „RMG Gold“-ის საწარმოს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის გათვალისწინებული იქნება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- საკანონმდებლო და მარეგულირებელ მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;
- ტერიტორიაზე ნარჩენების სორტირება და დროებითი დასაწყობებისთვის - ტიპების მიხედვით - სპეციალური ადგილის გამოყოფა;
- ნარჩენების (მაგ.ხე-მასალა) ადგილზე გამოყენება ან მოსახლეობისთვის გადაცემა;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისთვის დახურული კონტეინერების გამოყენება;
- ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა ადგილობრივ ნაგავსაყრელზე;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ.

ზემოთ მოცემულ ზოგად პინციპებთან და მიდგომებთან ერთად ობიექტის ოპერირებისას ნარჩენების პრევენციის მიზნით გატარებული იქნება შემდეგი კონკრეტული ღონისძიებები:

- პერიოდულად განხორციელდება თანამშრომლების ცნობიერების ამაღლება ავარიული სიტუაციების თავიდან აცილების და ნარჩენების პრევენციის მიზნით;
- მაქსიმალურად იქნება დაცული დანადგარებთან მოპყრობის უსაფრთხოების ნორმები, რითაც თავიდან იქნება არიდებული გაუთვალისწინებელი ნარჩენების წარმოქმნა;
- განხორციელდება სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების სეპარაცია, რითაც თავიდან იქნება არიდებული სახიფათო ნარჩენების რაოდენობის გაზრდა.

ობიექტის ექსპლუატაციის შედეგად წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენები განადგურების და/ან გაუვნებლობის მიზნით გადაეცემა სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიებს. კომპანიის მხრიდან უზრუნველყოფილი იქნება აღნიშნული კონტრაქტორი კომპანიის მონიტორინგი ნარჩენების

მიღების, დანიშნულების ადგილამდე ტრანსპორტირების და აღდგენის ოპერაციების კეთილსინდისიერად განხორციელების მიზნით.

13.3.12 ნარჩენების აღრიცხვა და ანგარიშგება

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

ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმა და შინაარსი განსაზღვრულია საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს დადგენილებით N422, „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“. აღრიცხვა ანგარიშგების ფორმების შევსება და სამინისტროში წარდგენა, ნარჩენების მონაცემთა ბაზაში დასაფიქსირებლად იწარმოებს ელექტრონული ფორმით. მონაცემები უნდა მოიცავდეს საკმარის ინფორმაციას, კერძოდ: ნარჩენების კოდს, დასახელებას, სახიფათოობას (დიახ/არა) და სახიფათოობის მახასიათებელს, რაოდენობას, ზომის ერთეულს და სხვა.

13.3.13 საწარმოს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები

შპს “RMG Gold”-ის საწარმოს საქმიანობის პროცესში, წარმოიქმნება სხვადასხვა ტიპისა და სახეობის, როგორც არასახიფათო, ისე სახიფათო ნარჩენები.

13.3.14 ნარჩენების იდენტიფიცირება და მოსალოდნელი რაოდენობები

კომპანიის ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირების მიერ შესრულდა აღნიშნული პროექტის დროს გენერირებული ნარჩენების აღრიცხვა და ინვენტარიზაცია, რომელიც პასუხობს „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილებით დამტკიცებული II დანართის პირობებს. აღნიშნული დოკუმენტი წარმოდგენილია ქვემოთ და მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

- ნარჩენის კოდი;
- ნარჩენის დასახელება;
- სახიფათო (დიახ/არა);
- განთავსების/აღდგენის ოპერაციები;
- ინფორმაცია საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ნარჩენების მოსალოდნელი რაოდენობების შესახებ;
- კონტრაქტორი ორგანიზაციები ნარჩენების განთავსების / აღდგენის ოპერაციების მიხედვით.

აღსანიშნავია, რომ კონკრეტული ნარჩენების განთავსების/გადამუშავების (რეციკლირების) შესაბამისი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მქონე კონტრაქტორი ორგანიზაციების შერჩევა ხორციელდება კომპანიის მიერ გამოცხადებული ტენდერების საფუძველზე.

ტენდერის საფუძველზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიის გამოვლენამდე კომპანიის ნარჩენების განთავსება მოხდება კომპანიის ტერიტორიაზე არსებულ ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნებზე. დროებითი შენახვის ობიექტზე მოხდება ნარჩენების დროებითი განთავსება 3 წელზე ნაკლები დროით, თუ ნარჩენები განკუთვნილია აღდგენისათვის და 1 წელზე ნაკლები დროით თუ ნარჩენები განკუთვნილია განთავსებისთვის.

დღეის მდგომარეობით ზოგიერთი სახეობის ნარჩენის განთავსებაზე გამარჯვებული კომპანია ჯერ არ გამოვლენილა. აღნიშნული კომპანიების გამოვლენის შემდგომ მოხდება მათი აღრიცხვა ნარჩენების მართვის განახლებულ გეგმაში და შესაბამისი ნებართვების წარმოდგენა.

ცხრილი 13.3.1. ნარჩენების აღწერა და წარმოქმნა წლების მიხედვით (2018, 2019, 2020 წწ.)

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	ნარჩენების მოსალოდნელი რაოდენობა (ტონა/წელი)			კონტრაქტორი ორგანიზაცია	განთავსების / აღდგენის ოპერაცია
					2018	2019	2020		
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმლის რომელიც დაბინძურებულია ქიმიური ნივთიერებებით ან/და ნავთობპროდუქტებით)	მყარი	დიახ	H 3-A	0.2	0.5	0.5	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“ დასკვნა № 74; 29.12.2015	D10 – მიწაზე ინსინერაცია;
20 01 33*	შერეული ბატარეები/აკუმულატორები	მყარი	დიახ	H 6	0.003	0.01	0.01	შესაბამისი რეგისტრაციის /ნებართვის მქონე კონკრეტული კონტრაქტორი ორგანიზაციების შერჩევა მოხდება ტენდერის საფუძველზე.	R4-მეტალების ან მეტალების ნაერთების რეციკლირება/აღდგენა;
20 01 21*	ფლურესცენციული მილები /ნათურები	მყარი	დიახ	H 6	0.0003	0.001	0.001	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“ ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა (N4; 11.01.2017)	D9-ფიზიკურ-ქიმიური დამუშავება;
08 03 17*	პრინტერის კარტრიჯები	მყარი	დიახ	H 5	0.003	0.01	0.01	შესაბამისი რეგისტრაციის /ნებართვის მქონე კონკრეტული კონტრაქტორი ორგანიზაციების შერჩევა მოხდება ტენდერის საფუძველზე.	D9-ფიზიკურ-ქიმიური დამუშავება;
13 02 08*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	თხევადი	დიახ	H 3-B	0.3	1	1	შესაბამისი რეგისტრაციის /ნებართვის მქონე კონკრეტული კონტრაქტორი ორგანიზაციების შერჩევა მოხდება ტენდერის საფუძველზე.	R9- ნავთობპროდუქტების ხელახალი გამოხდა ან სხვაგვარი ხელახალი გამოყენება;
13 07 01*	საწვავი ზეთი და დიზელი	თხევადი	დიახ	H 3-A	0.002	0.05	0.05	შესაბამისი რეგისტრაციის /ნებართვის მქონე კონკრეტული კონტრაქტორი ორგანიზაციების	R9- ნავთობპროდუქტების ხელახალი გამოხდა ან

								შერჩევა მოხდება ტენდერის საფუძველზე.	სხვაგვარი ხელახალი გამოყენება;
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენები	მყარი	არა		0.03	0.1	0.1	შპს „კომუნალური მეურნეობა“	D1-მიწაში ან მიწაზე განთავსება;
13 03 10*	სხვა საიზოლაციო და თბოგადამცემი ზეთები	მყარი	ღიახ	H 3-B	0.006	0.02	0.02	შესაბამისი რეგისტრაციის /ნებართვის მქონე კონკრეტული კონტრაქტორი ორგანიზაციების შერჩევა მოხდება ტენდერის საფუძველზე.	R9- ნავთობპროდუქტების ხელახალი გამოხდა ან სხვაგვარი ხელახალი გამოყენება;
13 01 13*	სხვა ჰიდრაულიკური ზეთები	თხევადი	ღიახ	H 3-B	0.003	0.01	0.01	შესაბამისი რეგისტრაციის /ნებართვის მქონე კონკრეტული კონტრაქტორი ორგანიზაციების შერჩევა მოხდება ტენდერის საფუძველზე.	R9- ნავთობპროდუქტების ხელახალი გამოხდა ან სხვაგვარი ხელახალი გამოყენება;
17 04 09*	მეტალის ნარჩენები, რომლებიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	მყარი	ღიახ	H 3-B	0.02	0.5	0.5	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“ ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა (N4; 11.01.2017)	R4-მეტალების ან მეტალების ნაერთების რეციკლირება/აღდგენა;
16 07 08*	ნავთობის შემცველი ნარჩენები	მყარი	ღიახ	H 3-A	0.1	0.3	0.3	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“ ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა (N4; 11.01.2017)	R2-გამხსნელის აღდგენა (რეგენერაცია) D10 – მიწაზე ინსინერაცია;
15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	მყარი	ღიახ	H 5	1,5	4	4	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“ ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა (N4; 11.01.2017)	D10 – მიწაზე ინსინერაცია;
11 03 01*	რეგენერირებული ნახშირის ნარჩენები	მყარი	ღიახ	H 6	0.007	0.01	0.01	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“ ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა (N4; 11.01.2017)	D10 – მიწაზე ინსინერაცია;
17 06 04	საიზოლაციო მასალები, რომლებიც არ გვხვდება 170601 და 170103 პუნქტებში	მყარი	არა		0.01	0.01	0.01	შპს „კომუნალური მეურნეობა“	D1-მიწაში ან მიწაზე განთავსება;
06 01 01*	გოგირდმჟავა და გოგირდოვანი მჟავა	თხევადი	ღიახ	H 8	0.0003	0.001	0.001	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	R6-ჟავების ან ფუძეების რეგენერაცია;

06 01 05*	აზოტმჟავა და აზოტოვანი მჟავა	თხევადი	დიახ	H 8	0.0003	0.001	0.001	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	R6-ჟავების ან ფუძეების რეგენერაცია;
06 01 06*	სხვა მჟავები	თხევადი	დიახ	H 8	0.0003	0.001	0.001	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	R6-ჟავების ან ფუძეების რეგენერაცია;
06 02 05*	სხვა ტუტეები	თხევადი	დიახ	H 8	0.0003	0.001	0.001	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	R6-ჟავების ან ფუძეების რეგენერაცია;
13 05 07*	ზეთიანი, ნავთობიანი წყალი, ნავთობი, ზეთი/წყლის სეპარატორიდან (გამყოფი მოწყობილობიდან)	თხევადი	დიახ	H 4	0.002	0.05	0.05	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“ ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა (N4; 11.01.2017)	R9 – ნავთობპროდუქტების ხელახალი გამოხდა ან სხვაგვარი ხელახალი გამოყენება; D10 – მიწაზე ინსინერაცია;
20 03 04	სეპტიკური ავზის ნალექი	თხევადი	არა	H 9	15	50	50	შპს „კომუნალური მეურნეობა“	D 4-ზედაპირული ჩაშვება (მაგ., თხევადი ან ლექისებრი ნარჩენების ქვაბულებში, გუბურებში ან აუზებში ჩაშვება და სხვ.) აღნიშნულ ნარჩენს განთავსება ხდება გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის კუთვნილ კოლექტორში;
18 01 03*	ნარჩენები, რომელთა შეგროვება და განადგურება ექვემდებარება სპეციალურ მოთხოვნებს ინფექციების გავრცელების პრევენციის მიზნით	მყარი	დიახ	H 9	0.003	0.01	0.01	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“ დასკვნა № 74; 29.12.2015	D10 – მიწაზე ინსინერაცია;

20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	მყარი	არა		1	1,5	1,5	შპს „კომუნალური მეურნეობა“	D1 – მიწაში ან მიწაზე განთავსება;
20 01 08	სამზარეულოს ბიოდეგრედირებადი ნარჩენები	მყარი	არა		0.6	2	2	შპს „კომუნალური მეურნეობა“	D1 – მიწაში ან მიწაზე განთავსება;
20 01 38	ხის მასალა	მყარი	არა		0.02	0.5	0.5	ადგილობრივი მოსახლეობა/განთავსება ბოლნისის ნაგავსაყრელზე	D1 – მიწაში ან მიწაზე განთავსება;
20 01 02	მინა	მყარი	არა		0.004	0.05	0.05	შესაბამისი რეგისტრაციის /ნებართვის მქონე კონკრეტული კონტრაქტორი ორგანიზაციების შერჩევა მოხდება ტენდერის საფუძველზე.	R5 – სხვა არაორგანული ნივთიერებების რეციკლირება/აღდგენა;
20 01 01	ქალაქი და მუყაო	მყარი	არა		0.008	0.05	0.05	შპს „კრიალა“	R5 – სხვა არაორგანული ნივთიერებების რეციკლირება/აღდგენა;
20 01 39	პლასტმასი	მყარი	არა		0.007	0.03	0.03	შესაბამისი რეგისტრაციის /ნებართვის მქონე კონკრეტული კონტრაქტორი ორგანიზაციების შერჩევა მოხდება ტენდერის საფუძველზე.	R5 – სხვა არაორგანული ნივთიერებების რეციკლირება/აღდგენა;
20 01 40	მეტალი ლითონები	მყარი	არა		0.3	1	1	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში	R4-მეტალების ან მეტალების ნაერთების რეციკლირება/აღდგენა;
17 02 03	პლასტმასი	მყარი	არა		0.006	0.03	0.03	შესაბამისი რეგისტრაციის /ნებართვის მქონე კონკრეტული კონტრაქტორი ორგანიზაციების შერჩევა მოხდება ტენდერის საფუძველზე.	R5 – სხვა არაორგანული ნივთიერებების რეციკლირება/აღდგენა;

13.3.15 ნარჩენების შენახვა

ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-3 მუხლის "3" ქვეპუნქტის თანახმად ნარჩენების დროებითი შენახვის უბანი არის ობიექტი, სადაც, თუ ნარჩენი განკუთვნილია აღდგენისათვის - ინახება 3 წელზე ნაკლები დროით; თუ ნარჩენები განკუთვნილია განთავსებისთვის - ერთ წელზე ნაკლები დროით. ეს გარემოება გათვალისწინებული იქნება კომპანიის მიერ ნარჩენების დროებითი შენახვის უბანზე ნარჩენების დასაწყობებისას. ამას გარდა უბანზე ნარჩენების დროებითი შენახვის მიზნით შპს "RMG Gold" უზრუნველყოფს, რომ ნარჩენების ზღვრულად დასაშვები მოცულობა შეესაბამებოდეს ინვენტარიზაციის მონაცემებს.

არასახიფათო და სახიფათო ნარჩენების განთავსების უბნები კარგად უნდა იყოს დაცული რათა არ მოხდეს არაავტორიზირებულ პირთა და ცხოველთა შესვლა უბნის ტერიტორიაზე. კომპანიის მიერ წარმოებული სწორი მენეჯმენტის შედეგად გამოირიცხება:

- შემთხვევითი გაჟონვით ან დაღვრით, ნიადაგისა და გრუნტის წყლების დაბინძურება;
- კონტეინერების დაზიანება, კოროზია ან ცვეთა, რისთვისაც შეირჩევა შესაბამისი მასალისაგან დამზადებული კონტეინერები;
- ქურდობის ფაქტები;
- ნარჩენებთან ცხოველების შეხება;

13.3.16 სახიფათო ნარჩენების შენახვა

სახიფათო ნარჩენებისათვის შპს „RMG Gold“-ის საწარმოს ტერიტორიაზე, რომელიც განლაგებულია სს „RMG Copper“-ის სანაყროს ტერიტორიაზე მოეწყობა სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების უბანი, სადაც საბოლოო განთავსების ობიექტზე ტრანსპორტირებამდე შეგროვდება და დასაწყობდება ათ ტონამდე ოდენობის (არანაკლებ 2 ტონისა) სხვადასხვა სახის სახიფათო ნარჩენი.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების უბანი მოეწყობა სპეციალურად გამოყოფილ შემოღობილ და დაცულ ადგილას, რომელიც იქნება გადახურული. უბანზე შესასვლელი კარები (ჭიშკარი), აღჭურვილი იქნება საკეტი. უბნის საგები (იატაკი) დამზადებული იქნება ისეთი მასალისგან, რომელიც არ შედის რეაქციაში ან არ იწოვს შენახულ ნარჩენებს, წყალგაუმტარია და ითვალისწინებს ნარჩენების დაღვრის/გაფანტვის რისკს. სახიფათო ნარჩენებით ზედაპირული ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით, შენახვის ადგილი აღჭურვილი იქნება წვიმის წყლის შეგროვების სადრენაჟო სისტემით.

სახიფათო ნარჩენებისათვის განკუთვნილი უბანი აღჭურვილი, სეპარაციის მოედნით, შიდა და გარე განათების სისტემებით, ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარით, გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით, რომლებიც მიუთითებენ შენახული სახიფათო ნარჩენების კატეგორიას, სახეობას და სხვა. უბანზე ასევე მოეწყობა ონკანი ტერიტორიისა და კონტეინერების მორწყვა გარეცხვისათვის. აღსანიშნავია, რომ კონტეინერების ნარეცხი წყალი მიიჩნევა სახიფათო ნარჩენად და დაუშვებელია მისი ჩაშვება საკანალიზაციო სისტემაში წინასწარ განეიტრალების გარეშე. აღნიშნული დაგროვდება უბანზე სპეციალურ რეზერვუარში და მოხდება შესაბამის კონტრაქტორზე გადაცემა.

საწარმოო ტერიტორიაზე ბიოლოგიური და ქიმიური გამწმენდი ნაგებობის განთავსების დასაწარმოო პროცესში ჩართვის შემდეგ შესაძლებელი იქნება აღნიშნული წყლების ჩართვა ქიმიური გამწმენდი ნაგებობის ციკლში.

იქ განთავსდება სახიფათო ნარჩენები, რომელიც მოთავსებული იქნება მეტალის კასრებში ან სპეციალურ კონტეინერებში შესაბამისი მარკირებით. კონტეინერი, რომელიც გამოიყენება სახიფათო ნარჩენებისთვის, შენახვის ადგილზე მოთავსებული იქნება იმგვარად, რომ ნარჩენებთან წვდომა მარტივი და უსაფრთხო იყოს პერსონალისათვის. კონტეინერების 2 მწკრივს შორის მანძილი უნდა იყოს ყველაზე დიდი ზომის კონტეინერზე, სულ მცირე, 2-ჯერ მეტი. იმ შემთხვევაში, თუ სახიფათო ნარჩენების შესანახად გამოიყენება ავზი, აუცილებელია ამ უკანასკნელის მოთავსება სითხეგაუმტარ შემოფარგლულ ტერიტორიაზე, რომელიც შეაკავებს თხევად სახიფათო ნარჩენებს დაღვრის ან ავარიის შემთხვევაში. სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვა/განთავსება აღნიშნულ უბანზე ნებადართული იქნება მხოლოდ 1 წლამდე ვადით.

კონტეინერების/კასრების შევსების შემდგომ მოხდება შესაბამისი კონტრაქტორის გამოძახება და სახიფათო ნარჩენების გატანა დანიშნულებისამებრ.

13.3.17 არასახიფათო ნარჩენების შენახვა

იქვე, მის მიმდებარედ განთავსდება არასახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედანი, სადაც მოხდება შერეული მუნიციპალური, რეციკლირებადი და ბიოდეგრადირებადი (საკვების) ნარჩენების აკუმულირება/დაგროვება. აღნიშნულ მოედანზე მოეწყობა ნარჩენების თითოეული ნაკადის განთავსების განყოფილებები (ან გამოყოფილი იქნება ცალკე ლითონის/პლასტმასის კონტეინერები) შესაბამისი მარკირებით. განყოფილება აქვე მოეწყობა მუნიციპალური ნარჩენების სეპარირების მოედანი, სადაც მოხდება შერეული ნარჩენების ნაკადში შემთხვევით შერეული გადასამუშავებელი ნარჩენების სეპარაცია.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების დროებით განთავსების მოედანი მთლიანად შემოღობილი იქნება. ნარჩენების ნაკადების უჯრედები იქნება გადახურული ფრინველების/ცხოველების მოზიდვის და ქარის გამო მათი გაფანტვის თავიდან აცილების მიზნით.

განსაზღვრული რაოდენობის ნარჩენების დაგროვების შემდეგ მოხდება შესაბამისი კონტრაქტორი ორგანიზაციის გამოძახება და ნარჩენების გატანა. შერეული მუნიციპალური ნარჩენების განთავსება მოხდება ადგილობრივ (ბოლნისის) ნაგავსაყრელზე ბოლნისის მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახურთან დადებული ხელშეკრულების შესაბამისად.

13.3.18 ნარჩენების სეპარირება

ნარჩენების სეპარირება ნიშნავს – ნარჩენების დაყოფას „ნაკადების“ მიხედვით, როდესაც სხვადასხვა სახეობის და საშიშროების ტიპის ნარჩენები ცალ-ცალკე გროვდება და სხვადასხვა განთავსების ადგილი გააჩნია, რაც ბუნებრივია გულისხმობს შენახვის სხვადასხვა კონტეინერს და ადგილს.

შპს "RMG Gold"-ის საქმიანობის პროცესში სეპარირებულ შეგროვებას და განთავსებას ექვემდებარება როგორც სახიფათო და საწარმოო ნარჩენები ასევე არასახიფათო, საყოფაცხოვრებო ნარჩენებიც.

დაუშვებელია სხვადასხვა ნაკადის ნარჩენების ერთი და იგივე კონტეინერში მოთავსება. მაგ. მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება სასტიკად აკრძალულია.

კომპანიის ნარჩენების სეპარირებისას გათვალისწინებულია შემდეგი ნაკადების გამოყოფა (სეპარაცია) და ცალკე დამუშავება (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, საბოლოო განთავსება):

არასახიფათო ნარჩენები:

- შერეული მუნიციპალური ნარჩენები
- რეციკლირებადი ნარჩენები (პლასტმასის ბოთლები, მინა, ერჯერადი პლასტმასის ჭიქები, ალუმინის ქილები, მყარი პლასტმასი)
- ქაღალდი/მუყაო
- ბიოდეგრადირებადი ნარჩენები
- სახიფათო ნარჩენები

13.3.19 ნარჩენების კონტეინერები

კომპანია უზრუნველყოფს სხვადასხვა სახის და მოცულობის კონკრეტული ნარჩენებისათვის შესატყვისი კონტეინერების შეძენას. ეს იქნება ბორბლებიანი 240 ლიტრიანი პლასტმასის კონტეინერები, მომცრო 100 ლიტრიანი პლასტმასის კონტეინერები, მეტალის კასრები ფართო და/ან ვიწრო ყელით, 5 ან 10 მ³ მოცულობის მეტალის ღია კონტეინერები სამშენებლო და სხვა სპეციფიკური ნარჩენებისათვის, ასევე სპეციალური კონტეინერები სამედიცინო ნარჩენებისათვის.

ყველა კონტეინერი უნდა იყოს კარგ მდგომარეობაში, დაუზიანებელი, ხვრელების და ბზარების გარეშე, არ უნდა ქონდეთ ნადების ან ჭანგის ნიშნები. რეციკლირებადი და საკვები ნარჩენების კონტეინერებს უნდა გააჩნდეთ თავსახური.

სახიფათო ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესაბამისი ნარჩენების ზომას, ფორმას, შემადგენლობას და საშიშროების კლასს. დაზიანებული კონტეინერების გამოყენება მკაცრად არის აკრძალული. ყოველ კონტეინერს უნდა გააჩნდეს მჭიდროდ მორგებული თავსახური, სახიფათო ნარჩენები იზოლირებული უნდა იყოს სხვა ნარჩენებისაგან, ნარჩენების შერევა სასტიკად აკრძალულია.

13.3.20 ნარჩენების კონტეინერების მარკირება

შესაბამისად, საწარმოს ყველა ზემოთ აღწერილ უბანზე განთავსდება ამ კონკრეტული უბნისათვის შესატყვისი ნარჩენების ნაკადებისათვის ცალ-ცალკე კონტეინერები. განსხვავებისათვის კონტეინერები შეიძლება ფერებად იყოს დაყოფილი. მაგალითად:

ცხრილი 13.3.20.1. ნარჩენების კონტეინერების მარკირება

ნარჩენის სახეობა	აღწერა / შემადგენლობა	ფერი
შერეული მუნიციპალური	ეზოს ანახვეტი, სიგარეტის ნამწვები, საკვებით დაბინძურებული მუყაო, ქაღალდი და სხვა	მწვანე
რეციკლირებადი	პლასტმასის ბოთლები, მინა, ერჯერადი პლასტმასის ჭიქები, ალუმინის ქილები	შავი

ქალაქი/მუყაო	შესაფუთი მასალები	ლურჯი
ბიოდეგრადირებადი	საკვების ნარჩენები	ყვითელი
სახიფათო	ყველა სახის სახიფათო ნარჩენები	წითელი

საწარმოს ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია უზრუნველყოს ნარჩენების შეგროვებისათვის მოწყობილი კონტეინერების მარკირება შესაბამისი წარწერებით ან ემბლემით (საშიშროების ნიშნები მარკირებისათვის მოცემულია დანართში 3) რათა შესაძლებელი გახდეს მათი შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა;

ნარჩენების ყველა კონტეინერი უნდა იყოს ნათლად ამოცნობადი, მარკირებული, ზუსტად აღწერდეს მასში მოთავსებულ ნარჩენის ტიპს, რათა გასაგები იყოს სად რომელი ნარჩენია მოთავსებული, რათა არ მოხდეს სხვადასხვა ნარჩენის არევა ან არაშეთავსებადი ნარჩენების ერთად გადატანა ან დასაწყობება.

ყოველგვარი გაუგებრობის თავიდან აცილების მიზნით ნარჩენების კონტეინერებზე არსებული ყველა ძველი მარკირება უნდა მოიხსნას და იყოს მხოლოდ ერთი, განსაზღვრული მარკირება.

13.3.21 ნარჩენების შეგროვება

საწარმოს თითოეული ობიექტის ტერიტორიაზე, განსაზღვრულ ადგილებში განთავსდება შესაბამისად მარკირებული, სპეციალური პლასტმასის 240 ლ. მოცულობის კონტეინერები საყოფაცხოვრებო და რეციკლირებადი ნარჩენებისათვის ცალ-ცალკე. სახიფათო ნარჩენებისათვის ინვენტარიზაციის მონაცემებზე დაყრდნობით სახიფათო ნარჩენების წარმომქმნელ ობიექტებში ასევე განსაზღვრულ ადგილებზე და განსაზღვრული რაოდენობით განთავსდება შესაბამისი ზომის და ტიპის კონტეინერები.

თითოეულ უბანზე, ნარჩენების ყოველი ტრანსაქციისას შეივსება „ნარჩენების ტრანსპორტირების ზედდებული“, რომელიც ქვემოთ აღწერილი პროცედურის გავლით გადაეცემა ყველა მონაწილე მხარეს (მწარმოებელი, გადამზიდავი, უბნის უფროსი, საბოლოო განთავსების უბანი). ნარჩენების დროებითი განთავსების უბნის უფროსი ნარჩენების ყოველი ტრანსაქციის შესახებ მონაცემებს შეიყვანს ელექტრონულ მონაცემთა ბაზაში.

13.3.22 არასახიფათო ნარჩენების შეგროვება

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, კომპანიის ყოველი სტრუქტურული ერთეულის ტერიტორიაზე განლაგდება ნარჩენების ნაკადების სეპარირებისათვის შესაბამისი მოცულობისა და რაოდენობის კონტეინერები. კომპანიის სპეციალური სატვირთო ავტომობილის საშუალებით ყოველდღიურად მოხდება აღნიშნულ კონტეინერებში მოთავსებული საყოფაცხოვრებო და სხვა არასახიფათო ნარჩენების შეგროვება და ტრანსპორტირება არასახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების უბანზე.

უბანზე მისული არასახიფათო ნარჩენები დაიცლება სეპარაციის მოედანზე და მოხდება ვიზუალური შემოწმება. მათში განსხვავებული ნაკადის ნარჩენების აღმოჩენის შემთხვევაში მოხდება დამატებითი სეპარაცია. ამის შემდეგ სეპარირებული

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები მოთავსდება მათთვის განკუთვნილ დიდი ზომის კონტეინერებში.

განსაზღვრულ ინტერვალებში მოხდება კონტრაქტორის გამოძახება და მათი ტრანსპორტით მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე გატანა და განთავსება. ყოველ გატანაზე ასევე შეივსება ნარჩენების ტრანსპორტირების ზედდებული და მონაცემთა შეყვანა ელექტრონულ ბაზაში.

კომპანიის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი რეციკლირებადი ნარჩენები, როგორცაა ხე, მეტალი, პლასტმასი, პოლიეთილენი, მინა, პლასტმასის ბოთლები, მყარი პლასტმასი, ქალაღი, მუყაო და სხვა, რომლებიც მოთავსებული იქნება შესაბამისად მარკირებულ კონტეინერებში, უბნის უფროსის მიერ განსაზღვრულ ინტერვალებში, კომპანიის კუთვნილი სატვირთო ავტომობილით, გადაიზიდება არასახიფათო ნარჩენების დროებით განთავსების უბანზე და განთავსდება თითოეული ნაკადისათვის განსაზღვრულ ცალკეულ უჯრედში.

გარკვეული პერიოდის შემდეგ, როდესაც უბანზე დაგროვდება რეციკლირებადი ნარჩენების საკმარისი რაოდენობა, მოხდება შესაბამისი კონტრაქტორი ორგანიზაციის გამოძახება და ნარჩენების გადაცემა გადასამუშავებლად ან შემდგომში სხვადასხვა გადამამუშავებელი კომპანიებისათვის გადასაცემად.

ხის ნარჩენები გადაეცემა ადგილობრივ მოსახლეობას შემად.

სს "RMG Gold"-ის საწარმოს ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს 1 მუშა-მოსამსახურეთა სასადილო, სადაც ყოველდღიურად იკვებება სულ დაახლოებით 80 ადამიანი. საკვები მზადდება ცენტრალურ სასადილოში. უბანზე არსებულ სასადილოს მშრალი საკვების რაციონი სპეციალური კონტეინერებით მიეწოდება ცენტრალური სასადილოდან. აქედან გამომდინარე ორივე ობიექტზე წლის განმავლობაში გროვდება დაახლოებით 2 ტონა ორგანული ნარჩენი, რომელიც სასადილოში განლაგებული ურნებიდან, სხვა საყოფაცხოვრებო ნარჩენებთან ერთად (ეზოს ანახვეტი, სიგარეტის ნამწვები, საკვებით დასვრილი კონტეინერები და სხვა) კომპანიის სატვირთო ა/მანქანით გადაიტანება არასახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების უბანზე. აღნიშნული ნარჩენები კვირაში სამჯერ გადაეცემა კონტრაქტორს ბოლნისის არასახიფათო მყარი ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განსათავსებლად.

შპს "RMG Gold"-ის საწარმოს ობიექტები საკანალიზაციო სისტემასთან მიერთებული არ არის, ამის გამო ყველა ობიექტები აღჭურვილია სეპტიკური ავზით. აქ დაგროვებული საკანალიზაციო ლექი (დაახლოებით 150 ტ/წელიწადში) გარკვეულ ინტერვალებში გააქვს შპს „კომუნალურ მომსახურებას“ ბოლნისის საკანალიზაციო ქსელში განსათავსებლად.

13.3.23 სახიფათო ნარჩენების შეგროვება

არასახიფათოს მსგავსად, სახიფათო ნარჩენები შეგროვდება კომპანიის ტერიტორიაზე განლაგებული სპეციალურ კონტეინერებში. სპეციფიური ნაკადებისათვის, როგორცაა მაგალითად თხევადი სახიფათო ნარჩენები, გამოყენებული იქნება შესაბამისი განსხვავებული სახის კონტეინერი (მეტალის კასრი, IBC კონტეინერი და სხვ.).

ობიექტზე წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენები განსაზღვრულ ინტერვალებში შეგროვდება და სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების წესების სრული დაცვით გადაიზიდება სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების უბანზე. უბანზე მოხდება მყარი სახიფათო ნარჩენების სეპარირება ნაკადების მიხედვით. საჭიროების შემთხვევაში მოხდება მათი შეფუთვა/გადაფუთვა და უბნის ფარგლებში განსაზღვრულ ადგილებზე დროებით განთავსება. სახიფათო ნარჩენების ნებისმიერი ნაკადის (შეიძლება რამდენიმე ნაკადის

ერთად) საჭირო რაოდენობის დაგროვების შემთხვევაში მოხდება შესაბამისი კონტრაქტორი ორგანიზაციის გამოძახება და ნარჩენების გადაცემა შემდგომ გადასამუშავებლად ან საბოლოო განთავსებისათვის.

ობიექტზე ფუნქციონირებს პირველადი დახმარების პუნქტი, სადაც წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენის მცირე რაოდენობა (0,03 ტ/წელიწადში) გადაეცემა ასევე სპეციალურ კონტრაქტორს გასაუვნებლებლად.

13.3.24 ნარჩენების გადაცემის პროცესი

როგორც ავლნიშნეთ შპს "RMG Gold"-ი ნარჩენების გადაზიდვისა და საბოლოო განთავსებისათვის მიერ კონტრაქტორზე ნარჩენების გადაცემა დადგენილი წესით გაფორმდება "ნარჩენების ტრანსპორტირების ზედდებულის" შევსების გზით. ყოველ ცალკეულ შემთხვევაში, ნარჩენების გადაცემის დროს დაფიქსირდება შემდეგი მონაცემები:

- გადაცემის თარიღი და დრო;
- ნარჩენების აღწერა, დასახელება, ტიპის, რაოდენობის და შეფუთვის სახის მითითებით;
- ინფორმაცია ნარჩენების წარმომქმნელის (საქმიანობის განმახორციელებელი) შესახებ;
- ინფორმაცია ნარჩენების გადამზიდის შესახებ;
- ინფორმაცია მიმღები პირების შესახებ;
- წარმომქმნელის, გადამზიდის და მიმღების წარმომადგენლების ხელმოწერა;
- შევსებული ზედდებულის თან უნდა ახლდეს ყველა სატრანსპორტო საშუალებას ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს;

თითოეულ ფორმაში მიეთითება: ნარჩენების საერთო რაოდენობა, სახეობა, წარმოშობა, ქიმიური შემადგენლობა და სხვა შესაბამისი ინფორმაცია.

ნარჩენების ტრანსპორტირების ზედდებულის შეივსება სამ ეგზემპლიარად. ნარჩენების გადაცემის ფორმალური პროცედურა შემდეგია:

- ნარჩენების გადაცემის ფორმას ხელს აწერენ უფლებამოსილი პირები და ქვეკონტრაქტორი, რომელიც აწარმოებს ნარჩენების გატანას და გადაზიდვას;
- პირველი ეგზემპლიარი რჩება ობიექტზე და ინახება არქივში;
- დანარჩენი ორი ეგზემპლიარი 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 ეგზემპლიარი რჩება დამუშავების ან განადგურების ობიექტზე; მესამე ეგზემპლიარს იტოვებს გადამზიდი-ქვეკონტრაქტორი.
- ნარჩენების გატანის მომდევნო ვადის დადგომისას, გადამზიდი ალნიშნული ეგზემპლიარი ისევ ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე უნდა მიიტანოს, სადაც ის შეინახება პირველ ეგზემპლიართან ერთად;
- ნარჩენების შევსებული ზედდებულის ასლები წარედგინება კომპანიის გარემოს დაცვის სამსახურის უფროსს ან მის მოადგილეს;

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმები ინახება კონტრაქტის მოქმედების მთელი პერიოდის განმავლობაში.

13.3.25 ნარჩენების ტრანსპორტირების წესები

სახიფათო ნარჩენების გადამზიდველი ვალდებულია სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების განხორციელებამდე მიიღოს ნარჩენების ტრანსპორტირებისათვის სატრანსპორტო საშუალების დაშვების მოწმობა, ხოლო სატრანსპორტო საშუალების მძღოლი ვალდებულია სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას თან იქონიოს აღნიშნული მოწმობა;

სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისათვის სატრანსპორტო საშუალების დაშვების მოწმობას, გასცემს საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს სისტემაში შემავალი შესაბამისის დაწესებულება (მართვის კოდექსი მუხლი 6, ნაწილი 5.

ნარჩენების ტრანსპორტირების შედეგად ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების შემთხვევაში, ნარჩენების გადამზიდავი ვალდებულია უზრუნველყოს დასუფთავების ღონისძიებების განხორციელება;

აღსანიშნავია, ის ფაქტი, რომ კომპანია არ აწარმოებს სახიფათო თუ არასახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებას. გარდა იმ შემთხვევისა, როდესაც მცირე რაოდენობის ნარჩენი საწარმოს ობიექტებიდან კომპანიის კუთვნილი სათვიროთ ა/მანქანით გადაიზიდება დროებითი განთავსების უბანზე.

13.3.26 ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება

როგორც ზემოთ აღინიშნა საყოფაცხოვრებო და სხვა სახის ნარჩენები, რომელთა გატანა და განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე დაშვებულია, დაგროვების შესაბამისად გატანილი იქნება ბოლნისის მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე;

დაგროვების შესაბამისად, სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენები, შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა შემდეგ კონტრაქტორ კომპანიებს. კონტრაქტორი კომპანიები მითითებულია ცხრილში 13.3.26.1.

დაცული იქნება შემდეგი პირობები:

- საწარმოს თვალსაჩინო ადგილებში გამოკრული იქნება სახიფათო ნარჩენებთან მოპყრობის ინსტრუქციები; გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნები;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი სპეც. ტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით, საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში);
- პერსონალს გავლილი ექნება სწავლება პირველადი დახმარების აღმოჩენაზე მოწამვლის ან ტრანვირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ ექნება გავლილი შესაბამისი მომზადება, არ ექნება შესაბამისი სპეცტანსაცმელი და აღენიშნება ავადმყოფობის ნიშნები;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე არ დაიშვება დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. ასევე არ დაიშვება ადვილად დაზიანებადი და აალებადი ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ და სითბოწარმომქმნელ 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 აიკრძალება საკვების მიღება;

- ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანა საპნით და თბილი წყლით;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და დაზარალებულმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაში სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას;
- ცეცხლსაშიში ან ფეთქებადი ნარჩენების შეგროვების ადგილებში იქნება ცეცხლმაქრი საშუალებები. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
- პერსონალს გავლილი ექნება სათანადო ტრენინგის კურსები ხანძარქრობის წესებზე, ცეცხლომოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან სპაციალური ხანძარსაწინააღმდეგო ქსოვილის „საბნის“ საშუალებით;
- ცეცხლომოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

13.3.27 უსაფრთხოების მოთხოვნები და შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების პრევენცია ნარჩენების მართვის დროს

ავარიული სიტუაციების სალიკვიდაციო სამუშაოების ჩატარებაზე დაიშვებიან მხოლოდ ის პირები, რომლებსაც გავლილი აქვთ შესაბამისი სწავლება და ინსტრუქტაჟი; პირებმა რომლებიც არ არიან დაკავებულები ამ სამუშაოებში უნდა დატოვონ სახიფათო ზონა;

იატაკზე დაღვრილი ქიმიური ხსნარი ან გამხსნელი ექვემდებარება გადაუდებელ ნეიტრალიზაციას და მოცილებას, ნახერხის ან მშრალი ქვიშის გამოყენებით. იატაკი უნდა გაიწმინდოს შესაბამის გამხსნელში დასველებულ ტილოთი, შემდეგ კი 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.);

საწარმოს სათავსოების იატაკები უნდა იყოს მოწესრიგებული იატაკის საფარი უნდა იყოს მდგრადი ქიმიური ზემოქმედების მიმართ, რომ გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების სორბცია. იმ სათავსოებში, სადაც მუშაობის პროცესში გამოიყენება ან ინახება მავნე ნივთიერებები, გამოკრული უნდა იყოს შესაბამისის გამაფრთხილებელი ნიშნები;

იქ, სადაც ინახება მჟავები ან ზეთები მოწყობილი იქნება სპეციალური ადგილი კირის, სოდის და ქვიშის შესანახად (დაღვრილი სითხეების ნეიტრალიზაციის და შეგროვებისათვის);

ნამუშევარი ზეთის დასაწყობების ადგილთან ახლოს იკრძალება საშემდულებლო სამუშაოების ჩატარება, ფეთქებად საშიში სიტუაციის თავიდან აცილების მიზნით;

ნარჩენების აალებასთან დაკავშირებული ავარიული სიტუაციის ლიკვიდაციის დროს გამოიყენება ქაფი. ხანძარსაშიში ნარჩენების განთავსების ადგილთან ახლოს მოთავსებული უნდა იყოს ცეცხლმაქრი საშუალებები;

ადგილები, სადაც წარმოებს საპოხი მასალებთან დაკავშირებული ოპერაციები, აღჭურვილი უნდა იყოს ნამუშევარი ზეთების და ფილტრების შესაგროვებელი ადგილი, გამოირიცხული უნდა იქნას ნიადაგისა და ზედაპირული წყლების ზეთით დაბინძურების რისკი;

იატაკზე დაღვრილი ლაქსაღებავების მასალები ან გამხსნელები გადაუდებლად უნდა მოცილდეს ქვიშის ან ნახერხის საშუალებით.

13.3.28 პასუხისმგებლობა ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულებაზე

შპს "RMG Gold"-ის მიერ ნარჩენების გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების შესრულება სავალდებულოა.

კომპანიის გენერალური დირექტორი ვალდებულია:

- ✓ ნარჩენების მართვის გეგმის დამტკიცებაზე
- ✓ ობიექტის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პროცესში, ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე;
- ✓ ნარჩენების მართვისათვის საჭირო მოწყობილობით, რესურსით და ინვენტარით უზრუნველყოფაზე;

გარემოსდაცვის სამსახურის უფროსი პასუხისმგებელია:

- ✓ ობიექტის ხელმძღვანელების და პერსონალის მიერ დოკუმენტის მოთხოვნების სრულ და სწორ შესრულებაზე;
- ✓ ნარჩენების მართვის პროცესის ორგანიზებაზე;

კომპანიის გარემოსდაცვით მმართველს ევალება:

- ✓ კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება და განახლება
- ✓ კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხორციელების ორგანიზება;
- ✓ ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე შიდა კონტროლის განხორციელება;

საწარმოს პერსონალი, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში პასუხისმგებელია:

- ✓ არასანქცირებულ ადგილებში ნარჩენების განთავსებაზე;
- ✓ ნარჩენების წარმოქმნის, გადამუშავების, გამოყენების და განთავსების ნორმების, წესების და აღრიცხვის დარღვევაზე;
- ✓ ნარჩენების მართვის თობაზე არასრული, არასწორი და დოკუმენტაციის (ინფორმაციის) მიწოდებაზე;
- ✓ „ნარჩენების მართვის გეგმის“ მოთხოვნების შეუსრულებლობაზე;

ნარჩენების გადამზიდველი ვალდებულია:

- ✓ ავტოსატრანსპორტო საშუალების გამართვა/მომზადებაზე ნარჩენების გადატანისათვის;
- ✓ სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების განხორციელებამდე მიიღოს ნარჩენების ტრანსპორტირებისათვის სატრანსპორტო საშუალების დაშვების მოწმობა, ხოლო სატრანსპორტო საშუალების მძღოლი ვალდებულია სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას თან იქონიოს აღნიშნული მოწმობა;
- ✓ დროულად გააფორმოს ხელშეკრულებები ორგანიზაციებთან, რომლებსაც გააჩნიათ ნარჩენების გაუვნებლობის თაობაზე საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ, საქართველოს კანონის „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის სესახებ“ ფარგლებში გაცემული ნებართვები იმ ნარჩენების უტილიზაციის თაობაზე, რომლებიც განსაზღვრულია საინვენტარიზაციო უწყისში და გააკონტროლოს ამ ხელშეკრულებების შესრულება

13.4 დანართი 3. შრომის დაცვა

13.4.1 საერთო დებულებები

საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2007 წლის 3 მაისის ბრძანება 147/ნ „მძიმე, მავნე და საშიშ პირობებიან სამუშაოთა ნუსხის“ დამტკიცების თაობაზე, დანართი 1, “მძიმე, მავნე და საშიშპირობებიან სამუშაოთა თანდართული ნუსხის” შესაბამისად გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბანზე დასაქმებულ ადამიანთა შრომითი პირობები განეკუთვნება „მძიმე, მავნე და საშიშ პირობებიან“ სამუშაო პირობებს.

საწარმოო ობიექტებზე შრომის დაცვის და ტექნიკური უსაფრთხოების საკითხების ორგანიზაციისა და კოორდინაციის მიზნით შპს "RMG Gold"-ში შექმნილია და ფუნქციონირებს ჯანმრთელობის, გარემოს დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების სამსახურები, რომლებიც ქვეყანაში მოქმედი ნორმატიული აქტების, რეგლამენტებისა და სტანდარტების საფუძველზე და საერთაშორისო ნორმების გათვალისწინებით შემუშავებული შიგა საუწყებო დებულებებისა და ბრძანებების მოთხოვნების შესაბამისად ახორციელებენ კონტროლს საწარმოო პროცესების უსაფრთხო მიმდინარეობაზე, ობიექტებზე პასუხისმგებელი პირების, ინჟინერ-ტექნიკური და მუშა პერსონალის მიერ თავიანთი ფუნქციონალური მოვალეობების შესრულებაზე ტექნიკური უსაფრთხოების საკითხებში. სამსახურები ასევე ორგანიზებას უწევენ პერსონალის სწავლებას, მომზადებას და ცოდნის შემოწმებას.

შპს „RMG Gold“ იღებს ვალდებულებას, რომ:

- თავიდან აიცილოს ყველა შესაძლებელი შემთხვევა და/ან ავარია, რომელიც დაკავშირებულია პროექტით გათვალისწინებულ საქმიანობასთან, პროდუქტთან და მომსახურებასთან.
- თავიდან აიცილოს ყველა შესაძლებელი ზიანი, რომელიც შეიძლება მიადგეს LMG ჯგუფში დასაქმებულ თანამშრომლებს.
- შესაბამისობაში მოვიდეს ეროვნულ ჯანმრთელობისა და შრომის უსაფრთხოების ნორმატივებსა და კანონებთან.
- დასახოს ყოველწლიური ამოცანები და მიზნები ჯანმრთელობისა და შრომის უსაფრთხოების საკითხებში, გააცნოს ისინი ყველა თავის თანამშრომელს და რეგულარულად განიხილოს თათბირებზე.
- ჩაუტაროს ტრენინგი ყველა თანამშრომელს რათა უზრუნველყოს კომპანიის ჯანმრთელობისა და შრომის უსაფრთხოების პოლიტიკის განხორციელება.

შპს „RMG Gold“ დიდ მნიშვნელობას ანიჭებს ადგილობრივ და საერთაშორისო კანონმდებლობასა და სამუშაო სტანდარტებთან გათანასწორებას, რაც მიზნად ისახავს ყველა მუშაკის, ქვეკონტრაქტორის, მომხმარებლის, მომწოდებლის, ადგილობრივი მოსახლეობისა და საზოგადოებისათვის ყველაზე უსაფრთხო სამუშაო გარემოს შექმნას.

წარმოების სხვადასხვა ობიექტებზე მომუშავე პერსონალისათვის, პროფესიების მიხედვით, შემუშავებულია შრომის უსაფრთხოების კონკრეტული ინსტრუქციები.

ყოველი ახლად მიღებული თანამშრომელი მოსვლისთანავე შრომის უსაფრთხოების სამსახურში გადის შრომის უსაფრთხოების შესავალ ინსტრუქტაჟს, ხოლო სამუშაო ადგილზე პირველად ინსტრუქტაჟს, ყოველ ექვს თვეში ერთხელ განმეორებით გაივლის მეორად ინსტრუქტაჟს.

ტექნოლოგიური პროცესების ცვლილებასთან, ტექნიკურ გადაიარაღებასთან, სამუშაო ადგილის შეცვლასთან და შრომის უსაფრთხოების წესების დარღვევასთან დაკავშირებულ შემთხვევაში მუშა პერსონალს უტარდებათ რიგგარეშე ინსტრუქტაჟი. ხოლო მომეტებული

რისკის შემცველი სამუშაოების შესრულების დროს, მიმდინარე სპეციალური ინსტრუქტაჟები შესაბამისი განწეს-დაშვების გაფორმებით.

სამსახურის მიერ შემუშავებულია, დამტკიცებულია კომპანიის ხელმძღვანელობის მიერ და შეთანხმებულია ადგილობრივ სამაშველო-სახანძრო სამსახურთან შესაძლო ავარიის ლიკვიდაციის გეგმა, რომელსაც პერიოდულად ეცნობა კომპანიის, მათ შორის ძირითადი ტექნოლოგიური უბნის მუშა პერსონალი.

სამრეწველო სანიტარიის მხრივ პროექტის მიმდინარეობის პროცესში უნდა გატარდეს შემდეგი ძირითადი ღონისძიებები:

- ყოველი მომუშავე უზრუნველყოფილი უნდა იქნას სპეციალური ტანსაცმლის და აღჭურვილობის კომპლექტით.
- უბანზე უნდა მოეწყოს სანიტარული კვანძები და ბიოტუალეტები.
- დაუშვებელია ტერიტორიის დაბინძურება სამრეწველო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენებით.

მადნის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბანზე დასაქმებულ ყველა თანამშრომელს ურიგდებათ ინდივიდუალური დაცვის სპეციალური, საერთაშორისო ნორმებისა და სტანდარტების შესაბამისი დაცვის საშუალებები, როგორცაა:

- ჩაფხუტი;
- ფოლადის ცხვირებიანი და ლანჩებიანი დამცავი ფეხსაცმელი;
- შესაბამისი ქარ და წყალგამძლე ტანსაცმელი;
- ქურთუკი (ზამთრის პერიოდში);
- თვალის დამცავი სათვალე;
- ხელთათმანები (პოზიციის მიხედვით სხვადასხვა დანიშნულების);
- რეზინის მჭავამედეგი ჩექმები;

სპეციალური დანიშნულების პოზიციებზე არსებობს დამატებითი პირადი დაცვის საშუალებები, როგორცაა:

- სახის დამცავი გამჭვირვალე ნიღაბი ან მჭიდროდ მორგებული სათვალე საჭრელი სამუშაოების დროს;
- სმენის დამცავი საშუალებები;
- შემდუღებლის ნიღაბი შემდუღებლებისათვის;
- მტვრის დამცავი ნიღაბი;
- ვარდნისაგან დამცავი ქამარი სიმაღლეზე მუშაობის დროს;
- ხვა დამატებითი აღჭურვილობა, რაც აუცილებელია ამა-თუ იმ სპეციფიკური სამუშაოს შესასრულებლად;

განსაკუთრებული ყურადღება ენიჭება ციანიდთან მომუშავე პერსონალს, რომელთაც სტანდარტულ საშუალებებთან ერთად ურიგდებათ შესაბამისი სპეც. აღჭურვილობა (შესაბამისი აირწინაღი, კომბინიზონი, ფეხსაცმელი, ხელთათმანი).

სურათი 14.4.1.1. ციანიდთან მუშაობისათვის გათვალისწინებული სპეც. აღჭურვილობა

ძირითადი ტექნოლოგიური უბნის ობიექტებზე, მათ შორის გროვული გამოტუტვის უბანზე გარემოს დაცვის სამსახურის მიერ განსაზღვრულია ატმოსფეროში ციანიდის კონცენტრაციის თვალსაზრისით მომეტებული რისკის მქონე მონაკვეთები, სადაც სპეციალური დოზიმეტრების საშუალებით მიმდინარეობს ყოველდღიური მონიტორინგი, მონაცემთა სპეციალურ ჟურნალში შეტანით.

ამასთან, გარდა დოზიმეტრებისა სისტემატურად ჩატარდება სპეციალური ხელსაწყოთა მეშვეობით ატმოსფეროში ციანიდის კონცენტრაციის გაზომვები შერჩევითი წესით საწარმოს მთელ ტერიტორიაზე.

13.4.2 შრომის უსაფრთხოება

საბადოს მომზადებისა და ექსპლუატაციის პროცესში კომპანია ითვალისწინებს „პროდუქტის უსაფრთხოებისა და თავისუფალი მიმოქცევის კოდექსი“-ს (2012 წლის 8 მაისი) და საქართველოს მთავრობის #450 დადგენილების (2013 წლის 31 დეკემბერი) „კარიერების უსაფრთხოების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“, აგრეთვე შრომის დაცვისა და სამრეწველო სანიტარიის მოთხოვნებს. ქვემოთ მოყვანილია ამ მოთხოვნათა შორის ყველაზე მნიშვნელოვანი მოთხოვნების მოკლე ჩამონათვალი:

- ყოველი ცვლის დასაწყისში ტექნიკური ხელმძღვანელი ამოწმებს სამუშაო ადგილებს და უზრუნველყოფს მათ უსაფრთხო მდგომარეობაში მოყვანას;
- ღამის საათებში და დღის იმ მონაკვეთებში, როდესაც მხედველობა გაუარესებულია, აუცილებელია მისასვლელი გზების, გადამტვირთავი პუნქტების, სანგრევებისა და ხალხის სავალი მონაკვეთების განათება;
- საბადოს ტერიტორიაზე მოწყობილია საგანგებო დაფა ხანძარსა და სხვა საფრთხეების აღმდგომარეობის და ინსტრუმენტებით;
- სამთო სამუშაოები წარიმართება შესაბამისი დამუშავების პროექტების მიხედვით;
- თითოეული მუშა, სამუშაოს დაწყების წინ უნდა დარწმუნდეს თავისი სამუშაო ადგილის უსაფრთხო მდგომარეობაში, შეამოწმოს სამუშაოსთვის საჭირო მცველი მოწყობილობის, ინსტრუმენტების, მექანიზმების და სამარჯვების გამართულობა.

ისეთი ხარვეზის აღმოჩენისას, რომლის აღმოფხვრაც მუშას თავისი ძალებით არ შეუძლია, ის ვალდებულია არ დაიწყოს მუშაობა და შეატყობინოს ამის შესახებ ხელმძღვანელობას.

- საწარმოში მომუშავე ყოველი პირი, შეამჩნევს რა საფრთხეს, რომელიც ემუქრება ადამიანებს ან საწარმოს (მანქანის ან მექანიზმის, ელექტროქსელის უწყვეტი მუშაობა, შესაძლო მეწყერის, ჩამოქცევის, ხანძრის გაჩენის ნიშნები), ვალდებულია საფრთხის აღმოსაფხვრელად, ზომების მიღებასთან ერთად დაუყოვნებლივ შეატყობინოს ამის შესახებ ხელმძღვანელობას.
- სამრეწველო მოედნის ის ადგილები, სადაც არის ადამიანების ჩავარდნის საფრთხე, უნდა იქნას შემოფარგლული გამაფრთხილებელი ნიშნებით და განათებული ბნელ პირობებში.

13.4.3 სამთო სამუშაოების უსაფრთხოება

საწარმოო უბანზე სამთო სამუშაოების უსაფრთხოდ წარმოების უზრუნველსაყოფად დაცული უნდა იქნეს მოქმედი რეგლამენტის (#450 31.12.2013წ.) მოთხოვნები, რომლის შესაბამისად აუცილებელია საფეხურების, ფერდობების, ნაყარის, ტრანშეების, გვერდების მდგომარეობის მუდმივი კონტროლის განხორციელება. ქანების დაძვრის ნიშნების გამოვლენისას სამუშაოები უნდა შეწყდეს.

საწარმოში მომუშავე ყოველი პირი შეამჩნევს რა საფრთხეს, რომელიც ემუქრება ადამიანებს ან საწარმოს, მათ შორის შესაძლო მეწყერის ან/და საფეხურის ჩამოქცევის ნიშნებს, ვალდებულია საფრთხის აღმოსაფხვრელად ზომების მიღებასთან ერთად შეატყობინოს ხელმძღვანელობას.

საფეხურის ჩამომეწყერების ნიშნების გამოვლენისას სანაყარო სამუშაოები უნდა შეჩერდეს და განხორციელდეს ღონისძიებები, წინასწარ შემუშავებული უსაფრთხოების სპეციალური ზომების შესაბამისად.

მეწყერისადმი მიდრეკილების მქონე მონაკვეთებზე აუცილებელია წარმოებდეს სისტემატიური დაკვირვება. ფერდობზე ნაპრალებისა და ბზარების აღმოჩენის შემთხვევაში მუშა პერსონალი გაყვანილ უნდა იქნას სახიფათო ზონიდან და მიღებულ იქნას ზომები გრუნტის მოულოდნელი (თვითნებური) ჩამოქცევის თავიდან აცილების მიზნით.

იმ ადგილებში, სადაც შეინიშნება მეწყერისადმი მიდრეკილების მქონე მონაკვეთების არსებობა, პრევენციულ ღონისძიებებს დაქვემდებარებული სამუშაოები ნებადართულია მხოლოდ სამუშაოების მწარმოებელი ხელმძღვანელის მიერ, აღნიშნული მონაკვეთის საფუძვლიანი დათვალიერების შემდეგ, რომლის დროსაც ირკვევა ფერდოს გრუნტის მდგომარეობა და იმ არამდგრადი გრუნტების შესაძლო ჩამოშლის არსებობა, სადაც შეინიშნებოდა ნაპრალები და ჩამოშლის საფრთხე. ზამთრის პირობებში, ღლიანობის დაწყებისას სამუშაოთა მწარმოებელი ხელმძღვანელის მიერ უნდა მოხდეს მეწყერისადმი მიდრეკილების მქონე მონაკვეთების საფუძვლიანი დათვალიერება და მიღებულ უნდა იქნას ზომები ფერდობის გრუნტის ან მათი გამაგრების მდგრადობის უზრუნველყოფის მიზნით. ზემოთაღნიშნულ რეჟიმში მომუშავე თითოეული სუბიექტი სამუშაოების მოცულობისა და ხასიათის შესაბამისად, სამუშაოთა მწარმოებელი ხელმძღვანელისაგან ღებულობენ სპეციალურ ინსტრუქტაჟებს და სამუშაოდ დაიშვებიან განწეს-დაშვების გაფორმებით.

მეწყერისადმი მიდრეკილების მქონე მონაკვეთებზე გრუნტის უნებლიე ჩამომეწყერებისა და ჩამოშლის თავიდან აცილების მიზნით დადგენილია საფეხურის დაფერდების კუთხის ზღვრული დასაშვები ნორმები. საფეხურის არამუშა ბორტის დაფერდების კუთხე არ უნდა აღემატებოდეს საფეხურის ბუნებრივი დაფერდების კუთხეს ფხვიერ და რბილ ქანებში.

მეწყერის წინააღმდეგ ბრძოლის ერთ-ერთ ეფექტურ საშუალებას წარმოადგენს დამცავი ბეგების მოწყობა.

გროვების იარაღების შესაძლო ავარიული ჩამომეწყერებისა და ჩამოქცევის შემთხვევების დროს გადაუდებელი ორგანიზაციულ-სალიკვიდაციო-სამაშველო ღონისძიებების თანმიმდევრობა

განსაზღვრულია შპს „RMG Gold“-ის სამთო სამუშაოების ექსპლუატაციის უზნის ავარიის ლიკვიდაციის ოპერატიული ნაწილით.

ჩამოქცევის წინააღმდეგ გასატარებელი ღონისძიებების ეფექტურობა დამოკიდებულია მოედნების ფერდების მდგომარეობის შესახებ დროული ინფორმაციის მიღებაზე, რაც თავის მხრივ მიიღწევა შესაბამისი სამსახურების (მთავარი მარქშიდერის სამსახური) მიერ რეგულარული სადამკვირვებლო სამუშაოების წარმოებით, რაც გულისხმობს:

- მეწყერისადმი მიდრეკილების მქონე მონაკვეთების აღმოჩენის და მათი საზღვრების დადგენის შემდეგ, საკონტროლო წერტილების – რეპერების განლაგების სქემის შემუშავებას და მათ დამაგრებას;
- რეპერების მდგომარეობის ამსახველი გაზომვების პერიოდულობის დადგენას (მეწყერისადმი მიდრეკილი ზონის მდგომარეობის ხარისხის შესაბამისად);
- აზომვის შედეგების შეტანას სპეციალურ ჟურნალში;
- მონაცემთა შესაბამისად, კომპიუტერული დიაგრამირების საშუალებით, რეპერების მოძრაობის დინამიკაზე ინტენსიურ დაკვირვებას.

ზემოთაღწერილი ღონისძიებებისა და დაკვირვების პროცესის შესაბამისად, სათანადო სამსახურების მიერ მიიღება გადაწყვეტილება აუცილებელი პრევენციული ღონისძიებების გატარებაზე.

13.4.4 გროვული გამოტუტვის მოედნების უსაფრთხოების ღონისძიებები

გროვული გამოტუტვის მოედნების უსაფრთხოების მიზნით ხორციელდება შემდეგი ღონისძიებები:

- გროვული გამოტუტვის მოედნების ტერიტორიაზე უცხო პირების უკონტროლო შესვლის აღკვეთის მიზნით გამოყენებულია საკონტროლო გამშვები პუნქტი, რომელიც აღჭურვილია შლაგბაუმით და ავტომობილების, ასევე ცოცხალი ძალის შემოწმების სპეციალური საშუალებებით, რომლებსაც განეკუთვნება მეტალოდეტექტორი, ავტომობილის შემოწმებისათვის განკუთვნილი სპეციალური სარკე და რადიო კავშირის საშუალებები, ამასთან ერთად საკონტროლო გამშვები პუნქტი 24 საათის განმავლობაში კონტროლდება ვიდეოსამეთვალყურეო სისტემის საშუალებით.
- საკონტროლო გამშვებ პუნქტზე ავტოტრანსპორტის, თანამშრომლების და ვიზიტორებისათვის მოქმედებს სპეციალური შემოწმების რეჟიმი, აღმოჩენის სპეციალური ტექნიკური საშუალებების და ხელის მეტალოდეტექტორების გამოყენებით.
- შემოსაზღვრულ ტერიტორიაზე ავტოტრანსპორტი დაიშვება მხოლოდ სპეციალური საშვებით ან დამტკიცებული სიის შესაბამისად.
- უსაფრთხოების სამსახურის მიერ ტერიტორიაზე დაიშვებიან კომპანიის თანამშრომლები და კონტრაქტორი ფირმის თანამშრომლები, რომლებსაც გააჩნიათ დადგენილი ნიმუშის საშვები და დროებითი საშვები. გამონაკლის შემთხვევებში ტერიტორიაზე შეიძლება დაშვებულ იქნენ დროებითი ვიზიტორები დირექტორის ან სხვა უფლებამოსილი თანამდებობის პირის წერილობითი ან ზეპირი მითითებით, სავალდებულო შრომის უსაფრთხოების ინსტრუქტაჟის გავლის შემდეგ.
- თანამშრომლების და ვიზიტორების შესვლა ტერიტორიაზე ხდება ადმინისტრაციის მიერ დადგენილ დროს.
- გამოსასვლელ და სადღესასწაულო დღეებში, აგრეთვე სამუშაო დღის დამთავრების შემდეგ ტერიტორიაზე დაშვება ხდება უსაფრთხოების სამსახურის ნებართვის საფუძველზე.
- ობიექტის ტერიტორიაზე ქიმიური რეაგენტების და ქიმიური ლაბორატორიის ანალიზისათვის საჭირო ხსნარების, თუ მყარი სინჯების შეტანა-გამოტანა ხდება მხოლოდ უფლებამოსილი პირის მიერ ხელმოწერილი სპეციალური გატანის საშვის

საფუძველზე (პასუხისმგებელი პირების სია და ხელმოწერის ნიმუშები ინახება უსაფრთხოების სამსახურში). ქიმიური რეაგენტების და სინჯების გატანა სიტყვიერი განკარგულებით აკრძალულია.

- გროვული გამოტუტვის მოედნები უსაფრთხოების თვალსაზრისით მიეკუთვნება მაღალი რისკის ზონას, შესაბამისად ამ მონაკვეთზე უსაფრთხოების სამსახურის მიერ დაიშვება თანამშრომლების მხოლოდ ის კონტიგენტი რომლებიც სამსახურეობრივ მოვალეობას ასრულებენ უშუალოდ ხსენებულ მონაკვეთზე. კომპანიის სხვა მუშა კვანძებიდან გროვული გამოტუტვის მოედნებზე შესვლა აკრძალულია.
- გროვული გამოტუტვის მოედნებზე უსაფრთხოების სამსახურის მიერ 24 საათის განმავლობაში ხორციელდება პატრულირება, რომელიც ემსახურება ტერიტორიაზე უცხო პირების შეღწევის აღკვეთას და ასევე ხდება საწარმოო პროცესების მართლზომიერების კონტროლი.
- გროვული გამოტუტვის მოედნებზე შემკრები აუზების, სადრენაჟო სისტემების დამონტაჟების, ასევე დაზიანების აღმოფხვრის სამუშაოები ხორციელდება უსაფრთხოების სამსახურის უშუალო მეთვალყურეობით.
- გროვული გამოტუტვის მოედნების ის მონაკვეთი სადაც ხდება სადრენაჟო სისტემების თავმოყრა 24 საათის განმავლობაში კონტროლდება ვიდეოსამეთვალყურეო სისტემის საშუალებით.
- შენობა-ნაგებობების შემოწმება ხდება კარების და ფანჯრების ვიზუალური დათვალიერებით, შენობის პერიმეტრის და ღობის გარეგნული დათვალიერებით.
- შემოვლის და კონტროლის შედეგები აღინიშნება სპეციალურ ჟურნალში ობიექტის თანამშრომლები სამუშაოს დამთავრების შემდეგ გასაღებებს აბარებენ დაცვას.
- გამოსასვლელ და სადღესასწაულო დღეებში, აგრეთვე სამუშაო დღის დამთავრების შემდეგ შენობაში შეშვება ხდება ობიექტის ხელმძღვანელის წერილობითი ნებართვით.
- მომსვლელები ხელმძღვანელობასთან დაიშვებიან მხოლოდ მათი თანხმობით.
- პრესის და მასობრივი ინფორმაციის საშუალებების თანამშრომლების შესვლა ხორციელდება სპეციალური სიების ან აკრედიტაციის ბარათებით.
- დაცვის თანამშრომლებმა უნდა შეადარონ და დარწმუნდნენ დოკუმენტში მითითებულ და გასატანი ნივთის იდენტურობაში.
- მატერიალური საშვები ინახება დაცვასთან მომავალ ინვენტარიზაციამდე.
- აკრძალულია ობიექტზე ფეთქებად საშიში და ადვილად აალებადი ნივთიერებების და ნივთების შეტანა. სამორიგეოში უცხო პირების ყოფნა.
- პირადი და მატერიალური საშვების და ხელმოწერების ნიმუშები უნდა ინახებოდეს დაცვასთან.

შენიშვნა: მცველის უფლება-მოვალეობები ასევე განისაზღვრება კონკრეტული შრომითი ხელშეკრულების პირობებით

13.5 დანართი 4. შემთხვევითი ინციდენტის მოხდენის ალბათობა

ავარიული სიტუაციის დადგომის დროს მისი პრევენციისა და შედეგების ლიკვიდაციისათვის კომპანიას შემუშავებული აქვს ავარიულ სიტუაციების მართვის გეგმა. გეგმის კორექტირება შეიძლება მოხდეს სამუშაო პროცესში მონიტორინგის/დაკვირვების ან/და საკანონმდებლო ცვლილებების საფუძველზე.

გეგმა განსაზღვრავს ჩასატარებელ ღონისძიებებსა და მასთან დაკავშირებული პერსონალის მოვალეობებსა და ფუნქციებს, ასევე დაღვრის აღმოჩენისა და შეტყობინების პროცედურას, როგორც პროექტის ტერიტორიაზე, ასევე მის ფარგლებს გარეთ.

13.5.1 პოტენციური დამაბინძურებლები

მადნის გროვული გამოტუტვის საწარმოო პროცესში ყველაზე გავრცელებული პოტენციური დამაბინძურებლები არიან:

- დიზელის საწვავი, საპოხი ზეთები და ჰიდრაულიკური სითხეები;
- სხვადასხვა ქიმიკატები და რეაგენტები (ციანიდი, მარილმჟავა, კაუსტიკური სოდა);
- სამშენებლო ნარჩენები (მშენებლობის ფაზაში);
- ჩამონადენ წყალში შეწონილი სედიმენტები;
- საკანალიზაციო წყლები (თუკი არ ხდება სათანადოდ ლოკალიზება და დამუშავება);

13.5.2 ავარიული შემთხვევების სახეები

საქმიანობის ტექნოლოგიის გაანალიზების საფუძველზე საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში, როგორც სამთო-მოპოვებითი, ისე მადნის გადამუშავების დროს განსაზღვრული იქნა მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების სახეები, ესენია:

- ხანძარი;
- საგზაო შემთხვევები;
- სახიფათო ნივთიერებების გაჟონვა ან დაღვრა;
- რთული მეტეოპირობები / სტიქიური უბედურება.

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ შესაძლებელია ერთი სახის ავარიული სიტუაცია გახდეს მეორე და ზოგჯერ უფრო მეტი სახის ავარიის ინიციატორი.

13.5.3 ავარიული შემთხვევების აღწერა

13.5.4 ხანძარი

ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების რისკები არსებობს როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლოატაციის ეტაპზე. ავარიის გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური: პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა, ნავთობპროდუქტების, ზეთების და სხვა ადვილად აალებადი/ფეთქებადი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევა და სხვ. თუმცა აფეთქების და ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც მოახდინოს (მაგ. ძლიერი ქარის ან მიწისძვრის შედეგად სადენების ერთმანეთთან შეხებით გამოწვეული ხანძარი).

13.5.5 საზოგადოებრივი შემთხვევები

საწარმო მოედნის მოწყობისა და ექსპლუატაციისათვის გამოიყენება სატვირთო მანქანები და მძიმე ტექნიკა. საზოგადოებრივი სარგებლობის და მისასვლელ გზებზე მათი გადაადგილებისას მოსალოდნელია:

- შეჯახება ადგილობრივი მოსახლეობის სატრანსპორტო საშუალებებთან, უძრავ ქონებასთან პირუტყვთან;
- შეჯახება ადგილობრივ მოსახლეობასთან;
- შეჯახება პროექტის მუშახელთან;
- შეჯახება პროექტის სხვა ტექნიკასთან;
- შეჯახება ადგილობრივ ტექნიკურ ინფრასტრუქტურასთან.

შპს RMG Gold-ის მიერ გათვალისწინებულ საწარმოო საქმიანობით გამოწვეული ყველაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება შეიძლება იყოს სატრანსპორტო ავარია, რომელსაც შეიძლება მოყვეს საწვავისა და/ან ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა. შპს RMG Gold თვლის, რომ აღნიშნული პოტენციური რისკი განსაკუთრებულ ყურადღებას საჭიროებს და ეს დეტალურადაა არწერილი გათვალისწინებულ შემთხვევებზე რეაგირების გეგმაში.

როგორც წესი, ობიექტის ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელია ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების განხორციელება, შესაბამისად ავარიების რისკიც მაღალია.

13.5.6 სახიფათო ნივთიერებების გაჟონვა / დაღვრა

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, სხვადასხვა გარემოებებიდან გამომდინარე (როგორცაა ადამიანური ფაქტორი, ტექნოლოგიური ინციდენტები და ა.შ.) შეიძლება გამოიწვიოს შემდეგი სახის ინციდენტები:

- მოედნის ან აუზის მსპე-ს (მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენის საფენი) გახევა;
- ირიგაციის მაღალი წნევის მილის მისაერთებლის დაზიანება, რომლის შედეგადაც მოხდება სითხის გადმოსვლა მსპე-დან;
- ნატრიუმ-ციანიდის ხსნარის მოსამზადებელი ან შესანახი ავზის გაუმართავი მდგომარეობა;
- საწარმოო საცირკულაციო მილისადენების სისტემის დაზიანება;
- ციანიდის ხსნარის მჟავიანობის შემთხვევით გაზრდამ (მილების დაზიანებამ) და HCN გაზის გაზრდილმა ემისიამ.

13.5.7 ბუნებრივი კატასტროფები

სეისმურმა მოვლენამ შეიძლება გამოიწვიოს გროვის ნაყარის ჩაწოლა და, აქედან გამომდინარე, შეუქმნას აუზების მთლიანობას საფრთხე და გამოიწვიოს მსპე-ს მთლიანობის დარღვევა.

უჩვეულოდ უხვი ნალექების მოსვლამ შეიძლება გამოიწვიოს სანიაღვრე შემკრები ავზების გადავსება და დიდი რაოდენობით სედიმენტის ჩარეცხვა მდინარეში. ასეთი სახის ინციდენტებზე რეაგირების გეგმა ასახულია კომპანიის მიერ დამტკიცებულ შესაბამის გეგმაში.

13.5.8 ავარიული სიტუაციების პრევენცია

13.5.9 სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები

- მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;
- ტერიტორიაზე გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი საგზაო ნიშნების მოწყობა;
- სპეციალური და არა გაბარიტული ტექნიკის გადაადგილების დროს უზრუნველყოფილი იქნას ტექნიკის გაცილების უზრუნველყოფა სპეციალურად აღჭურვილი ტექნიკითა და მომზადებული პროფესიონალური პერსონალით.

კომპანიის საწარმოო საქმიანობით გამოწვეული, ყველაზე მნიშვნელოვანი გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება შეიძლება გამოიწვიოს საგზაო შემთხვევის დროს, საშიში ქიმიური ნივთიერებების ან საწვავის ტრანსპორტირებისას გზატკეცილზე და/ან შიდა გზებზე. კომპანია თვლის, რომ ეს პოტენციური რისკი მეტ ყურადღებას საჭიროებს და ის დეტალურადაა განხილული გაუთვალისწინებელ შემთხვევებზე რეაგირების გეგმაში.

13.5.10 ნავთობპროდუქტების ან ზეთების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები

- ნავთობპროდუქტების და ზეთების შემოტანის, შენახვის, გამოყენების და გატანის პროცედურები უნდა ხორციელდებოდეს მკაცრი მონიტორინგის პირობებში. მუდმივად უნდა მოწმდებოდეს შესანახი ჭურჭელის ვარგისიანობა;
- პერიოდულად უნდა მოწმდებოდეს ზეთშემცველი დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;
- ნივთიერებების მცირე ჟონვის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე სამუშაოების შეწყვეტა რათა ინციდენტმა არ მიიღოს მასშტაბური ხასიათი.

ქიმიური ნივთიერებების, საწვავის ან გამომუშავებული საწვავ საპოხი მასალების დაღვრა წარმოადგენს ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ საფრთხეს, რომელიც დაკავშირებულია საწარმოო უბნის ფუნქციონირებასთან. თუმცა ინციდენტის მოხდენის ალბათობა ძალზე დაბალია, იმდენად, რამდენადაც ობიექტზე არ მოხდება ავტოტრანსპორტის შეკეთება ან სერვისი; ქიმიური ნივთიერებები, ისევე როგორც გამომუშავებული საწვავ-საპოხი მასალები (რომლებიც ობიექტზე მცირე რაოდენობით დაგროვდება მხოლოდ გენერატორების მომსახურებისაგან) დროებით შენახული იქნება სპეციალური სადრენაჟო სისტემით აღჭურვილ წყალგაუმტარ საგებზე; მათი ობიექტზე შენახვა მოხდება მინიმალური დროით და მოხდება მათი რეგულარულად გატანა კონტრაქტორის მიერ.

13.5.11 ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და სამშენებლო ბაზის ტერიტორიაზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;

13.5.12 ადამიანის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;

- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- პერსონალის ინფორმირება შესაძლო რისკებთან დაკავშირებით;

13.5.13 ინციდენტზე რეაგირება

13.5.14 რეაგირების სტრატეგია

ავარიულ შემთხვევებზე (I და II დონეები) ოპერატიული რეაგირებისათვის კომპანიაში შექმნილია სპეციალური დაღვრაზე რეაგირების ავარიული ბრიგადა, რომლის წევრებსაც გავლილი აქვთ სპეციალური დაღვრაზე რეაგირების სწავლება და აღჭურვილი არიან დაღვრის აღმოფხვრისათვის საჭირო ყველა შესაბამისი მოწყობილობებით.

მასშტაბური დაღვრის შემთხვევაში, რომლის სრულად მართვა ადგილობრივად შეუძლებელია, აუცილებელია საგანგებო სიტუაციების მართვის სამსახურის ნომერზე „112“ დარეკვა.

განსაზღვრულია ავარიულ შემთხვევებში შესასრულებელი პროცედურები და მათზე პასუხისმგებელი პირები.

ხანძართან ბრძოლისათვის კომპანიაში არის სპეციალურად გაწვრთნილი პერსონალი.

წარმოებს უბანზე არსებული სახიფათო ნივთიერებებისა და მასალების აღრიცხვა. ეს ინფორმაცია ხელმისაწვდომია ყველა თანამშრომლისათვის.

კომპანიის ყველა თანამშრომელი პასუხისმგებელია დაბინძურების პრევენციაზე და დაუყოვნებელ რეაგირებაზე ინციდენტის შემთხვევაში.

სწორი რეაგირებისთვის აუცილებელია ნივთიერების დაღვრის ინციდენტის დაუყოვნებელი შეფასება. ფართო მასშტაბიანი ინციდენტის შემთხვევაში, რომელზე რეაგირებაც ადგილობრივად შეუძლებელია, საჭიროა საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების ნომერზე დარეკვა. იმ შემთხვევაში, თუ დაღვრილი ან გაჟონილი ნივთიერება მდინარეში მოხვდება, აუცილებელია შემდეგი ღონისძიებების მყისიერად განხორციელება:

- ✓ **შეაჩერეთ** დაღვრა ინციდენტის გამომწვევ წყაროსთან.
- ✓ **აცნობეთ** დაბინძურების ყველა შემთხვევის შესახებ უშუალო უფროსს, რომელიც ვალდებულია, მიიღოს სათანადო ადმინისტრაციული ზომები. ინფორმირება უნდა მოხდეს შემდგომ დაგვარად სწრაფად შესაბამისი პროცედურის მიხედვით.
- ✓ **იმოქმედეთ** შესაბამისი ინსტრუქციის შესაბამისად.
- ✓ **ნარჩენების განთავსება** გადაიტანეთ დაბინძურებული მასალა სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების უბნებზე და მოათავსეთ სათანადო კონტეინერში შესაბამისი პროცედურის მიხედვით.

13.5.15 დაღვრასთან ბრძოლის აღჭურვილობა

საყდრისის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის ტერიტორიაზე ყველა პოტენციური დაბინძურების წყაროებთან, როგორცაა ტექნიკის გასამართი დროებითი ადგილები, გენერატორები, ციანიდის ავზი, სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების უბნები, რეაგენტების საწყობი, ლაბორატორია, სამსხვრევის მექანიკური საამქრო, მოთავსდება შესაბამისი სახის (ქიმიური თუ ნავთობპროდუქტების) დაღვრის აღმოსაფხვრელი მოწყობილობა. ეს იქნება სხვადასხვა ზომის პლასტმასის ბორბლებიან კონტეინერებში მოთავსებული დაღვრის საწინააღმდეგო აღჭურვილობა.

აღჭურვილობის ჩამონათვალი, რაც სხვადასხვა რაოდენობით მოთავსებულია ნაკრებში მოყვანილია ქვემოთ:

- აბსორბენტის „ხალიჩები“
- აბსორბენტის ბალიშები
- აბსორბენტის ბონები
- აბსორბენტის გრანულები
- დამცავი ხელთათმანები
- გამძლე პოლიეთილენის ტომრები

დაღვრაზე რეაგირების ავარიული ბრიგადა აღჭურვილი იქნება შემდეგი ინვენტარით

- რესპირატორები
- სპეციალური ტანსაცმელი
- სპეციალური რეზინის ფეხსაცმელი
- ბენზო ხერხი
- ნიჩაბი
- წერაქვი
- ლომი
- ცული
- ურო
- აბსორბენტის გრანულები
- აბსორბენტის ბონები
- აბსორბენტის „ხალიჩები“
- აბსორბენტის ბალიშები
- პოლიეთილენის სქელი ფირი
- მძიმე პლასტიკური ტომრები

იმ შემთხვევაში, როცა ინციდენტი მოითხოვს დამატებით სპეციალურ მუშახელს/მასალებს, კომპანია დახმარებისთვის მიმართავს 24-საათიან ავარიულ მომსახურებას ქვეყანაში არსებული სპეციალური ოპერატორების დახმარებით და შეატყობინებს ავარიის შესახებ საგანგებო სიტუაციების მართვის სამსახურს.

დიდი მოცულობის სახიფათო ნივთიერებების დაღვრა

შელწევად ზედაპირზე ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ნივთიერების დაღვრის შემთხვევაში აუცილებელია მასშტაბების დაუყოვნებლივ შეფასება სწორი რეაგირების მიზნით.
- ნივთიერების დაღვრის ან გაჟონვის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ უნდა განხორციელდეს შემდეგი პროცედურები:
- უსაფრთხოების შეფასება დაღვრის/გაჟონვის საპასუხო ღონისძიების განხორციელებამდე
- ნივთიერების დაღვრის შეჩერება დაღვრის წყაროსთან;
- ნივთიერების დაღვრაზე რეაგირება გრანულების, სპეციალური მოწყობილობების ან ინერტული მასალების გამოყენებით, როგორცაა გრუნტი, თხრილების გათხრა, ა.შ.; რეაგირება შემწოვი საფენების, შემკრები მოწყობილობების გამოყენებით. ყველა დაბინძურებული მასალა მოათავსეთ ტომარაში;
- დაბინძურების ყველა შემთხვევის შესახებ აცნობეთ უშუალო უფროსს, რომელიც ვალდებულია, მიიღოს სათანადო ზომები;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება. (აუცილებელ პირობას წარმოადგენს დაღვრის სიახლოვეს არსებული ყველა ელექტროდანადგარის - ტრანსფორმატორები, ამომრთველები და სხვა, გათიშვა შესაბამისი თანმიმდევრობით);

- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- მოხდეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;
- შემწოვი ბუნები უნდა დაეწყოს ერთად ისე, რომ შეიქმნას უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) მოძრავი ნავთობპროდუქტების წინა კიდის პირისპირ. ბარიერის ბოლოები უნდა მოიხაროს წინისკენ, რათა მან ნალის ფორმა მიიღოს;
- საშიში ნივთიერებების ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაღვრის რისკების შემთხვევაში აუცილებლად უნდა ეცნობოს ადგილობრივ თვითმართველობას / შესაბამისი კომპეტენციის ორგანოს;
- დაღვრილი სახიფათო პროდუქტების შეკავების ადგილი უნდა დაიფაროს პოლიეთილენის ფირის ფურცლებით, რათა არ მოხდეს სახიფათო ნივთიერებების შეღწევა ნიადაგის ქვედა ფენებში;
- დაღვრილი სახიფათო ნივთიერებების შესაშრობად საჭიროა სპეციალური შემწოვი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნივთიერება ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა;
- შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი სახიფათო ნივთიერებებისაგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა ან ნიადაგის ღრმა ფენებში გადაადგილება;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუტოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში;

13.5.16 რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში

ხანძრის კერის ან კვამლის აღმომჩენი პირის და მახლობლად მომუშავე პერსონალის სტრატეგიული ქმედებებია:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება.
- ელექტრომოწყობილობები უნდა ამოირთოს წრედიდან;

იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გაძნელებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:

- მოშორდით სახიფათო ზონას;
- ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით უშუალო უფროსს;
- დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;

იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას. ამასთან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად:

- ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით უშუალო უფროსს;

- მოძებნეთ სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი (ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ);
- ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
- დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ გაანიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

13.5.17 რეაგირება ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში

ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში ხანძრის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილეობას დებულობს საგანგებო ვითარების სამსახურები. ასევე პერსონალი, საჭიროების შემთხვევაში ადგილობრივი მოსახლეობაც. ტყის ხანძრის ჩაქრობისას გამოიყენება შემდეგი ძირითადი მიდგომები:

- ტყის ხანძრის ქვედა საზღვრების დაფერთხვა მწვანე ტოტებით, ცოცხებითა და ტომრის ნაჭრებით; ტყის დაბალი ხანძრის საზღვრებზე მიწის დაყრა ნიჩბებით ან ბარებით; დამაბრკოლებელი ზოლის ან არხის გაყვანა რათა შევაჩეროთ ხანძრის გავრცელება;
- ხანძრის ჩაქრობა აფეთქების გამოყენებით (ხანძრის გავრცელების დამაბრკოლებელი არხის მოწყობა).
- დამაბრკოლებელი არხის მოწყობა უნდა მოხდეს საწარმოო უბნების და კერძოდ ამ ტერიტორიებზე განლაგებული ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების მიმართულებით ხანძრის გავრცელების საშიშროების შემთხვევაში.

13.5.18 რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების / ტექნიკის გაჩერება;
- ინფორმაციის გადაცემა შესაბამისი სამსახურებისთვის (საკატრულო პოლიცია, სასწრაფო სამედიცინო სამსახური);
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
- გადმოდიეთ სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
- დაელოდეთ საკატრულო პოლიციის / სამაშველო რაზმის გამოჩენას.

13.6 შეტყობინების პროცედურა

კომპანიის ნებისმიერი თანამშრომელი, რომელიც პირველად აღმოაჩენს ქიმიური ნივთიერების ან ნავთობპროდუქტის დაღვრას, ან გამოჟონვას ხსნარების მართვის სისტემიდან, დაუყოვნებლივ შეატყობინებს უბნის უფროსს ან მის შემცვლელს. უბნის უფროსი პასუხისმგებელია შეატყობინოს სხვა შესაბამის პირებს ასევე უზრუნველყოს და ხელი შეუწყოს ოპერატიულ მოქმედებებს.

შეტყობინების პროცედურა ასეთია:

ჩვეულებრივ სამუშაო საათებში უბნის უფროსი დაუყოვნებლივ შეატყობინებს:

- შრომის უსაფრთხოების დაცვის დეპარტამენტს;

- გარემოს დაცვის დეპარტამენტს;
- კომპანიის დაღვრაზე რეაგირების ავარიულ ბრიგადას;
- შრომის უსაფრთხოების სამსახურს;
- უშუალოდ იმ სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელს, სადაც დაფიქსირდა ინციდენტი;
- წარმოების დირექტორს მოპოვებისა და გადამუშავების დარგში;
- წარმოების დირექტორს სამთო ტექნოლოგიების დარგში

დამით ან უქმე დღეებში, უბნის უფროსი დაუყოვნებლივ ატყობინებს შრომის უსაფრთხოების დაცვის დეპარტამენტის წარმომადგენელს და ცვლის უფროსს.

პირველი პირი რომელიც აღმოჩნდება ინციდენტის ადგილზე შეაფასებს ვითარებას, თუ შესაძლებელია, პირადი რისკის გარეშე, გაუკეთებს ლოკალიზაციას დაღვრას, გაატარებს შესაბამის ზომებს საკუთარი კომპეტენციის ფარგლებში, დაუყოვნებლივ შეატყობინებს ინციდენტის შესახებ გარემოს დაცვის დეპარტამენტს და შრომის უსაფრთხოების სამსახურს.

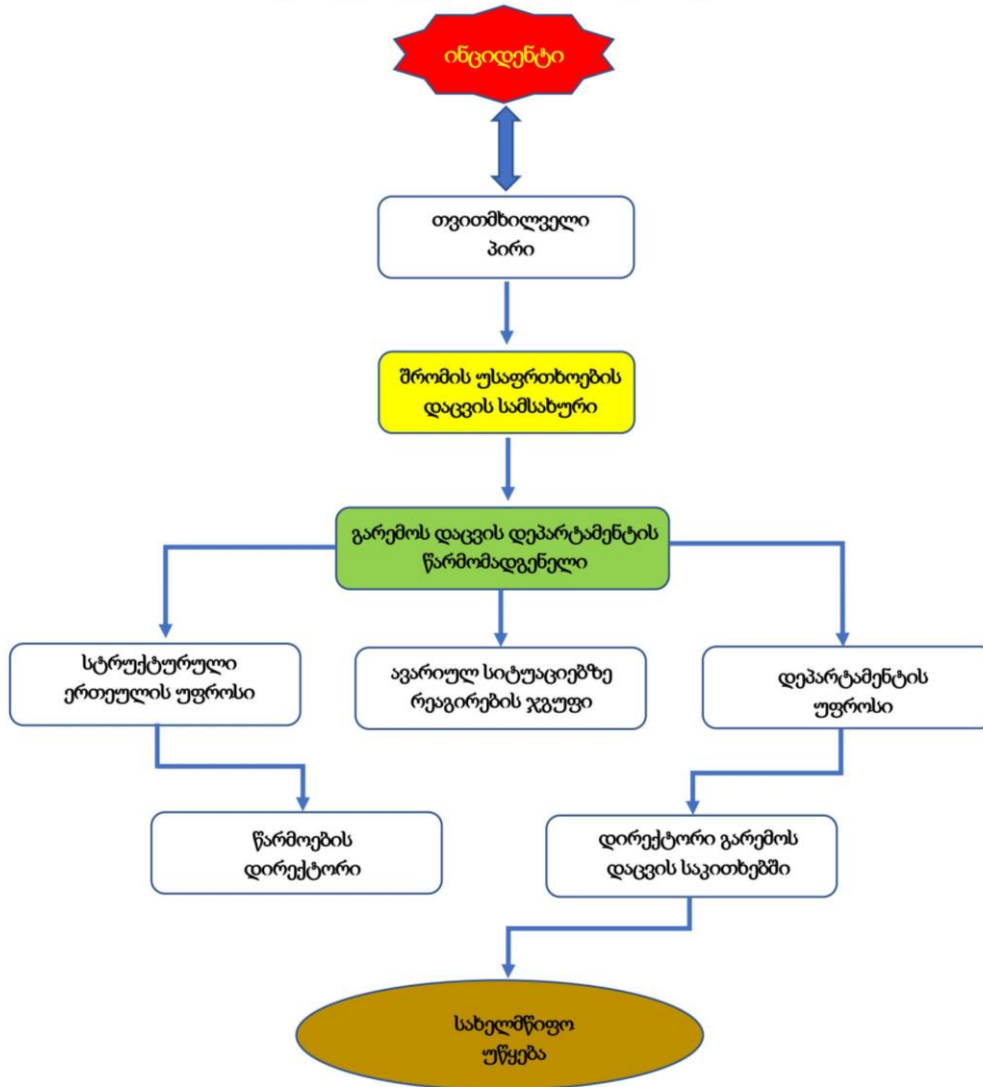
გარემოს დაცვის სპეციალისტი დაუყოვნებლივ ატყობინებს დირექტორს გარემოსდაცვით საკითხებში და დაღვრაზე რეაგირების ავარიულ ბრიგადას. გარემოს დაცვის სპეციალისტი ადგილზე შეაფასებს ინციდენტს, საჭიროების შემთხვევაში უზრუნველყოფს ტექნიკურ და სხვა სახის დახმარებას, ზედამხედველობას გაუწევს საბოლოო ლოკალიზაციას და გაწმენდის პროცესს.

ინციდენტის ტიპიდან და მასშტაბიდან გამომდინარე, დირექტორი გარემოსდაცვით საკითხებში და გარემოს დაცვის დეპარტამენტის უფროსი ობიექტის უფროსთან ერთად გადაწყვეტენ, ვის უნდა გაეგზავნოს შეტყობინება და რა სახის დახმარებაა საჭირო ინციდენტის აღმოსაფხვრელად.

ავარიულ სიტუაციებში ძირითადი საკონტაქტო პირების სია მოცემულია ქვემოთ და გამოკრულია ობიექტზე ყველაზე თვალსაჩინო ადგილას.

ავარიული სიტუაციების დადგომის შემთხვევაში მოქმედებს შეტყობინების შემდეგი სქემა:

ავარიულ სიტუაციებში შეტყობინების სქემა



13.6.1 საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის ინსტრუქტაჟი

საყდრისის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის მთელ პერსონალს უნდა ჩაუტარდეს გაცნობითი ტრენინგი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირებაზე. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც უნდა ინახებოდეს კომპანიის ოფისში.

13.6.2 ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები

საყდრისის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის მოწყობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ქვემოთ ცხრილში მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

ცხრილი 13.6.2.1. ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით

ავარიული სიტუაცია	დონე		
	I დონე	II დონე	III დონე
საერთო	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
ლანდშაფტური ხანძარი	ხანძარი წარმოიშვა რომელიმე საწარმოო უბანზე და არსებობს ლანდშაფტური ხანძრის რისკი.	ტყის დაბალი ხანძარი. წარმოიშობა წიწვოვანი ან ფოთლოვანი ბუჩქნარის, ნიადაგის ზედაპირის ცოცხალი საფარის (ხავსი, ბალახი), ნახევრადბუჩქნარისა და ნიადაგის მკვდარი საფარის ან საფენის (ჩამოცვენილი ფოთლები, ტოტები, ხის ქერქი და სხვ.) წვის შედეგად, ე.ი. უშუალოდ მიწის ზედაპირზე ან მისგან 1.5 - 2.0 მ სიმაღლეზე მყოფი მცენარეებისა და მათი ნარჩენების წვის შედეგად, ასეთი ხანძრის გავრცელების სიჩქარე არ არის დიდი - ძლიერი ქარის დროს - 1.0 კმ/სთ-ია.	ტყის მაღალი ხანძარი. როგორც წესი წარმოიშობა დაბალი ხანძრისაგან. ამ დროს იწვის მთლიანად ხეები. შეიძლება იყოს აგრეთვე მწვერვალის ხანძარი, როდესაც იწვის მხოლოდ ხის წვეროები, მაგრამ ასეთი ხანძარი უფრო მოკლე დროის განმავლობაში მიმდინარეობს. ამ დროს გამოიყოფა მოშავო ფერის კვამლი და დიდი რაოდენობით სითბო, ხოლო ცეცხლის ალის სიმაღლე 100 მ-ზე მეტია. ასეთი ხანძრის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა ყველა შესაძლებელი რესურსების ჩართვა.
პერსონალის დაშავება / ტრავმატიზმი	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა; • მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა; • I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება); • დაშავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით. 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა; • II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება); • საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა ადგილობრივ სამედიცინო დაწესებულებაში 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსარშიდა მოტეხილობა და სხვ; • III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება); • საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.
სატრანსპორტო შემთხვევები	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არადირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებული ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის II დონეს.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის III დონეს.

შენიშვნა: პროექტის მასშტაბებიდან, მისი განხორციელების ხანგრძლივობიდან და ადგილმდებარეობის სპეციფიკიდან გამომდინარე საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელია ძირითადად I დონის და ნაკლები ალბათობით II დონის ავარიული სიტუაციები

13.6.3 პასუხისმგებლობა ავარიული სიტუაციების მართვის გეგმის შესრულებაზე

შპს “RMG Gold”-ის მიერ ავარიული სიტუაციების მართვის გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების შესრულება სავალდებულოა.

კომპანიის აღმასრულებელი დირექტორი ვალდებულია:

- ✓ ავარიული სიტუაციების მართვის გეგმის დამტკიცებაზე;
- ✓ ობიექტის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ავარიული სიტუაციების მართვის, საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე;
- ✓ არიული სიტუაციების მართვისათვის საჭირო მოწყობილობით, რესურსით და ინვენტარით უზრუნველყოფაზე;

დირექტორი გარემოსდაცვის საკითხებში პასუხისმგებელია:

- ✓ ობიექტის ხელმძღვანელების და პერსონალის მიერ დოკუმენტის მოთხოვნების სრულ და სწორ შესრულებაზე;
- ✓ ავარიული სიტუაციების მართვის პროცესის ორგანიზებაზე;
- ✓ უზრუნველყოს ყველა თანხმობის/ ნებართვის მოპოვება სამუშაოების დაწყების წინ.

გარემოსდაცვის დეპარტამენტის უფროსი პასუხისმგებელია:

- ✓ კომპანიის ავარიული სიტუაციების მართვის გეგმის მომზადება და განახლება;
- ✓ კომპანიის ავარიული სიტუაციების მართვის გეგმის განხორციელების ორგანიზება;
- ✓ საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე შიდა კონტროლის განხორციელება;
- ✓ გასცეს რეკომენდაციები დასუფთავების და ანგარიშის მომზადების პროცედურების შემდგომი ღონისძიებების შესახებ.
- ✓ გასცეს რეკომენდაციები დასუფთავების და ანგარიშის მომზადების პროცედურების შემდგომი ღონისძიებების შესახებ.
- ✓ უზრუნველყოს საწარმოო ობიექტების და საწარმოო მოედნის მეთვალყურეობა და ყოველკვირეული შემოწმება.

გარემოს დაცვის დეპარტამენტის თანამშრომლები ვალდებული არიან:

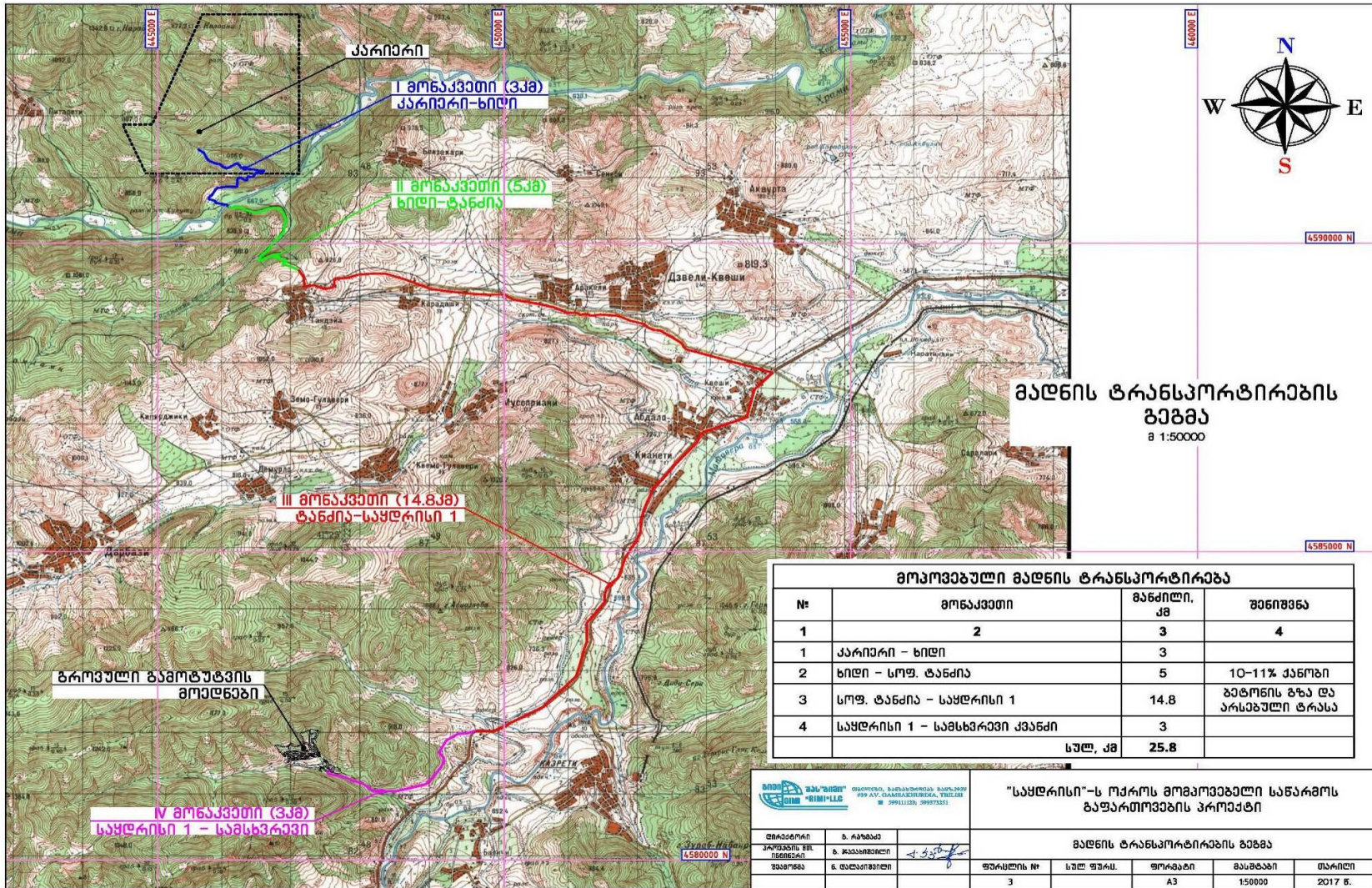
- ✓ შეაფასოს დაბინძურების მასშტაბი და იმოქმედოს გეგმის მიხედვით.
- ✓ უზრუნველყოს ნივთიერების დაღვრის ან გაჟონვის შემთხვევაში ინფორმაციის დაფიქსირება ყოველდღიური სამუშაოების ჟურნალში და ასლი ყოველი დღის ბოლოს წარედგინოს დეპარტამენტის უფროსს;
- ✓ შეაფასოს შლამით დაბინძურების მასშტაბი და საჭიროებისამებრ იმოქმედოს ცხრილის და საგანგებო სიტუაციების მართვის პროცედურების მიხედვით.
- ✓ რეგულარულად განახორციელოს შემოწმებები და უზრუნველყოს ყველა ნივთიერების შესახებ MSDS დოკუმენტების ხელმისაწვდომობა საწარმოო მოედანზე.
- ✓ უზრუნველყოს ობიექტზე არსებული ყველა ქიმიური ნივთიერების აღწერას.

წარმოების დირექტორ(ებ)ი და სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელები პასუხისმგებელი არიან:

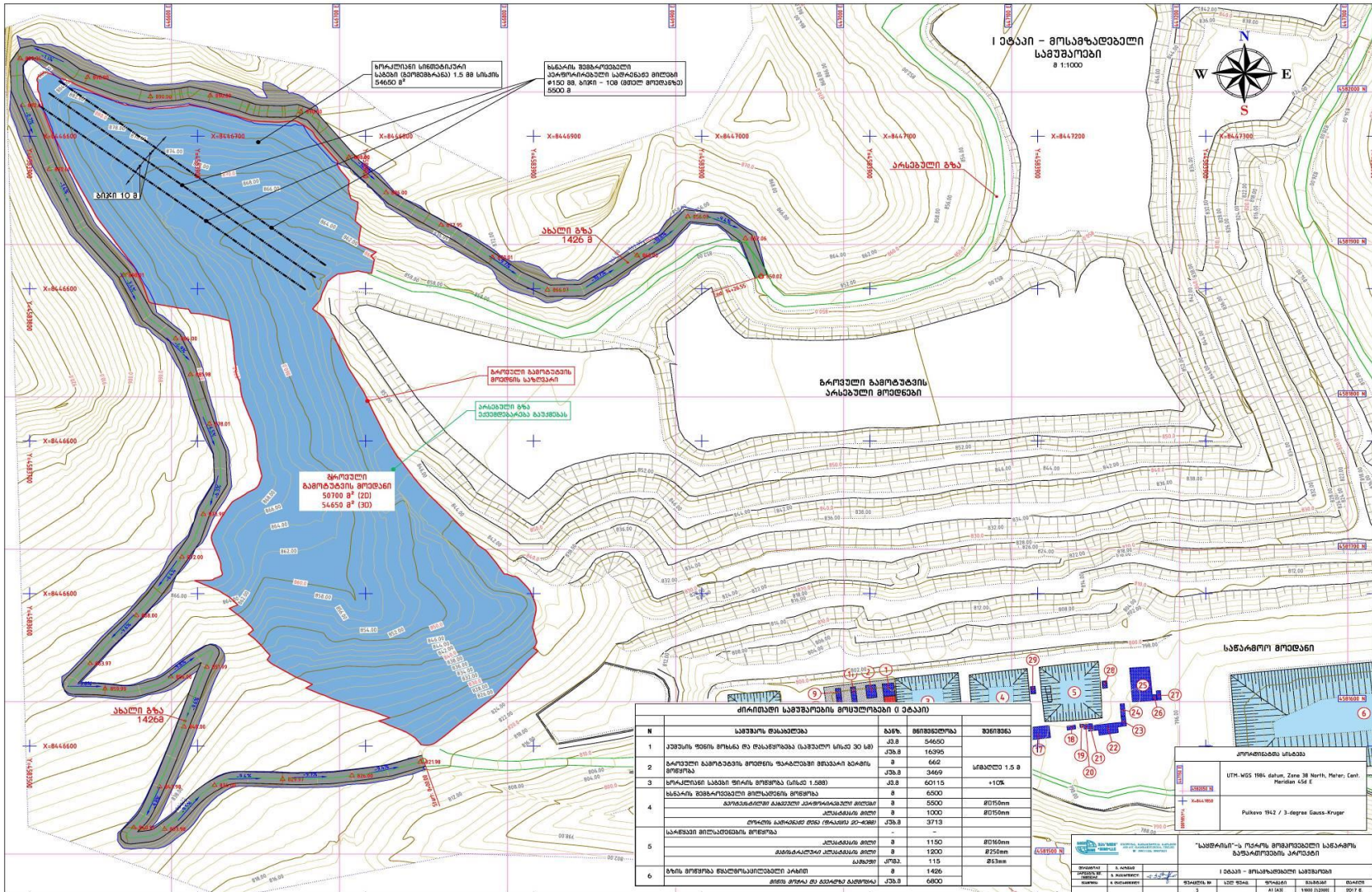
- ✓ განახორციელოს ნებისმიერი მაკორექტირებელი ღონისძიება.
- ✓ უზრუნველყოს დამაბინძურებელი მასალების ადეკვატურ მიწოდებას ყველა ობიექტზე.

13.7 დანართი 5. საპროექტო გადაწყვეტილებებთან დაკავშირებული ნახაზები

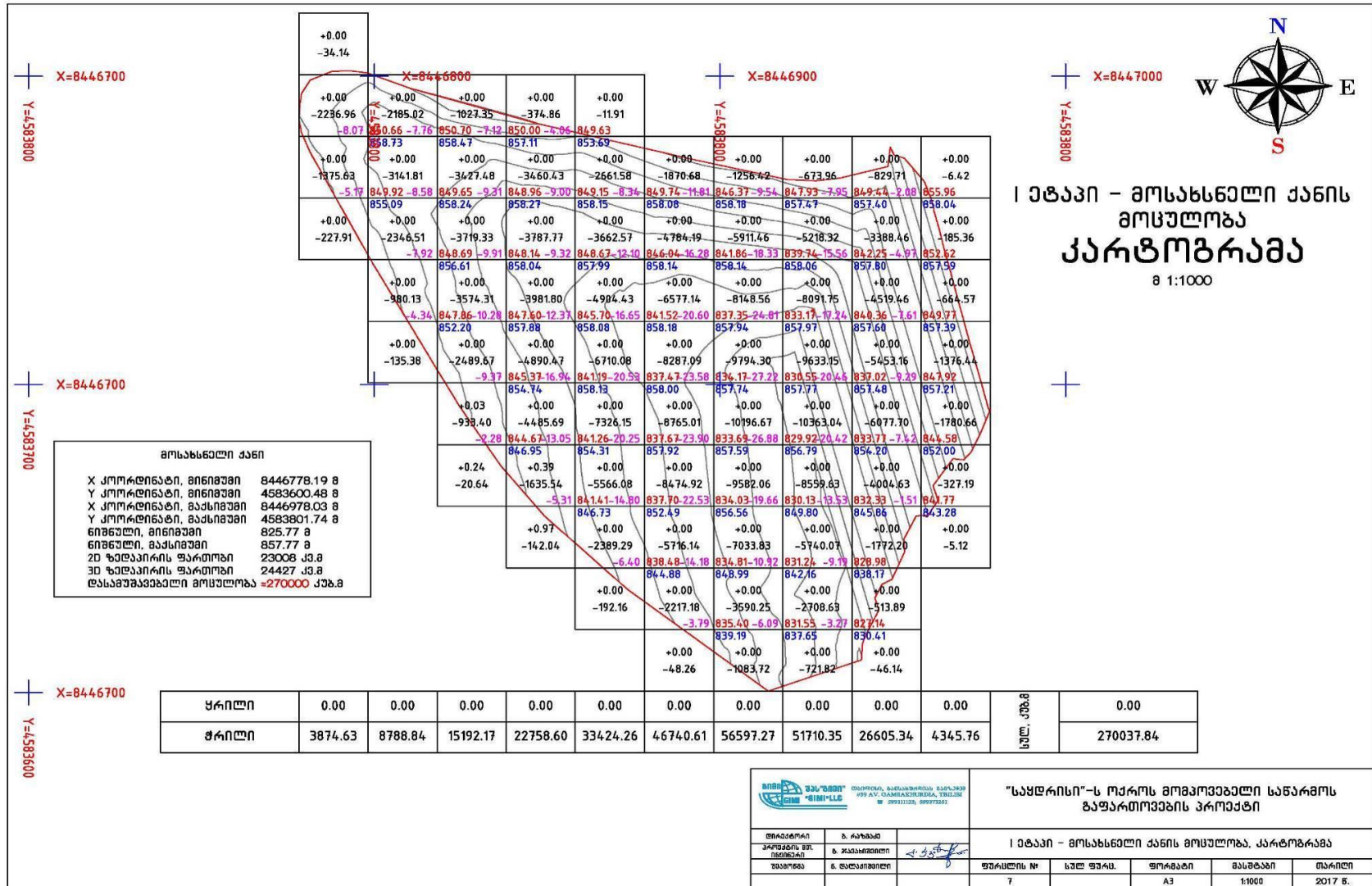
ნახაზი 1.



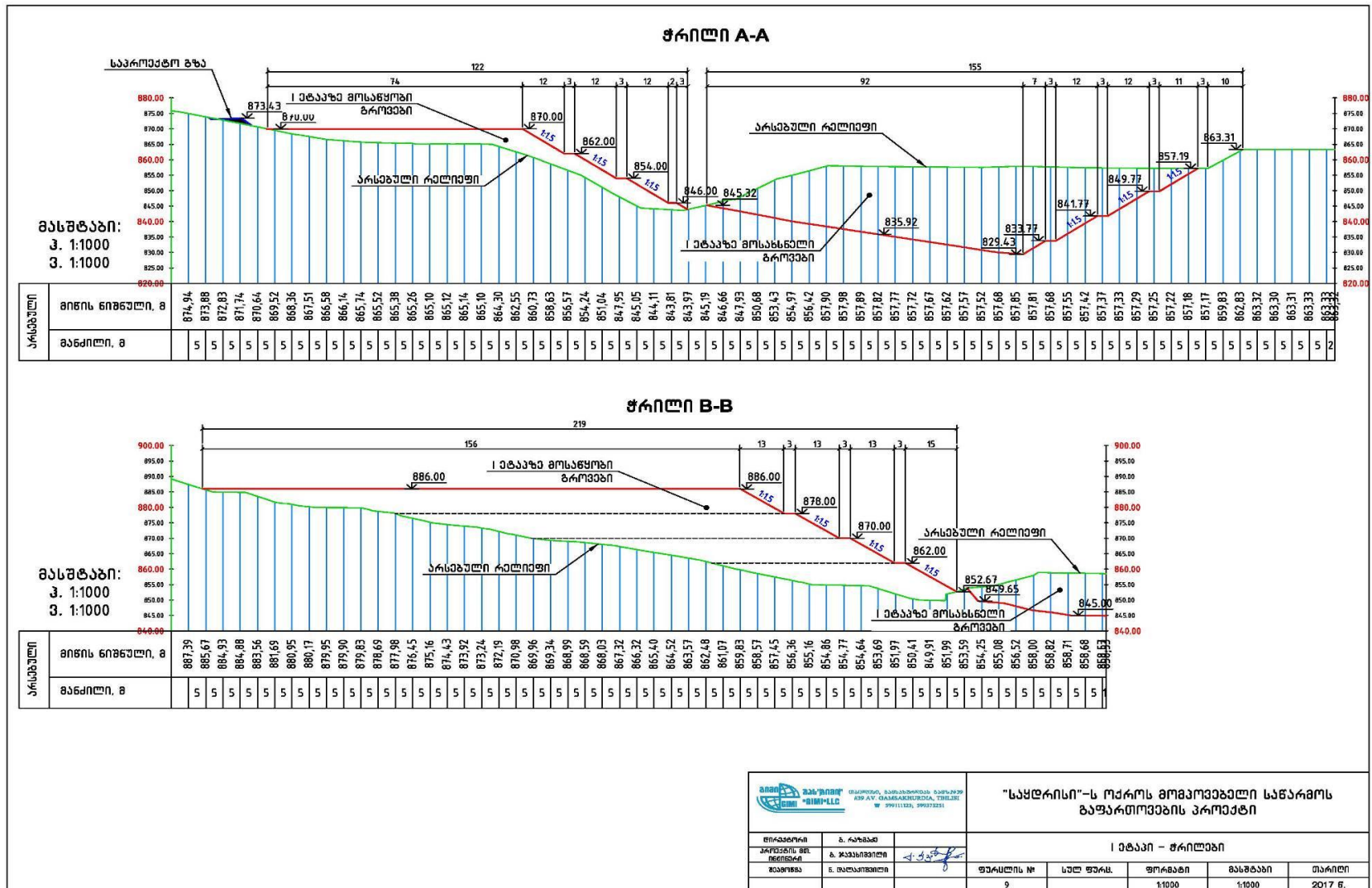
ნახაზი 3.



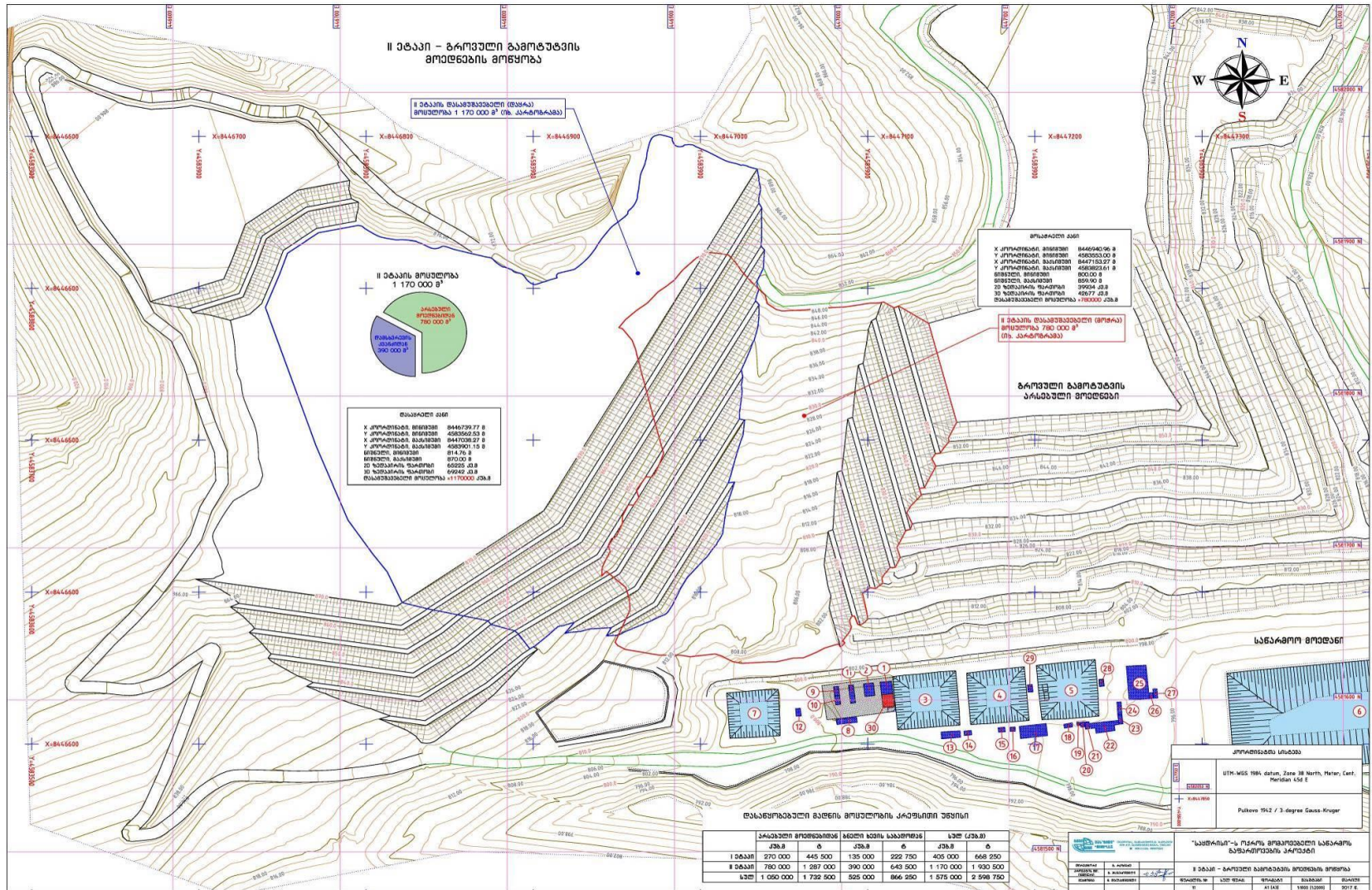
ნახაზი 5.



ნახაზი 7.

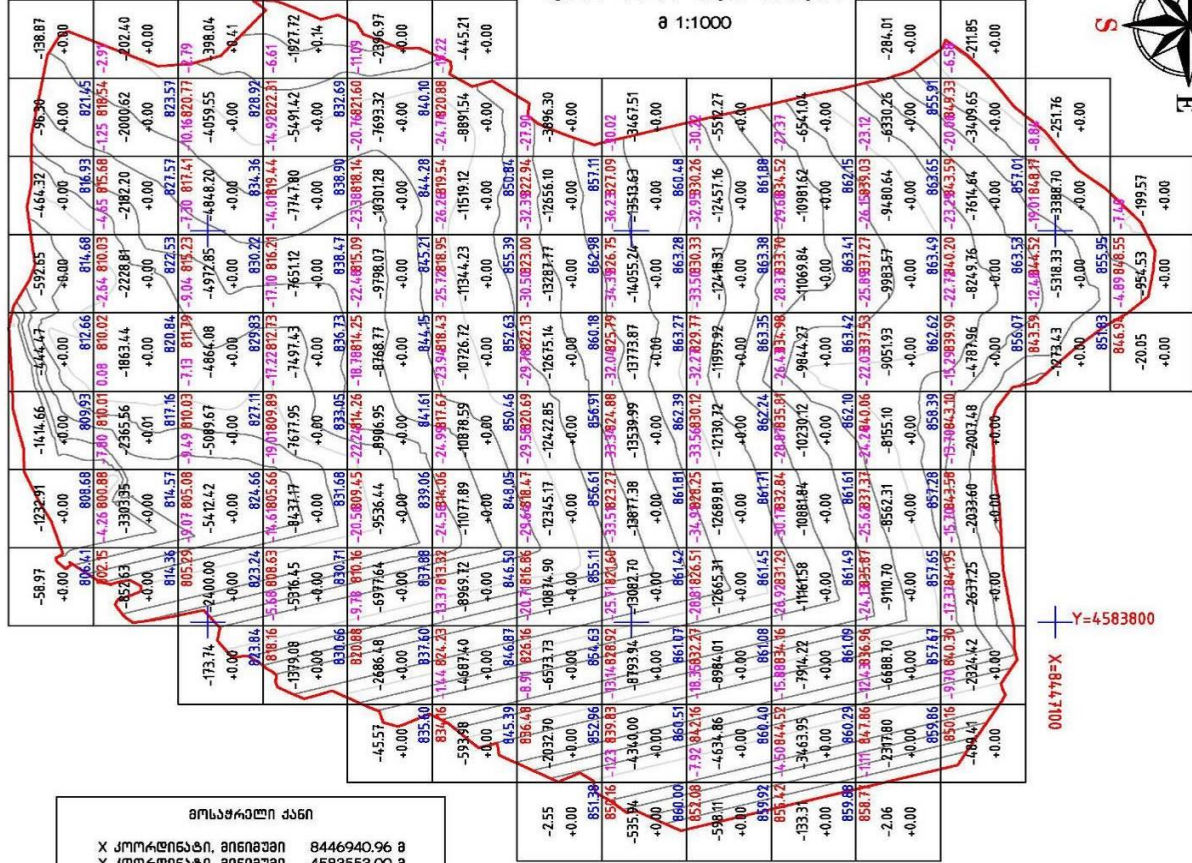
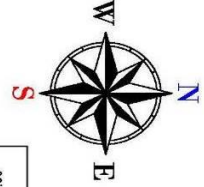


ნახაზი 9.



II ეტაპი - მოსახლელი ქანის მოსულობა კარტოგრაფია

a 1:1000



X=4967100
Y=4583800

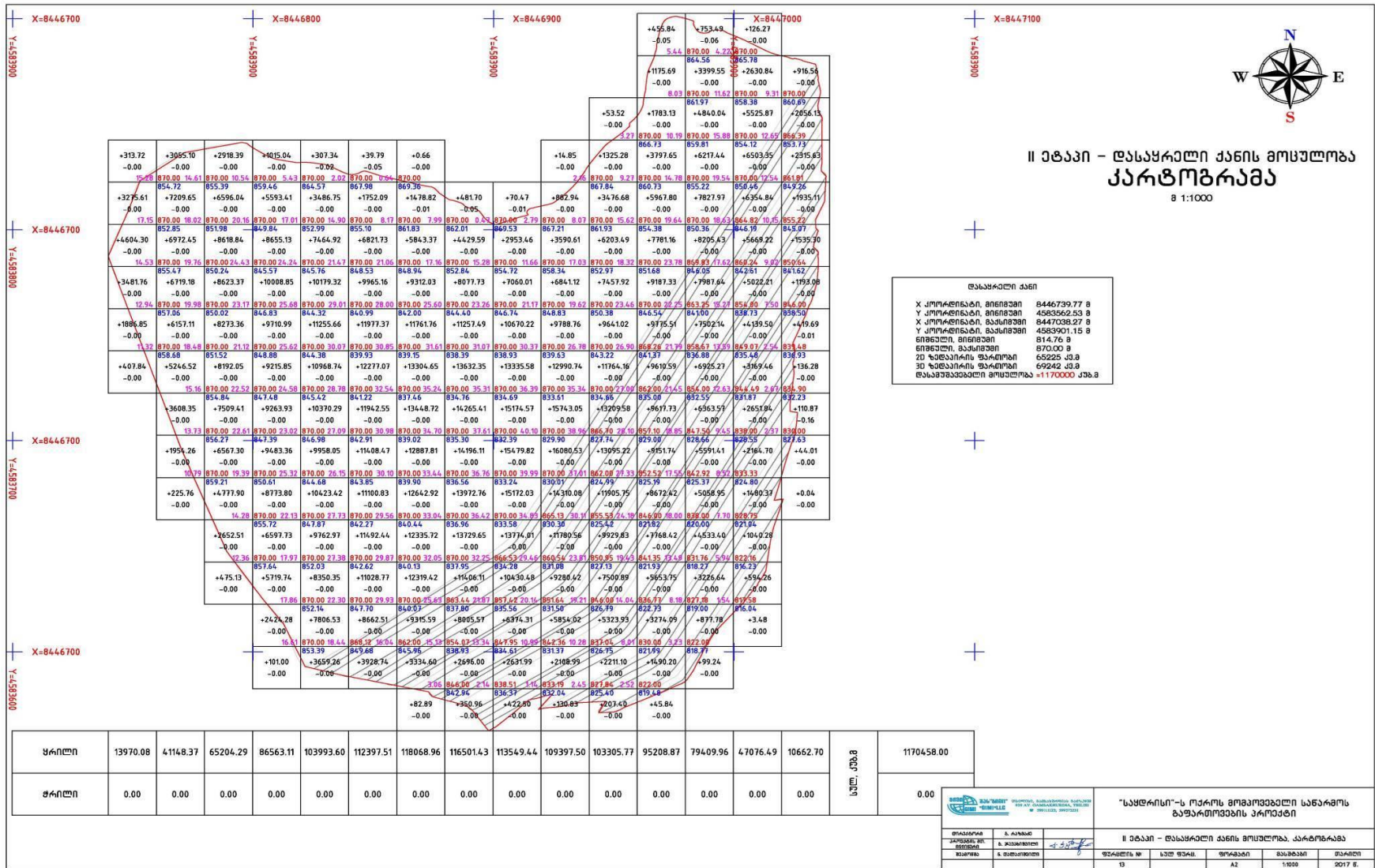
77823185		127198	17918.27	50205.73	84.107.86	99390.28	94.819.65	97591.46	111925.06	107354.98	5764.153	6005.06	ჭრილი
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	ჭრილი

მოსაშრელი ქანი	
X კოორდინატი, მიწისზემი	8446940.96 მ
Y კოორდინატი, მიწისზემი	4583553.00 მ
X კოორდინატი, მასისზემი	8447153.27 მ
Y კოორდინატი, მასისზემი	4583823.61 მ
ნიშნული, მიწისზემი	800.00 მ
ნიშნული, მასისზემი	859.90 მ
2D ზედაპირის ფართობი	39934 კმ.მ
3D ზედაპირის ფართობი	42677 კმ.მ
დასაფუძვლებელი მოსულობა	=780000 კმ.მ

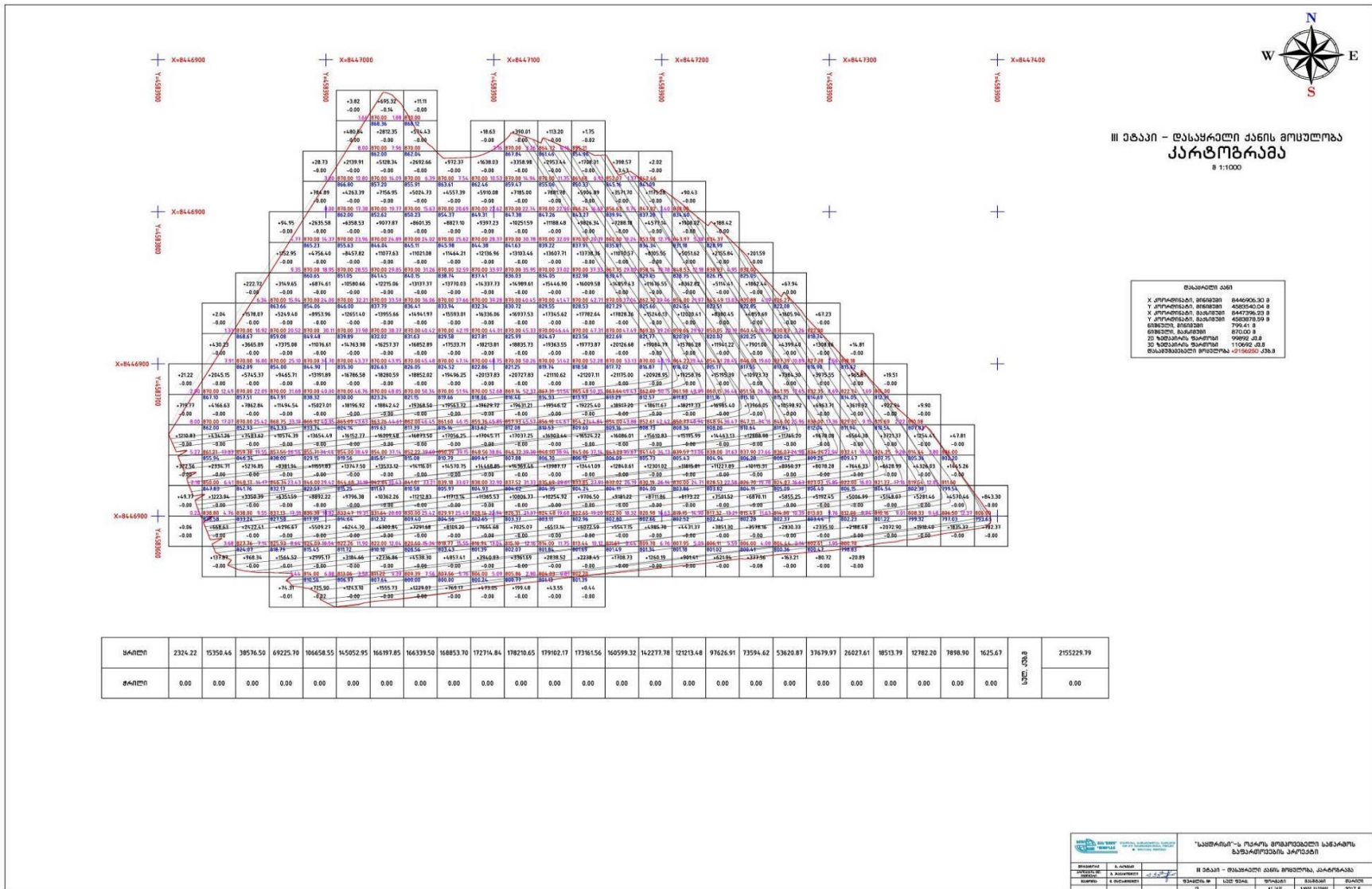
	თბილისი, ვაჟა-ფშაველას გამზ. N 299 999 AV. Vazha-Pshavela Street, No. 299 Tbilisi, Georgia 01050
შეამუშავეს	ბ. აბაშიძე
კარგავსა და რევიზიის	ბ. ჩაბანიანი
ფაურები	გ. მალაქიძე

"სახლური"-ს უბანის მომავალი სასარგებლო გეგმის პროექტი				
II ეტაპი - მოსახლელი ქანის მოსულობა, კარტოგრაფია				
ფურცლის №	სკალა	ფორმატი	მასშტაბი	თარიღი
12	1:1000	A3	1:1000	2017 წ.

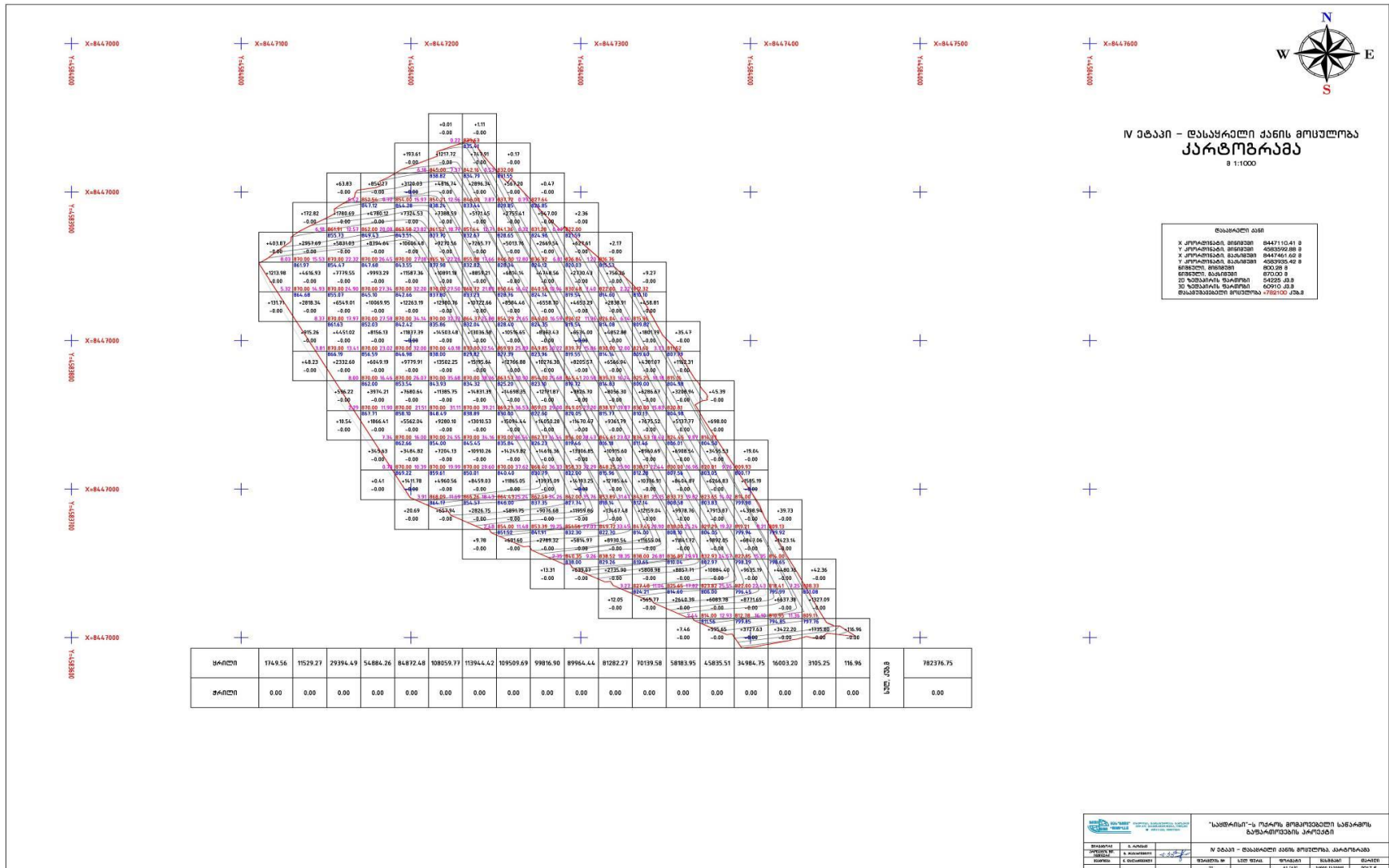
ნახაზი 11.



გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში



ნახაზი 19.



13.8 დანართი 6. ტერიტორიაზე გასაჩეხი ხე-ტყის აღწერა

13.8.1 მერქნული რესურსის აღრიცხვის სამუშაოები

მოცემული ფართობი მდებარეობს სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს ქვემო ქართლის სატყეო სამსახურის, სიონის სატყეო უბანის, კაზრეთის სატყეოს დაქვემდებარებული ტერიტორიაზე კვარტალი N31-ის მიმდებარე ყოფილ საკოლმეურნეო ტყის ფართობში, ფართობით 10306 მ².

ცხრილი 1. საკვლევ ფართობზე გავრცელებული მერქნიანი-არამერქნიანი სახეობები

N	მერქნიანი სახეობების დასახელება		შენიშვნა
	ქართული	ლათინური	
1	ჯაგრცხილა	Carpinus orientalis	
2	მუხა	Quercus iberica	
3	იფანი	Fraxinus	
4	შინდი	Cornus	
5	პანტა	Pyrus caucasica	
6	კუნელი	Crataegus	
7	ზღმარტლი	Mespilus	
ბუჩქები			
1	მაყვალი	Rubus fruticosus	
2	ასკილი	Rosa	
3	ბეძვი	Paliurus	

საკვლე სამუშაოები ჩატარებული იქნა საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 17 ივლისის N179 დადგენილების “ტყის აღრიცხვის დაგეგმვისა და მონიტორინგის წესის დამტკიცების შესახებ” შესაბამისად. ხეების აღრიცხვა ჩატარდა კვარტლების და საკადასტროების მიხედვით.

ძირობრივი აღრიცხვის დროს სატაქსაციო ფართობზე აღრიცხება 8 სანტიმეტრი და მეტი დიამეტრის ყველა მერქნიანი სახეობები სისქის საფეხურების მიხედვით. დადგინდა სიმაღლის თანრიგი და გაანგარიშდა მათი მოცულობები მერქნიანი სახეობების მიხედვით. აგრეთვე აღრიცხული იქნა 8 სმ-ზე ნაკლები დიამეტრის ყველა ბუჩქი და აღმონაცენი. ბუფერის პერიმეტრები გამოყოფილია ხეებზე შებმული წითელი ლენტებით.

ცხრილი 2. აღრიცხული კვარტლების ჯამური უწყისი

N	კვარტალი	სარგებლობის სახე	ფართობი კვმ	მოცულობა კმმ
1	ყოფ. საკოლმ.	ამორიცხვა	10306	39.382
სულ			10306	39.382

ცხრილი 3. მერქნული რესურსის აღრიცხვის უწყისი

N	ჯიში (სახეობა)	ჯიში (ლათინური)	დiameterი (D)	ხეობა რაოდენობა	მოცულობა (V)	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6	7
1	ჯაგრცხილა	<i>Carpinus orientalis</i>	8	233	3.8445	VIII თანრიგი
			12	122	5.0996	
			16	31	2.5234	
			20	12	1.716	
			24	1	0.209	
სულ ჯაგრცხილა				399	13.393	
2	მუხა	<i>Quercus iberica</i>	8	3	0.033	VI თანრიგი
			12	15	0.66	
			16	18	1.584	
			20	16	2.464	
			24	15	3.795	
			28	3	1.056	
			32	4	1.98	
			36	2	1.232	
			40	2	1.562	
			68	1	2.519	
სულ მუხა:				79	16.885	
3	ივანი	<i>Fraxinus</i>	8	35	0.385	VI თანრიგი
			12	25	1.1	
			16	9	0.792	
			20	5	0.77	
			24	3	0.759	
			32	1	0.495	
40	1	0.781				
სულ ივანი:				79	5.082	
4	შინდი	<i>Cornus</i>	8	15	0.2475	VIII თანრიგი
			12	2	0.0836	
			16	1	0.0814	
სულ შინდი:				18	0.4125	
5	ჰანტა	<i>Pyrus caucasica</i>	8	14	0.231	
			12	6	0.2508	

			16	1	0.0814	VIII თანრიგი
სულ პანტა				21	0.5632	
6	კუნელი	Crataegus	8	23	0.3795	VIII თანრიგი
			12	8	0.3344	
			16	1	0.0814	
სულ კუნ:				32	0.7953	
სულ:				628	37.131	
ამასთან ერთად აღირიცხა 8 სმ-ზე ნაკლები						შენიშვნა
დიამეტრის მერქნული რესურსი შემდეგი რაოდენობით:						
მუხა	237	ცალი	0.1185			
ჯაგრცხილა	2155	ცალი	1.7779			
იფანი	150	ცალი	0.075			
პანტა	63	ცალი	0.0315			
შინდი	95	ცალი	0.0475			
კუნელი	125	ცალი	0.0625			
ასკილი	615	ცალი	0.0615			
მაყვალი	450	ცალი	0.045			
ბეპვი	250	ცალი	0.025			
ზღმარტლი	75	ცალი	0.0075			
სულ	4215	ცალი	2.251875	კზმ		
ჯამი	4843	ცალი	39.3824	კზმ		

უწყისის შედგენის თარიღი: 08.12.2017

13.9 დანართი 7. საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს ბრძანება



საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო
Georgian National Agency for Cultural Heritage Preservation



KA990172119599618

№17/433

14 / თებერვალი / 2018 წ.

შპს „RMG Gold“-ის აღმასრულებელ დირექტორს,
ბატონ ჯონი შუბითიძეს
მის: თბილისი 0193, მ. ალექსიძის N1, მე-3
შესახვევი
ტელ: (+995) 32 2474545

ბატონო ჯონი,

თქვენი წერილის (N13016, 12.02.18) პასუხად, რომელიც ეხება ბოლნისის მუნიციპალიტეტში „აბულმუგის ტერიტორიაზე, შპს „RMG Gold“-ის სალიცენზიო ფართობის გარკვეულ უბნებზე დაგეგმილ მიწის სამუშაოებს და ამ ტერიტორიაზე ჩატარებულ არქეოლოგიურ კვლევა-ძიებას, გაცნობებთ, რომ სააგენტოში შემოსული ანგარიშის მიხედვით შესწავლილი საპროექტო ტერიტორიის ოთხი უბნიდან, რომლებიც სპეციალისტებმა საფუძვლიანად შეისწავლეს, არქეოლოგიური ობიექტები დადასტურდა მხოლოდ პირველ უბანზე, დანარჩენ სამ უბანზე არქეოლოგიური ობიექტები და არტეფაქტები არ ფიქსირდება.

შესაბამისად, გეძლევათ დადებითი დასკვნა ტერიტორიების შემდგომი გამოყენების თაობაზე.

აღსანიშნავია, რომ სამუშაოთა მიმდინარეობის დროს არქეოლოგიური ობიექტის აღმოჩენის შემთხვევაში, „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-10 მუხლის თანახმად, უნდა შეწყდეს სამუშაოები და ამის შესახებ დაუყოვნებლივ ეცნობოს კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტროს (ამ ეტაპზე-სააგენტოს).

დანართი: 4 გვერდი (ჩატარებული არქეოლოგიური კვლევის არეალები და GPS კოორდინატები)

პატივისცემით,

გენერალური დირექტორის მოადგილე

დავით ლომიტაშვილი

RMG Gold LLC
თ ბ ი ლ ი ს ი
№ <u>14056</u>
" <u>15</u> " <u>02</u> 20 <u>18</u>
ფურც. <u>5</u>



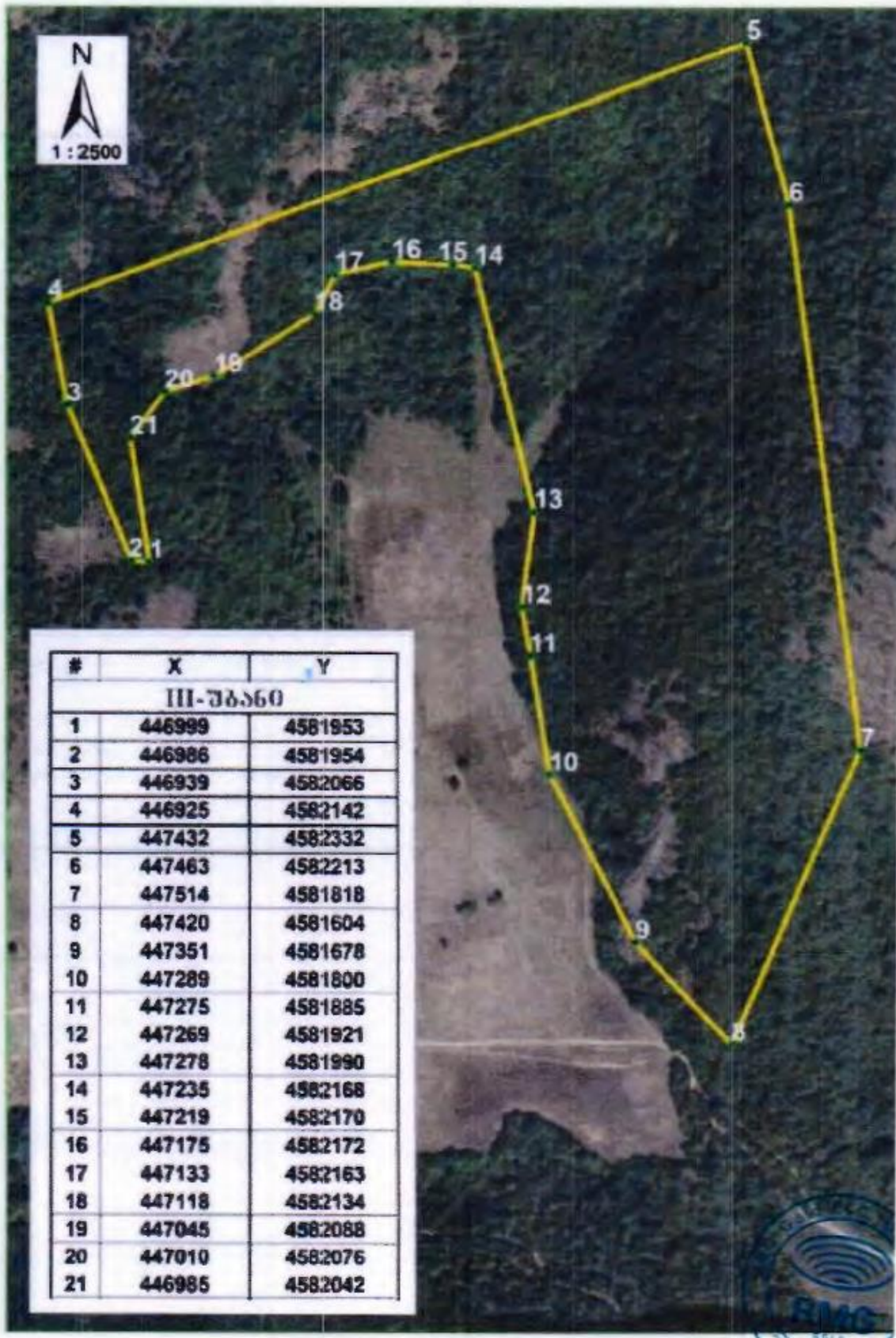
#	X	Y
I-შპს60		
0.	446739.431	4581543.422
1	446689.914	4581604.527
2.	446671.169	4581623.987
3.	446627.115	4581745.114
4.	446593.981	4581890.032
5.	446622.000	4581799.000
6.	446645.000	4581752.000
7.	446716.000	4581678.000
8.	446843.000	4581688.000
9	446852.541	4581647.800



გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში



#	X	Y
II-შბა60		
1	446869	4581958
2	446882	4581992
3	446971	4581954



გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

#	X	Y
0	446748.959	4581564.924
1	446729.654	4581558.756
2	446693.049	4581553.676
3	446640.078	4581554.122
4	446636.141	4581553.849
5	446632.151	4581552.870
6	446626.726	4581550.305
7	446621.069	4581546.829
8	446615.250	4581542.250
9	446610.862	4581538.055
10	446598.041	4581523.695
11	446590.719	4581517.636
12	446585.292	4581515.361
13	446579.774	4581514.741
14	446585.268	4581520.927
15	446589.416	4581528.105
16	446599.028	4581551.267
17	446628.387	4581631.704
18	446627.969	4581634.462
19	446625.909	4581636.765
20	446622.924	4581637.565
21	446620.530	4581636.778
22	446607.984	4581627.879
23	446591.454	4581615.094
24	446577.095	4581610.616
25	446544.447	4581612.221
26	446591.698	4581666.439
27	446617.098	4581705.143
28	446623.189	4581724.291
29	446633.145	4581742.398
30	446632.426	4581764.021
31	446605.498	4581840.086
32	446751.242	4581557.779
33	446731.409	4581551.443
34	446715.201	4581548.794
35	446693.470	4581546.186
36	446682.307	4581545.770
37	446637.302	4581546.412
38	446630.484	4581543.811
39	446620.629	4581537.017
40	446612.432	4581528.294
41	446605.820	4581520.590
42	446595.221	4581511.627
43	446589.625	4581508.602
44	446575.562	4581508.719
45	446572.605	4581507.296
46	446570.092	4581509.896
47	446569.519	4581513.466
48	446570.829	4581516.178
49	446582.616	4581531.276
50	446617.745	4581625.700
51	446617.752	4581625.716
52	446594.941	4581608.286
53	446582.362	4581604.158
54	446574.041	4581602.800
55	446541.295	4581604.738
56	446536.643	4581607.189
57	446535.466	4581609.864
58	446535.599	4581612.783
59	446610.247	4581708.346
60	446625.089	4581758.995
61	446598.826	4581837.082



გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

13.10 დანართი 10. წერილი სსიპ სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტოს

წერილი # 84045/ფ

http://kancelaria.cloud.gov.ge/nom_2_0/2/includes/recipept_window



KA021799658672018

სსიპ-სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტო
+995 32 2 98 11 11

მიღების ბარათი

წერილის ნომერი: 84045/ფ

წერილის თარიღი: 09 აგვისტო 2018

გამომგზავნის ნომერი: 23319

გამომგზავნის თარიღი: 07 აგვისტო 2018

გამომგზავნი: შპს "RMG Gold" (ს/კ 225359947) არეშვი შის: ქ.თბილისი, მ.ალექსიძის ქუჩა N1, მე-3 შესახვევი

შინაარსი: 2018 წლის 30 აპრილის N 6/24276 წერილის პასუხად წარმოდგენილია დოკუმენტაცია

ფურცლების რაოდენობა ძირითადში: 3, დანართში: 23

შემოსვლის მეთოდი: კურიერი

გასვლის მეთოდი: გაურკვეველია

მიღების თარიღი: 09 აგვისტო 2018 10:58

მიმდინარე თარიღი: 09 აგვისტო 2018 10:59

№ 23319

Date 7.06.2018



სსიპ - სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტოს თავმჯდომარეს
ქალბატონ ეკატერინე სისაურს

ქალბატონო ეკატერინე,

თქვენი 2018 წლის 30 აპრილის #6/24276 წერილის პასუხად გაცნობებთ, რომ ბოლნისისა და დმანისის მუნიციპალიტეტებში, „საყდრისი“-ს საბადოზე შპს „RMG Gold“-ზე გაცემულია სასარგებლო წიაღისეულის შესწავლა-მოპოვების №1002122 ლიცენზია და გამოყოფილია მიწისა და სამთო მინაკუთვნი, რომლის ფარგლებშიც მოქცეულია დასამუშავებელი საბადო, რომლის ექსპლუატაციაში შესვლიდან დღემდე აქტიურად მიმდინარეობს მოპოვებითი სამუშაოები და მიწის მინაკუთვნის ფარგლებში მოპოვებით სამუშაოებთან დაკავშირებული შესაბამისი ინფრასტრუქტურის, მათ შორის ფუჭი ქანის სანაყაროების, წიაღისეულის საწყობების, აგრეთვე კუდებისა თუ სხვა ნარჩენების განთავსების ადგილების მოწყობა.

ამასთანავე, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2014 წლის 03 აპრილის №1-193 ბრძანებით შპს „RMG Gold“-ის მიერ სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებაზე (საყდრისის საბადოს მადნის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის ექსპლუატაცია) დამტკიცებულია ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №15 03.04.2014 წ. და აღნიშნული ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით გათვალისწინებული ტერიტორიის ფარგლებში განლაგებულია შესაბამისი საქმიანობის განხორციელებისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურა და ოქროს გროვული გამოტუტვის მოედნები.

შპს „RMG Gold“ საქართველოში სამთო მოპოვებითი დარგის ლიდერი საწარმოა. კომპანიამ 2012 – 2018 წლებში 95 000 000 აშშ დოლარის ინვესტიცია განახორციელა (42 000 000 აშშ დოლარი ლიცენზიის შესყიდვისათვის საწყისი ინვესტიცია, 53 000 000 აშშ დოლარი მანქანა - დანადგარებისა და სხვა კაპიტალური დანახარჯები). გარდა ამისა, შპს „RMG Gold“ – ს 2012 – 2018 წლებში გადასახადების სახით სახელმწიფო ბიუჯეტის სასარგებლოდ გადახდილი აქვს 123 508 613 ლარი (აქედან სასარგებლო წიაღისეულისათვის მოსაკრებლების სახით 34 821 459 ლარი ხოლო რეგულირების საფასურის სახით 25 426 980 ლარი). ამასთან, შპს „RMG Gold“ რეგიონში უმსხვილესი დამსაქმებელია, რომელიც 1500 -ზე მეტ თანამშრომელს აერთიანებს და რომელთა უმეტესობაც ადგილობრივი მაცხოვრებელია.

კომპანია უახლოეს მომავალში თანამედროვე ტექნოლოგიებისა და მაღალი სტანდარტების შესაბამისი საერთაშორისო გამოცდილების მქონე მიდგომების დანერგვას გეგმავს. ამ გადაწყვეტილებით RMG-ს მენეჯმენტი აღიარებს დარგში არსებულ გამოწვევებს და მსოფლიოს განვითარებული ქვეყნების ლიდერი სამთო მოპოვებითი კომპანიების გამოცდილებაზე დაყრდნობით, უახლოეს 3-4 წლის განმავლობაში წარმოების სრულ მოდერნიზებას აპირებს.

1

შპს RMG Gold, თბილისი 0193 მ.ალექსიძის #1, მე-3 შესახვევი ტელ: +995 32 247 45 45; ფაქსი: +995 32 291 38 61;
LLC RMG Gold, #1 M. Aleksidze str., 3 Lane, 0193 Tbilisi, Georgia Tel: (+995 32) 247 45 45; Fax: (+995 32) 291 38 61;

ელ-ფოსტა: info@richmetalsgroup.com; ვებ-გვერდი: www.richmetalsgroup.com

Email: info@richmetalsgroup.com; Web-page: www.richmetalsgroup.com

საწარმოო პროცესების მოდერნიზების პროცესში კომპანიის პრიორიტეტებია გარემოსდაცვითი და შრომის უსაფრთხოების პროგრამები. მხოლოდ გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გასატარებლად კომპანიას მომდევნო 4 წლის განმავლობაში გათვლილი აქვს 30 მლნ ლარის ინვესტიცია.

ამ ეტაპზე შპს „RMG Gold“ – ი ახალი პროექტის ფარგლებში არსებული საყდრისის ოქროს გროვული გამოტუტვის მოედნების გაფართოებას გეგმავს. აუცილებლად უნდა აღინიშნოს ის გარემოება, რომ ლიცენზიის გაცემის დროს, სალიცენზიო ტერიტორია ფაქტობრივად მოიცავდა საყდრისის საბადოს ტერიტორიას და მასში არ შედიოდა სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებისა და მისი გადამუშავებისათვის, ინფრასტრუქტურისათვის (გზები, მოედნები, სანაყაროები) საჭირო ფართობები. სწორედ ამიტომ, პერიოდულად კომპანიას ოპერირებისათვის სჭირდება საბადოს მიმდებარედ არსებული სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთების მიზნობრივად გამოყენება.

კომპანია, სალიცენზიო და სანებართვო პირობების გათვალისწინებით აპირებს ბნელიხევის ოქრო - პოლიმეტალური საბადოდან მოპოვებული მადნის საყდრისის საბადოს მადნის გროვული გამოტუტვის საწარმოო მოედანზე გადამუშავებას, ვინაიდან აღნიშნული მიწნეულ იქნა გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით საუკეთესო გადაწყვეტილებად. ახალი პროექტის ფარგლებში გამოყენებული იქნება გარემოსდაცვითი და შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვის საუკეთესო სტანდარტები, დამატებით კიდევ დასაქმდება ადგილობრივი მოსახლეობა, ხოლო საკუთრივ პროექტის განხორციელება ბოლნისის, დმანისისა და თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტების ბიუჯეტს დამატებით მოუტანს რამდენიმე ათეული მილიონი ლარის შემოსავალს.

მადნის გადამუშავებისათვის გარდაუვალ აუცილებლობას წარმოადგენს არსებული ოქროს გროვული გამოტუტვის მოედნების გაფართოება და მოედნების მოწყობისა და ექსპლუატაციისათვის საჭირო მისასვლელი გზის მშენებლობა, რომლის განხორციელების გარეშეც პრაქტიკულად შეუძლებელი გახდება, როგორც მოპოვებითი სამუშაოების, ასევე მადნის გადამუშავების პროცესის გაგრძელება, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს მთლიანად საწარმოო პროცესის შეჩერებას.

ამასთანავე, გაცნობეთ, რომ კომპანიის მიერ უკვე ჩატარდა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის საჯარო განხილვა, რა დროსაც საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ დაფიქსირდა შენიშვნები, რომლის გათვალისწინებასაც კომპანია ამ ეტაპზე ახორციელებს და საბოლოოდ აისახება გზშ-ს დოკუმენტში. ერთ - ერთი ასეთი შენიშვნა ეხებოდა გაფართოების კონტურში მოქცეული სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებული ტერიტორიას. ოქროს გროვული გამოტუტვის მოედნების გაფართოებისა და მისასვლელი გზის მშენებლობისათვის განკუთვნილი ტერიტორია მოქცეულია სახელმწიფო ტყის ფონდის საზღვრებში და ტერიტორიის ნაწილი დაფარულია ხე-მცენარეებით, რომელთა შორისაც არ აღინიშნება წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობები და არც 30' და მეტი დაქანების ფერდობები. შენიშვნის საფუძველზე შპს „RMG Gold“-ს, დაევალა საქმიანობის დაწყებამდე აღნიშნულ საკითხთან დაკავშირებით საჭირო ღონისძიებების გატარება. (იხ. დანართი: საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2018 წლის 20 თებერვლის N1458/01 წერილის პირველი პუნქტი).

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, წარმოგიდგენთ ოქროს გროვული გამოტუტვის მოედნების გაფართოებისთვის გათვალისწინებული მიწის ნაკვეთის (10306 კვ.მ.) საკადასტრო

აზომვით ნახაზს შესაბამის ელ. ვერსიებთან ერთად, აგრეთვე მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად შედგენილ (კორექტირებულ) ტყის აღრიცხვის მასალებს და მოგმართავთ თხოვნით საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 13 აგვისტოს № 240 დადგენილების მე - 4 მუხლის მე - 5 პუნქტის „კ“ ქვეპუნქტის საფუძველზე;

- დაარეგისტრირით მოთხოვნილი მიწის ნაკვეთი არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებით, როგორც სახელმწიფო საკუთრება;
- მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად განახორციელოთ მოთხოვნილი მიწის ნაკვეთის ამორიცხვა სახელმწიფო ტყის ფონდის საზღვრებიდან;

გარდა ამისა, მიწის ნაკვეთების სათანადო წესით რეგისტრაციისა და სახელმწიფო ტყის ფონდის საზღვრებიდან ამორიცხვის შემდგომ, დაინტერესებული ვართ მოთხოვნილი მიწის ნაკვეთი გადმოგვეცეს პირდაპირი იჯარის უფლებით, 24 წლის ვადით, მიწის ნაკვეთების ექსპერტის მიერ დადგენილი წლიური საბაზრო საიჯარო ქირის გადახდის პირობით (წლიური საბაზრო საიჯარო ქირის გადახდას ვუზრუნველყოფთ შესაბამისი ხელშეკრულების გაფორმების შემდგომ, ყოველწლიურად).

ამასთან, ვიღებთ ვალდებულებას სარგებლობაში გადმოსაცემ მიწის ნაკვეთზე, მოედნების გაფართოების სამუშაოების დაწყებამდე, განხორციელდეს მოსაჭრელი მერქნული რესურსის საკომპენსაციო საფასურის გადახდა, მოჭრილი რესურსის დასაწყობება და შესაბამისი სახელმწიფო ორგანოსათვის გადაცემა, ხოლო ოქროს გროვული გამოტუტვის მოედნების გაფართოება განხორციელდება საქართველოს მოქმედი კანონმდებლობით დადგენილი წესითა და მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

დანართი:

1. საკადასტრო აზომვითი ნახაზი და დისკი Shp ფაილებით;
2. სასარგებლო წიაღისეულის შესწავლა-მოპოვების №1002122 ლიცენზიის ასლი;
3. ტყის აღრიცხვის (კორექტირებული) მასალები;
4. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წერილი (N1458/01 20/02/2018).

პატივისცემით,

ჯონდო შუბითიძე

აღმასრულებელი დირექტორი

