



სს „RMG Copper“

სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება

ბოლნისის მუნიციპალიტეტის დაბა კაზრეთის ტერიტორიაზე სს
„RMG Copper“-ის მადნის გამამდიდრებელი ფაბრიკის
ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის პროექტის
გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი
სს „RMG Copper“

აღმასრულებელი დირექტორი:

თორნიკე ლიპარტია

სარჩევი

1	შესავალი.....	8
1.1	ზოგადი მიმოხილვა	8
1.2	გზმ-ს ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი.....	9
1.3	გზმ-ს მიზნები.....	9
2	საკანონმდებლო ასპექტები.....	10
2.1	საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა	10
2.2	საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები.....	11
2.3	საერთაშორისო ხელშეკრულებები.....	14
3	პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი.....	15
3.1	არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი.....	15
3.2	მადნის გადამამუშავებელი საწარმოს მოწყობის ალტერნატიული ვარიანტების განხილვა	16
3.2.1	I ალტერნატიული ვარიანტი	16
3.2.2	II ალტერნატიული ვარიანტი.....	16
3.2.3	III ალტერნატიული ვარიანტი	16
4	საქმიანობის აღწერა.....	18
4.1	ზოგადი მიმოხილვა	18
4.2	საბადოების მოკლე გეოლოგიური დახასიათება	20
4.2.1	მადნეულის სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალური საბადო.....	20
4.2.2	ბექთაქარის საბადო	21
4.3	მადნის ქიმიური შედგენილობა და ფიზიკური თვისებები	23
4.3.1	მადნეულის სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალური საბადო.....	23
4.3.2	ბექთაქარის საბადო	23
4.4	საწარმოო მოედნის აღწერა.....	25
4.5	ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება	29
4.5.1	მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესი.....	29
4.6	საპროექტო ტექნოლოგიური ხაზის (III სექციის) მოწყობის სამუშაოების აღწერა.....	33
4.7	მადნის მოპოვება	35
4.8	მადნის ტრანსპორტირება.....	35
4.9	მადნის დასაწყობება	36
4.10	მადნის დამსხვრევა.....	39
4.11	დაფქვა	42
4.12	ფლოტაცია	45
4.12.1	რეაგენტული განყოფილება.....	48
4.12.2	შესქელების და გაფილტვრის განყოფილება	48
4.13	ტექნოლოგიური პროცესის დასინჯვა და კონტროლი	48
4.14	გამდიდრების პროცესების ავტომატიზაცია	49
4.15	დამსხვრევა-დაფქვის ციკლის კონტროლის სისტემა.....	49
4.16	ფლოტაციის ციკლის კონტროლის სისტემა.....	49
4.17	მჟავე კარიერული წყლების გადამამუშავება	50
4.18	კუდსაცავი	52
4.19	წყალმომარაგება	56
4.20	სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების მართვა.....	59
4.20.1	სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ხარჯი	60
4.20.2	ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის აღწერა.....	60
4.21	სანიაღვრე წყლების მართვა	63
4.22	საწვავით მომარაგება	64

4.23	ელექტრომომარაგება.....	67
4.23.1	ქვესადგურის ტექნიკური მონაცემები.....	70
4.23.2	ქვესადგურიდან ელექტრო ენერჯის განაწილება.....	71
4.24	ასაფეთქებელი ნივთიერებების დამზადების საამქრო.....	72
4.24.1	იგდანიტის დამზადების ტექნოლოგიური სქემა.....	74
4.24.2	„იგდანიტის“ უბანზე მომზადება და ჩამუხტვა.....	74
4.24.3	„იგდანიტის“ ჭაბურღილებში ჩამუხტვის ტექნოლოგია.....	75
4.24.4	ტექნოლოგიურ პროცესში ჩართული ძირითადი მოწყობილობების, მანქანებისა და მექანიზმების ჩამონათვალი.....	76
4.24.5	ასაფეთქებელი ნივთიერებების ხარისხის კონტროლი, „იგდანიტის“ მიღების წესები და დოკუმენტების გაფორმება მის დამზადებაზე, გადაზიდვასა და გამოყენებაზე.....	77
4.24.6	სინჯების მიღებისა და შერჩევის წესები.....	78
4.24.7	ძირითადი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები და კომპონენტების ხარჯვის ნორმები 1 ტონა ასაფეთქებელი ნივთიერების მომზადებისთვის.....	78
4.24.8	„იგდანიტის“ აფეთქების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები და მაჩვენებლები.....	79
4.24.9	ასაფეთქებელი ნივთიერებების მოსამზადებელი კომპონენტების შენახვის პირობები.....	80
4.24.10	უსაფრთხოების წესები.....	80
4.24.11	ფეთქი მასალის დასაწყობება-შენახვაზე პასუხისმგებელი პირის ვალდებულებები.....	80
4.24.12	უსაფრთხოების წესები ფეთქი მასალის დასაწყობება-შენახვისას.....	81
4.24.13	უსაფრთხოების წესები ფეთქი მასალის მომზადებისას.....	83
5	გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა.....	85
5.1	გეოგრაფიული მდებარეობა.....	85
5.2	კლიმატი.....	87
5.3	საწარმოო უბნის განთავსების ტერიტორიის ბუნებრივ-კლიმატური პირობები.....	87
5.4	საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები.....	91
5.4.1	რელიეფი (გეომორფოლოგია).....	91
5.4.2	ტექტონიკა.....	91
5.4.3	სეისმურობა.....	92
5.4.4	სტიქიური გეოლოგიური პროცესების განვითარება ქვემო ქართლის ტერიტორიაზე.....	93
5.4.5	ჰიდროგეოლოგია.....	97
5.4.6	საბადოს ჰიდროგეოლოგიური პირობები.....	98
5.5	საკვლევი ტერიტორიის - ბოლნისის მუნიციპალიტეტის საბადოს შესწავლის ისტორია.....	99
5.6	ტერიტორიის გეოლოგიური კვლევა.....	101
5.7	საკვლევი ტერიტორიის მინერალოგიური აღწერილობა.....	106
5.8	საბადოს საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები.....	111
5.9	გრუნტის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ მადნეულის საფლოტაციო კომპლექსის ქვეშ 119	
5.9.1	საფლოტაციო კომპლექსის საინჟინრო-გეოლოგიური გარემო.....	126
5.9.2	გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები.....	126
5.9.3	ცალკეული შენობების ქვეშ არსებული გრუნტის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასება.....	131
5.9.4	დასკვნები.....	131
5.10	ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ზედაპირული წყლის ობიექტების დახასიათება.....	132
5.11	ფლორა და ფაუნა.....	137
5.11.1	საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული ფლორისტული კვლევის შედეგები.....	148
5.11.2	იხტო ფაუნა.....	154
5.12	ლანდშაფტები და ნიადაგური საფარი.....	157
5.12.1	ლანდშაფტები.....	157
5.12.2	ნიადაგები.....	157
5.13	ბუნებრივი და სოციალური გარემოს არწერა.....	159
5.13.1	ბუნებრივი რესურსები.....	159

5.14	სოფლის მეურნეობა.....	161
5.15	მრეწველობის განვითარება.....	162
5.16	ტურიზმი	163
5.17	დასაქმება	164
5.18	ინფრასტრუქტურა	164
5.18.1	საგზაო ინფრასტრუქტურა.....	164
5.18.2	სასმელი წყლის ინფრასტრუქტურა	165
5.18.3	ელექტროენერგიით მომარაგება	165
5.19	ბუნებრივი აირით მომარაგება.....	165
5.19.1	მობილური კომუნიკაცია.....	166
5.19.2	საბანკო მომსახურება	166
5.19.3	ნარჩენების მართვა	166
5.19.4	საირიგაციო სისტემების ინფრასტრუქტურა.....	166
5.20	ჯანდაცვა.....	167
5.21	განათლება	167
5.22	სპორტი და კულტურა.....	168
5.23	მედია	168
5.24	სამოქალაქო სექტორი	168
5.25	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები	169
6	ზმ-ს მომზადების სტრუქტურა	181
7	გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეები და შემარბილებელი ღონისძიებები.....	182
7.1	ატმოსფერულ ჰაერის ხარისზე შესაძლო ზემოქმედება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიება	184
7.1.1	ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროთა დახასიათება	185
7.1.2	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში	185
7.1.3	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი.....	186
7.2	ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების დახასიათება	187
7.2.1	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	188
7.3	ზემოქმედება წყლის გარემოზე და შემარბილებელი ღონისძიებები	189
7.4	ზემოქმედება გრუნტის წყლებზე.....	193
7.5	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე და შემარბილებელი ღონისძიებები	195
7.6	სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების არასწორი მართვით შესაძლო ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები	197
7.7	ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები	198
7.8	ზემოქმედება ნიადაგურ საფარზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები	199
7.9	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე და შემარბილებელი ღონისძიებები.....	200
7.10	ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები და შემარბილებელი ღონისძიებები	200
7.11	ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე, არქეოლოგიური ძეგლების	201
7.12	შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკი.....	202
8	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა და მონიტორინგის პროგრამა.....	205
9	საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა.....	205
10	საწარმოს ექსპლუატაციის შეწყვეტა	206
11	დასკვნები და რეკომენდაციები.....	207
12	დანართები.....	208

12.1	დანართი 1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნვის ანგარიში.....	208
12.1.1	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება	208
12.1.2	ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროთა დახასიათება	208
12.1.3	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში.....	208
12.1.4	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები.....	240
12.2	დანართი 2. ინფორმაცია 2018 წლის 13 მარტის N000904 ადმინისტრაციული მიწერილობით განსაზღვრული ვალდებულებების შესრულების მდგომარეობის შესახებ ცხრილი	277
12.3	დანართი 3. ინფორმაცია არასამთავრობო არაკომერციული ორგანიზაცია, ასოციაცია "მწვანე ალტერნატივა"-ს მიერ სკოპინგის პროცესში წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასების შესახებ.....	293
12.4	დანართი 4. ნარჩენების მართვის გეგმა.....	297
12.4.1	შესავალი.....	297
12.4.2	ინფორმაცია დაინტერესებული პირის შესახებ	297
12.4.3	გეგმის მიზნები და ამოცანები.....	297
12.4.4	ნარჩენების მართვის გეგმის სტრუქტურა.....	297
12.4.5	ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული საქმიანობების რეგისტრაცია	298
12.4.6	ნარჩენების აღრიცხვისა და ანგარიშგების ვალდებულება	298
12.4.7	მწარმოებლის გაფართოებული ვალდებულება.....	298
12.4.8	აღწერილობითი ნაწილი	299
12.4.9	საწარმოს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები.....	299
12.4.10	ნარჩენების ინვენტარიზაცია	299
12.4.11	ნარჩენების იდენტიფიცირება და მოსალოდნელი რაოდენობები.....	300
12.4.12	გეგმის დასკვნითი ნაწილი	303
12.4.13	ნარჩენების მართვის პრინციპები	304
12.4.14	ნარჩენების მართვის მოდელი.....	304
12.4.15	ნარჩენების კლასიფიკაცია	305
12.4.16	ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის გათვალისწინებული ღონისძიებები	307
12.4.17	ნარჩენების მინიმუზაციისაკენ მიმართული ქმედებები.....	308
12.4.18	სახიფათო ნარჩენების მართვა.....	309
12.4.19	სახიფათო ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ძირითადი ვალდებულებები	309
12.4.20	სახიფათო ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული სპეციალური ვალდებულებები	309
12.4.21	სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნები	310
12.4.22	სახიფათო ნარჩენების განმსაზღვრელი მახასიათებლები	310
12.4.23	ნარჩენების აღრიცხვა და ანგარიშგება	311
12.4.24	ნარჩენების დამუშავება	312
12.4.25	ნარჩენების დროებითი შენახვა.....	312
12.4.26	სახიფათო ნარჩენების შენახვა.....	313
12.4.27	არასახიფათო ნარჩენების შენახვა.....	315
12.4.28	ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების ორგანიზებული შეგროვების და დასაწყობების ადგილების შერჩევის გარემოსდაცვითი ასპექტები	315
12.4.29	არასახიფათო ნარჩენების ორგანიზებული შეგროვების პოლიგონები	317
12.4.30	ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტების (ღია პოლიგონების) მართვა.....	318
12.4.31	სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტები (დახურული უბნები).....	319
12.4.32	ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული კასრების დროებითი შენახვის ობიექტი.....	322
12.4.33	სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უბნის აღწერა.....	324
12.4.34	მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვების ადგილი.....	326
12.4.35	ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტების მართვა.....	326
12.4.36	ნარჩენების სეპარირება.....	327
12.4.37	ნარჩენების კონტეინერები	328

12.4.38	ნარჩენების კონტეინერების მარკირება.....	328
12.4.39	ნარჩენების შეგროვება და ტრანსპორტირება	329
12.4.40	ნარჩენების გადაცემის პროცესი.....	333
12.4.41	ნარჩენების ტრანსპორტირების წესები	334
12.4.42	ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება	335
12.4.43	ნარჩენების უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები	335
12.4.44	უსაფრთხოების მოთხოვნები და შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების პრევენცია ნარჩენების მართვის დროს	336
12.4.45	პასუხისმგებლობა ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულებაზე	337
12.4.46	ნარჩენების მართვის გეგმის კონტროლი.....	338
12.4.47	დანართები	339
12.5	დანართი 5. ქიმიური ნივთიერებების მართვის გეგმა	340
12.6	დანართი 6. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) გეგმა.....	362
12.6.1	გეგმის მიზნები და ამოცანები	362
12.6.2	მოსალოდნელი ზემოქმედება გარემოს კომპონენტებზე.....	362
12.6.3	ზედაპირული და მისიწვეშა (გრუნტის) წყლების მონიტორინგი	362
12.6.4	ზედაპირული და მიწისქვეშა (გრუნტის) წყლების მონიტორინგის წერტილები.....	365
12.6.5	ზედაპირული და მისიწვეშა (გრუნტის) წყლების მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) პროგრამა	368
12.6.6	ზედაპირული და მისიწვეშა (გრუნტის) წყლების მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) შედეგებზე რეაგირება	375
12.6.7	მჟავე კარიერული წყლების და „პულპის“ მილსადენების ჰერმეტიზაციის, წყალსაქაჩი სისტემების, დამბებისა და კუდსაცავის უსაფრთხოების მონიტორინგი	375
12.6.8	მჟავე კარიერული წყლების და „პულპის“ მილსადენების ჰერმეტიზაციის, წყალსაქაჩი სისტემების, დამბებისა და კუდსაცავის უსაფრთხოების მონიტორინგის პროგრამა	377
12.6.9	მჟავე კარიერული წყლების და „პულპის“ მილსადენების ჰერმეტიზაციის, წყალსაქაჩი სისტემების, დამბებისა და კუდსაცავის უსაფრთხოების მონიტორინგის შედეგებზე რეაგირება	381
12.6.10	ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი.....	382
12.6.11	ნარჩენები.....	394
12.6.12	ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგი.....	395
12.6.13	წყალზე დამოკიდებული ცხოველების კვლევა.....	395
12.6.14	იხტო ფაუნის, ჰიდრო (მაკრო ფაუნის) ფაუნისა კვლევა.....	396
12.6.15	ფლორისა და ფაუნის კვლევა	396
12.6.16	ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის პროგრამა	397
12.7	დანართი 7. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა	401
12.7.1	ნაწილი I (შენობა-ნაგებობები, დანადგარები და აღჭურვილობები, სტრატეგია, დოკუმენტის მოქმედების ფარგლები, ტერიტორიაზე მიმდინარე საქმიანობების რისკების შეფასებები).	401
12.7.2	შესავალი.....	401
12.7.3	გეგმის მიზანი და ამოცანები	401
12.7.4	დოკუმენტის განხილვის ვადები.	401
12.7.5	გეგმის მოქმედების არეალი.....	402
12.7.6	ძირითადი დებულებები	402
12.7.7	კომპანიის ტერიტორიაზე მიმდინარე სამუშაოები, მათთან დაკავშირებული რისკები და რისკების მართვის მექანიზმები	427
12.7.8	ნაწილი II (ინციდენტების მართვის სისტემა)	492
12.7.9	საევაკუაციო და სამაშველო ღონისძიებები (საერთო მიზობილვა)	496
12.7.10	ხანძარქრობისა და სამაშველო ოპერაციები (ზოგადი მიზობილვა).....	498
12.7.11	საკომუნიკაციო საშუალებები	499
12.7.12	პრაქტიკული სწავლებები და მეცადინეობები	500
12.7.13	სწავლებებისა და პერსონალის კომპეტენტურობის შესახებ	503
12.7.14	სწავლებლების შემდგომი ღონისძიებები.	504

12.7.15 წარმოქმნილი ინციდენტების იდენტიფიცირება	505
12.7.16 მხარდაჭერა კომპანიის ფარგლებს გარეთ არსებული სტრუქტურულ ერთეულების მხრიდან	505
12.7.17 პერსონალური ვალდებულებანი	507
12.7.18 ინციდენტზე რეაგირების დეტალები (ნაწილი III)	524

1 შესავალი

1.1 ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში ეხება სს „RMG Copper“-ის მადნის გამამდიდრებელი მოქმედი ფაბრიკის ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის პროექტს.

სს „RMG Copper“-ს დაგეგმილი აქვს ბექთაქარის საბადოზე შპს "არემჯი აურამაინზე" გაცემული სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიის ფარგლებში მოპოვებული ოქრო-პოლიმეტალური მადნის გადამუშავება სს „RMG Copper“-ის გამამდიდრებელი ფაბრიკის III სექციაზე, რომელიც დამატებით აღიჭურვება ბექთაქარის საბადოს წიაღისეულის გადამუშავებისთვის სპეციალურად შემუშავებული ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად.

ამასთანავე, გამამდიდრებელი ფაბრიკის მესამე სექციის მოქმედი ტექნოლოგიური სქემა შენარჩუნებული იქნება, რადგანაც ბექთაქარის მადნის გადამუშავების ყოველთვიური მოცულობა შეადგენს 10000 ტონას თვეში, რომლის გადამუშავებას დროის თვალსაზრისით 14 დღე-ღამე დაჭირდება, კალენდარული თვის დანარჩენ დროს გადამუშავდება მადნეულის და საყდრისის საბადოების მიმდინარე სპილენძის მადნები. გამამდიდრებელი ფაბრიკის პირველ და მეორე სექციებზე კვლავინდებურად გადამუშავდება მადნეულის და საყდრისის საბადოების მიმდინარე სპილენძის მადნები, გამამდიდრებელი ფაბრიკის მოქმედი ტექნოლოგიური ციკლის შესაბამისად.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადების მიზნით შესწავლილი იქნა საწყისი მონაცემები დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ. განხორციელდა, როგორც საწარმოს განთავსების ადგილის, ასევე მიმდებარე ტერიტორიის გარემოს არსებული ფონური მდგომარეობის შესწავლა და აღწერა. მოხდა გარემოზე შესაძლო ზეგავლენის წყაროების, სახეებისა და ობიექტების იდენტიფიცირება და მათი ზემოქმედების მასშტაბებისა და გავრცელების განსაზღვრა. მოძიებული ინფორმაციის საფუძველზე, საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად, მომზადდა დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიში.

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

ცხრილი 1.1.

<i>ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელ კომპანიაზე</i>	
დასახელება	სააქციო საზოგადოება „RMG Copper“
მისამართი	ბოლნისის რაიონი, დაბა კაზრეთი
საიდენტიფიკაციო კოდი	225358341
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება
გამოშვებული პროდუქციის სახეობა	სპილენძის კონცენტრატი
საკონტაქტი პირი	თორნიკე ლიპარტია
ელექტრონული ფოსტა	info@richmetalsgroup.com
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995 32) 247 45 45
<i>ინფორმაცია გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშის ავტორ კომპანიაზე</i>	
დასახელება	სააქციო საზოგადოება „RMG Copper“ გარემოს დაცვის დეპარტამენტი
საკონტაქტი პირი	მიხეილ კვარაცხელია
ელექტრონული ფოსტა	MKvaratskhelia@richmetalsgroup.com
საკონტაქტო ტელეფონი	599584422

1.2 გზშ-ს ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-5 მუხლის მე-12 პუნქტის მიხედვით გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული საქმიანობის საწარმოო ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლა ან/და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლა, მათ შორის, წარმადობის გაზრდა, ამ კოდექსით განსაზღვრული სკრინინგის პროცედურისადმი დაქვემდებარებულ საქმიანობად მიიჩნევა.

ამავე კოდექსის, მე-7 მუხლის მე-13 პუნქტის მიხედვით, თუ საქმიანობის განმახორციელებელი გეგმავს ამ კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელებას და მიაჩნია, რომ ამ საქმიანობისთვის აუცილებელია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა, იგი უფლებამოსილია სამინისტროს კოდექსის მე-8 მუხლით დადგენილი წესით წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება (სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე). ასეთ შემთხვევაში გამოიყენება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისთვის ამ კოდექსით დადგენილი მოთხოვნები.

სს „RMG Copper“-ს დაგეგმილი აქვს ბექთაქარის საბადოდან მოპოვებული ოქრო-პოლიმეტალური მადნის გადამამუშავება სს „RMG Copper“-ის მადნის გადამამუშავებელ მოქმედ ფაბრიკაში. პროექტის მიხედვით დაგეგმილია ფაბრიკაში მადნის გადამამუშავებელი მოქმედი III სექციის შესაბამისი ტექნოლოგიით აღჭურვა. დაგეგმილი სამუშაოების განხორციელება გამოიწვევს სს „RMG Copper“-ის მადნის გამამდიდრებელი ფაბრიკის ექსპლუატაციის პირობების შეცვლას.

სს „RMG Copper“-მა გაიარა სკოპინგის პროცედურა და მიიღო სკოპინგის დასკვა. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 15/02/2019 წლის N22 სკოპინგის დასკვნის შესაბამისად მომზადებულია წინამდებარე გზშს ანგარიში. გზშ-ს ანგარიშის შესწავლის საფუძველზე სამინისტრო იღებს გარემოსდაცვით გადაწყვეტილებას, რომელიც საქმიანობის განხორციელების სავალდებულო წინაპირობაა.

1.3 გზშ-ს მიზნები

გზშ-ის მიზანია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსით“ გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული შემდეგ ფაქტორებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების გამოვლენა, შესწავლა და აღწერა:

- ა) ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება;
- ბ) ბიომრავალფეროვნება (მათ შორის, მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები, ჰაბიტატები, ეკოსისტემები);
- გ) წყალი, ჰაერი, ნიადაგი, მიწა, კლიმატი და ლანდშაფტი;
- დ) კულტურული მემკვიდრეობა და მატერიალური ფასეულობები;
- ე) ამ ნაწილის „ა“-„დ“ ქვეპუნქტებით გათვალისწინებული ფაქტორების ურთიერთქმედება.

ზემოქმედების გამოვლენა, შესწავლა და აღწერა უნდა მოიცავდეს აგრეთვე მასშტაბური ავარიის ან/და ბუნებრივი კატასტროფის რისკების მიმართ საქმიანობასთან დაკავშირებულ საფრთხეებს. ჩამოთვლილი ამოცანების შესრულების მიზნით კომპანიამ შეასრულა შემდეგი ძირითადი სამუშაოები:

- შესწავლილი იქნა დაგეგმილი საქმიანობის ტექნიკური დოკუმენტაცია;
- შეგროვდა ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების რაიონის და საპროექტო ტერიტორიის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მდგომარეობის შესახებ;

- შეგროვილი ინფორმაციის შეჯერების და ანალიზის საფუძველზე მოხდა პროექტის სხვადასხვა ეტაპზე მისი და შესაძლო ალტერნატივების ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების განსაზღვრა;
- გარემოზე ზემოქმედების განსაზღვრული სახეების და მასშტაბების საფუძველზე ჩამოყალიბდა გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის სქემები. შემუშავდა გარემოზე ზემოქმედების შემცირებისკენ მიმართული ეფექტური შემარბილებელი ღონისძიებები;
- განხორციელდა საზოგადოების ინფორმირება დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ და გატარდა შესაბამისი ღონისძიებები გზშ-ს პროცესში საზოგადოების მონაწილეობის უზრუნველყოფის მიზნით.

2 საკანონმდებლო ასპექტები

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

2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში გათვალისწინებულია საქართველოს შემდეგი გარემოსდაცვითი კანონები მოცემულია ცხრილში 2.1.

ცხრილი 2.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.00	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 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
2017	საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“	360160000.05.001.018492	05/07/2018
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608	26.12. 2014

2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები (იხ. ცხრილი 2.2).

ცხრილი 2.2. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილებით.	300160070.10.003.017621
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.	300160070.10.003.017650
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №21 დადგენილებით.	300160070.10.003.017590
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588

03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	300160070.10.003.017660
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „კარიერების უსაფრთხოების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №450 დადგენილებით.	300160070.10.003.017633
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების 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
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით.	300160070.10.003.017585
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.	300160070.10.003.017640
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N445 დადგენილებით	300160070.10.003.017646

03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდიკა“ 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.	-
17/02/2015	„საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების – გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №61 დადგენილებით.	040030000.10.003.018446
29/12/2014	„საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს საჯარო სამართლის იურიდიული პირის - ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებული სახელმწიფო ტყის ფონდის მწვანე ზონის და საკურორტო ზონის ტერიტორიების ნუსხისა და მასზე მიკუთვნებული კვარტლების ჩამონათვალი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №161 ბრძანებით.	360050000.22.023.016284
31/12/2013	2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება №432 „საამფეთქებლო სამუშაოების უსაფრთხოების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“	300160070.10.003.017657
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
11/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელების მოწყობის ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N421 დადგენილებით.	300160070.10.003.018807
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
11/08/2015	„ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #422 (2015 წლის 11 აგვისტო, ქ.თბილისი)	360100000.10.003.018808
29/03/2016	ტექნიკური რეგლამენტი „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #143 (2016 წლის 29 მარტი, ქ.თბილისი)	300160070.10.003.019208
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #144 (2016 წლის 29 მარტი, ქ.თბილისი) „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“	360160000.10.003.019209

29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #145 (2016 წლის 29 მარტი, ქ.თბილისი) „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“	360160000.10.003.019209
1/04/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #159 (2016 წლის 1 აპრილი, ქ.თბილისი) „მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების წესის შესახებ“;	300160070.10.003.019224

2.3 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, რომ დე ჟანვირო, 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 (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.);

3 პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი

3.1 არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი

არაქმედების ალტერნატივა გულისხმობს პროექტის განხორციელებაზე მთლიანად უარის თქმას. ალტერნატიული ვარიანტის შეფასების, მისი მიღების ან/და უგულებელყოფის დასაბუთებისთვის პირველ რიგში საჭიროა განხილულ იქნას, რომ შპს „არ ემ ჯი აურამაინს“ სოფ. ბერთაკარის მიმდებარე ტერიტორიაზე გააჩნია სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია (ლიცენზიის N1004034; 2016.19.10) და სახელმწიფოს წინაშე ნაკისრი აქვს სალიცენზიო პირობების შესრულების ვალდებულება.

ალტერნატიული ვარიანტის შეფასების პროცესში ცალკე უნდა აღინიშნოს პროექტის განხორციელებით მიღებული სარგებელი.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული სხვადასხვა გადასახადების სახით დამატებითი თანხები შევა ცენტრალურ და ადგილობრივ ბიუჯეტში. ადგილობრივ ბიუჯეტში შესული თანხები მოხმარდება ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესებას და სხვადასხვა სოციალური პროექტების განხორციელებას. ეს ფაქტორიც დადებითად აისახება ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებზე და ცხოვრების პირობებზე.

მოსალოდნელია სხვადასხვა სახის ბიზნეს საქმიანობების (ისეთები როგორცაა: სამშენებლო მასალების წარმოება და სხვ.) გააქტიურება, რაც თავის მხრივ შექმნის დამატებით სამუშაო ადგილებს და ა.შ. აღნიშნავს საჭიროებს აგრეთვე ადგილობრივი მოსახლეობისთვის დამატებითი სამუშაო ადგილების შექმნა.

რაც შეეხება იმ უარყოფით გარემოსდაცვით ასპექტებს, რასაც პროექტის განხორციელება გამოიწვევს:

- გაიზრდება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიებით, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელებით მოსახლეობაზე და ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები;
- ადგილი ექნება ზედაპირული წყლების ბუნებრივ ჩამონადენზე ზემოქმედებას. არსებობს მდინარის წყლის ხარისხის გაუარესების გარკვეული რისკები;
- ადგილი ექნება ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელ ზემოქმედებას და ა.შ.

ყველა ჩამოთვლილ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება არაქმედების ალტერნატივის შემთხვევაში. ნეგატიური ზემოქმედებები მოკლედ განხილულია და შეფასებულია სკოპინგის ანგარიშის მომდევნო არაგრაფებში, ხოლო დეტალურად გზშ-ს ანგარიშის შესაბამის პარაგრაფებში. პარაგრაფებში ასევე მოცემულია ის შემარბილებელი ღონისძიებები, რაც შეამცირებს მოსალოდნელი ზემოქმედებების მასშტაბებს და გავრცელების არეალს.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია იღებს ვალდებულებას საქმიანობის პროცესში განახორციელოს მოსალოდნელი რისკების სათანადო მართვა, გაატაროს შესაბამისი შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებები და დააწესოს მკაცრი კონტროლი აღნიშნული ღონისძიებების შესრულებაზე. ასეთ პირობებში შესაძლებელი იქნება ბუნებრივ გარემოზე მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედებების მასშტაბების და გავრცელების არეალის მინიმუმამდე დაყვანა, რაც თავის მხრივ გაზრდის მოსალოდნელი დადებითი შედეგების ეფექტიანობას.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის მხრიდან გარემოსდაცვითი ვალდებულებების შესრულების პირობებში პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი დადებითი მხარეები, მათ შორის სოციალურ-ეკონომიკურ სარგებელი გაცილებით საგულისხმო იქნება, ვიდრე გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება. შესაბამისად არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი უგულვებელყოფილია.

3.2 მადნის გადამამუშავებელი საწარმოს მოწყობის ალტერნატიული ვარიანტების განხილვა

3.2.1 I ალტერნატიული ვარიანტი

ოქრო-პოლიმეტარული მადნების გადამამუშავების პირველი ალტერნატიული ვარიანტით განიხილებოდა ბექთაქარის საბადოზე მოპოვებული მადნის სრული ციკლით გადამამუშავება ადგილზე, ბექთაქარის საბადოს მიმდებარედ, სალიცენზიო ტერიტორიის ფარგლებში.

ამისათვის საჭირო იყო ადგილზე საწარმოო უბნის მოწყობა, რაც მოიცავს მადნის მიმღებ მოედანის მოწყობას, ინფრასტრუქტურული ობიექტების და დამხმარე ობიექტების მშენებლობა-მოწყობას (საოფისე და საცხოვრებელი ობიექტები, საწვავის სარეზერვუარო მოცულობები, გამამდიდრებელი ფაბრიკა, სამსხვრევი, ფლოტაციის უბანი, შესქელების უბანი, რეაგენტების უბანი, საწყობები, ჩამდინარე წყლების საკანალიზაციო ქსელი, გამწმენდი ნაგებობები, ობიექტის წყლითა და ელექტროენერგიით მომარაგება და სხვა).

აღნიშნული სამუშაოებისთვის საჭირო იქნებოდა ახალი ტერიტორიების ათვისება და შესაბამისად მოწყობა, რაც თავისთავად დაკავშირებულია გარემოზე ნეგატიურ ზემოქმედებასთან.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე შესაძლო მაღალი რისკების გათვალისწინებით, პირველი ალტერნატიული ვარიანტი უარყოფილი იქნა.

3.2.2 II ალტერნატიული ვარიანტი

II ალტერნატიული ვარიანტის სახით აგრეთვე განიხილებოდა საბადოდან მოპოვებული მადნის ტრანსპორტირება სომხეთში, სადაც უკვე არსებობს გამამდიდრებელი ფაბრიკა, რომელიც აღჭურვილია ბექთაქარის საბადოს წიაღისეულის გადამამუშავებისთვის სპეციალურად შემუშავებული ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად.

ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე შესაძლო რისკების გათვალისწინებით, რომელიც ძირითადად ეხება მადნის ტრანსპორტირების პროცესში შესაძლო ავარიების რისკს, აგრეთვე ტრანსპორტირების პროცესში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესების, ხმაურის და ვიბრაციის, სატრანსპორტო ნაკადების გაზრის რისკებს, აგრეთვე სოციალურ-ეკონომიკურ სარგებელის ადგილობრივ ბიუჯეტიდან დაკარგვის გათვალისწინებით მეორე ალტერნატიული ვარიანტი უარყოფილი იქნა პროექტირების საწყის ეტაპზე.

3.2.3 III ალტერნატიული ვარიანტი

მადნების გადამამუშავების მესამე ალტერნატიული ვარიანტით განიხილებოდა ბექთაქარის საბადოს ოქრო-პოლიმეტალური მადნის გადამამუშავება სს „RMG Copper“-ის გამამდიდრებელი

ფაბრიკის მე-III სექციაზე, რომელიც დამატებით აღიჭურვება ბექთაქარის საბადოს წიაღისეულის გადამუშავებისთვის სპეციალურად შემუშავებული ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად. ამასთანავე, გამამდიდრებელი ფაბრიკის მესამე სექციის მოქმედი ტექნოლოგიური სქემა შენარჩუნებული იქნება, რადგანაც ბექთაქარის მადნის გადამუშავების ყოველთვიური მოცულობა შეადგენს 10000 ტონას თვეში, რომლის გადამუშავებას დროის თვალსაზრისით 14 დღე-ღამე დაჭირდება, კალენდარული თვის დანარჩენ დროს გადამუშავდება მადნეულის და საყდრისის საბადოების მიმდინარე სპილენძის მადნები. გამამდიდრებელი ფაბრიკის პირველ და მეორე სექციებზე კვლავინდებურად გადამუშავდება მადნეულის და საყდრისის საბადოების მიმდინარე სპილენძის მადნები, გამამდიდრებელი ფაბრიკის მოქმედი ტექნოლოგიური ციკლის შესაბამისად. აღნიშნული ალტერნატიული ვარიანტის უპირატესობას წარმოადგენს დამატებით მოსაწყობი ინფრასტრუქტურული ობიექტების სიმცირე. ბექთაქარის საბადოს ოქრო-პოლიმეტალური მადნის გადამუშავებისთვის მადნის გამამდიდრებელ ფაბრიკაში ფლოტაციის უბანზე დამატებით მოეწყობა 1 სექცია, საფილტ-საშრობ განყოფილებაში დამონტაჟდება 2 ცალი ახალი ფილტრი, გამამდიდრებელ ფაბრიკის მიმდებარედ მოეწყობა 2 შემსქელებელი რეზერვუარი და დაემატება რეაგენტების წერტილები.

აღნიშნული სამუშაოების განხორციელების პროცესში გარემოზე მიყენებული ნეგატიური გავლენა გაცილებით ბევრად მცირეა პირველ ალტერნატივასთან შედარებით, ამიტომ მიზანშეწონილად იქნა მიჩნეული მესამე ვარიანტის განხორციელება.

4 საქმიანობის აღწერა

4.1 ზოგადი მიმოხილვა

სს „RMG Copper“-ის სამთო-გამამდიდრებელი საწარმო აწარმოებდა სპილენძის, ბარიტის, ოქრო-ვერცხლის შემცველი კვარციტებისა და პოლიმეტალური მადნების მოპოვებას, მათგან კი სპილენძის და ბარიტის მადნების პირველად გადამუშავებას, გამდიდრებას და მიღებული პროდუქტის-სპილენძის კონცენტრატის რეალიზაციას. დღეისათვის საწარმოში ხორციელდება მხოლოდ სპილენძის მადნის გადამუშავება.

სამთო-გამამდიდრებელი საწარმო განთავსებულია ბოლნისის რაიონში, დაბა კაზრეთში, ხოლო სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალური საბადო განლაგებულია ბოლნისის რაიონში, დაბა კაზრეთიდან 6 კმ მანძილზე.

სს „RMG Copper“-ის სამთო გამამდიდრებელი საწარმოს შემადგენლობაში შედის ღია სამთო სამუშაოების კარიერი და გამამდიდრებელი ფაბრიკა, რომელიც უახლოესი დასახლებული პუნქტიდან დაბა კაზრეთიდან დაშორებულნი არიან შესაბამისად 3.7 კმ და 1.7. კმ მანძილით.

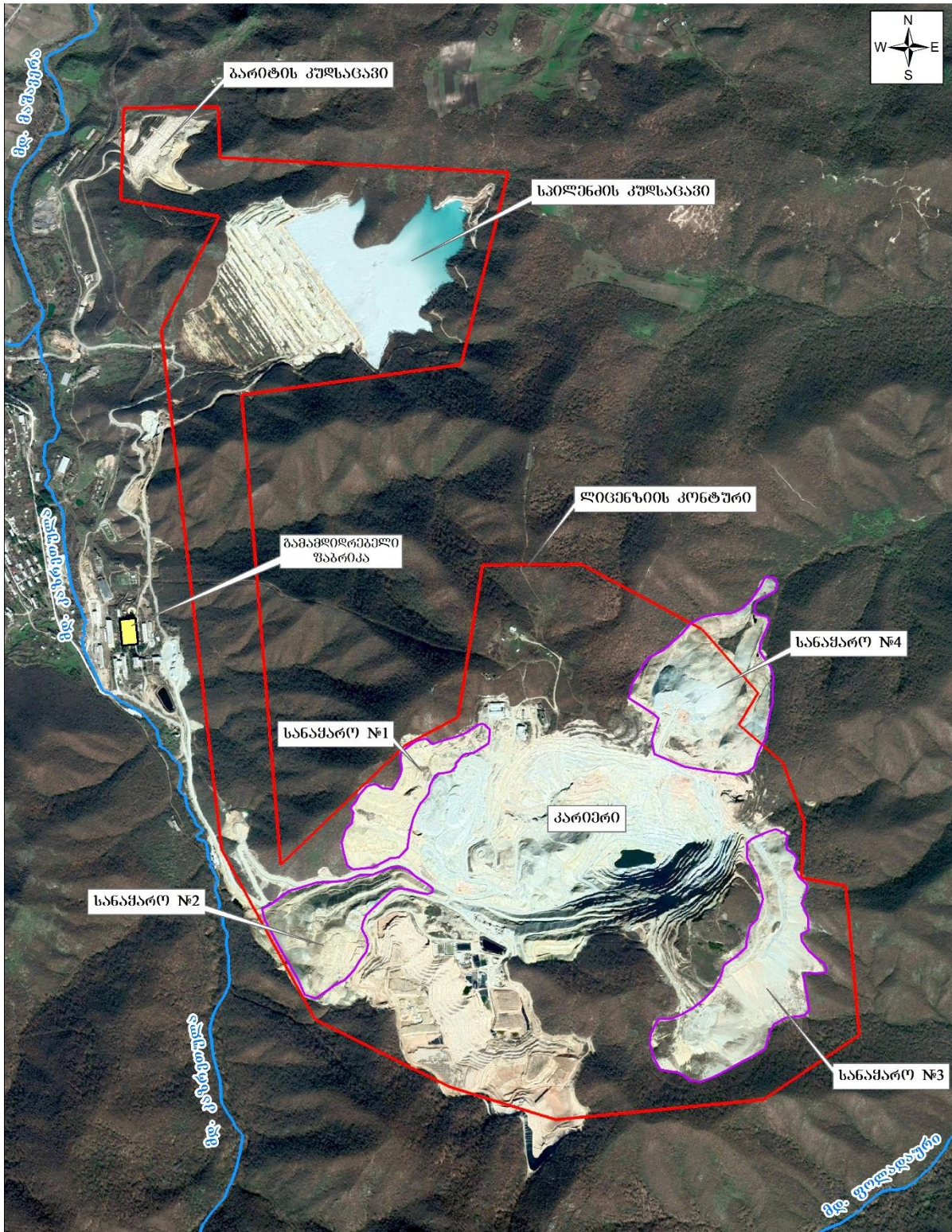
კარიერიდან მოპოვებული მადანი ტრანსპორტირდება გამამდიდრებელ ფაბრიკაში, რომელიც გადამუშავების (ფლოტაციის) შემდეგ თხევადი ნარჩენის სახით გადაიქაჩება სპილენძის კუდსაცავზე, ხოლო სამთო სამუშაოების დროს წარმოქმნილი ფუჭი ქანები გადაიზიდება სანაყაროებზე, სადაც მძიმე მექანიზაციის საშუალებით ხორციელდება ნაყარების ფორმირება.

სს „RMG Copper“-ის ტერიტორიაზე განთავსებულია 4 (ოთხი) სანაყარო, N: 1, 2, 3 და 4-ე. აღნიშნული სანაყაროებიდან მე-2 სანაყარო დახურულია. ინფორმაცია სანაყაროების ფართობების და მოცულობების შესახებ მოცემულია ცხრილში 4.1.

ცხრილი 4.1. ინფორმაცია სანაყაროების შესახებ

სანაყარო	ფართობი (ჰა)	მოცულობა (მ ³)	მდგომარეობა
1	76.5	32657500	მოქმედი
2	78.0	52801800	დახურული
3	90.0	31826800	მოქმედი
4	60.5	16469900	მოქმედი

ნახაზი 4.1. სს „RMG Copper“-ის სალიცენზიო კონტური



4.2 საბადოების მოკლე გეოლოგიური დახასიათება

4.2.1 მადნეულის სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალური საბადო

მადნეულის საბადო განლაგებულია ბოლნისის მადნიან რაიონში, რომელიცაა სომხეთ-კარაბახის მეტალოგენური ზონის ნაწილი. სტრუქტურულად ეს რაიონი წარმოადგენს ზედა ცარცის ვულკანოგენურ ჩანაღუნს. ეს ჩანაღუნი შევსებულია იურის, ცარცის და პალეოგენური ვულკანოგენურ-დანალექი კომპლექსით.

რაიონის ზედა ცარცის ვულკანოგენურ-დანალექი სისქე შეიცავს ათეულობით სპილენძის, ბარიტის, პოლიმეტალების, ოქროსა და ვერცხლის მადნის გამოვლინებას და საბადოს.

ჩამოთვლილი საბადოებიდან ყველაზე მსხვილია მადნეულის სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალური საბადო. მადნეულის საბადოს გეოლოგიურ აგებულებაში იღებენ მონაწილეობას ტურონ-სანტონის (KK(t-s)) ვულკანოგენური ქანები: ტუფები, ტუფობრეჩქიები, ტუფოქვიშაქვები, რომლებიც შეიძლება დაიყოს სამ დასტად:

1. ქვედა პიროკლასტური დასტა (დაციტების ტუფები და ტუფობრეჩქიები) შეიცავს სპილენძის მადნის ძირითად სხეულებს. ამ დასტის სიმძლავრე აღემატება 500მ-ს.
2. შუა ვულკანოგენურ-დანალექი დასტა (ტუფები, ტუფოქვიშაქვები, ტუფოალევეროლიტები, საგებში ტუფოკონგლომერატები და ტუფოგრაველიტები). ზედა ნაწილი, ჰიდროთერმულად შეცვლილი ტუფიტები და ტუფოქვიშაქვები შეიცავენ, ქვემოდან ზემოთ: თუთია- სპილენძის მადანს, ბარიტ-პოლიმეტალურ მადანს და სულ ზემოთ ბარიტ-ოქროსშემცველ მეორად კვარციტებს. დასტის სიმძლავრეა 80-100 მ.
3. ზედა ეფუზიურ-პიროკლასტიური დასტა (ფლუიდალური ლიპარიტების ლავები, ტუფოლავები და ტუფები). ზედა ნაწილში შიშვლდებიან პიზოლიტური ტუფები და ლახალური ბრეჩქიები. სიმძლავრე 100-150 მ.

საბადოს მადნეული და არამადნეული სასარგებლო წიაღისეული

მადნეულის საბადოს მადნები წარმოდგენილი არიან ხუთი ძირითადი სამრეწველო ტიპებით:

- სპილენძის მადანი;
- თუთია-სპილენძის მადანი;
- ბარიტ-პოლიმეტალური მადანი;
- ბარიტ-ოქროსშემცველი კვარციტები;
- ოქროსშემცველი კვარციტები.

სპილენძის მადანი – წარმოდგენილი არის მარღვული და ჩაწინწყლული მადნებით. შემცველი ქანები – მეორადი კვარციტები, გაკვარცებული ტუფები. ძირითადი მადნიანი მინერალები. პირველადი – ჰალკოპირიტი, პირიტი, იშბიათად სფალერიტი, მეორადი – კოველინი, ჰალკოზინი, ბორნიტი, კუპრიტი, უმნიშვნელოდ სპილენძის სულფატები და კარბონატები. მინერალოგიურო შემადგენლობის და ტექნოლოგიური მაჩვენებლების მიხედვით სპილენძის მადნებში გამოიყოფა სამი ტიპი (პროცენტულად მთლიან მარაგთან)

- ქალკოპირიტ-პირიტული – 50%
- ქალკოპირიტ – კოველინ – ქალკოზინ – პირიტული – 17%
- კოველინ – ქალკოზინ – პირიტული – 28%

თუთია-სპილენძის მადანი – წარმოადგენს ციკაზო შტოკვერკებს. შემცველი ქანები-მეორადი კვარციტები, გაკვარცებული ტუფოგენური ქანები. ძირითადი მადნიანი მინერალები: პირველადი-ჰალკოპირიტი, სფალერიტი (კლეოფანი), პირიტი; მეორადი- კოველინი, ჰალკოზინი, სპილენძის კარბონატები და სულფატები.

ბარიტ-ოქროსშემცველი მეორადი კვარციტები გამოდიან პოლიმეტალური გამადნების ზედა ნაწილში, გამოტუტვის ზონაში. შემცველი ქანები-მეორადი კვარციტები. მინერალოგიური შემადგენლობა: ბარიტე, კვარცი, სერიციტი, კაოლინიტი, პირიტი, რკინის ჰიდროქსიდები და სხვა ჟანგვის ზონის მინერალები.

ოქროსშემცველი მეორადი კვარციტები - განლაგდებიან რღვევებში, ჟანგვის ზონებში და საბადოს ცენტრალურ ნაწილში, მეტასომატურად შეცვლილ ტუფებში, ტუფობრექციებში. მინერალოგიური შემადგენლობა: კვარცი, სერიციტი, გემატიტი, ლიმონიტი, იაროზიტი, იშვიათად თვითნაბადი გოგირდი, პირიტი (1,5-2,05), სხეულის ზედა ნაწილებში ხშირად კაოლინიტი, ალუნიტი და ალოფანი.

არამადნული სასარგებლო წიაღისეული გამოირჩევა ორი სახესხვაობა:

- რიოლიტები;
- გაკვარცებული ტუფები.

რიოლიტები წარმოადგენილი არიან მჟავე ტუფოგენური ქანებით: იგნიმბირიტები, ლიპარიტის პორფირიტების ტუფები და ტუფობრექციები, ტუფიტები გამოყენებას პოულობენ კერამიკულ წარმოებაში. ხოლო, გაკვარცებული ტუფები მოიპოვება კარიერის თითქმის ყველა უბნებზე.

4.2.2 ბექთაქარის საბადო

ბექთაქარის ოქრო-პოლიმეტალური საბადო განლაგებულია საქართველოს ცენტრალურ ნაწილში, ბოლნისის მადნიანის რაიონში, დაბა კაზრეთიდან დაახლოებით 18 კმ მანძილზე ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართულებით და საქართველოს დედაქალაქ თბილისიდან დაახლოებით 80 კმ მანძილზე სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით. საბადოდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტს წარმოადგენს სოფელი ბექთაქარი.

ბექთაქარის საბადოზე ოქროს მინერალიზაცია ორი ტიპით არის წარმოდგენილი:

- ოქრო-პოლიმეტალური მინერალიზაცია;
- მინერალიზაცია, რომელიც დაკავშირებულია კვარც-კალიუმის მინდვრისშპატთან მეტასომეტიტებთან და ბარიტიზაციასთან („მეორადი კვარციტების“ მცირესულფიდური ფაციესები ოქროს მინერალიზაციით ობიექტზე „კლდოვანი“).

ოქრო-პოლიმეტალური მინერალიზაცია

ოქრო-პოლიმეტალური მინერალიზაციის (გამადნების) შემცველი ძირითადი ქანები არიან ჰიდროთერმული ბრექჩიები და არგილიტიზებული ზონები, რომლებიც განლაგებულია შერეულ, შედარებითი სიმკვრივით, აპიკალურ ნაწილში, ზედა გასანდამის წყების სახით და კონტროლდება რიოდაციტური შედგენილობის ექსტრუზიული სხეულებით. ძირითადი ქანები წარმოადგენენ მჟავე შედგენილობის ვულკანოკლასტურ ფორმაციებს, როგორც რიოლითები და მათი ლავა-ბრექჩიის კომპონენტები და წარმოდგენილი არიან სხვადასხვა ტექსტურის მქონე კვარც-მინდვრის შპატანი და კვარც-მინდვრის შპატ-სერიციტული მინერალური ფაციესებით. ვიზიუალურად მადანი წარმოდგენილია მინერალიზებული (გამადნებული) ბრექჩიით; მისი დამსხვრეული ფრაგმენტები შედგება სხვადასხვა შედგენილობის კლასტური მასალისგან, ხოლო ასეთი ბრექჩიის ცემენტი წარმოდგენილია მადანმატარებელი პოლიმეტალური მასალით.

საბადოს მთლიანი კომპლექსი ორიენტირებულია ჩრდილო-აღმოსავლეთისკენ 70° - 80° და ღრმავდება სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენ 40° - 60° კუთხით. გამადნებული სხეულების მორფოლოგია კომპლექსურია, როგორც საერთო ფართობით, ისე მისი ნაწილების მიხედვით. იგი წარმოდგენილია ერთი - ხშირად ან ზოგჯერ პარალელური და სხვადასხვა ფორმის და ზომის გამადნებული სხეულების ემელონით, ოსპისმაგვარი სხეულით, რომელიც მთელ შრეზე იშლება. იგი შეინიშნება მე-9 ზონის სიგრძეზე 200 მ. სიმაღლეზე და ზონაში 10 - 160 მ. სიმაღლეზე. კონტაქტი მადნის ზონასა და გვერდით ქვებს შორის ხშირად ან/და თანდათანობით იჭრება და წყდება. გამადნებული სხეულის სისქე გამკვრივებულ ადგილებში 60 მ-დან 120 მ-მდე აღწევს.

ოქროსშემცველი მადნები ხასიათდებიან ლითონური კომპონენტების არათანაბარი განაწილებით. ოქროს შემცველობა ოქრო-პოლიმეტალურ მადნებში გაცილებით მაღალია, ვიდრე მეორადი კვარციტების ოქრო-მცირესულფიდურ მადნებში. ოქრო-პოლიმეტალური მადნების საშუალო სინჯები 0,3 გ/ტ Au-ზე შეადგენენ: 3,40 გ/ტ Au-ს, 35,70 გ/ტ Ag-ს, 0,10% Cu-ს, 0,73% Pb-ს და 1,64% Zn-ს.

QEMSCAN ანალიზმა აჩვენა, რომ ოქროს უმეტესი ნაწილი ბექთაქარის პოლიმეტალურ ბუდობებში კონცენტრირებულია ელექტრუმში (Au-Ag) და კუსტელიტში (Ag-Au), ვერცხლის ნაირსახეობაში, რომელიც განსაზღვრულია, როგორც თვითნაბადი ვერცხლი 10% - 50% ოქროს შემცველობით (ნახატი 7.17). ვერცხლი წარმოდგენილია აკანთიტით (Ag_2S), შტრომეიერიტით ($AgCuS$), აგრეთვე ელექტრუმით. ოქროს ნაწილაკები ძალიან დაწვრილმარცვლოვანებულია და მათი ზომა შეადგენს 6 μm -დან 32 μm -მდე მაშინ, როდესაც ვერცხლის ნაწილაკების სიდიდე შეადგენს 6 μm -დან 130 μm -მდე.

მეორადი კვარციტი ოქროს შემცველობით

მცირესულფიდური ოქროს მინერალიზაციის ძირითად მადნებს მეორადი კვარციტები წარმოადგენენ. მეორადი (ანუ ჰიდროთერმული) მეტასომატური ქანებია, რომლებიც ძირითადად შედგებიან კვარცისგან (50-100 %) გლინოზემის მინერალების მაღალი შემცველობით, რომლებიც ცვლიან გრანიტებს, ვულკანიტებს და უფრო იშვიათად დანალექ ქანებს. მეორადი კვარციტების ზოგიერთი ნაირსახეობა გაფართოებული არგილიზაციის პროდუქტების იდენტურია.

მეორადი კვარციტები მიეკუთვნებიან ვულკანური სერიის კომპლექსს (რიოლითური ან ანდეზიტ-დაციტური შედგენილობა) და სუბვულკანურ გრანიტ-პორფირებს ანუ მონცონიტ-პორფირულ ინტრუზიებს. მეორადი კვარციტები, როგორც გამადნებული სხეულები, გაცილებით რთული მორფოლოგიით ხასიათდება. ასეთი ლინზისმაგვარი მეტასომატური მადნიანი სხეულები აყალიბებენ სუბგანედურ ზონებს, რომლებიც მიმართებით და დაქანებით დატოტვილია, შეჭრილია, ვიწროვდება ან აკეთებს გაბერვებს. ცენტრალური ლინზისებრი გამადნებული სხეულების მაქსიმალური სიგრძე შრის გასწვრივ 300 მ-ს აღემატება, მაქსიმალური სისქე 70 მ-90 მ-ს აღწევს.

მეტასომატიტები ბექთაქარის საბადოში, მათი მინერალოგიური შედგენილობის შესაბამისად, იყოფა კვარც-ადულარ-სერიციტებად და კვარც-ჰიდროქარსულ ნაირსახეობებად. ოქროს მინერალიზაცია დაკავშირებულია კალიუმ-შპატიზაციასთან (ადულარიზაციასთან) და ბარიტიზაციასთან. საშუალო სინჯები მეორად კვარციტებში, 0,3 გ/ტ Au-ზე შეადგენენ: 0.74 გ/ტ Au-ს, 35.70 გ/ტ Ag-ს, 0.10% Cu-ს, 0.73% Pb-ს და 1.64% Zn-ს.

4.3 მადნის ქიმიური შედგენილობა და ფიზიკური თვისებები

4.3.1 მადნეულის სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალური საბადო

გამოყენებული ნედლეული: სპილენძის კოლჩედანური მადანი.

ნედლეულის ქიმიური შემადგენლობა:

- სპილენძი – 0,50 %
- გოგირდი – 3-4%
- სილიციუმის ოქსიდი – 67,2%
- ალუმინის ოქსიდი – 1,5-2%
- რკინა – 2,8%

ნედლეულის ხარჯი პროდუქციის ერთეულზე – 50-60 ტ/ტ.

4.3.2 ბექთაქარის საბადო

ქიმიური ელემენტების საშუალო შემცველობა ბექთაქარის საბადოს ოქრო-პოლიმეტალურ მადანში მოცემულია ცხრილში 3.

თავისი ფიზიკური თვისებებით ბექთაქარის საბადოს მადანი, რომლის გადამუშავებაც დაგეგმილია სს „RMG Copper“-ის გამამდიდრებელი ფაბრიკის III სექციაზე, განსხვავდება მადნეულის და საყდრისის საბადოების სპილენძის მადნებისგან, როგორც სიმკვრივით, ისე სიმტკიცით, შესაბამისად, დაწვრილმარცვლოვნების და ასევე გამდიდრების ტექნოლოგიის თვალსაზრისით.

მადნის კუთრი წონა მერყეობს 3,0 ტ/მ³-დან 3,3 ტ/მ³-მდე მონოლითში, ხოლო კლასი (0; -20) მმ ნაყარი წონა - 1,7 ტ/მ³-დან 1,9 ტ/მ³-მდე. ბექთაქარის მადნის დაწვრილმარცვლოვნების დრო - 0,074 მმ კლასის შემადგენლობამდე 60-65%-ია, პრაქტიკულად ორჯერ მეტი, ვიდრე სპილენძის მადნების ანალოგიურ სისხომდე დაწვრილმარცვლოვნების დრო.

ცხრილი 4.3.2. ქიმიური ელემენტების შემცველობა ბექთაჯარის საბადოს ოქრო-პოლიმეტალურ მადანში

კომპონენტების დასახელება	შემცველობა, %, გ/ტ	კომპონენტების დასახელება	შემცველობა, %, გ/ტ
სპილენძი	0,08	სტიბიუმი (სურმა)	<0,005
ტყვია	0,8	ფოსფორი	0,02
ცინკი	1,63	გოგირდი ზოგადი	2,82
რკინა	1,78	გოგირდი სულფატი	0,46
ოქრო, გ/ტ	3,6	კაჟბადის ოქსიდი	64,63
ვერცხლი, გ/ტ	40,0	ნახშირბადი ზოგადი	0,97
კალციუმი	0,2	ბარიუმის სულფატი	1,52
მაგნიუმი	0,42	თალიუმი	0,0032
ალუმინი	5,68	ტელური	0,008
კალიუმი	3,6	ნიკელი	0,0015
ნატრიუმი	0,84	მანგანუმი	0,0095
ბისმუთი	0,00063	კალა	<0,00025
კობალტი	0,0011	ინდიუმი	<0,00025
მოლიბდენი	0,0056	გერმანიუმი	0,0005
რენიუმი	<0,00045	კადმიუმი	0,0099
დარიშხანი	0,030	სელენი (სელენიუმი)	0,001

4.4 საწარმოო მოედნის აღწერა

საწარმოს საქმიანობის სპექციფიკიდან გამომდინარე საწარმოს ტერიტორიაზე განლაგებულია ძირითადი ძირითად ტექნოლოგიურ ციკლში ჩართული ობიექტები და დამხმარე შენობა-ნაგებობები.

ძირითად ტექნოლოგიურ ობიექტებს მიეკუთვნება:

- მადნის მიმღები მოედანი
- მსხვილი სამსხვრევი
- საშუალო და წვრილი სამსხვრევი
- გამამდიდრებელი ფაბრიკის მთავარი კორპუსი
- რეაგენტების კორპუსი
- საფილტ-საშრობი კორპუსი
- კირის საამქრო

დამხმარე შენობა-ნაგებობებია:

- ადმინისტრაციული კორპუსი
- ცენტრალური საწყობი
- ცენტრალური სარემონტო-მექანიკური საამქრო
- ავტოსატრანსპორტო საამქრო
- ნავთობბაზა
- ელექტრო ქვესადგური (110კვ/10)
- სარკინიგზო უბანი

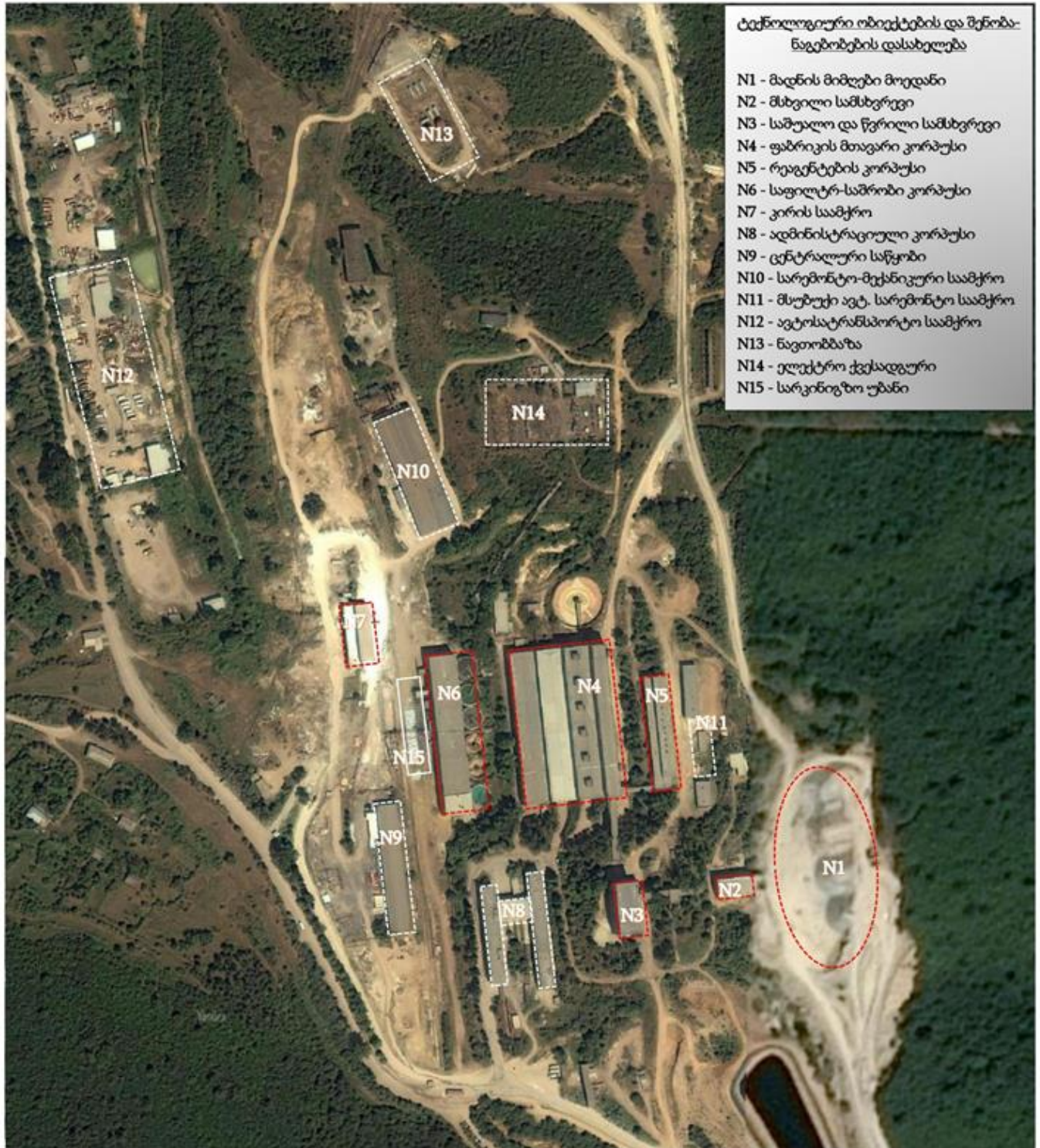
გამამდიდრებელი ფაბრიკის საწარმოო ტერიტორია მოიცავს სს „RMG Copper“-ს სალინცეზიო ფართობში არსებულ ღია სამთო კარიერს, სადაც მადნის მოპოვებისა და ტრანსპორტირების მიზნით მოწყობილია შესაბამისი ინფრასტრუქტურა და კარიერის ექსპლუატაციისათვის საჭირო ობიექტები. (იხ. სურათი სურათზე 4.4.1; 4.4.2. და 4.4.3.).

- ცენტრალური სადისპეჩერო
- მენეჯერია
- ავტო გასამართი სადგური
- მძიმე ტექნიკის სარემონტო საამქრო
- ფეთქებადი მასალების მომზადების უბანი
- ფეთქებადი მასალების საწყობი
- ქვესადგური (10კვ/6/04)
- გეოლოგიური სინჯების დამუშავების უბანი

სურათი 4.1.1. სიტუაციური გეგმა



სურათი 4.4.2. გამამდიდრებელი ფაბრიკის გენერალური გეგმა



სურათი 4.4.3. კარიერის შენობა-ნაგებობების გენერალური გეგმა



4.5 ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება

4.5.1 მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესი

ტექნოლოგიური პროცესი მოიცავს მადნის მიმღებ მოედანზე ნედლეულის დაგროვებას, მადნის მსხვილ, საშუალო და წვრილ ფრაქციებად დამსხვრევას, მადნის დაფქვას, ფლოტაციას, შესქელებას, დალექვას, ფილტრაციას, გაშრობას, კონცენტრატის მიღებასა და დაფასობას, მზა პროდუქციის ჩატვირთვას და ტრანსპორტირებას.

მადნის მიმღებ მოედანზე დაგროვილი მადანი ტრანსპორტის მეშვეობით მიეწოდება დასამსხვრევად სამსხვრევ საამქროს, სადაც სამსხვრევ დანადგარებზე წარმოებს მადნის მსხვილად, საშუალოდ და წვრილად დამსხვრევა. შემდეგ დამსხვრეული მადანი დასაფქველად მიეწოდება წისქვილებს, სადაც ლითონის ბურთულების მეშვეობით ხდება მადნის სველი დაფქვა წისქვილებში 5 მიკრონამდე. დაფქვილი მადანი გადადის ფლოტომანქანებში, სადაც ტექნოლოგიით გათვალისწინებული რეაგენტების მეშვეობით ხორციელდება ფლოტაციის პროცესი და სპილენძის კონცენტრატის მიღება. ტექნოლოგიით გათვალისწინებული PH=4 ტუტე გარემო მიიღწევა კირის რძის დამატებით, რომელიც მზადდება კირის საამქროში. შემდეგ მიღებული მასა გადადის შესქელების უბნის გავლით საფილტრ-საშრობ განყოფილებაში გასაშრობად, რომლის შემდეგაც მიიღება მზა პროდუქცია – სპილენძის კონცენტრატი. სპეციალური ფილტრების მეშვეობით გაფილტრული კონცენტრატი მიეწოდება ბუნკერში, საიდანაც წარმოებს მისი დაფასობა და სარკინიგზო ვაგონებში ჩატვირთვა შემდგომი ტრანსპორტირებისათვის. საწარმოში წარმოქმნილი თხევად ნარჩენები გადაიქაჩება მილსადენით კუდსაცავზე.

ტექნოლოგიურ პროცესებში ჩართული დანადგარების და მიმდინარე პროცესების აღწერა დეტალურად მოცემულია შემდეგ პარაგრაფებში.

მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესი შენარჩუნდება სხვა კარიერებიდან ან საბადოებიდან შემოტანილი მსგავსი ტიპის მადნების გადამუშავების შემთხვევაში.

გამოყენებული ნედლეული: სპილენძის კოლჩედანური მადანი.

ნედლეულის ქიმიური შემადგენლობა:

- სპილენძი – 0,50%
- გოგირდი – 3-4%
- სილიციუმის ოქსიდი – 67,2% ალუმინის ოქსიდი – 1,5-2% რკინა – 2,8%
- ნედლეულის ხარჯი პროდუქციის ერთეულზე – 50-60 ტ/ტ.

საწარმოს შემადგენლობაში შედის ღია სამთო სამუშაოების კარიერი და გამამდიდრებელი ფაბრიკა, რომლებიც უახლოესი დასახლებული პუნქტიდან – დ. კაზრეთიდან დაშორებულნი არიან შესაბამისად 2,7 კმ და 1,7 კმ მანძილით. სპილენძის მადნის მოპოვება კარიერზე სწარმოებს ბურღვა-აფეთქებითი სამუშაოების მეთოდით.

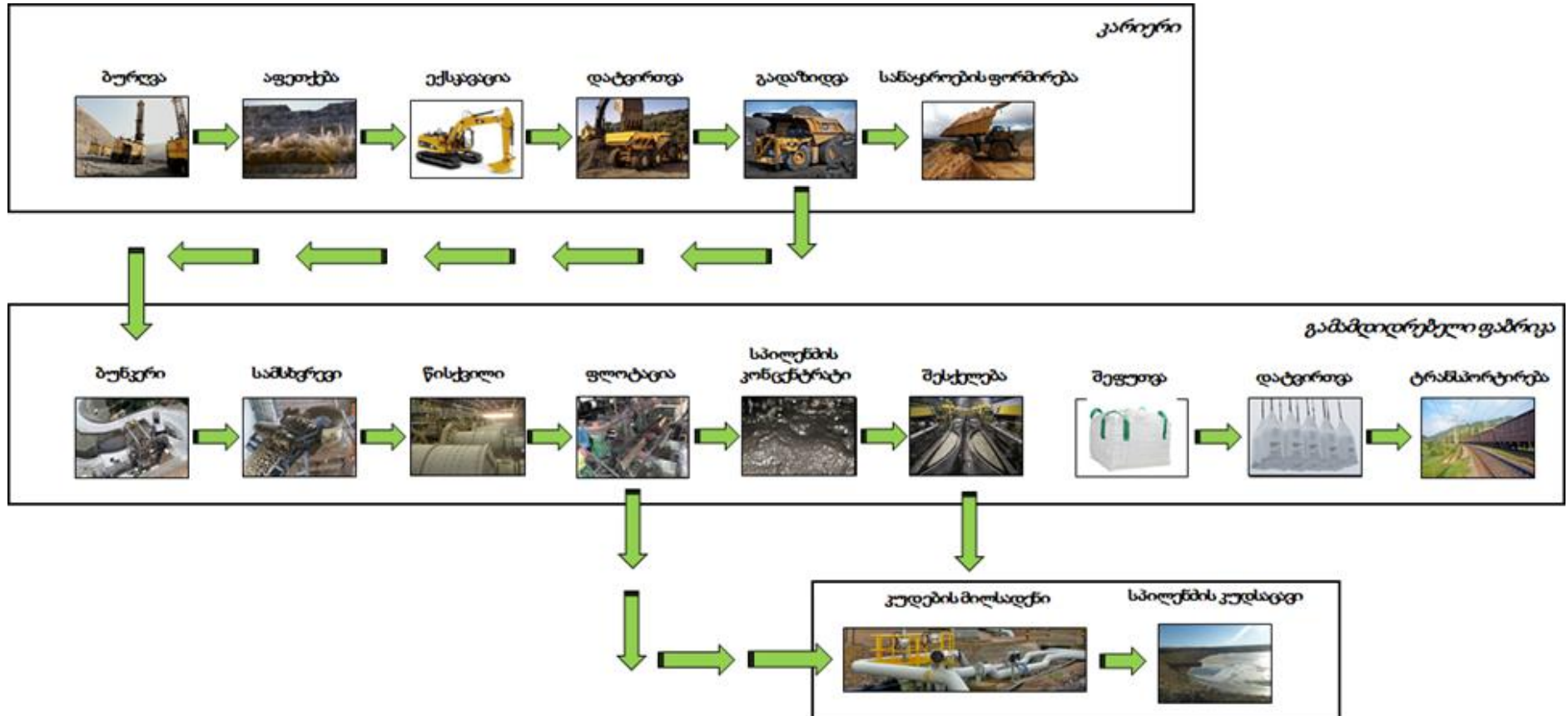
კარიერიდან ამოღებული მადანი ექსკავატორების მეშვეობით ჩაიტვირთება მძიმეწონიან “ბელაზის” ტიპის მანქანებში, რომლებითაც მადანი ტრანსპორტირდება გამამდიდრებელ ფაბრიკაში, სადაც მადნის მიმღებ მოედანზე ხდება მისი დაგროვება, ხოლო ფუჭი ქანები გადაიზიდება სპეციალურ სანაყაროებზე, სადაც ბულდოზერების საშუალებით ხორციელდება ნაყარების ფორმირება.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ მოცემულია ცხრილში 4.5.1.

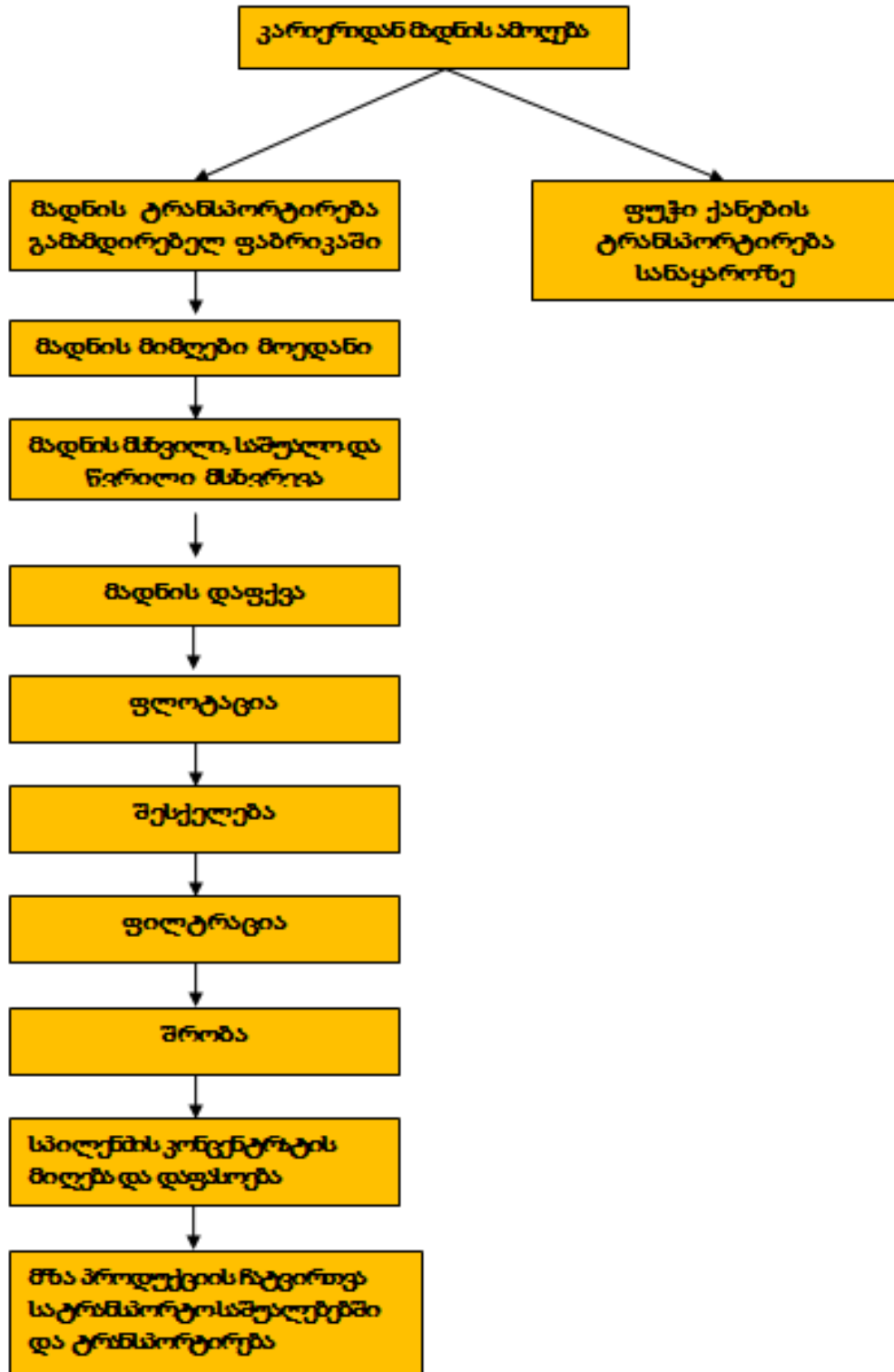
ცხრილი 4.5.1.

მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	კარიერიდან-2,7 კმ და გამამდიდრებელი ფაბრიკიდან 1,7 კმ.
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება
გამოშვებული პროდუქციის სახეობა	სპილენძის კონცენტრატი
საპროექტო წარმადობა	2,5 მლნ. ტ/წ
ნედლეულის სახეობა	სპილენძმემცველი მადანი;
მადნის ტრანსპორტირების რეჟიმი	დღეღამური
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	365
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24

ნახაზი 4.5.1. საწარმოს ზოგადი ტექნოლოგიური სქემა



ნახაზი 4.5.2. მადნის დამუშავების მოქმედი ტექნოლოგიური სქემა



4.6 საპროექტო ტექნოლოგიური ხაზის (III სექციის) მოწყობის სამუშაოების აღწერა

პროექტით დაგეგმილია ბექთაქარის საბადოს ოქრო-პოლიმეტალური მადნის გადამუშავება სს „RMG Copper“-ის გამამდიდრებელი ფაბრიკის III სექციაზე, რომელიც დამატებით აღიჭურვება ბექთაქარის საბადოს წიაღისეულის გადამუშავებისთვის სპეციალურად შემუშავებული ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად.

ამასთანავე, გამამდიდრებელი ფაბრიკის მესამე სექციის მოქმედი ტექნოლოგიური სქემა შენარჩუნებული იქნება, რადგანაც ბექთაქარის მადნის გადამუშავების ყოველთვიური მოცულობა შეადგენს 10000 ტონას თვეში, რომლის გადამუშავებას დროის თვალსაზრისით 14 დღე-ღამე დაჭირდება, კალენდარული თვის დანარჩენ დროს გადამუშავდება სს „RMG Copper“, საყდრისის და სხვა კარიერებიდან/საბადოებიდან შემოტანილი მადნები. აღნიშნული მადნები გადამუშავდება არსებული ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით.

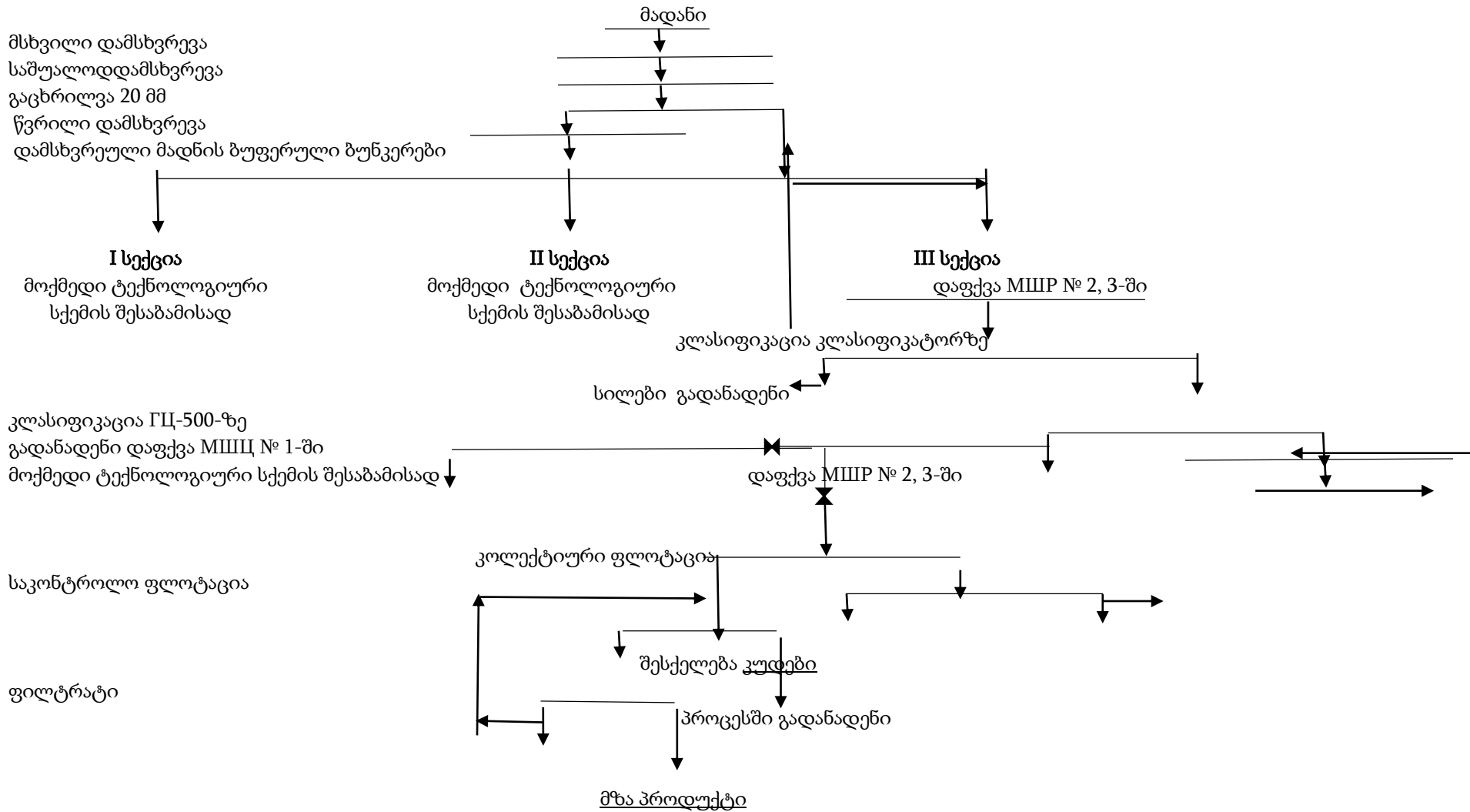
ბექთაქარის საბადოს ოქრო-პოლიმეტალური მადნის გადამუშავებისთვის მადნის გამამდიდრებელ ფაბრიკაში ფლოტაციის უბანზე დამატებით მოეწყობა 1 სექცია, საფილტ-საშრობ განყოფილებაში დამონტაჟდება 2 ცალი ახალი ფილტრი, გამამდიდრებელ ფაბრიკის მიმდებარედ მოეწყობა 2 შემსქელებელი რეზერვუარი და დაემატება რეაგენტების წერტილები.

სამშენებლო პერიოდი განისაზღვრა ≈ 4 თვით. დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის და შესასრულებელ სამუშაოთა მოცულობის გათვალისწინებით სამშენებლო ბანაკის მოწყობა საჭირო არ არის. სამშენებლო ბანაკის ფუნქციას შეასრულებს საწარმოო ტერიტორიაზე 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 არსებულ ოფისებს.

ნახაზზე 4.6.1. მოცემულია ბექთაქარის საბადოს ოქრო-პოლიმეტალური მადნის გადამუშავების სქემა.

ნახაზი 4.6.1. ბექთაქარის საბადოს ოქრო-პოლიმეტალური მადნის გადამუშავების სქემა



4.7 მადნის მოპოვება

სპილენძის მადნის მოპოვება მადნეულის კარიერზე მიმდინარეობს ბურღვა-აფეთქებითი სამუშაოების მეთოდით. 190 მმ-იანი დიამეტრის ჭაბურღილების ბურღვა მიმდინარეობს “ტამროკი” D25KC, “ტამროკი” D40KC, “ტამროკი” D45KC და “ინგერსოლანი” T4 მარკის საბურღი დანადგარებით.

გაწყლოვანებული ჭაბურღილების აფეთქება ხდება ფეთქებადი ნივთიერება – “გეონიტი-750”-ით, ხოლო მშრალ ჭაბურღილებში გამოიყენება ადგილობრივი დამზადების ფეთქებადი ნივთიერება იგდანიტი (AN- FO). შუალედ დეტონატორად გამოიყენება ფეთქებადი ნივთიერება “ფაურჟელე- მაგნუმი”. მუხტების ინიცირება სწარმოებს “ნონელი”-ის სისტემის არაელექტრული დეტონატორებით. კარიერიდან ამოღებული მადანი ექსკავატორების მეშვეობით ჩაიტვირთება მძიმეწონიან “ბელაზის” ტიპის მანქანებში, რომლებითაც მადანი ტრანსპორტირდება გამამდიდრებელ ფაბრიკაში, სადაც მადნის მიმღებ მოედანზე ხდება მისი დაგროვება, ხოლო ფუჭი ქანები გადაიზიდება სპეციალურ სანაყაროებზე, სადაც ბულდოზერების საშუალებით ხორციელდება ნაყარების ფორმირება.

ბექთაქარის საბადოზე მადნის მოპოვება განხორციელდება შახტური მეთოდით. შესასვლელი (გამხსნელი) გვირაბების, პანდუსების და კვერშლაგების გაყვანა მოხდება ბურღვა-ფეთქითი სამუშაოების გამოყენებით. ასევე ბურღვა-ფეთქითი სამუშაოების გამოყენებით იწარმოებს შტრეკების, პანელების, მადნის მოსაპოვებლად მოსამზადებელი სანგრევებისა და სხვა გვირაბების გაყვანა.

ჭაურების, შესასვლელი (გამხსნელი) გვირაბების და პანდუსების გაყვანისას 114მმ დიამეტრის შპურები დაიბურღება ITH ტიპის ბურღით. დანარჩენი სამთო მოსამზადებელი და მოსაპოვებელი სამუშაოები იწარმოებს 44მმ დიამეტრზე დაბურღული შპურებით.

ფეთქ ნივთიერებად გამოყენებული იქნება ამოივსება ANFO (AN/FO – AN არის NH₄NO₃ ანუ ამონიუმის ნიტრატი, ხოლო FO - გადაუმუშავებელი ნავთობი, ან ღუმელის საწვავი).

აფეთქება იწარმოებს არაელექტრული დეტონატორებით, რომლებიც მოქმედებაში მოვლენ ელექტრული კაფსულ-დეტონატორებით.

მოპოვებული მადანი ავტოტრანსპორტის საშუალებით გადაიზიდება სს „RMG Copper“-ის გამამდიდრებელი ფაბრიკის მადნის მიმღებ მოედანზე.

4.8 მადნის ტრანსპორტირება

მადნეულის სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალური საბადოს კარიერიდან ამოღებული მადანი ექსკავატორების მეშვეობით ჩაიტვირთება მძიმეწონიან მანქანებში, რომლებითაც მადანი შიდა კარიერული გზებით ტრანსპორტირდება გამამდიდრებელ ფაბრიკაში.

ბექთაქარის საბადოზე მოპოვებული ოქრო-პოლიმეტალურ მადანის ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული იქნება არსებული გზები. ბექთაქარის საბადოდან მადნის გამამდიდრებელ ფაბრიკამდე მადნის ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული იქნება ქვეში-ძემძვარიანი-ტანძიის შ-155 გზის კმ5-ბერთაკარის და ფონიჭალა-მარნეული-გუგუთის ს-6 გზის კმ76-მადნეულის გამამდიდრებელი კომბინატის ადგილობრივი მნიშვნელობის გზები.

მადნის ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული გზები მდებარეობს სოფლების: ბერთაკარი, მეძვნარიანი, ძველი ქვეში, ქვეში, ჯავშანიანი, კიანეთი და დაბა კაზრეთის მიმდებარედ.

გზის საერთო სიგრძე შეადგენს 17.83 კმ-ს. გზის ასფალტირებული მონაკვეთის სიგრძე შეადგენს 6.96 კმ-ს, ბეტონის გზის სიგრძე შეადგენს 4.16 კმ-ს, ხოლო გრუნტის გზის სიგრძე 6.71 კმ.

აღნიშნულიდან გამომდინარე ბექთაქარის საბადოდან მადნის ტრანსპორტირების გზების ალტერნატიული ვარიანტები არ განხილულა.

ბექთაქარის საბადოდან მადნის გამამდიდრებელ ფაბრიკამდე მადნის ტრანსპორტირების გზა მოცემულია ნახაზზე 4.8.1.

4.9 მადნის დასაწყობება

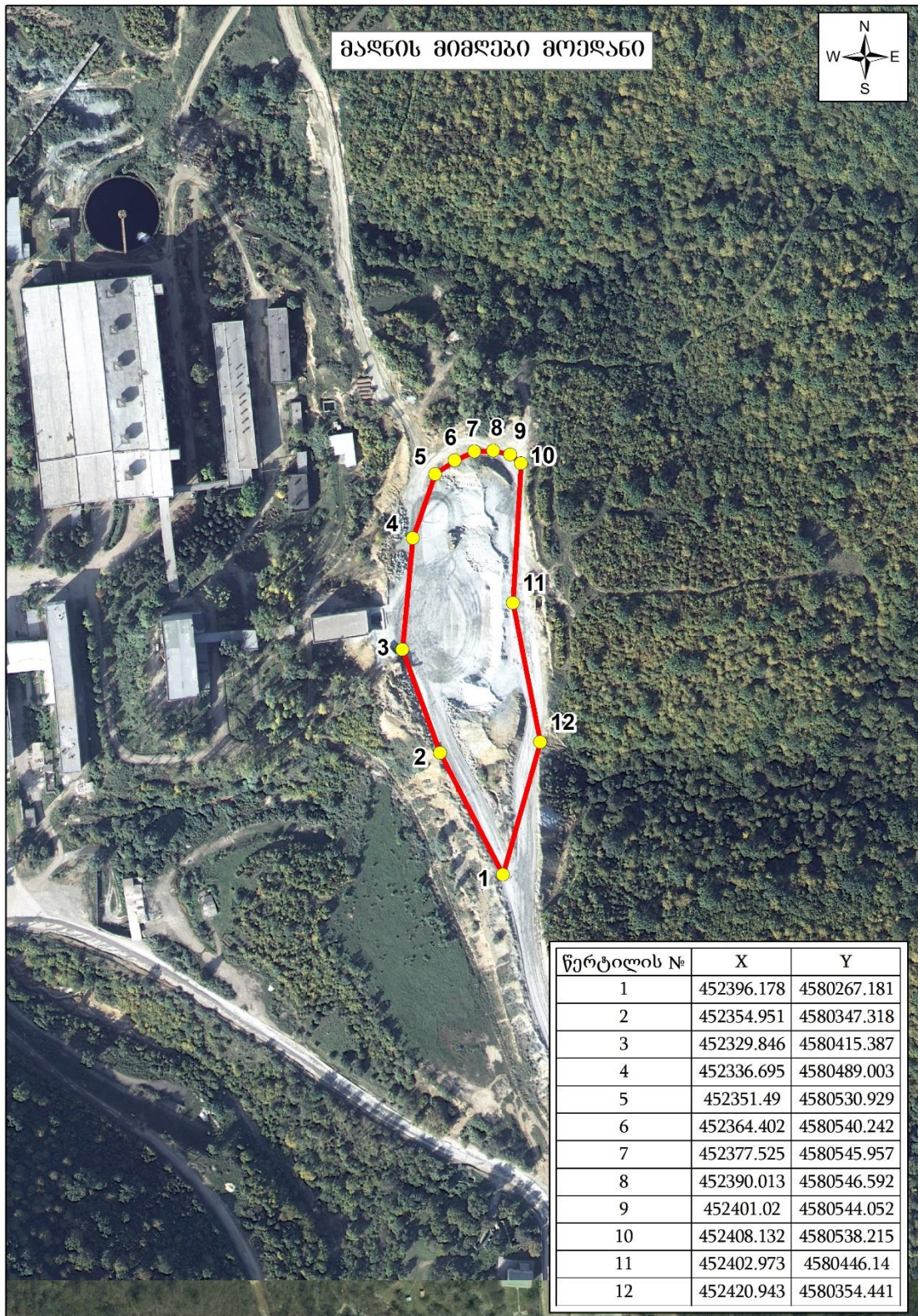
კარიერებიდან და საბადოებიდან მოპოვებული სხვადასხვა ტიპის მადანი სატვირთო მანქანების საშუალებით გადაიზიდება მადნის მიმღებ მოედანზე. მადნის მიმღები მოედანი მოწყობილია საწარმოო ტერიტორიაზე სურათზე 4.9.1. წარმოდგენილი ტერიტორიის ფარგლებში.

მოედანზე შემოსული მადანი იწონება და ხდება ცალკე გროვულებად ფორმირება მადნის ტიპის შესაბამისად.

ნახაზი 4.8.1. ბექთაჯარის საბადოდან მადნის გამამდიდრებელ ფაბრიკამდე მადნის ტრანსპორტირების გზა



სურათი 4.9.1. მადნის მიმღები მოედანი



4.10 მადნის დამსხვრევა

მადნის მიმღებ მოედანზე შემოტანილი მადნების დაფქვა-დამსხვრევა განხორციელდება დამსხვრევის ერთიდაიგივე ტექნოლოგიური სქემის მიხედვით, რომელიც ამ ეტაპზე გამოიყენება მადნეულის და საყდრისის სპილენძის მადნების დამსხვრევისას.

გადასამუშავებლად შემოტანილი მადნიდან წინასწარ სინჯებს შეირჩევა და რიგი სამუშაოების შესასრულებლად იგზავნება ლაბორატორიაში, სადაც განსაზღვრავენ მადნის დამსხვრევის ზომებს (სისხოს) და მის ფლოტაციურ თვისებებს. კვლევითი ლაბორატორიების რეკომენდაციების საფუძველზე დგინდება მადნის მოცემული სახეობის გადამუშავების სარეჟიმო რუკა. მადნის მიწოდება ხდება 0; -1000 მმ ზომით. ცეცხლრიკებიანი ცხავის გავლით მადანი ჩაიტვირთება მიმღებ ბუნკერში. ბუნკერის ქვეშ განთავსებულია ფირფიტოვანი მკვებავი

III 1-24-150. მკვებავიდან მადანი გადადის ლენტურ კონვეირზე №1, რომლის მეშვეობით მიეწოდება სამსხვრევ განყოფილებას. დამსხვრევის I სტადია - მსხვილი დამსხვრევა. მსხვილი დამსხვრევის საამქროს მუშაობის რეჟიმი განსაზღვრავს საშუალო და წვრილი დამსხვრევის საამქროების სამუშაო რეჟიმს. მსხვილი დამსხვრევის საამქრო მუშაობს დღე-ღამეში 12-18 საათის განმავლობაში. დანადგარების გამოყენების კოეფიციენტი არის $K_{\text{კ}} = 0,75$. დამსხვრევის პირველ სტადიაზე დამონტაჟებულია ყბებიანი სამსხვრეველა СМД-60А, სამსხვრეველას III,II ტიპოზომა არის 15×21.

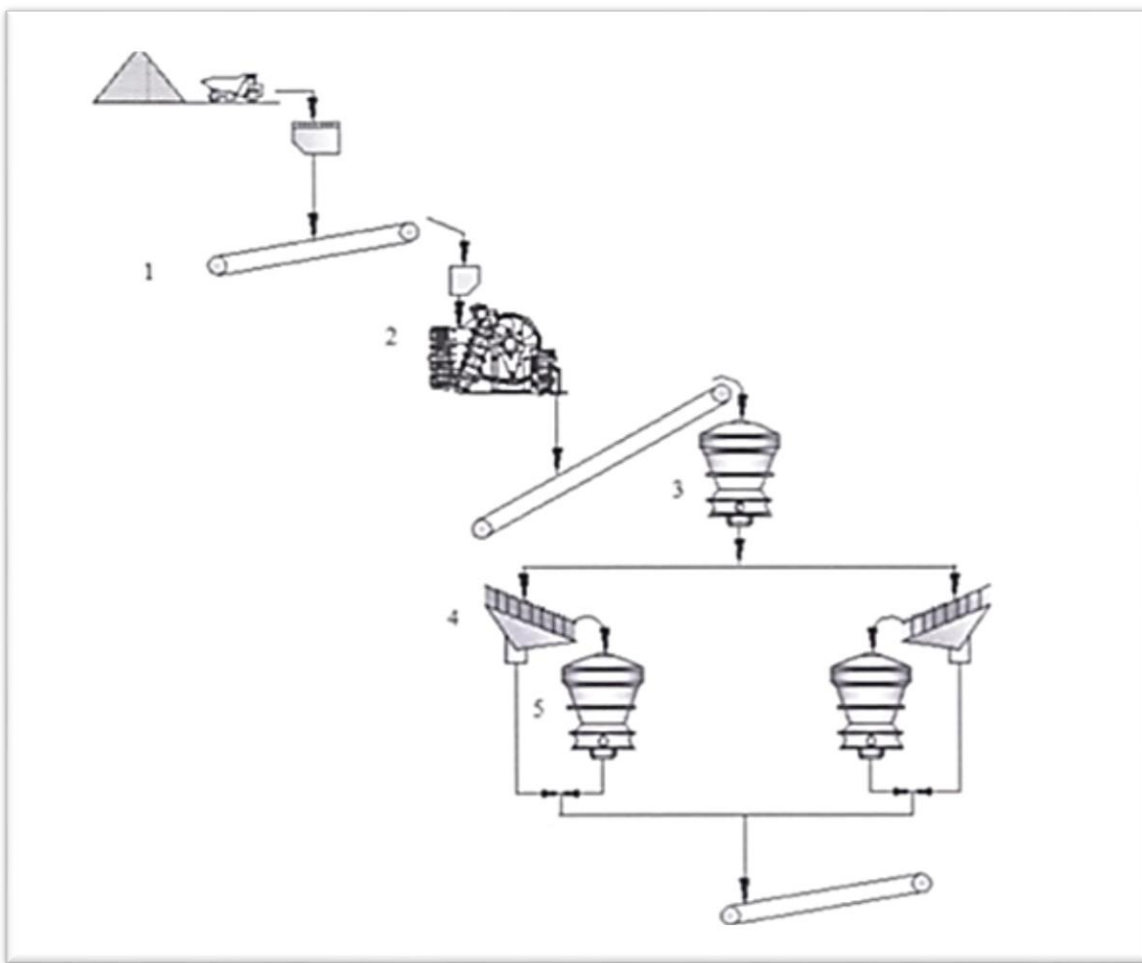
ყბებიანი სამსხვრეველა СМД-60А უზრუნველყოფს საშუალო და მსხვილი ქანების დამსხვრევას და გამოიყენება თიხოვანი მასალების დასამსხვრევად, ამასთან, დასამსხვრევი მასალები შეიძლება იყოს, როგორც მშრალ, ისე ოდნავ სველ მდგომარეობაში. მადნის ტიპიდან გამომდინარე, გამოსაშვები ხვრელის დაყენება ხდება 170-180 მმ-ის ფარგლებში. დამსხვრეული მადანი I სტადიის დამსხვრევის შემდეგ სამსხვრეველადან კონვეირის №1 მეშვეობით მიემართება საშუალო და წვრილი დამსხვრევის საამქროში. კონვეირის №1 სიგრძე არის $L = 126,4$ მ, ხოლო ლენტის სიგანე - 1400 მმ. კონვეირიდან №1 მადანი გადადის საშუალო დამსხვრევის კონუსურ სამსხვრეველაში КСД-2200Гр.

სამსხვრეველაში I სტადიის დამსხვრევის გავლის შემდეგ გამოდის მაქსიმალური სისხოს $D_{\text{max}} = 290$ მმ. მქონე მადნის ნატეხები. II სტადიის დამსხვრევის სამსხვრეველა КСД-2200Гр იღებს მადნის ნატეხებს 300 მმ-მდე ზომით. გამოსაშვები ხვრელი II სტადიის სამსხვრეველაზე 40-50 მმ-ზე დგება. სამსხვრეველადან გამოსულ მადნის ნატეხებს აქვთ მაქსიმალური სისხო $D_{\text{max}} = 80$ მმ. კონვეირის №2 მეშვეობით მადანი ტრანსპორტირდება ცხავზე ПИТ-51. კონვეირზე №2 დამონტაჟებულია ESITBS-2000 მარკის კონვეირული სასწორი. ამ სასწორის საშუალებით მიმდინარეობს ფაბრიკაში მიწოდებული მადნის შესასვლელი კონტროლი და მადნის გადამუშავების აღრიცხვა. აგრეთვე კონვეირიდან შეირჩევა მადნის სათავო სინჯი, რითაც ხორციელდება ფაბრიკაში მიწოდებულ მადანში ძირითადი კომპონენტების შემცველობის შესასვლელი კონტროლი. ცხავზე ПИТ-51 დამონტაჟებულია ცხრილი 20×20 მმ ზომის ნახვრეტებით. ცხრილი დამზადებულია პოლიურეტანისგან. ცხრილი საამწყობოა და შედგება 48 პაზლისგან, რომლებსაც ცვეთისდა მიხედვით ცვლიან. მასალის გაცხავების ეფექტურობა, წინამდებარე მონაცემების თანახმად, 95 %-ს უდრის. ცხრილზედა პროდუქტი სისხოთი (0; 80) მმ მიემართება წვრილი დამსხვრევის სამსხვრეველაზე КМД- 2200. III სტადიის დამსხვრევის სამსხვრეველას გამოსაშვები ხვრელი 10-12 მმ-ზე დგება. წვრილი დამსხვრევის სამსხვრეველადან გამოსული პროდუქტი გაცხრილვის ცხრილქვედა პროდუქტს უერთდება და ტრანსპორტიორის №4 მეშვეობით მიეწოდება მთავარი კორპუსის „გალერეაზე“, სადაც დაყენებულია განმტვირთავი ურიკა, რომლის დოზატორების გავლით მადანი გადადის მაკუმულირებელ ბუნკერებში. მადნის ნომინალური სისხო, d_H , რომელიც გამოდის მესამე სტადიის სამსხვრეველადან, ≈ 20 მმ-ია. მადნის $d > 20$ მმ სისხო ნატეხები სამსხვრეველას განტვირთვაში 10-15%-ს შეადგენენ. კლასი

0; -20 მმ შემადგენლობა მზა პროდუქტში შესაბამისად 80-85%-ს შეადგენს. მთავარ კორპუსში განლაგებულია მთავარი ბუნკერები 18 ცალის რაოდენობით და საერთო მოცულობით 13000 მ³. პირველი სექციის ბუნკერების მოცულობა V = 4000 მ³; მეორე სექციის ბუნკერების მოცულობა V = 4000 მ³; მესამე სექციის ბუნკერების მოცულობა V = 5000 მ³ შეადგენს. სამუშაო პროცესში ჩართულია 15 ბუნკერი, სამი ბუნკერი რეზერვში იმყოფება. როგორც წესი, I და II ჯგუფის მადანი მიეწოდება I და II სექციებს, ხოლო III-V ჯგუფის მადანი, რომელიც რთულად გასამდიდრებელი მადნების რიცხვს მიეკუთვნება, III სექციაში იგზავნება. ეს განპირობებულია იმით, რომ მესამე სექციაში ფლოტაციას ორი საკონტროლო ოპერაცია აქვს.

სამსხვრეველას (СМД-60А) ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.10.1., სამსხვრეველას (КСД-2200Гр) ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.10.2., სამსხვრეველას (КМД-2200) ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.10.3., გამამდიდრებელი ფაბრიკის სამსხვრევი საამქროს სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.10.1.

ნახაზი 4.10.1. სს «RMG Copper»-ის გამამდიდრებელი ფაბრიკის სამსხვრევი საამქროს სქემა



ნახაზი 4.10.1. სს «RMG Copper»-ის გამამდიდრებელი ფაბრიკის სამსხვრევი საამქროს სქემის ექსპლიკაცია

N	დასახელება	შენიშვნა
1	ჰიდროციკლონი ГЦ-500	
2	ყბებიანი სამსხვრეველა СМД – 60А	
3	კონუსური სამსხვრეველა КСД-2200Гр	
4	ვიბრაციული ცხრილი;	
5	კონუსური სამსხვრეველა КМД-2200.	

ცხრილი 4.10.1. სამსხვრეველას (CMД-60A) ტექნიკური მონაცემები

ტიპოზომა	საპასპორტო მახასიათებლები		სამსხვრეველას ჩატვირთვის კოეფიციენტი ერთეულებში
სამსხვრეველაში ჩასატვირთი ნატეხის მაქსიმალური ზომა	1200		
გამოსაშვები ხვრელის რეგულირების დიაპაზონი, მმ	მინ.	მაქს.	
	120	190	
მწარმოებლურობა, მ ³ /ს	345	550	
გამოსაშვები ხვრელის ნომინალური ზომა, მმ	150		
მწარმოებლურობა გამოსაშვები ხვრელის ნომინალური ზომის დროს, მ ³ /ს	440		0,68
მთავარი ამძრავის ძრავის სიმძლავრე, კვტ	250		

ცხრილი 4.10.2. სამსხვრეველას (KCD-2200Гр) ტექნიკური მახასიათებლები

ტიპოზომა	საპასპორტო მახასიათებლები		სამსხვრეველას ჩატვირთვის კოეფიციენტი ერთეულებში
სამსხვრეველაში ჩასატვირთი ნატეხის მაქსიმალური ზომა	300		
გამოსაშვები ხვრელის რეგულირების დიაპაზონი, მმ	მინ.	მაქს.	
	30	60	
მწარმოებლურობა საშუალო სიმაგრის და 4%-მდე ტენიანობის მქონე კრისტალური მასალების დამსხვრევისას ღია ციკლში, მ ³ /ს, არანაკლებ	360	610	0,75
მთავარი ამძრავის ძრავის სიმძლავრე, კვტ	250		

ცხრილი 4.10.3. სამსხვრეველას (KMД-2200) ტექნიკური მახასიათებლები

ტიპოზომა	საპასპორტო მახასიათებლები		სამსხვრეველას ჩატვირთვის კოეფიციენტი ერთეულებში
სამსხვრეველაში ჩასატვირთი ნატეხის მაქსიმალური ზომა	85		
გამოსაშვები ხვრელის რეგულირების დიაპაზონი, მმ	მინ.	მაქს.	
	5	15	
მწარმოებლურობა საშუალო სიმაგრის და 4%-მდე ტენიანობის მქონე კრისტალური მასალების დამსხვრევისას ღია ციკლში, მ ³ /ს, არანაკლებ	160		0,46
მთავარი ამძრავის ძრავის სიმძლავრე, კვტ	250		

4.11 დაფქვა

დაფქვის განყოფილება განთავსებულია გამამდიდრებელი ფაბრიკის მთავარ კორპუსში. დაფქვის განყოფილება დაყოფილია 3 სექციად. თითოეულ სექციაში დადგმულია ორ-ორი წისქვილი. დაფქვის პირველ სტადიაზე და თითო წისქვილი დაფქვის მეორე სტადიაზე. დაფქვის პირველ ეტაპზე სექციებში 1 და 2 დამონტაჟებულია ორ-ორი წისქვილი MIII 3200×3100 და თითო წისქვილი MIII 3200×3100. სექციაში №3 დაფქვის პირველ ეტაპზე დამონტაჟებულია ერთი წისქვილი MIII 3200×3100 და ერთი - 2100×3000; დაფქვის მეორე ეტაპზე დადგმულია წისქვილი MIII 3200×3100. დაფქვის I სტადიის წისქვილები შეუღლებულია კლასიფიკატორებთან KCH-24. დაფქვის I სტადიის წისქვილის განტვირთვა წისქვილის ღარის მეშვეობით მიდის კლასიფიკატორში, რომელიც დაკავშირებულია მოცემულ წისქვილთან, კლასიფიკატორის სილები უკან წისქვილში ბრუნდება, ხოლო კლასიფიკატორების გადანადენები შედის მაღალი წნევის სატუმბის ზუმფში. ანალოგიურად მიმდინარეობს პროცესი მეორე და მესამე სექციებში. მესამე სექციის განსხვავება მდგომარეობს იმაში, რომ წისქვილთან MIII 2100×3000 შეუღლებულია კლასიფიკატორი KCH-15. პირველ და მეორე სექციებში MIII 3200×3100-სთან დაკავშირებულია ΓII-750, ხოლო მესამე სექციაში ΓII-500. მასკუმულირებელი ბუნკერებიდან მადანი ლენტური ტრანსპორტიორით მიეწოდება დაფქვის პირველი სტადიის წისქვილებს. ლენტურ ტრანსპორტიორებზე დამონტაჟებულია ლენტური სასწორები, დაფქვის განყოფილებაში გადასამუშავებელი მადნის რაოდენობის კონტროლის და აღრიცხვის მიზნით. ტრანსპორტიორებზე №№ 2,3,4,5,9 დამონტაჟებულია BHK-1000 მარკის ლენტური სასწორები, ხოლო №8 ტრანსპორტიორზე - ESITBS-6000 მარკის ლენტური სასწორი. ცხრილებში 4, 5, 6 მოყვანილია დაწვრილმარცვლოვნების ციკლის პროდუქტთა გრანულომეტრული მახასიათებლები. მყარის პროცენტული შემცველობა დაფქვის პირველი სტადიის წისქვილების განტვირთვებში 60-70%-ს უძღვება. მყარის პროცენტული შემცველობა კლასიფიკატორის სილებში 75-80%-ს. -0,074 მმ კლასის შემცველობა კლასიფიკატორის გადანადენში უდრის 40-45%-ს. პროცესის კონტროლს აწარმოებენ კლასიფიკატორის გადანადენში მყარის პროცენტული შემცველობის მიხედვით, რომელიც 40-45%-ს უდრის. კონტროლი შემდეგნაირად ხორციელდება: მეწისქვილე ერთი ლიტრი მოცულობის ტოლჩაში შეარჩევს კლასიფიკატორის გადანადენს და აწონის მას სასწორზე, სიმკვრივეების ცხრილის მიხედვით ადგენენ მყარის შემცველობას. მადნის 2,9 ტ/მ³ კუთრი სიმკვრივის შემთხვევაში ტოლჩის წონა უდრის 1355 – 1418 გრ-ს. მადნის 2,7 ტ/მ³ კუთრი სიმკვრივის შემთხვევაში ტოლჩის წონა 1337 – 1395 გრ-ის ტოლია. დაფქვის პირველი სტადიის წისქვილებში ჩატვირთული დამფქვავე სხეულები წისქვილის სასარგებლო მოცულობის 45%-ს იკავებენ. წისქვილში MIII 3200×3100 ჩატვირთული ბურთულების წონა 45-48 ტონას უდრის. წისქვილში ბურთულების დამატებით ჩატვირთვას აწარმოებენ Ø 100 მმ, გაანგარიშებით 90 კგ წისქვილის უწყვეტი მუშაობის ერთ საათში. ფაბრიკაში იყენებენ ფოლადის ნაჭედ ბურთულებს. დაფქვის პროცესში ბურთულების კუთრი ხარჯი გადამუშავებული მადნის 0,8-0,9 კგ/ტ-ის ტოლია. ორივე წისქვილის კლასიფიკატორების გადანადენი შედის ჰიდროციკლონზე Ø 750 მმ I და II სექციებზე, და ჰიდროციკლონზე Ø 500 მმ III სექციაზე. დაფქვის მეორე სტადიაზე დგას ცენტრალური განტვირთვის და რეზინის ამონაგის მქონე წისქვილები MIII 3200×3100. დაფქვის II სტადიის წისქვილების განტვირთვა მიეწოდება სატუმბის ზუმფს, სადაც უერთდება კლასიფიკატორის გადანადენებს.

დაფქვის მეორე სტადიაზე წისქვილების ბურთულებით დატვირთვა წისქვილების სასარგებლო მოცულობის 36%-ს შეადგენს. წისქვილში ჩატვირთული ბურთულების წონა 38-40 ტონას უდრის. ბურთულების დიამეტრი, რომლებიც დაფქვის მეორე სტადიის წისქვილში იტვირთებიან, 60 მმ-ის ტოლია, ბურთულების კუთრი ხარჯი შეადგენს გადამუშავებული მადნის 0,2-0,3 კგ/ტ-ს. წისქვილში ბურთულების დამატებით ჩატვირთვას აწარმოებენ გაანგარიშებით: 60 მმ დიამეტრის ბურთულები - 40 კგ წისქვილის უწყვეტი მუშაობის ერთ საათში. წისქვილების კონსტრუქციული

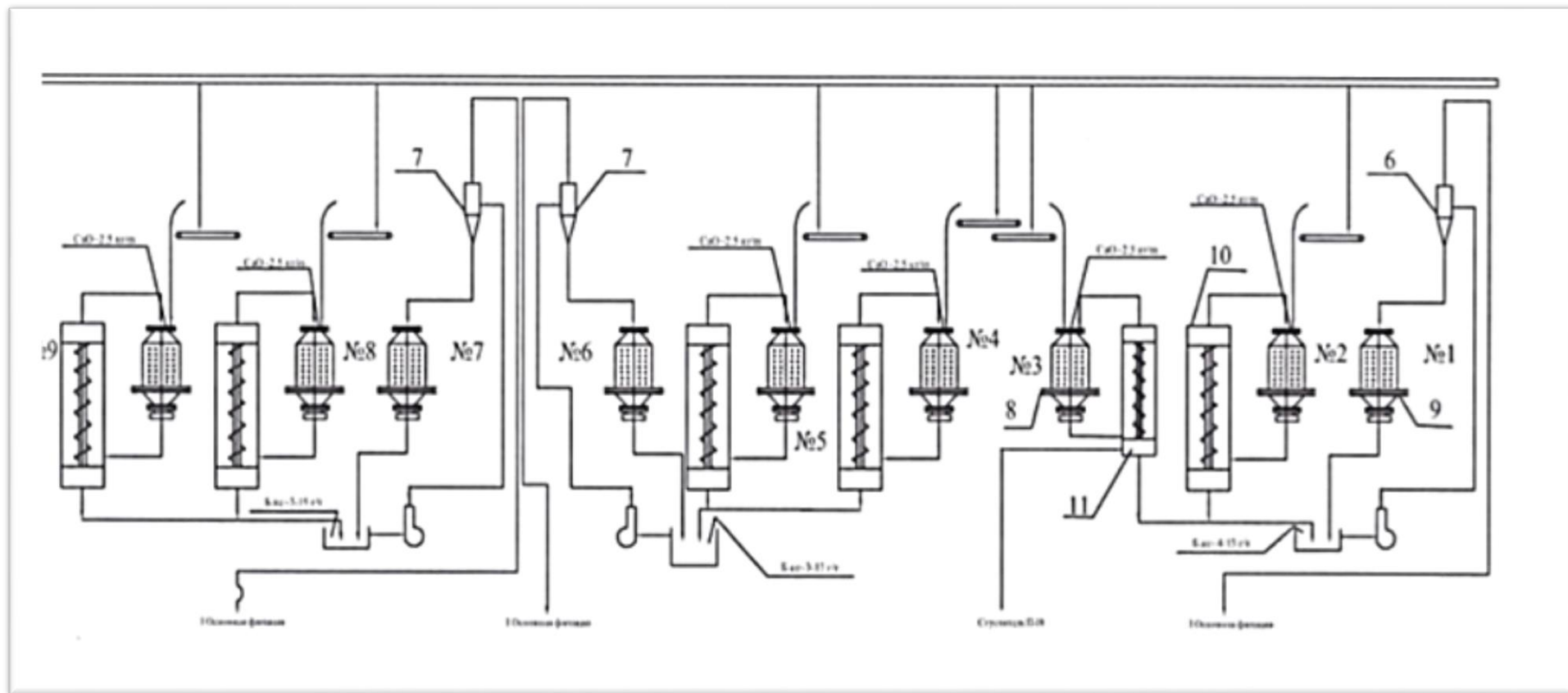
თავისებურებებიდან გამომდინარე გადაწყდა წისქვილების სამუშაო რეჟიმი - შერეული. კლასიფიკატორების გაერთიანებული გადანადენები მაღალი წნევის ტუმბოთი მიეწოდება ჰიდროციკლონზე Ø 750 მმ I და II სექციებზე, მკვებავი საცმის ექვივალენტური დიამეტრით, რომელიც 170 მმ-ს ტოლია, სიღების ნაცმებით 80-90 მმ ზომის და გადანადენის მილით დიამეტრით 230 მმ. ჰიდროციკლონის სიღები, რომელთა გრანულომეტრული შედგენილობა მოყვანილია ცხრილებში 4, 5, გადადის დაფქვის მეორე სტადიის წისქვილში. ჰიდროციკლონის გადანადენი მიემართება შესაბამისი სექციის I ძირითადი ფლოტაციის თავისკენ. დაფქვის მესამე სექციისთვის, სადაც დამონტაჟებულია ГИ-500, 120 მმ-ის დიამეტრის ექვივალენტურ მკვებავ ნაცმთან, სიღების ნაცმებთან Ø 45-55 მმ და გადანადენის ნაცმთან Ø 175 მმ ყველაფერი მიმდინარეობს ანალოგიური წესით. ჰიდროციკლონის სიღები, რომელთა გრანულომეტრული შედგენილობა მოყვანილია ცხრილში 6, მიეწოდება წისქვილს, ხოლო ჰიდროციკლონის გადანადენი მიემართება №3 სექციის I ძირითადი ფლოტაციის თავისკენ. მყარის პროცენტული შემცველობა დაფქვის მეორე სტადიის წისქვილების განტვირთვაში 55-65%-ია; მყარის შემცველობა ჰიდროციკლონთა სიღებში 65-70%; - მყარის შემცველობა ჰიდროციკლონების გადანადენში - 30-35%. -0,074 მმ კლასის შემცველობა ჰიდროციკლონის გადანადენში 55-60%. +0,2 მმ კლასის შემცველობა ჰიდროციკლონის გადანადენში არაუმეტეს 10%-ისა. ტექნოლოგიური რეჟიმის წინამდებარე პარამეტრების კონტროლის მიზნით გაცრითი ანალიზისთვის იღებენ სინჯებს ორჯერ ცვლაში.

სს «RMG Copper»-ის გამამდიდრებელი ფაბრიკის დაფქვის საამქროს სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.11.1.

ნახაზი 4.11.1. სს «RMG Copper»-ის გამამდიდრებელი ფაბრიკის დაფქვის საამქროს სქემის ექსპლიკაცია

N	დასახელება	შენიშვნა
6	ჰიდროციკლონი ГИ-500	
7	ჰიდროციკლონი ГИ-750	
8	ბურთულეზიანი წისქვილი МИИР 2,13,0;	
9	ბურთულეზიანი წისქვილი МИИИ 3200×3100	
10	კლასიფიკატორი 1KCH-24	
11	კლასიფიკატორი 1KCH-24	
12	ბურთულეზიანი წისქვილი МИИР 3200×3100.	

ნახაზი 4.11.1. სს «RMG Copper»-ის გამამდიდრებელი ფაბრიკის მადნის დაწვრილმარცვლოვნების საამქროს სქემა



4.12 ფლოტაცია

ფლოტაციის განყოფილება მდებარეობს გამამდიდრებელი ფაბრიკის მთავარ კორპუსში. იგი სამი სექციისაგან შედგება. I და II სექციები მუშაობენ იდენტური სქემის მიხედვით, ამ სექციებზე იოლად და საშუალოდ გასამდიდრებელი მადნების ფლოტაცია მიმდინარეობს. მესამე სექციაზე მიმდინარეობს რთულად გადასამუშავებელი მადნის ფლოტაცია. I და II სექციების ფლოტაციის კვება I ძირითადი ფლოტაციის თავში მიეწოდება. I ძირითადი ფლოტაციის კონცენტრატი პირველ გადაწმენდაზე შედის. იქვე მიემართება საკონტროლო ფლოტაციის კონცენტრატი. პირველი გადაწმენდის კონცენტრატი გადაწმენდას მეორე გადაწმენდაზე ასრულებს. პირველი გადაწმენდის კუდები ბრუნდებიან პირველ ძირითად ფლოტაციაში. მეორე გადაწმენდის კუდები ბრუნდებიან პირველ გადაწმენდაში. მეორე გადაწმენდის კონცენტრატი მზა პროდუქტს წარმოადგენს და შესქელების განყოფილებაში გადადის, სადაც სამი 18-მეტრიანი შემსქელებელი არის დამონტაჟებული. I ძირითადი ფლოტაციის კუდები მიემართება მეორე ძირითად ფლოტაციაში. ხდება II ძირითადი ფლოტაციის კონცენტრატის გაერთიანება პირველი ძირითადი ფლოტაციის კონცენტრატთან და მისი მიწოდება პირველი გადაწმენდის თავში. II ძირითადი ფლოტაციის კუდების მიწოდება ხდება საკონტროლო ფლოტაციის თავში. საკონტროლო ფლოტაციის კუდები სანაყარე კუდებს წარმოადგენს და საკუდე ზუმფს მიეწოდება. პროდუქტების ნაწილი შემდგომ გადამუშავებაზე თვითდინებით მიემართება, რაც გამორიცხავს სქემაში დამატებითი სატუმბების დაყენებას. მაგალითად, მეორე გადაწმენდის კუდები თვითდინებით მიემართება პირველი გადაწმენდის თავში, პირველი გადაწმენდის კუდები თვითდინებით შედის პირველი ძირითადი ფლოტაციის თავში. მეორე ძირითადი ფლოტაციის კუდები თვითდინებით შედის საკონტროლო ფლოტაციის თავში.

I სექციაში დგას საფლოტაციო მანქანები $V = 6,3 \text{ m}^3$ მოცულობის კამერებით, ხოლო მეორე და მესამე სექციებში - $V = 3,2 \text{ m}^3$ მოცულობის კამერებით. სპილენძის ფლოტაციას ტუტოვან არეში ახორციელებენ. ძირითადი ფლოტაციის pH-ს 11-12 ფარგლებში ინარჩუნებენ. I გადაწმენდის pH არის 12-12,5. აწარმოებენ კონტროლს კალციუმის იონების მგ/ლ პულპაში შემცველობაზე. თავისუფალი კალციუმის იონების კონცენტრაცია ძირითად ფლოტაციაში: 400-500 მგ/ლ; - თავისუფალი კალციუმის იონების კონცენტრაცია I გადაწმენდაზე 500-600 მგ/ლ; - თავისუფალი კალციუმის იონების კონცენტრაცია II გადაწმენდაზე 600-700 მგ/ლ; - მყარის შემცველობა ძირითად და საკონტროლო ფლოტაციებზე 30-35%; - მყარის შემცველობა I გადაწმენდაზე 25-28%; - მყარის შემცველობა II გადაწმენდაზე 20-25%.

I და II სექციები მუშაობას განაგრძობენ არსებული რეჟიმით. რეაგენტების ხარჯი მოცემულია ცხრილში 4.12.1.

ცხრილი 4.12.1.

№	რეაგენტის დასახელება	ხარჯი, გრ/ტ	შენიშვნა
1	ქსანტოგენატი	32	
2	ამქაფებელი ზეთი (T-80)	50	

ბექთაქარის საბადოდან შემოტანილი მადნის დამუშავებისთვის ფლოტაციის პროცესში III სექციის მუშაობისას გამოყენებული იქნება შემდეგი ქიმიური რეაგენტები: კალცინირებული სოდა, კალიუმის ბუთილის ქსანტოგენატი, კალიუმის ამილის ქსანტოგენატი და ფლოტორეაგენტი «ოქსალი» T-92. რეაგენტების დოზირების წერტილები და ხარჯი მოცემულია ცხრილში 4.12.2., სს „RMG Copper“-ის გამამდიდრებელი ფაბრიკის III სექციის საფლოტაციო განყოფილების სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.12.1.

ცხრილი 4.12.2. რეაგენტების დოზირების წერტილები და ხარჯი (III სექცია)

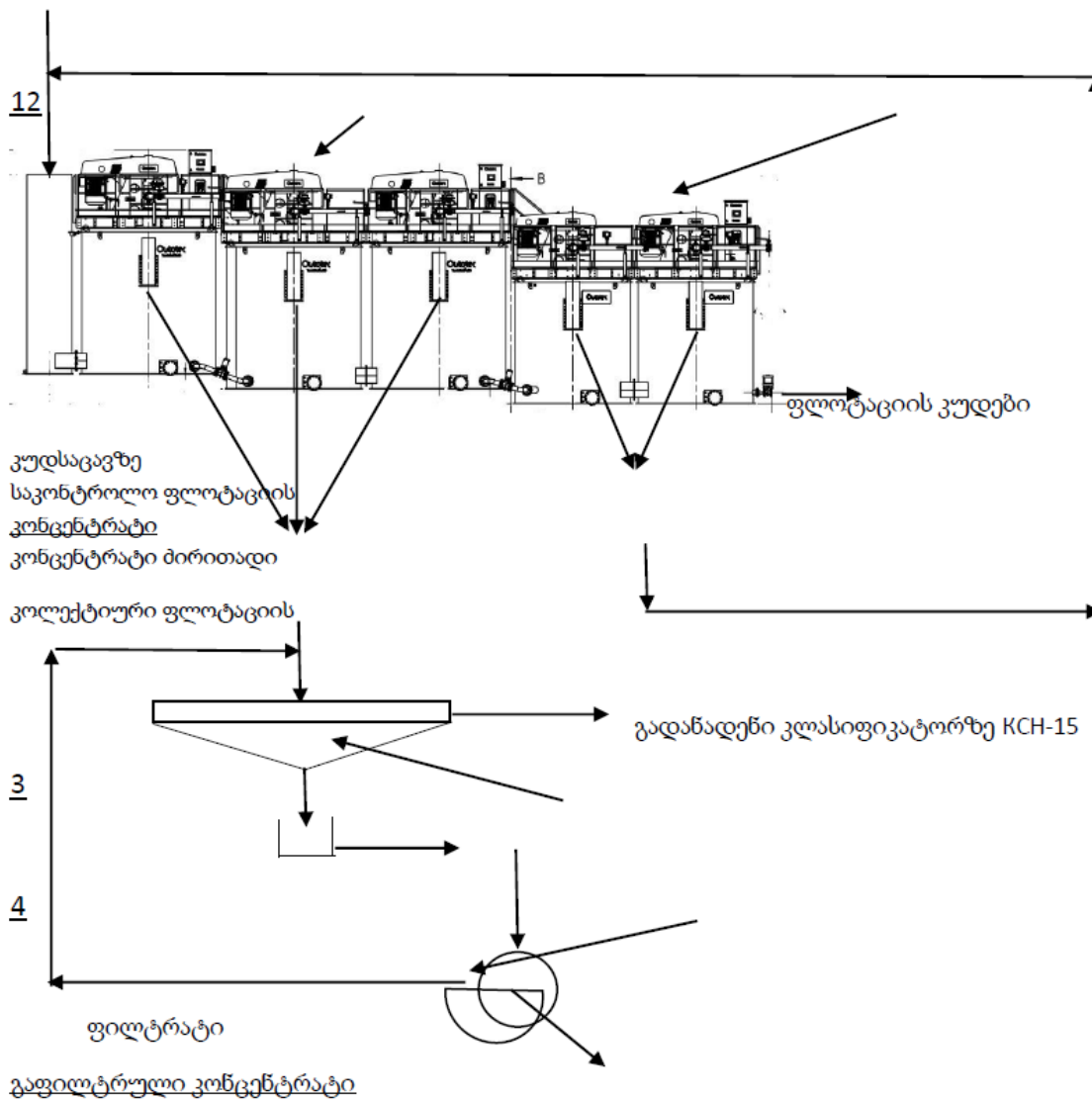
№	რეაგენტის დასახელება	დოზირების წერტილი	ხარჯი, გრ/ტ	შენიშვნა
1	კალცინირებული სოდა	წისქვილი №2 და №3	400	
2	კალცინირებული სოდა	ძირითადი ფლოტაცია	100	
	საერთო გასავალი		500	
3	კალიუმის ბუთილის ქსანტოგენატი	ძირითადი ფლოტაცია	60	
4	კალიუმის ბუთილის ქსანტოგენატი	საკონტროლო ფლოტაცია	30	
5	კალიუმის ბუთილის ქსანტოგენატი	დაწვრილმანების ზუმფი	40	
	საერთო გასავალი		130	
6	კალიუმის ამილის ქსანტოგენატი	ძირითადი ფლოტაცია	25	
7	კალიუმის ამილის ქსანტოგენატი	საკონტროლო ფლოტაცია	12	
8	კალიუმის ამილის ქსანტოგენატი	დაწვრილმანების ზუმფი	15	
	საერთო გასავალი		52	
9	ფლოტორეაგენტი «ოქსალი» T-92	ძირითადი ფლოტაცია	50	
10	ფლოტორეაგენტი «ოქსალი» T-92	საკონტროლო ზუმფი	20	
	საერთო გასავალი		70	

ნახაზი 4.12.1. სს „RMG Copper“-ის გამამდიდრებელი ფაბრიკის III სექციის საფლოტაციო განყოფილების სქემის ექსპლიკაცია

N	დასახელება	შენიშვნა
1	საფლოტაციო მანქანა TankCell@e30 (1+2)	
2	საფლოტაციო მანქანა TankCell@e20 (2)	
3	შემსქელებელი	
4	ვაკუუმური ფილტრი	

ნახაზი 4.12.1. სს „RMG Copper“-ის გამამდიდრებელი ფაბრიკის III სექციის საფლოტაციო განყოფილების სქემა

გადაწადენი რკ-500



4.12.1 რეაგენტული განყოფილება

რეაგენტულ განყოფილებაში ამზადებენ კალიუმის ბუთილის ქსანტოგენატის და კალიუმის ამილის ქსანტოგენატის ნარევეს შეფარდებით $PBX+PAX=70\%+30\%$, ფლოტორეაგენს „ოქსალ“ T-92-ს, აგრეთვე კალცინირებული სოდის ხსნარს. რაიმე დამატებითი მომზადება ფლოტაციაზე გამოსაყენებლად არ მოითხოვება.

4.12.2 შესქელების და გაფილტვრის განყოფილება

ძირითადი ფლოტაციის კოლექტიური კონცენტრატი მიეწოდება შესქელების განყოფილებას, სადაც დამონტაჟებულია $\varnothing 12$ მ ორი მაღალი მწარმოებლურობის მქონე შემსქელებელი. ერთი მუშა, ხოლო მეორე - სარეზერვო. შემსქელებლის გადანადენი მუშაობის პროცესში ბრუნდება - ტუმბოს მეშვეობით გადაიქაჩება გამამდიდრებელი ფაბრიკის მთავარ კორპუსში სპირალურ კლასიფიკატორზე KCH-15. შემსქელებლის გადანადებების უკეთესი გალიავებისათვის, გაუფერულებისათვის მიეწოდება მაგნაფლოკი - 10 კონცენტრატის 0,01 კგ/ტ გაანგარიშებით. ფლოკულიანტის სუსპენზია მზადდება წინასწარ გათვალისწინებულ ფლოკულიანტების მოსამზადებელ სადგურში, რომელიც ავტომატურ რეჟიმში მუშაობს. მყარის შემცველობა შემსქელებლის კვებაში შეადგენს 25-28%-ს. შესქელებული პროდუქტი 50-55% მყარის შემცველობით სატუმბის საშუალებით მიეწოდება გაფილტვრის განყოფილებას. ფლოტოკონცენტრატის გასაფილტრავად გათვალისწინებულია ორი ცალი ვაკუუმის კერამიკული დისკური ფილტრი, თითოეული 45 მ² გაფილტვრის ზედაპირით. ერთი ფილტრი ჩართულია მუშაობაში, მეორე კი სარეზერვოა. მოცემული ვაკუუმის კერამიკული დისკური ფილტრები საშუალებას იძლევა მიღებულ იქნას კონცენტრატი 10-12% ნარჩენი ტენიანობით. მყარის შემცველობა ფილტრების კვებაში 50-55%-ია. ფილტრებიდან მიღებული კეკი სასაქონლო პროდუქტს წარმოადგენს. კეკს აგზავნიან მზა პროდუქტის განტვირთვის კვანძზე, სადაც მას ბიგ-ბეგებში ჩატვირთავენ და ტრანსპორტირდება სარკინიგზო ხაზის საშუალებით.

4.13 ტექნოლოგიური პროცესის დასინჯვა და კონტროლი

ტექნოლოგიური პროცესის დასინჯვა და კონტროლი ტექნოლოგიური პროცესის განუყოფელ ნაწილს წარმოადგენს. ამ მიზნით ფაბრიკაში ხორციელდება სხვადასხვა ღონისძიება, რომელიც ხელს უწყობს ტექნოლოგიური პროცესის ოპტიმალურ რეჟიმში წარმართვას და გამამდიდრებელი ფაბრიკის მუშაობის ეფექტურობის შეფასების საშუალებას იძლევა.

გამამდიდრებელ ფაბრიკაში ტექნოლოგიური პროცესის წარმართვისთვის და მისი კონტროლისთვის ყველაზე მნიშვნელოვანია ისეთი ღონისძიების ჩატარება, როგორცაა დასინჯვა ანუ საწყისი მაღნიდან სინჯის აღება, მისი დამუშავება და მიღებული მასალის გამოკვლევა. ამ მიზნით იყენებენ ტექნოლოგიურ ექსპრესულ სინჯებს დასინჯვის ინტერვალით 30 წუთიდან 2 საათამდე. ტექნოლოგიური ბალანსების შესადგენად იყენებენ თითო ცვლის მანძილზე აკუმულირებულ (დაგროვილ) საათობრივ სინჯებს, ხოლო სასაქონლო ბალანსის შესადგენად იყენებენ აკუმულირებულ სინჯებს ცვლების მიხედვით დღე-ღამის და დეკადის განმავლობაში. ტექნოლოგიური პროცესის დარეგულირების, საბალანსო და ოპერატიული აღრიცხვის წარმართვის მიზნით გათვალისწინებულია სინჯების შერჩევა და Cu, Au, Ag, Zn, So, Fe, SiO₂, CaO, MgO, Al₂O₃ შემცველობის განსაზღვრა შემდეგ პროდუქტებში: - საწყის მაღანში, რომელიც ფაბრიკაში შემოდის; - სპილენძის კონცენტრატში; - კუდებში. კონცენტრატის დასინჯვა, რომელიც მომხმარებელს ეგზავნება, წარმოებს მოქმედი სახელმწიფო სტანდარტის და ტექნიკური პირობების თანახმად. სინჯების დაყოფა წარმოებს სახსტანდარტის 13170-80

„მადნები და ფერადი ლითონების კონცენტრატები“-ს თანახმად. ქიმიური და სასინჯო ანალიზისთვის სინჯების გადარჩევის და მომზადების მეთოდები შედგენილია სახელმწიფო სტანდარტის 14180-80 საფუძველზე. გამამდიდრებელი პროდუქტების მომზადებული სინჯები იყრება ჰაკეტებში, თან ერთვება სათანადო ეტიკეტები და ანალიზისთვის ბარდება ქიმიურ ლაბორატორიას.

4.14 გამდიდრების პროცესების ავტომატიზაცია

ტექნოლოგიური პროცესის ავტომატური და ავტომატიზირებული მართვის სისტემა უზრუნველყოფს ფაბრიკის დროში მუშაობის სტაბილურობას. ფაბრიკის ავტომატიზაციის მიზნით გამოიყენება მრავალსაფეხურიანი სქემა. ავტომატიკის მიღებული გამომთვლელი საშუალებები უზრუნველყოფს ტექნოლოგიური პროცესის პარამეტრების დამუშავებას, გაზომვას, მანქანა-დანადგარების მართვას და მის კონტროლს.

4.15 დამსხვრევა-დაფქვის ციკლის კონტროლის სისტემა

- წისქვილების საკისრების ტემპერატურა;
- წნევა და ზეთის გადინება;
- წყლის გასავალი წისქვილების დატვირთვაში;
- მადნის რაოდენობა, რომელიც შედის დაფქვის I სტადიის წისქვილებში გარე მოწყობილობაზე გამოყვანით;
- დამსხვრევა-დაფქვის პროცესის კომპლექსური მიმდინარე მაჩვენებლების გამოთვლა (ცირკულაციური დატვირთვა, მწარმოებლურობა მზა კლასის მიხედვით, წისქვილების მუშაობა და ა.შ.)

4.16 ფლოტაციის ციკლის კონტროლის სისტემა

- რეაგენტების გასავალი;
- სინჯების ავტომატური შერჩევა;
- წყლის დანახარჯი, რომელიც კონცენტრატების ტრანსპორტირებისთვის მიეწოდება;
- პულპის მოცულობა, რომელიც კუდსაცავში გადაიქაჩება.

4.17 მჟავე კარიერული წყლების გადამუშავება

მჟავე კარიერული წყლები გროვდება გამამადირებელი ფაბრიკის მიმდებარედ მოწყობილი 50 000 მ³ მოცულობის მარეგულირებელ რეზერვუარში.

აღნიშნულ რეზერვუარში გროვდება შემდეგი კარიერული წყლები:

კარიერის ძირში წარმოქმნილი კარიერის საფეხურების გამორეცხვის შედეგად წარმოქმნილი მჟავე კარიერული წყლები, რომელიც თავმოყრილია კარიერის დაბლითა ნიშნულზე წარმოქმნილ ზუმფში.

მე-2 სანაყაროს ძირიდან გამოჟონილი წყლები გროვდება მე-2 სანაყაროს ქვემოთ მოწყობილ დამბაში, საიდანაც თვითდინებით გადაედინება 50 000 მ³ მოცულობის მარეგულირებელ რეზერვუარში.

ამასთან, კომპანიას დაგეგმილი აქვს აღნიშნულ რეზერვუარში მოაქციოს შემდეგი მჟავე კარიერული წყლები:

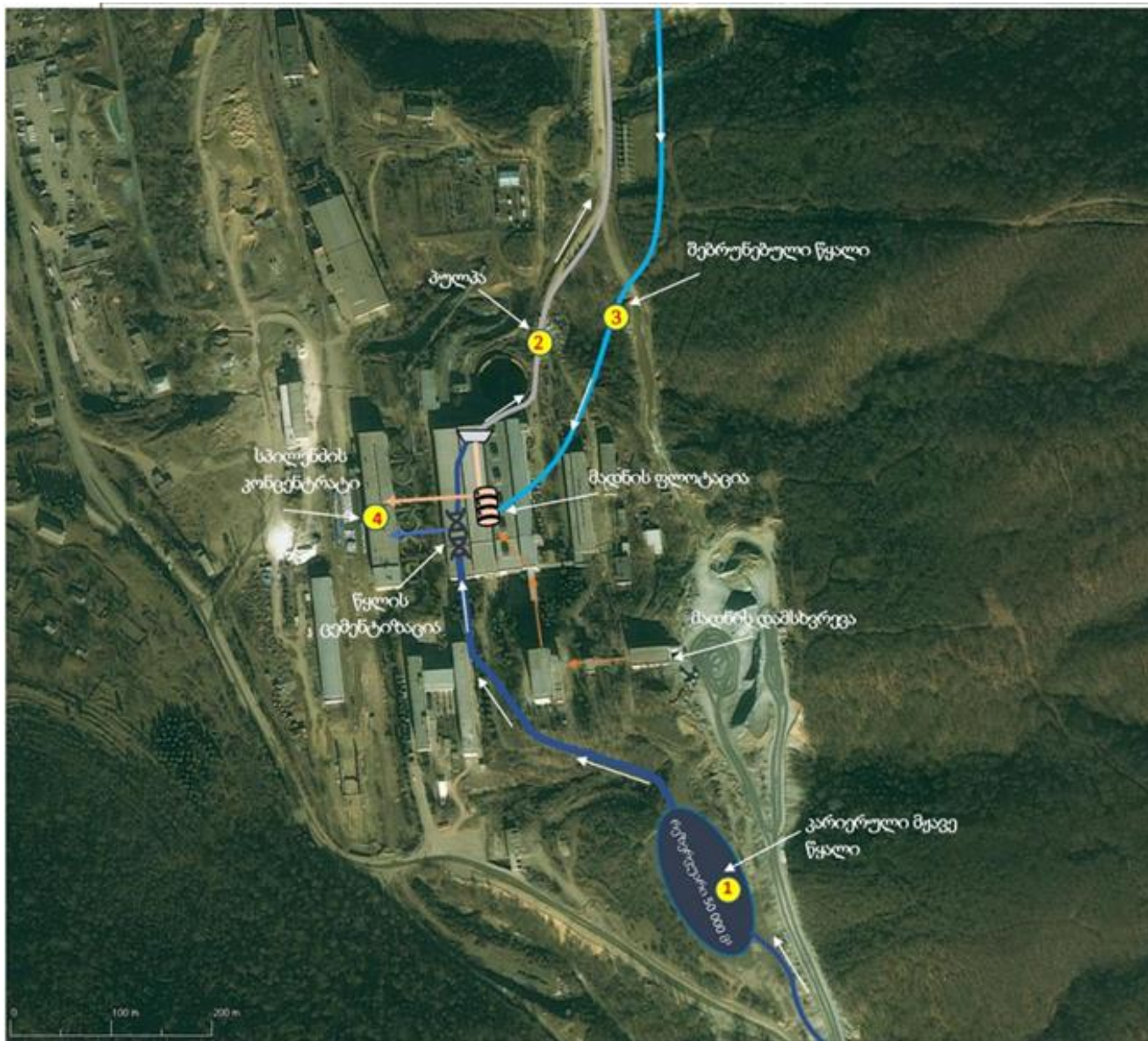
1-ლი სანაყაროდან ჩამდინარე წყალი, რომელიც შეიკრიბება არხების საშუალებით დამატებით ზუმფში და გადაიტვირთება 50000 მ³ მოცულობის ავზში.

მე-3 სანაყაროს ძირში შეგროვებული წყალი გადაიქაჩება უკან, კარიერის პერიმეტრში არსებულ 100000 მ³ მოცულობის რეზერვუარში შემდგომში ტექნოლოგიურ ციკლში ჩართვის მიზნით.

50 000 მ³ მოცულობის რეზერვუარში შეკრებილი წყლები გამოიყენება ცემენტისა და სპეციალური პროცესში, სადაც ხდება რკინის ფხვილის დამატებით სპილენძის კონცენტრატის მიღება.

მჟავე წყლის გადამუშავების სქემა მოცემულია სურათზე 4.17.1.

სურათი 4.17.1. მყავე წყლის გადამუშავების სქემა



4.18 კუდსაცავი

გამამდიდრებელი მადნის ნარჩენები (კუდები) და ყველა დანარჩენი ტექნოლოგიური ჩამონადენები ჩაედინება გამამდიდრებელი ფაბრიკის წყალშემკრებ ზუმფში, საიდანაც ტუმბოებით ხდება პულპის ჰიდროტრანსპორტირება 400 მმ-ნი მაგისტრალური მილსადენებით კუდსაცავამდე და შემდეგ მოქმედი იარუსის გასწვრივ მთელ სიგრძეზე.

სპილენძ-პირიტის კუდსაცავი განლაგებულია გამამდიდრებელი ფაბრიკიდან დაახლოებით 2.5 კმ-ის დაშორებით „ბოლის-ხევის“ ნაკადულის ხეობაში. მიმდებარე რელიეფების აბსოლუტური ნიშნული მერყეობს 700-820 მ-ზე და უფრო ზემოთ.

აღნიშნულ პულპსადენზე მიერთებულია პულპის გამანაწილებელი მილები, რომელთა მეშვეობით მიმდინარეობს პულპის თანმიმდევრული გეგმაზომიერი დალექვა კუდსაცავის პლაჟზე. პულპის დალექვის შედეგად კუდსაცავის ზედაპირი ფორმირდება ორ ზონად, პლაჟი და ტბორი, ამ უკანასკნელში დაყენებულია ორი ტივტივა. პონტონის სატუმბე სადგური საიდანაც წარმოებს დაწმენდილი წყლის გადმოტუმბვა (დაბრუნება) გამამდიდრებელ ფაბრიკაში, ტექნოლოგიურ ციკლში ხელახლად გამოსაყენებლად.

სპილენძ კუდსაცავის შემადგენლობაში შედის:

- გამამდიდრებელი ფაბრიკის მთავრ კორპუსში დაყენებული სატუმბი სადგური;
- ორი მაგისტრალური პულპსადენი (400X10 მმ), აქედან ერთი სარეზერვო ხაზი. პულპსადენი მაგისტრალის მონაკვეთები შედგება როგორც ფოლადის ასევე პოლიეთილენის მილებისაგან.
- დამბის ბოლო იარუსზე მოწყობილი გამანაწილებელი პულპსადენის ხაზისგან;
- ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემისა და წყალამრიდი ნაგებობებისაგან, შემდეგი შემადგენლობით: ორი ტივტივა სატუმბე სადგური პონტონებზე (ერთი მუშა, მეორე რეზერვი), რომლებიც შედგებიან ორ-ორი ტუმბოსაგან და ემსახურებიან შებრუნებული წყლის მიწოდებას კუდსაცავიდან გამამდიდრებელ ფაბრიკაზე; ფაბრიკაზე დაბრუნებული წყლის მილსადენი (400 მმ); კუდსაცავის ზედა კაშხალი 816-819 მ-ის ნიშნულზე.

კუდსაცავის დრენირებული წყლების მართვის მიზნით პიონერული დამბის წინ მდებარე დრენირებული წყლების შემკრებ დამბასთან მოწყობილია 2 ერთეული რკინაბეტონის შემკრები რეზერვუარი (თითოეული 1000 მ³ მოცულობის), აქედან ერთი რეზერვუარი უზრუნველყოფს დამბაში მოხვედრილი წვიმის წყლებით გამოწვეული ჩამდინარე და დრენირებული წყლების შეგროვებას და მის გადატუმბვას კუდსაცავში, ხოლო მეორე რეზერვუარში შეგროვდება კუდსაცავის ძირში გაყვანილი სადრენაჟო კოლექტორიდან გამომავალი წყლის მოცულობა, რომელიც გადაიტუმბება ასევე კუდსაცავში. წყლების გადატუმბვის მიზნით მოწყობილია სატუმბი სადგური, რომლის შემადგენლობაში შედის 4 ერთეული საქაჩი ტუმბო (2 მუშა და 2 სარეზერვო). სადგურიდან გადატუმბული წყლის მიწოდება კუდსაცავზე ხდება პოლიეთილენის მილის 2 ერთეული (250 მმ და 200 მმ) მაგისტრალით.

ჰიდროტექნიკური ნაგებობის უსაფრთხო ექსპლუატაციისათვის გათვალისწინებულია სათანადო დაკვირვებები და კონტროლის წარმოება, რომელთა პარამეტრებიდან ერთ-ერთი მთავარია დამბის მასაში დეპრესიის მრუდის მდგომარეობის კონტროლი, რისთვისაც დამბის ცალკეულ იარუსებზე დაყენებულია პიეზომეტრები, რომელთა საშუალებით ხდება ფილტრაციული პროცესების მიმდინარეობის კონტროლი, აგრეთვე დამონტაჟებულია სადამკვირვებლო რეპერები.

კუდების მეურნეობის ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა გამორიცხავს გამამდიდრებელ ფაბრიკაზე გადამუშავებული წყლის ჩაშვებას ზედაპირული წყლის ობიექტებში. კუდსაცავში წყლის დაწმენდის შემდეგ წყალი ბრუნდება გ/ფაბრიკის დახურულ ციკლში.

ატმოსფეროზე უარყოფითი ზემოქმედების შესამცირებლად კუდების წვრილდისპერსიული მტვრის ჰაერში გავრცელების საწინააღმდეგოდ მიღებულია კუდების შრეობრივი ჩალექვის ტექნოლოგია 0.5 მ-ის სისქით, რომელიც უზრუნველყოფს პლაჟის ზონის შენარჩუნებას ნოტიო (სველ) მდგომარეობაში, ხოლო დამბის იარუსების ფერდებზე და ბაქნებზე ეტაპობრივად ხორციელდება მცენარეული საფარის განაშენიანება.

კუდსაცავის დამბის ფორმირება დაწყებულია 685-699 მ-ის ნიშნულების პიონერული დამბით, რომლის ზემოთ განთავსებულია 3 მ-ნი სიმაღლის ცალკეული იარუსების წყება, რომელთა ფორმირება 745.5 მ-მდე განხორციელებულია 1:4 ფარდობითი ქანობით. აღნიშნულ მონაკვეთზე ფორმირებულია სულ 15 სამმეტრიანი იარუსი. 745.5 მ-ის ნიშნულზე დატოვებულია დაახლოებით 70 მეტრი სიგანის ჰორიზონტალური ბაქანი, საიდანაც უკვე 1:6 ფარდობითი ქანობით გაგრძელებულია მომდევნო 16 იარუსის ფორმირება, რომელთა სიმაღლე მერყეობს 3-4 მ-ის ფარგლებში. დღეისათვის დამთავრებულია 844 მ-ის ნიშნულის 35-ე იარუსის ფორმირება. ანუ ამჟამად ჰიდროტექნიკური ნაგებობა ფორმირებულია 685-844 მ-ის ნიშნულებს შორის, რაც ვერტიკალურ სიმაღლეში შეადგენს დაახლოებით 159 მეტრს, ხოლო დაქანებით 900 მ-მდე, მას უკავია დაახლოებით 70 ჰექტარი ფართობი და დალექილია დაახლოებით 50 მილიონი ტონა გამდიდრების ნარჩენი მასა (კუდები).

ამ ეტაპზე მიმდინარეობს კუდსაცავის 36-ე იარუსის ფორმირება, იარუსის სიმაღლე მერყეობს 8 მ-დე. საპროექტო მონაცემებით დაგეგმილი ასევე 8 მ სიმაღლის 37-ე იარუსის ფორმირება.

კუდსაცავის იარუსების ფორმირება ხორციელდება არსებული პროექტის მიხედვით.

თუ გავითვალისწინებთ იმ ფაქტს, რომ გ/ფაბრიკის არსებული მწარმოებლურობის პირობებში კუდსაცავი წელიწადში სიმაღლეში იმატებს დაახლოებით 3-3.5 მ-ით. ნათელია, რომ კუდსაცავზე დაგეგმილი 37-ე იარუსის მოწყობის შემთხვევაში გამამდიდრებელი ფაბრიკის ექსპლოატაციას უზრუნველყოფს კიდევ 4 წლის განმავლობაში.

აღსანიშნავია, რომ ფაბრიკის III სექციაზე დამატებითი ხაზის მოწყობით არ იცვლება საწარმოს საპროექტო წარმადობა. აღნიშნულიდან გამომდინარე უცვლელი რჩება კუდსაცავზე აკუმულირებული კუდების მოცულობა.

დღეისთვის სს “RMG Copper”-ის დაკვეთით კომპანია „HATCH“ ასრულებს ახალი კუდსაცავის მოწყობის პირობების, კუდსაცავის ტიპის და განთავსების ადგილების შესწავლას. შესწავლის შედეგებიდან გამომდინარე მომზადდება ახალი კუდსაცავის მოწყობის პროექტი.

სურათი 1. სს „RMG Copper“-ის კარიერი



სურათი 2. მადნის ტრანსპორტირება



სურათი 3. მადნის აწონვის პროცესი



სურათი 4. მადნის მიმღები მოედანი



სურათი 5. მადნის მიმღები ბუნკერი



სურათი 6. მსხვილი სამსხვრევი



სურათი 7. წისქვილის ქვები



სურათი 8. ფლოტაციის უბანი



სურათი 9. შესქელების უბანი



სურათი 10. ფილტრაციის პროცესი



სურათი 11. მზა პროდუქციის ჩატვირთვა



სურათი 12. კუდსაცავი



4.19 წყალმომარაგება

სამთო-გამამდიდრებელ საწარმო სს “RMG Copper”-ს სასმელი წყალი მიეწოდება შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის მიერ.

წყალი საწარმოში გამოიყენება საწარმო და სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის. ტექნოლოგიური ნორმების მიხედვით 1 ტონა მადნის გადამუშავებისათვის საჭიროა 0,3 კუბ.მ სასმელი და 3,2 კუბ.მ ტექნიკური წყალი.

საწარმოში მოხმარებული წყლის აღრიცხვა ხორციელდება წყალმზომი მოწყობილობებით ყველა ტექნოლოგიურ კვანძზე, ხოლო მოხმარებული წყლის შესხებ ინფორმაცია ასევე აღირიცხება წლის წყლის გამოყენების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმა N # 04-101 მიხედვით.

საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია წყალმომარაგების და წყალანირების ქსელი საიდანაც ყველა ტექნოლოგიურ უბანს ხდება წყლის მიწოდება სასმელი-სამეურნეო და ტექნიკური დანიშნულებით. წყალმომარაგება-წყალანირების სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.19.1.

ბრუნვითი წყალმომარაგება

ტექნოლოგიური მიზნებისათვის გამამდიდრებელ ფაბრიკაში გამოიყენება ბრუნვითი წყალმომარაგების სიტემიდან მიღებული წყალი, რომელიც საწარმოს მიეწოდება კუდსაცავიდან.

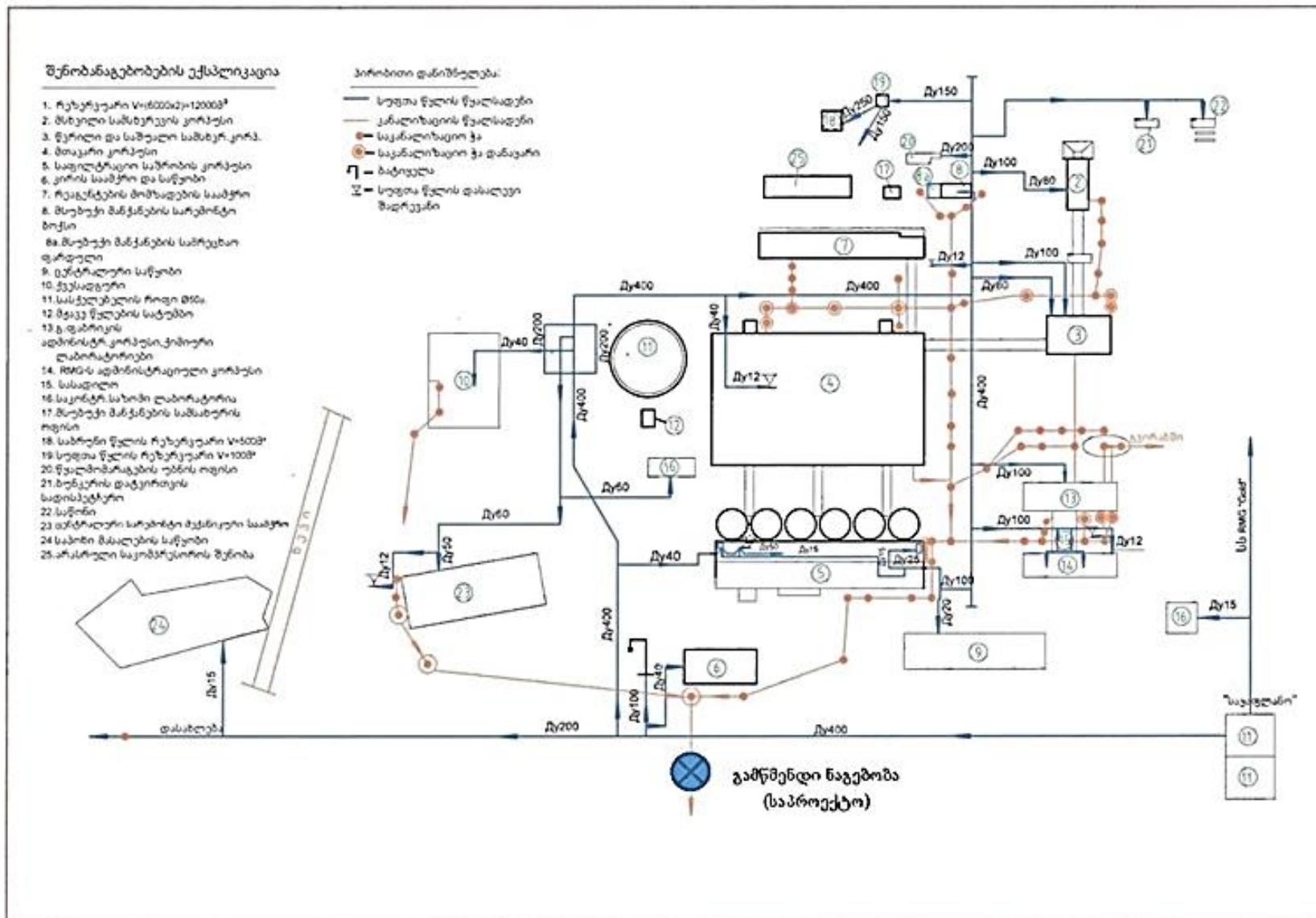
ბრუნვითი წყალმომარაგების მიწოდების პრინციპი შემდგენაირია: ფაბრიკაში მყავე კარიერული წყლებიდან ცემენტიზრებული სპილენძის კონცენტრატის ამოღების, ასევე მადნის ფლოტაციის შემდეგ, ხდება წყლის ნეიტრალიზაცია (PH-ის რეგულირება) კირის რძის გამოყენებით და საბოლოოდ პულპასთან ერთად გადაიტუმბება კუდსაცავზე, სადაც ხდება დარჩენილი მძიმე ლითონების გამოლექვა.

პულპის დალექვის შედეგად კუდსაცავის ზედაპირი ფორმირდება ორ ზონად, პლაჟი და ტბორი, ამ უკანასკნელში დაყენებულია ტივტივა სატუმბი სადგურები (პანტონი) საიდანაც წარმოებს დაწმენდილი წყლის გადმოტუმბვა (დაბრუნება) გამამდიდრებელ ფაბრიკაში ჩაკეტილ ტექნოლოგიურ ციკლში ხელახლად გამოსაყენებლად.

კუდსაცავის სარკის ზედაპირზე წყლის ბუნებრივი აორთქლების შედეგად წარმონილი დანაკარგების შევსება ხდება კუდსაცავის ძირში გამოჟონილი წყლების სატუმბი სადგურის მეშვეობით, საიდანაც მიდმივად ხდება რეზერვუარაებში შეგროვებული წყლების გადატუმბვა.

საჭიროების შემთხვევაში წყლის დანაკარგების შევსება ასევე ხდება მდინარე მამავერაზე მოწყობილი სატუმბი სადგურიდან. ბრუნვითი წყალმომარაგების სქემა მოცემულია სუართზე 4.19.2.

სურათი 4.19.1. წყალმომარაგება-წყალანირების სქემა



სურათი 4.19.2. ბრუნვითი წყალმომარაგების სქემა



4.20 სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების მართვა

გარემოში სამეურნეო და საყოფაცხოვრებო წყლებით დაბინძურების აღკვეთის მიზნით კომპანიამ ხორციელდება შესაბამისი ღონისძიებები.

საწარმოს შესაბამის უბნებზე საჭიროების მიხედვით განთავსებულია ე.წ. „ბიოტულეტები“. ამასთან, კომპანიამ შეიძინა 1 ასინეზაციის ავტომატქანა, რომელიც უზრუნველყოფს განთავსებული „ბიოტულეტების“ სერვისს.

ლაბორატორიებში წარმოქმნილი ნარჩენების ნაკადების შეგროვება ხდება სპეციალურად გამოყოფილ რეზერვუარებში. შესაბამისი კონტრაქტის საფუძველზე კომპანია ნარჩენებს გადასცემს შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიას შემდეგი გაუვნებელოვის მიზნით.

ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ადმინისტრაციული და დამხმარე ბლოკების (მობილური, საველე ტიპის კონტეინერები, სანიტარული კვანძი და სხვა.) სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო (საკანალიზაციო) წყლების გაწმენდის მიზნით ტერიტორიაზე დაგეგმილია ბიოლოგიური გაწმენდი ნაგებობის მშენებლობა. სამეურნეო ფეკალური წყლები სასადილოდან და სანიტარული კვანძებიდან საკანალიზაციო ქსელით გაყვანილია სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების გამწმენდ დანადგარამდე.

ამ ეტაპზე საწარმოს სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები გადაეცემა დაბა კაზრეთის კომუნალურ სამსახურს სს „RMG Copper“-თან გაფორმებული შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

აღნიშნულიდან გამომდინარე საწარმოს სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ჩაშვებას მდინარეში ადგილი არა აქვს. ამჟამად მიმდინარეობს ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა აღნიშნული სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ნორმატიულად გასაწმენდად და მდ. კაზრეთულაში ჩასაშვებად.

ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისთვის, კომპანიამ ჩაატარა რამდენიმე კვლევა ჩამდინარე წყლების დებეტის დასადგენად, ასევე გამწმენდი ნაგებობების პარამეტრების, ტექნოლოგიისა და განთავსებასთან დაკავშირებით. აღნიშნული ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა შპს „RMG Copper“-ს დაგეგმილი აქვს 2019 წლის 31 დეკემბრამდე, რაც უზრუნველყოფს საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილ და საკანალიზაციო ქსელში ჩართულ სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო წყლების ნორმატიულ გაწმენდას.

იმ შემთხვევაში თუ ვერ მოხდება რომელიმე სანიტარული კვანძის დაერთება საკანალიზაციო სისტემაზე და შესაბამისად გამწმენდ ნაგებობაში ჩაშვება, გაგრძელდება ჩამდინარე წყლების შეგროვება წყალგაუმტარ ამოსაწმენდ მოცულობაში, საიდანაც პერიოდულად გატანილი იქნება კომპანიის საკუთრებაში არსებული ასინეზაციის მანქანით და ჩაერთვება ბიოლოგიური გაწმენდის ციკლში.

4.20.1 სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ხარჯი

სს “RMG Copper”-ის ადმინისტრაციული და დამხმარე ობიექტების (სასადილო, საშხაპეები, სანიტარიული კვანძები და სხვა) სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ხარჯები მიღებულია ობიექტის პროექტის მოთხოვნების მიხედვით და შეადგენს:

დდლ. = 150 მ³/დღ.

მაქსიმალური საათური ხარჯი შეადგენს: - ცსთ.მაქს. = $150 : 24 \times 3 = 18,75$ მ³/სთ;

სადაც 3 არის საათური უთანაბრობის კოეფიციენტი, ვწელ. = $150 \times 365 = 54750$ მ³/სთ, ანუ:

დდლ. = 150 მ³/დღ.

ცსთ.მაქს. = 18,75 მ³/სთ;

ვწელ. = 54750 მ³/წელ.

4.20.2 ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის აღწერა

ტექნოლოგიური სქემა

ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობა შედგება გისოსებიანი ფილტრისაგან, პირველადი სალექარის, აერატორის (აეროტენკი), მეორადი სალექარის, ბიოფილტრის, ქვიშის ფილტრებისაგან და გაწმენდილი წყლის რეზერვუარისაგან.

გისოსებიანი ფილტრის გისოსებს შორის დაცილება 3 მმ-ია. იგი მოწყობილია პირველად მიმღებ ჭაში, რომელშიც თვითდინებით ჩაედინება ჩამდინარე წყალი. პირველად მიმღებ ჭაში გროვდება მყარი მასა, რომელიც 3 მმ-ზე უფრო მსხვილი, არახრწნადი ნაწილაკებისაგან შედგება. იგი პერიოდულად ამოიტვირთება მექანიკური წესით, ან ასენიზაციის მანქანის საშუალებით, გროვდება სპეციალურ კონტეინერში (მაგალითად, ბიგ-ბეგის ტიპის ტომრებში) და ექვემდებარება მყარ საყოფაცხოვრებო ნარჩენებთან ერთად უტილიზაციას, როგორც ეს ტექნიკური დავალებით არის განსაზღვრული.

პირველადი მიმღები ჭიდან ფილტრატი, ხვდება შუალედურ ჭაში, რომელიც ნაკადის გამთანაბრებლის როლსაც ასრულებს. შუალედური ჭიდან წყალი ტუმბოს საშუალებით მიეწოდება გამწმენდი ნაგებობას, კერძოდ პირველად სალექარს. პირველად სალექარში ილექება შეწონილი ნაწილაკების ძირითადი ნაწილი და მიმდინარეობს ბიოლოგიური გაწმენდის ანაერობული, ამიაკის დამშლელი პროცესები.

დალექილი მასა გროვდება სალექარის ფსკერზე, საიდანაც პერიოდულად გაიწოვება შლამგამწოვის საშუალებით და ბრუნდება პირველად მიმღებ ჭაში. პირველადი სალექარიდან მიღებული, მექანიკურად ნაწილობრივ გაწმენდილი წყალი თვითდინებით გადადის აერატორში, რომელშიც ხდება მისი დამუშავება ოზონ შემცველი

ჰაერის ბარბოტირებით. აერატორში მოთავსებულია აქტიური ლამი - აერობული მიკროორგანიზმები, რომლებიც გარდაქმნიან წყალში არსებულ ორგანულ მასას წყლად და ნახშირორჟანგად. შედეგად, აერატორში მიკროორგანიზმები მრავლდებიან და აქტიური ლამის მოცულობა იზრდება. აქტიური ლამის მეტაბოლიზმის პროცესში წარმოქმნილი ნახშირორჟანგი აერატორიდან გამოსულ ჰაერთან ერთად გაიტყორცნება ატმოსფეროში. აქტიური ლამის შემადგენელი აერობული მიკროორგანიზმების ცხოველმქმედებისათვის აუცილებელია წყალში თავისუფალი ჟანგბადის არსებობა, რასაც განაპირობებს ჰაერის ბარბოტირება, რომელშიდაც დამატებულია მცირე რაოდენობით ოზონი (0,05 - 0,1 % მასით). ოზონი აერატორიდან გამოსულ ჰაერს უკარგავს სუნს და გარდა ამისა, ნაწილობრივ მოიხმარება აქტიურ ლამში შემავალი ზოგიერთი მიკროორგანიზმების მიერაც. ჰაერის მიწოდება აერატორში ხორციელდება

ჰაემემბერებით, რომელთა წარმადობის რეგულირებაც შესაძლებელია სამანქანო განყოფილებიდან.

აერატორიდან წყალი თვითდინებით ჩაედინება მეორად სალექარში. რომლის ფსკერზეც ილექება ლამის ნაწილი და შეწონილი ნაწილაკების ძირითადი მასა, რომელზედაც მიმაგრებულია აქტიური ლამის შემადგენელი მიკროორგანიზმებიც. აერატორსა და მეორად სალექარს შორის წყალი მუდმივად ცირკულირებს შლამგამწოვი ტუმბოთი, რომელიც მეორად სალექარის ფსკერიდან იღებს წყალს მასში შემავალ აქტიურ ლამთან ერთად და ძირითად ნაწილს აბრუნებს აერატორში, ხოლო მცირე ნაწილს (დაახლოებით 1%) აწვდის ლამის ნამატის შემკრებ მოცულობას. ლამის ნამატის შემკრები მოცულობიდან, იგი პერიოდულად გაიზიდება ლამის საყრელ მინდორზე მისი განოყიერების მიზნით, ან მიეწოდება საშრობს, შრება და ექვემდებარება უტილიზაციას ინსინირებით, პირველადი მიძღები სალექარიდან ამოღებულ არა ხრწნად მასასთან ერთად.

მეორადი სალექარიდან წყალი თვით დინებით გადაედინება ბიოფილტრში და თანაბრად ეფრქვევა მის ზედაპირს. ბიოფილტრში წყობილს წარმოადგენს გრანიტის 30 - 60 მმ ფრაქციის 2,5 მეტრი სიმაღლის ნაყარი, რომელზედაც დროთა განმავლობაში ვითარდება მიკროორგანიზმებისაგან შემდგარი აპკი. ამ აპკთან კონტაქტის პროცესში წყალი საბოლოოდ სუფთავდება ბიოლოგიურად. იგი პრაქტიკულად აღარ შეიცავს ორგანულ მასას და პრაქტიკულად თავისუფალია შეწონილი ნაწილაკებისაგან. ბიოფილტრიდან წყლის გამოყოფა ხდება სპეციალური ჩაძირული ტუმბოთი, რომელსაც იგი გადააქვს ქვიშის ფილტრებში.

ქვიშის ფილტრების დანიშნულებაა წყლის საბოლოოდ გაწმენდა შეწონილი ნაწილაკებისაგან, მათ შორის ბიოფილტრიდან მოხვედრილი მიკროორგანიზმების კოლონიებისაგანაც. ტექნოლოგიურ სქემაში ჩართულია ორი ქვიშის ფილტრი, რომლების ფაზებიც წანაცვლებულია დროში ერთ კვირიანი ინტერვალით, რაც აუცილებელია ფილტრის უწყვეტი მუშაობისათვის. ქვიშის ფილტრებიდან წყალი ჩაძირული ტუმბოს საშუალებით გადაედინება სუფთა წყლის რეზერვუარში.

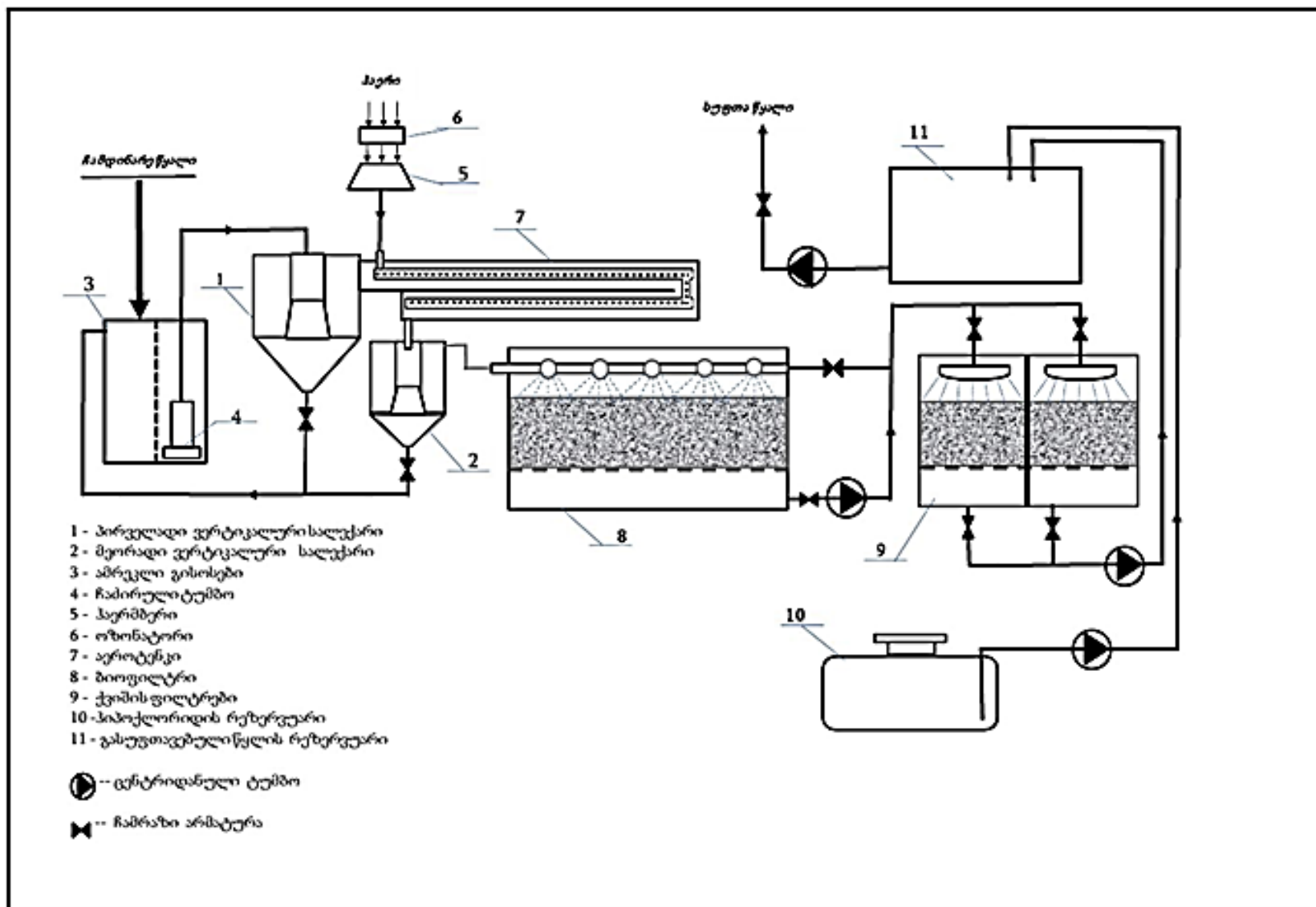
სუფთა წყლის რეზერვუარში წყალი იქლორება ნატრიუმის ჰიპოქლორიდით, რის შემდეგაც შესაძლებელია მისი გამოყენება ტექნიკური წყლის დანიშნულებით (საჭიროების შემთხვევაში).

ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიურ სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.20.2., გამწმენდი ნაგებობის ძირითადი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.20.2.

ცხრილი 4.20.2.

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების დახასიათება	
<i>საქმიანობა რომლის შედეგადაც წარმოიქმნება ჩამდინარე წყალი</i>	საოფისე საქმიანობა, სასადილო, ლაბორატორია
<i>სამუშაო საათები დღ/დ</i>	24
<i>ჩამდინარე წყლის საშუალო რაოდენობა დღ/დ</i>	150
<i>ჩამდინარე წყლის რაოდენობა მაქსიმალური დღ/დ</i>	160
<i>ჩამდინარე წყლის რაოდენობა მინიმალური დღ/დ</i>	140
<i>ჩამდინარე წყლის რაოდენობა მაქსიმალური ლ/სთ</i>	6700
<i>ჩამდინარე წყლის რაოდენობა მინიმალური ლ/სთ</i>	6000
<i>ჩამდინარე წყლის მიწოდება გამწმენდაზე</i>	თვითდინებით

ნახაზი 4.20.2. ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური სქემა



4.21 სანიაღვრე წყლების მართვა

სს “RMG Copper”-ის სანიაღვრე-სადრენაჟო („კასკადში“ დაგროვილი) ჩამდინარე წყლების ხარჯი წარმოადგენს პოტენციურად დაბინძურებულ ფართობებზე (საწარმოს რიგი უბნების და შიდა გზების ტერიტორია) წარმოქმნილ სანიაღვრე წყლებს. ტერიტორიიდან, რომელიც საექსპერტო შეფასებით აღნიშნული ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 5900 მ², ანუ 5,9 ჰა-ს. ზემოთ მოყვანილი მონაცემის შესაბამისად მოხდა სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების რაოდენობის გაანგარიშება:

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები

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, ჩვენ შემთხვევაში 5,9 ჰა.

ანუ სანიაღვრე წყლების რაოდენობის (Q) გასაანგარიშებლად ტერიტორიის ფართობის (F) მნიშვნელობას ვიღებთ – 5,9 ჰა-ს.

H – ნალექების რაოდენობა, მმ/სთ.

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

„სამშენებლო კლიმატოლოგია“-ს მიხედვით ნალექების წლიური რაოდენობა კაზრეთისათვის 600 მმ-ს.

შესაბამისად, სანიაღვრე წყლების საერთო წლიური ხარჯი იქნება:

$$q_{წლ.} = 10 \times 5,9 \times 600 \times 0,3 = 10\ 620 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

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.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, სანიაღვრე წყლების საათური ხარჯი იქნება:

$$q_{სთ.} = 10 \times 5,9 \times 0,965 \times 0,3 = 17,1 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

ანუ სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური საათური ხარჯი, რომელიც შესაძლოა წარმოიქმნას პოტენციურად დაბინძურებულ ტერიტორიაზე, შეადგენს:

$$q_{სთ.} = 17,1 \text{ მ}^3/\text{სთ.}, \text{ ანუ } 0,00475 \text{ ლ/წმ.}$$

შესაბამისად, კარიერული ჩამდინარე წყლების საათური, წამური და წლიური ხარჯები იქნება:

$$q_{სთ.} = 17,1 \text{ მ}^3/\text{სთ.};$$

$$q_{წმ.} = 0,00475 \text{ მ}^3/\text{წმ.}$$

$$q_{წლ.} = 10\ 620 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

ზოგადად სანიაღვრე წყლები იყოფა ორ ნაწილად რაც გამოწვეულია წყალმშეკრები რელიეფის თავისებურებით, რომელიც გადის მადნის ტრასნპორტირებისთვის გამოყენებული გზის მონაკვეთისა და კარიერის პერიმეტრს შორის. წყალი რომელიც მოხვდება კარიერის წყალმშეკრებზე, მოწესრიგებულად ჩავა კარიერის ძირში (ზუმფში), საიდანაც გადაიტუმბება 50 000 მ³ მოცულობის რეზერვუარში და გამოიყენება საწარმოო დანიშნულებით. წყალგამყოფის მეორე მხარეს დარჩენილი სანიაღვრე წყლები ჩამოედინება მადნის საზიდი ცენტრალური გზის მოკნკვეთზე და პირველი სანაყაროს ფერდის ნაწილზე. აღნიშნული წყლების ორგანიზებულად შეგროვების და ეროზიული პროცესების შემცირების მიზნით, გზის გასწვრივ მოეწყობა სადრენჟე სისტემა.

გზის პერიმეტრზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების სულფატური და აგრესიული ხასიათიდან გამომდინარე, დაგეგმილია ორი ერთეული სანიაღვრე სალექარი-რეზერვუარის მოწყობა სადაც შეგროვებული წყლის მიწოდება მოხდება 50 000 მ³-იან რეზერვუარში მასში საწარმოო დანიშნულების კონცენტრაციის მიხედვით ან ჩაედინება კაზრეთულას ხეობის მიმართულებით სალექარების კასკადში.

4.22 საწვავით მომარაგება

სატრანსპორტო ტექნიკის საწვავით უზრუნველყოფის მიზნით საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია ნავთობპროდუქტების საცავი.

ნავთობპროდუქტების საცავი წარმოადგენს მობილური რეზერვუარებით აღჭურვილ ავტოგასამართ სადგურს, რომელიც მოწყობილია სამთო გამამდიდრებელი საწარმოს ტერიტორიაზე. ავტო გასამართი სადგურის წლიური წარმადობა საშუალოდ იქნება 126 000 ტ დიზელის საწვავი.

მობილური რეზერვუარების განთავსების ადგილი მოწყობილია დატკეპნილ ფუჭი სამთო ქანის ზედაპირზე. მობილური რეზერვუარი წარმოადგენს დადგენილი წესით რეგისტრირებულ, სატვირთო ავტომობილის სპეციალიზებულ მისაბმელს ცისტერნის ტიპის ძარათი, რომელიც განკუთვნილია 22 ტონა დიზელის საწვავის გადასაადგილებლად.

ავტო გასამართი სადგურის ტერიტორიაზე განლაგებულია 4 ერთეული მობილური რეზერვუარი, რომელიც განკუთვნილი იქნება საერთო ჯამში 88 ტონა დიზელის საწვავის შესანახად და მოხმარებისთვის.

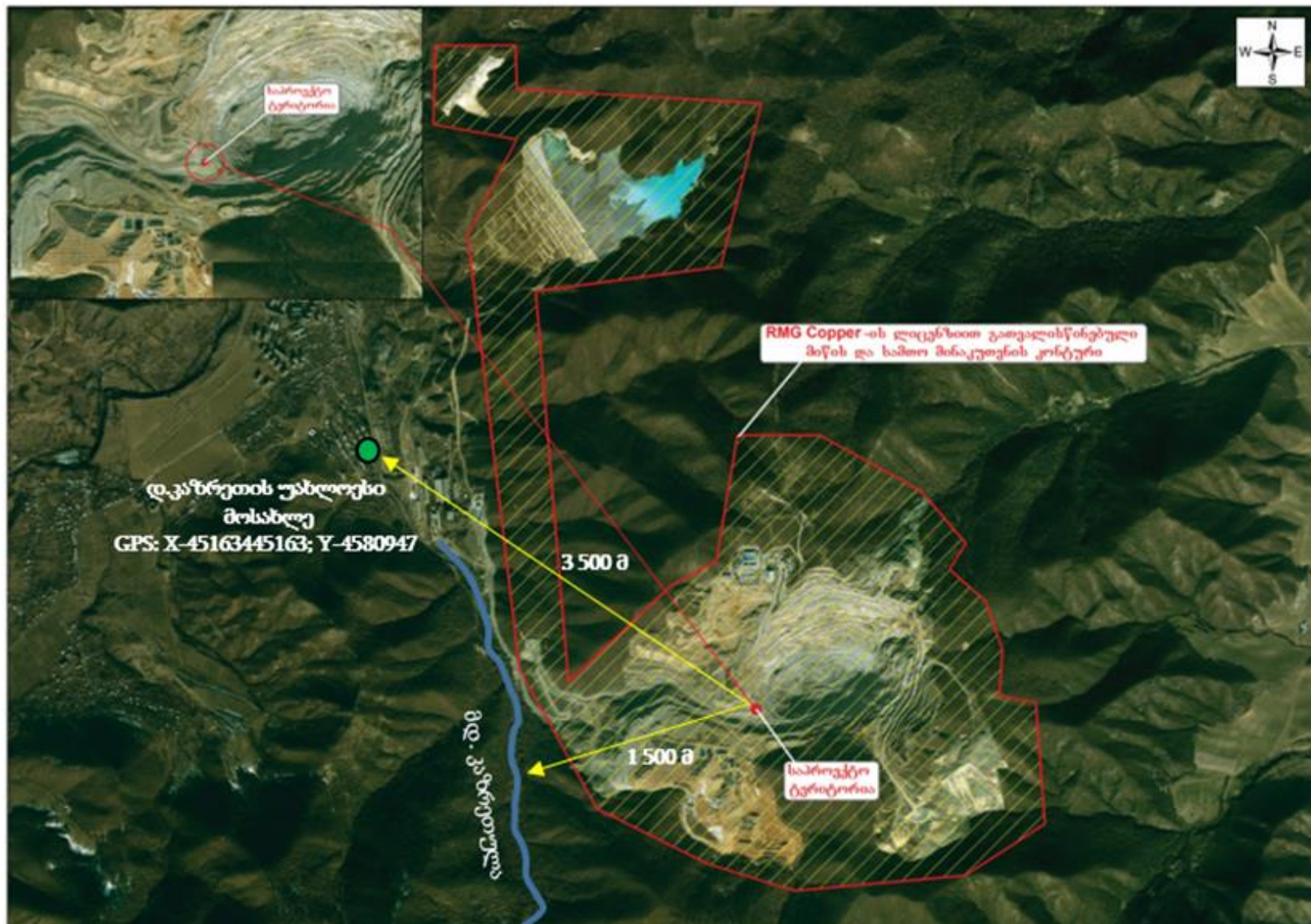
რეზერვუარები დამზადებულია ფურცლოვანი ფოლადისაგან, რომლის გარეთა ზედაპირი დაფარულია ანტიკოროზიული საღებავით, გააჩნია ლუქი საწვავის შევსებისთვის, ლუქთან გადასასაადგილებელი მოედანი, სააერქციო მილი, სასუნთქი სარქველი, მანომეტრი და საწვავის გაცემისთვის საჭირო ტექნიკური აღჭურვა.

ოპერირებისას უნებლიედ დაღვრილი საწვავი მოხვდება ზუმფში, რომელიც ამოღებული იქნება და გამოყენებული იქნება წარმოებაში, ხოლო სხვა ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული შლამი განთავსდება კონტეინერში და შემდგომ უტილიზაციაზე გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიას.

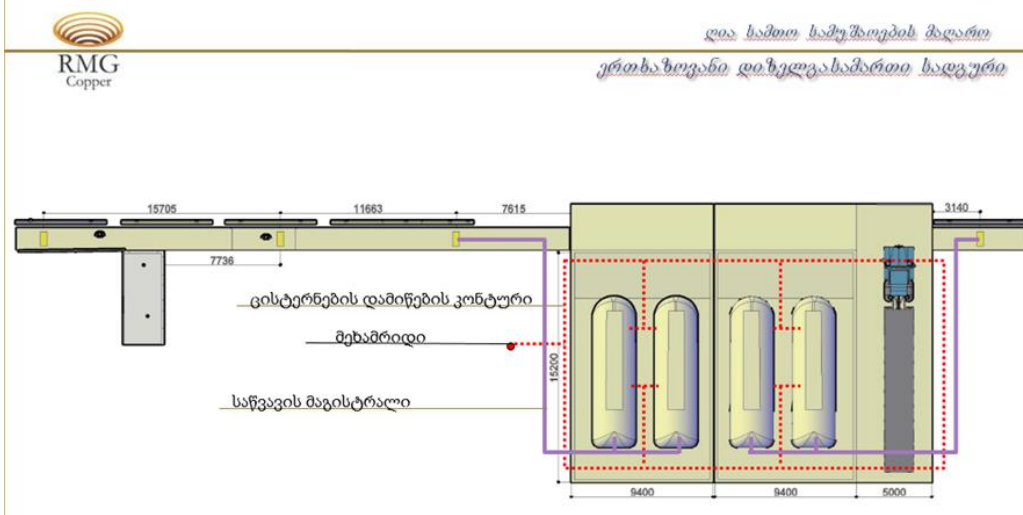
უბანი აღჭურვილია შესაბამისი ხანძრსაწინააღმდეგო საშუალებებით და გამაფრთხილებელი ნიშნებით.

ნავთობპროდუქტების საცავის განთავსების ტერიტორია მოცემულია სურათზე 4.22., ხოლო ნავთობპროდუქტების საცავის გენგეგმა მოცემულია ნახაზზე 4.22.1.

სურათი 4.22. ნავთობპროდუქტების საცავის განთავსების ტერიტორია



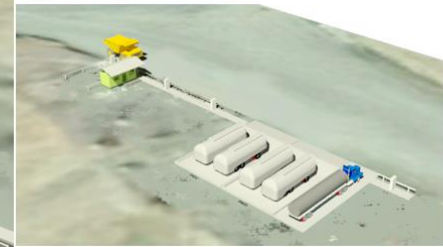
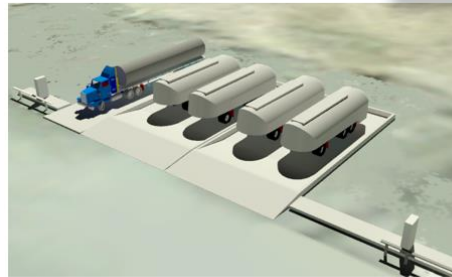
ნახაზი 4.22.1. ნავთობპროდუქტების საცავის გენგეგმა



ღია სამთო სამუშაოების მდარო
ერთხაზოვანი დიზელგასამართი სადგური



* 2 ცალი ცისტერნის მოცულობა - 4483,
დაღვრის საწინააღმდეგო ავზის
ტევადობა - 5083



4.23 ელექტრომომარაგება

საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესის და მისი დამხმარე ნაგებობების ელექტრო ენერგიით უზრუნველყოფის მიზნით სს „RMG Copper“-ის ბალანსზე იმყოფება მთავარი დამადაბლებელი ქვესადგური „მადნეული 110/10/6 კვ“, რომელიც აშენებულია 1974 წელს, საწარმოს ტერიტორიაზე ზღვის დონიდან 750 მ სიმაღლეზე.

ქვესადგურის ადგილმდებარეობის ტერიტორიის წვეროთა GPS კოორდინატებია:

- X- 452171;Y- 4580909; X- 452170;Y- 4580884;
- X- 452172;Y- 4580854; X- 452062;Y- 4580848

ქვესადგური საქართველოს ენერგოსისტემას უკავშირდება სამი მაღალი ძაბვის (110კვ) საჰაერო გადამცემი ხაზის მეშვეობით:

- ჰიდროელექტროსადგურ „ხრამჭეს-2“-ს უკავშირდება 110კვ საჰაერო გადამცემი ხაზით - „ტანძია“.
- დმანისის ქვესადგურს – 110კვ საჰაერო გადამცემი ხაზით „მაშავერა“.
- მარნეულის ელექტროქსელს – 110კვ საჰაერო გადამცემი ხაზით „მუშევანი“.

სს „RMG Copper“-ის ელექტრომომარაგების სქემა ასეთია: ძირითადად კვების მიწოდება ხდება ჰიდროელექტროსადგურ „ხრამჭეს-2“-დან. დანარჩენი ორი კი წარმოადგენს სარეზერვოს.

ქვესადგურის ტერიტორია შემოსაზღვრულია რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის ღობით, რომლის შიდა პერიმეტრი მთლიანად მოშანდაგებულია ქვიშით და მოწყობილია ბეტონის საფარი.

ტერიტორიაზე განთავსებულია მეხამრიდების სისტემა, საყრდენები და სასალტე პორტალები, ორი ტრანსფორმატორი, ზეთოვანი ამომრთველები, კომპლექსური გამანაწილებლები, საერთო სამართავი პუნქტი და მომსახურე პერსონალის ოფისი.

სურათი 4.23.1. ქვესადგურის განთავსების ტერიტორია



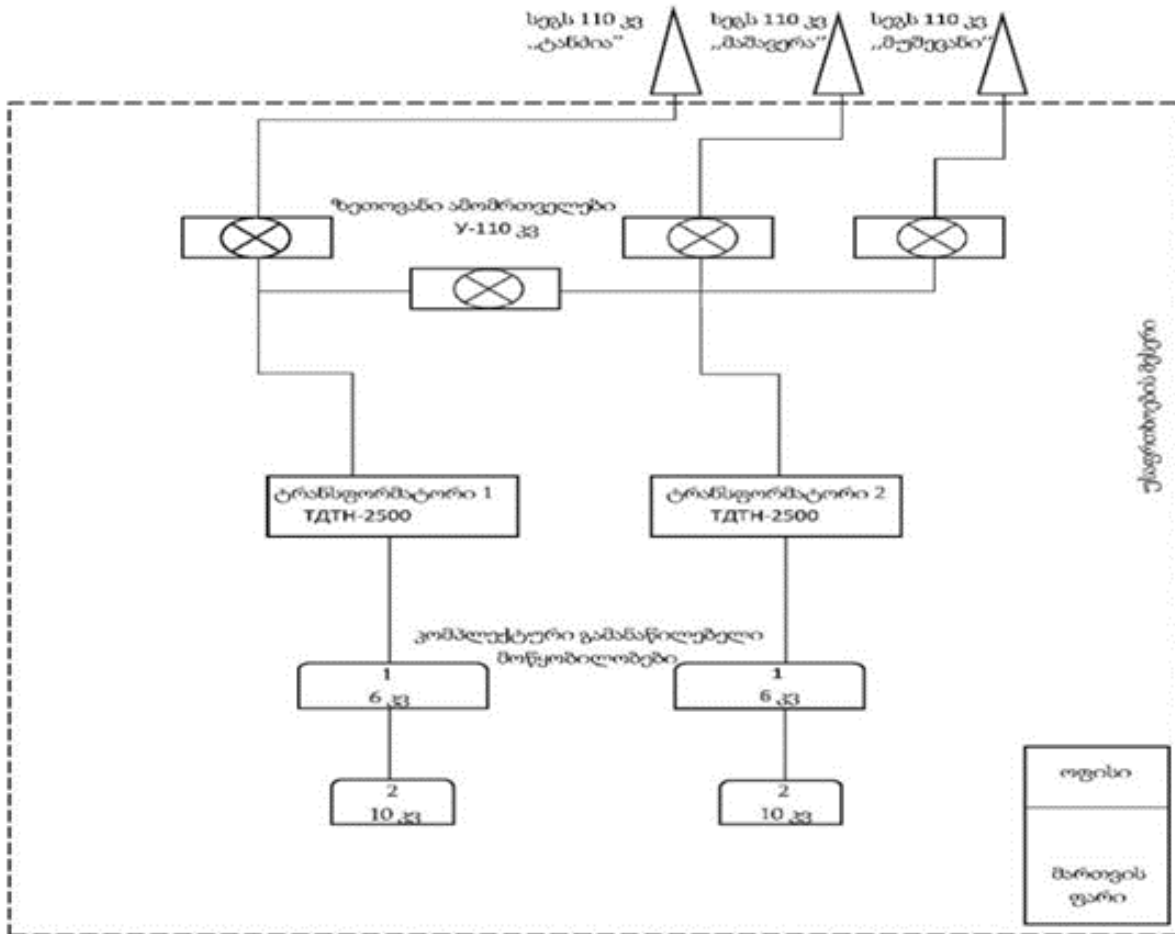
სურათი 4.23.1. სიტუაციური რუკა



4.23.1 ქვესადგურის ტექნიკური მონაცემები

ქვესადგური აღჭურვილია ორი ცალი სამგრადნილიანი TДTH-2500 ტრანსფორმატორით რომლის მეშვეობით ხდება 110კვ ძაბვის დადაბლება 10კვ და 6 კვ ძაბვამდე. ტრანსფორმატორების სიმძლავრეებია თითოეულის 25000კვ. ტერიტორიაზე განთავსებულია 4 ერთეული ზეთოვანი ამომრთველი Y-110 კვ და კომპლექტური გამანაწილებელი მოწყობილობების სექციები ორი 6 კვ და ორი 10 კვ.

სურათი N4.23.1. სს „RMG Copper“-ის 110 კვ ძაბვის სიმძლავრის ქვესადგურის „მადნეული/110/10/6“ გენერალური გეგმა

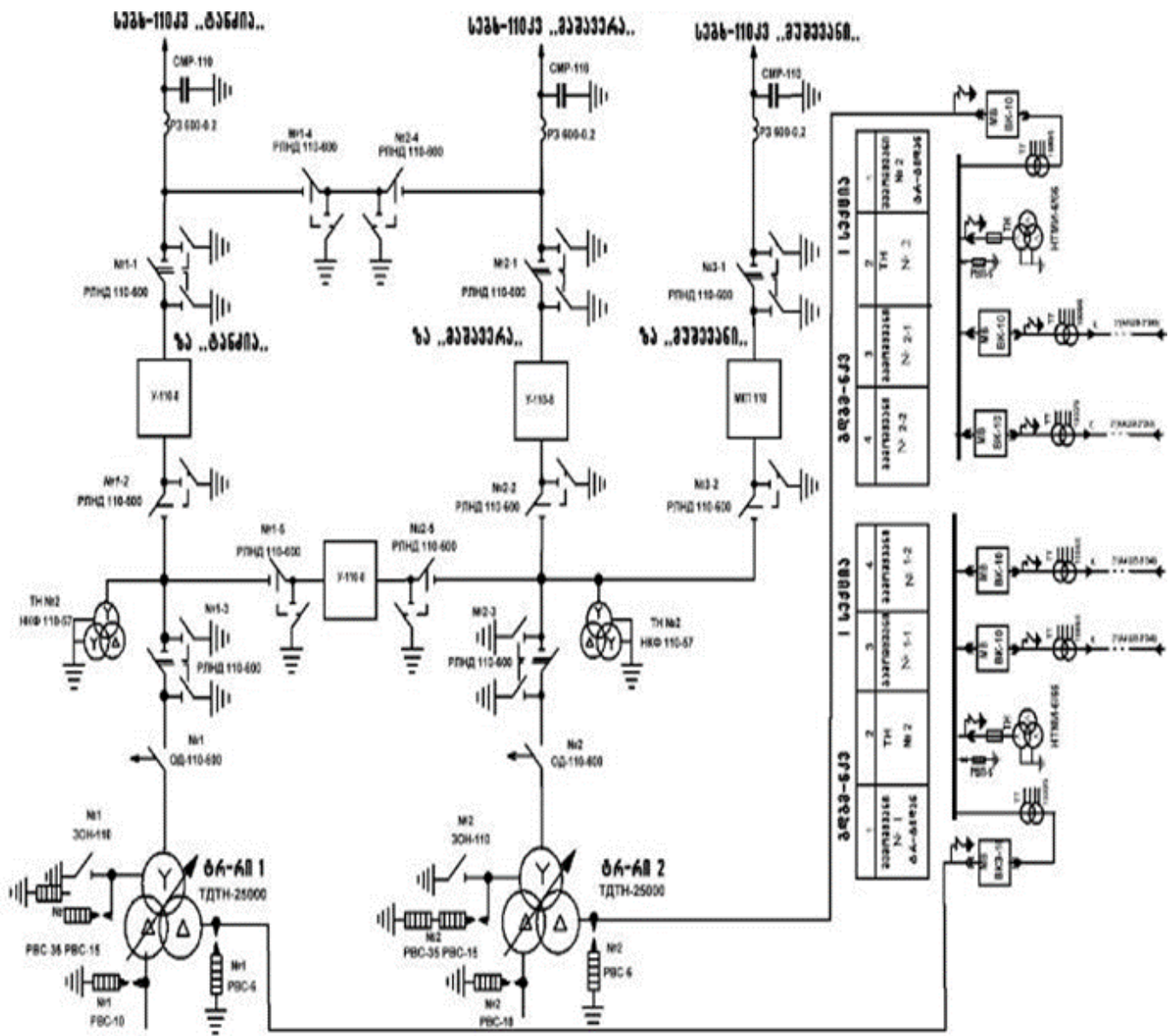


4.23.2 ქვესადგურიდან ელექტრო ენერჯის განაწილება

10კვ. საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზით ხდება კარიერის ქვესადგურის ელ. მომარეგება, ხოლო 6კვ. საკაბელო ხაზებით ძაბვა მიეწოდება გამამდიდრებელი ფაბრიკის გამანაწილებელ მოწყობილობას.

მთავარი დამადაბლებელი ქვესადგურიდან ხდება 10 კვ ძაბვის მიწოდება სს„ენერგო-პრო ჯორჯიას მომხმარებლებისათვის, ასევე 10 კვ ძაბვა საჰაერო ელექტრო გადამცემი ხაზების საშუალებით მიეწოდება შპს „ RMG Gold” - ს.

სურათი N 4.23.2. ელექტრო ხაზოვანი სქემა



4.24 ასაფეთქებელი ნივთიერებების დამზადების საამქრო

სამთო მოპოვების პროცესის სრულყოფილი უზრუნველყოფის მიზნით სს „RMG Copper“-ის ტერიტორიაზე მდებარეობს ასაფეთქებელი ნივთიერებების დამზადების საამქრო. ობიექტი დაბა კაზრეთიდან დაშორებულია 3,2 კმ მანძილით.

საამქროს ადგილმდებარეობის ტერიტორიის წვეროთა GPS კოორდინატებია:

- X - 454346.974; Y - 4580129.579; X - 454362.849; Y - 4580130.373;
- X - 454366.024; Y - 4580084.336; X - 454349.355; Y - 4580084.336.

როგორც ზემოთ აღინიშნა საწარმოს შემადგენლობაში შედის ღია სამთო სამუშაოების კარიერი და გამამდიდრებელი ფაბრიკა. სპილენძის მადნის მოპოვება კარიერზე წარმოებს ბურღვა-ფეთქითი სამუშაოების მეთოდით.

მშრალი ჭაბურღილების აფეთქება ხდება ადგილობრივი დამზადების ფეთქებადი ნივთიერება იგდანიტით (ANFO). შუალედ დეტონატორად გამოიყენება ფეთქებადი ნივთიერება “ფაუერჟელემანუმი”. მუხტების ინიცირება წარმოებს “ნონელი“-ის სისტემის არაელექტრული დეტონატორებით.

სს „RMG Copper“ - ზე გაცემულია ნებართვა სამრეწველო დანიშნულების ფეთქებადი მასალების გამოყენებაზე სსიპ ტექნიკური და სამშენებლო ზედამხედველობის სააგენტოს მიერ.

ასაფეთქებელი ნივთიერებების დამზადების საამქროს ტერიტორია მოწყობილია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება №432 „საამფეთქებლო სამუშაოების უსაფრთხოების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ გათვალისწინებული სტანდარტის შესაბამისად. იგი აღჭურვილია მეხდაცვის სისტემით. ადვილად აალებადი და ფეთქებადი მასალების მიღება, შენახვა და გაცემა წარმოებს უსაფრთხოების წესების სრული დაცვით.

სურათი N 4.24.1. ასაფეთქებელი ნივთიერებების დამზადების საამქროს განთავსების ტერიტორია



4.24.1 იგდანიტის დამზადების ტექნოლოგიური სქემა

უმარტივესი ასაფეთქებელი ნივთიერებების მომზადების პროცესი დაყვანილი არის ამიაკური სელიტრის გაჟღენთვასთან თხევადი ნავთობპროდუქტებით (დიზელის საწვავით, ზეთით, მეორადი ზეთით და სხვა თხევადი ნავთობპროდუქტებით) კომპონენტების გადარევის გზით დოლ-შემრევი „FERROVIAL ANNABA HD750“-ით;

ხორციელდება ამიაკური სელიტრის ტარისგან გათავისუფლება „FERROVIAL ANNABA HD750“-ის ჩატვირთვის ციხეში. დოზირება ხდება დაცლილი პოლიეთილენის ტომრის ტარის რაოდენობის მიხედვით. ჰიდრაულიკური საწვევლას დახმარებით ამიაკური სელიტრა მიეწოდება დოლ შემრევიში.

უმუალოდ დოლ შემრევიში „FERROVIAL ANNABA HD 750“ ხდება დიზელის საწვავის (ან სამანქანე ზეთის) საჭირო რაოდენობის მიწოდება ხელით, საწყავი ვედროებით.

კომპონენტების თანაბარზომიერი გადარევა ხორციელდება დოლურა-შემრევის ბრუნვით კუთხოვანი სიჩქარით 14 ბრუნის 15 წუთის განმავლობაში.

მომზადებული ასაფეთქებელი ნივთიერება ჩაიტვირთება მზა იგდანიტის ბუნკერში და ხელით ხდება მისი შეფუთვა (ტარირება) 20 კგ მასის პოლიეთილენის ტომრებში.

მზა იგდანიტის დასაწყობება ხდება ასაფეთქებელი ნივთიერების დამზადების საამქროში და მისი რაოდენობა ფიქსირდება ჟურნალში.

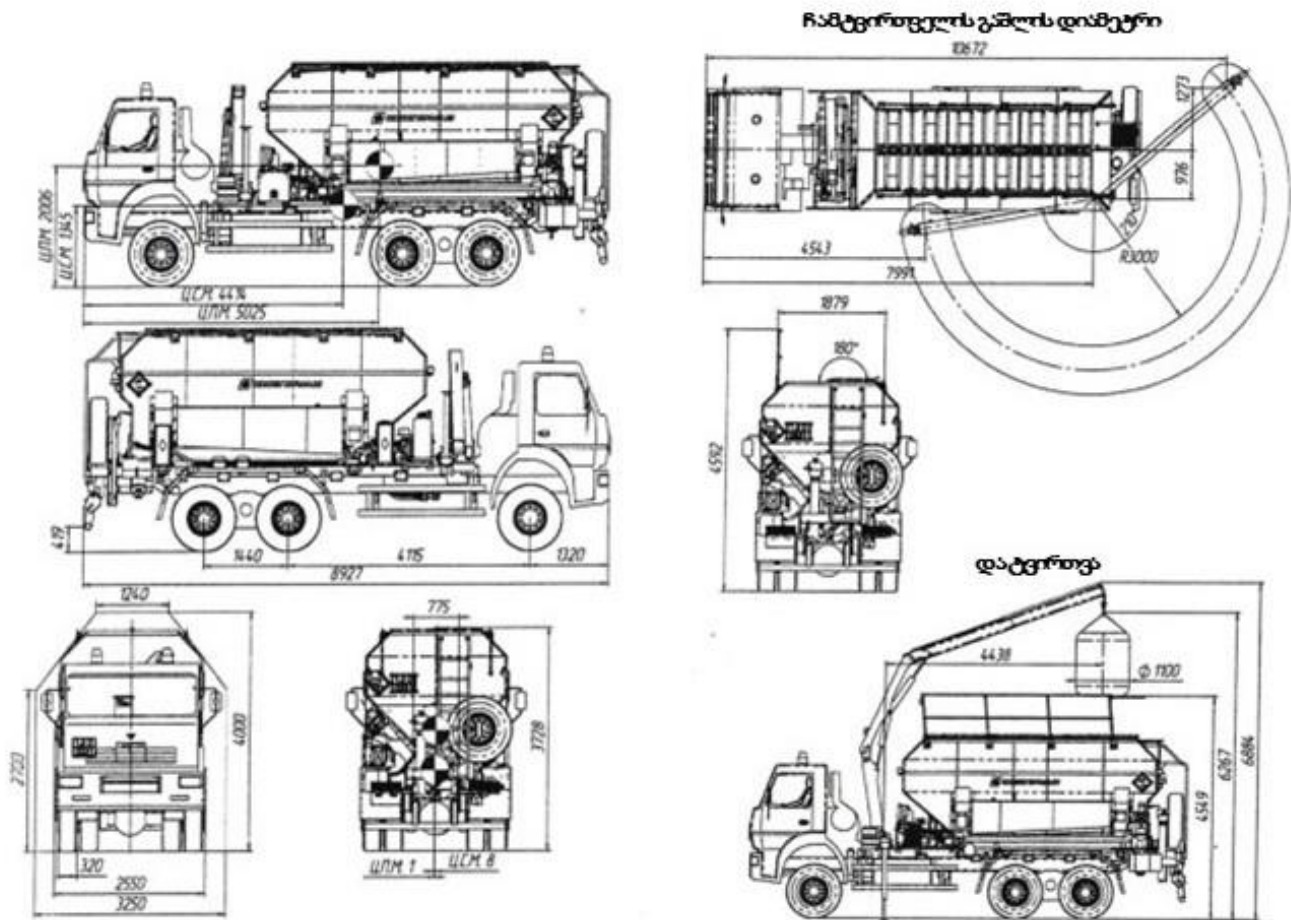
საჭიროების მიხედვით ხდება მომზადებული იგდანიტის გამოწერა, ხელით დატვირთვა მიმწოდებელ მანქანაზე და ტრანსპორტირება ფეთქითი სამუშაოების წარმოების ადგილზე.

„FERROVIAL ANNABA HD750“ -ის დოლურა-შემრევის 0,75 მ³ სამუშაო მოცულობის ერთჯერადი ჩატვირთვა კომპონენტებით, რომლებიც საშუალებას იძლევა მომზადდეს ასაფეთქებელი ნივთიერება 525 კგ რაოდენობით, შეადგენს:

- ❖ ამიაკურ სელიტრას - 500 კგ;
- ❖ დიზელის საწვავს (ან სხვა თხევად ნავთობპროდუქტებს) - 25 კგ.

4.24.2 „იგდანიტის“ უბანზე მომზადება და ჩამუხტვა

ფეთქი მასალის მოსამზადებლად შეიძლება ასევე გამოყენებული იქნას სპეციალური შემრევი-ჩამტვირთველი ავტომანქანა, რომელიც ასაფეთქებელ უბანზე ავტომატურად ახორციელებს კომპონენტების დოზირებას იგდანიტის დასამზადებლად და მის ავტომატურ ჩატვირთვას ჭაბურღილებში. ქვემოთ ნახაზზე მოცემულია შემრევი-ჩამტვირთველი ა/მანქანის ტექნიკური მაჩვენებლები.



4.24.3 „იგდანიტის“ ჭაბურღილებში ჩამუხტვის ტექნოლოგია

იგდანიტით დატვირთული სატრანსპორტო-მიმწოდებელი მანქანის დასამუხტ ბლოკში მისვლის შემდეგ ხორციელდება მისი გადმოტვირთვა და იგდანიტის რაოდენობის განაწილება ჭაბურღილების მიხედვით პროექტისა და ჭაბურღილების საკონტროლო გაზომვის თანახმად.

სატრანსპორტო-მიმწოდებელი მანქანის მოძრაობა დასამუხტ ბლოკში ისე ხორციელდება, რომ გამოირიცხოს გადავლა ჭაბურღილების შესართავებსა და მუხტების ინიცირების არაელექტრული სისტემის ტალღსატარებზე.

ჭაბურღილების ჩამუხტვის პროცესში სატრანსპორტო-მიმწოდებელი მანქანის მძღოლი ემორჩილება უფროსი ამფეთქებლის ბრძანებებს.

ამფეთქებლის მიერ ხორციელდება ვაზნა-საცემელას დაყენება და ჭაბურღილებში იგდანიტის ხელით ჩამუხტვა. ასაფეთქებელი ნივთიერებებით ჭაბურღილების შევსების პროცესი კონტროლირდება სპეციალური საზომი ხელსაწყოთი. ჭაბურღილის დატვირთვის დასრულების შემდეგ ამფეთქებელი ახსენებს აფეთქების სამუშაოების უფროს ოსტატს (უფროს ამფეთქებელს).

აფეთქების სამუშაოების უფროსი ამფეთქებლის მოხსენების საფუძველზე ჭაბურღილების დაცობის შესრულების ბრძანებას აძლევს ამ სამუშაოებზე დაკავებულ სამთო მუშებს.

4.24.4 ტექნოლოგიურ პროცესში ჩართული ძირითადი მოწყობილობების, მანქანებისა და მექანიზმების ჩამონათვალი

ამიაკური სელიტრის ტარირების, კომპონენტების მომზადების მთელი პროცესი ხორციელდება სს „RMG Copper“-ის ასაფეთქებელი ნივთიერებების (იგდანიტი) დამზადების საამქროში (ანმპ), შემდეგი მოწყობილობების, მანქანებისა და მექანიზმების ჩართვით:

- 1,0 ტონის ტვირთამწეობის ტელფერი (ელექტრო ტალი T 100);
- ბეტონშემრევი «FERROVIAL ANNABA HD750» (ასაფეთქებელი ნივთიერებების მომზადების პუნქტის სახით);
- მზა იგდანიტის ბუნკერი პოლიეთილენის ტომრებში ტარირებისთვის.

მოწყობილობის, მანქანებისა და მექანიზმების მოკლე დახასიათება მოცემულია ცხრილში 4.24.4.

ცხრილი 4.24.4.

რიგითი №№	ბეტონამზელი „FERROVIAL ANNABA HD750“-ის ძირითადი პარამეტრები	ზომის ერთეული	რიცხოვრივი ნიშვნელობები
1	შემრევის მოცულობა	მ ³	0,750
2	მწარმოებლურობა	ტონა/სთ	2
3	ძრავის სიმძლავრე	კვტ/სთ	6
4	დოლის ბრუნვის სისწრაფე :		
4.1.	გადმოტვირთვის დროს	ბრ/წთ	5
4.2.	ჩატვირთვისა და ნარევის გადარევის დროს	ბრ/წთ	14
5	დოლის ჩასატვირთი ნახვრეტის სიმაღლე	სმ	150
6	“FERROVIAL ANNABA HD750“-ის გაბარიტული ზომები		
6.1.	სიგრძე	სმ	440
6.2.	სიგანე	სმ	210
6.3.	სიმაღლე	სმ	250

რიგითი №№	ტელფერის (ელექტრო ტალი T 100) ძირითადი პარამეტრები	ზომის ერთეული	რიცხოვრივი მნიშვნელობები
1.	ტვირთამწეობა	ტნ	1,0
2.	აწევის სიმაღლე	მ	6,3-32
3.	ექსპლუატაცია ტემპერატურებზე	გრადუსი	-40°C - +40°C
4.	მუხრუჭი აწევის მექანიზმზე	ელექტრომაგნიტური, ელექტროძრავში	ჩაშენებული

რიგითი №№	მზა იგდანიტის ბუნკერის ძირითადი პარამეტრები	ზომის ერთეული	რიცხოვრივი მნიშვნელობები
1.	ბუნკერის ფორმა	გადაბრუნებული წაკვეთილი პირამიდა	
2.	ზედა სიბრტყის ზომები	სმ	100 x100
3.	ქვედა სიბრტყის ზომები	სმ	32 x32
4.	სიმაღლე	სმ	50
5.	ტევადობა მზა იგდანიტის მიხედვით	კვ	100

კომპონენტების ჩასატვირთად საამქროში გათვალისწინებულია ფოლადისგან დამზადებული 500 კგ ამიაკური სელიტრაზე გათვლილი ტევადობის ციხვი.

ტექნოლოგიურ პროცესში დამხმარე ინსტრუმენტის სახით ასევე გამოიყენება: უჟანგავი ფოლადის დანა ამიაკური სელიტრის შეფუთვისგან გასათავისუფლებლად, საწყავი (10 ლიტრის ტევადობის პოლიეთილენის ვედრო ამოტვიფრული წონითი ნიშნულებით)- ასაფეთქებელი ნივთიერებების გამოსაცდელად სინჯების ასაღებად, ალუმინის აქანდაზი, უჟანგავი ფოლადის ნიჩაბი და ტევადობები ანახვეტებისთვის.

„FERROVIAL ANNABA HD750“-ის ძირითად კვანძს წარმოადგენს შავი ფურცლოვანი ლითონისგან დამზადებული დოლურა-შემრევი. დოლის შიდა ზედაპირზე არის სპირალი, რომლის დახმარებით მისი ბრუნვის დროს ხდება კომპონენტების გადარევა, ხოლო გადმოტვირთვა ხორციელდება ბრუნვის რევერსის გზით სპეციალურ ბუნკერ დოზატორში მზა იგდანიტის პოლიეთილენის ტომრებში ტარირებისთვის.

დოლურა-შემრევის სამუშაო მოცულობაში მოხახუნე ნაწილების არარსებობა უზრუნველყოფს უსაფრთხო პირობებს ასაფეთქებელი ნივთიერებების მომზადების პროცესში.

დიზელის საწვავის (სამანქანე ზეთის) დოზატორის სახით გამოიყენება საწყავი ვედროები, რომელთა მემვეობით ეს კომპონენტი მიეწოდება დოლ-შემრევს.

4.24.5 ასაფეთქებელი ნივთიერებების ხარისხის კონტროლი, „იგდანიტის“ მიღების წესები და დოკუმენტების გაფორმება მის დამზადებაზე, გადაზიდვასა და გამოყენებაზე

იმ კომპონენტების მასის ნაწილი, რომლებიც შედის იგდანიტის შემადგენლობაში, მისი დამზადების დროს უნდა შეესაბამებოდეს ნორმებს, რომლებიც მითითებულია ცხრილში 4.24.5

ცხრილი 4.24.5

კომპონენტების დასახელება	ნორმა, %
სელიტრა ამიაკური	94,5±1,5
დიზელის საწვავი, ინდუსტრიული ზეთი ან სხვა მინერალური ზეთი	5,5±1,5

იგდანიტის ძირითადი განმსაზღვრელი ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები უნდა შეესაბამებოდეს შემდეგ კრიტერიუმებს:

გარეგნული იერი – ამიაკური სელიტრის ფხვიერი გრანულები ზეთოვანი ზედაპირით, 160 მმ დიამეტრის ქაღალდის, პოლიეთილენის გარსაცმიანი მუხტის დეტონაციის სისრულე – სრული, დიზელის საწვავის მასის წილის განსაზღვრა – 5,5 ± 1,5 %, ამიაკური სელიტრის მასის წილის განსაზღვრა - 94,5 ± 1,5 %.

4.24.6 სინჯების მიღებისა და შერჩევის წესები

ზემოთ მითითებული მაჩვენებლების კონტროლი იგდანიტის დამზადების დროს ხორციელდება შემდეგ შემთხვევებში:

- შემრევი მოწყობილობის ექსპლუატაციაში შეყვანისას;
- მისი კაპიტალური რემონტის შემდეგ მოწყობილობის გამოცვლით, რამაც შეიძლება იმოქმედოს იგდანიტის მომზადების ხარისხზე;
- მუშაობის დამყარებული რეჟიმის დროს, მაგრამ არანაკლებ კვარტალში ერთხელ.

იგდანიტის სინჯების აღება ხორციელდება ხის ან ლითონის აქანდაზით, რომელიც არ ისვრის ნაპერწკლებს.

თითოეული 20 კგ წონის 3 სინჯი შეირჩევა შემრევი დანადგარის დოზატორიდან ან ტევადობიდან (ტომრიდან) იგდანიტის ხელით დამზადებისთვის 160 მმ დიამეტრის ქალაღის ან პოლიეთილენის მასრებში და იგზავნება დეტონაციის სისრულის გამოსაცდელად.

იმ შემთხვევაში, თუ მიღებული იქნება არადაამაკმაყოფილებელი შედეგი თუნდაც ერთი მაჩვენებლის მიხედვით, ორმაგი რაოდენობით ტარდება იმ მაჩვენებლების განმეორებითი გამოცდა, რომელთა მიხედვითაც იქნა მიღებული უარყოფითი შედეგები. განმეორებითი არადაამაკმაყოფილებელი შედეგების მიღების შემთხვევაში შემოღებული იქნება სრული კონტროლი, სანამ არ იქნება მიღებული გამოცდის დადებითი შედეგები იმ ხუთ პარტიაში, რომლებიც დამზადებულ იქნა ერთმანეთის მიყოლებით.

4.24.7 ძირითადი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები და კომპონენტების ხარჯვის ნორმები 1 ტონა ასაფეთქებელი ნივთიერების მომზადებისთვის.

1 ტონა „იგდანიტის“ მოსამზადებლად საჭირო კომპონენტების ხარჯვის ნორმა მოყვანილია ცხრილში 4.24.7.1.

ცხრილი 4.24.7.1.

რიგითი №	კომპონენტების სახელწოდება	ზომის ერთეული	კომპონენტების ხარჯი 1 ტონა „იგდანიტის“ მოსამზადებლად	შენიშვნა
1	სელიტრა ამიაკური	კგ	940	გრანულირებული, ფერი - თეთრი, სახსტანდარტი 2-85,
2	დიზელის საწვავი (ან ინდუსტრიული ზეთი, ან მანქანის ზეთი, ან ნებისმიერი სხვა, რომელიც პასუხობს წაყენებულ მოთხოვნებს)	კგ	60	«3», «Д3», «Л», «ДЛ», «3С», «ДС», სახსტანდარტი 305-82 ან სახსტანდარტი 20799-88

გრანულირებული ფოროვანი ამიაკური სელიტრის ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები მოყვანილია ცხრილში 4.24.7.2.

ცხრილი 4.24.7.2.

რიგითი №	თვისებები	საზომი ერთეულები	მაჩვენებლები
1	გრანულების სიმკვრივე	გ/სმ ³	1,4—1,5
2	ნაყარის სიმკვრივე	გ/სმ ³	0,7—0,8
3	დნობის ტემპერატურა	°C	169,6
4	დაშლის ტემპერატურა	°C	> 190
5	დნობის სითბო	მ ჯ/კგ	0,068

დიზელის საწვავის ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები მოყვანილია ცხრილში 4.24.7.3.

ცხრილი 4.24.7.3.

რიგითი №	დასახელება	მარკა	სიბლანტე 20°C, ctc ტემპერატურაზე	ტემპერატურა, °C,		ჰაერში ორთქლის ზღნ მგ/მ ³	სიმკვრივე, გ/სმ ³
				აფეთქებები ღია ტიგლში	გაციების		
1	დიზ.საწვავი	«3»,»Д3»	3—6	+35-+60	-35-45	300	0,82-0,93
2	იგივე	«Л»,»ДЛ»,	3—6	+40-+65	-10-15	--«--	--«--
3	იგივე	«3С»,»ДС»	3,2—8	+90	-15	--«--	--«--

4.24.8 „იგდანიტის“ აფეთქების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები და მაჩვენებლები

„იგდანიტის“ ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები უნდა შეესაბამებოდეს იმ ნორმებს, რომლებიც მითითებულია ცხრილში 4.24.8.

რიგითი №	მაჩვენებლების დასახელება	ზომის ერთეული	ნორმატიული მნიშვნელობები „იგდანიტისთვის“
1	კომპონენტების მასის წილი:	%	
1.1.	-გრანულირებული ამიაკური სელიტრა	—,,—	94,5-+0,5
1.2.	-დიზელის საწვავი	—,,—	5,5-0,5
2	ტენისა და აქროლადი ნივთიერებების მასის წილი, არაუმეტეს	—,,—	0,7
3	გრანულომეტრული შემადგენლობა:	%	
3.1.	ნარჩენი №10 ბადიანი საცერით გაცრის შემდეგ სახსტანდარტი 3826.0 მიხედვით, არაუმეტეს	—,,—	5,0
4	მუხტის დეტონაცია 160 მმ დიამეტრის ქაღალდის გარსაცმში შუალედური დეტონატორისგან (ამონიტი №6ЖБ მასით, რომელიც არის გამოსაცდელი მუხტის მასის 10 % ტოლი)	%	სრული
5	ჟანგბადის ბალანსი	%	+0,12- +1,7
6	ფიზიკური სტაბილურობა: არ გაზეთავს დავაზვნისთვის განსაზღვრულ ქაღალდის გარსს არანაკლებ, ვიდრე	დღე-ღამე	-----

7	დეტონაციის კრიტიკული დიამეტრი ქაღალდის გარსში	მმ	160
8	ტენიანობა დამზადებისას	0/0	0,7
9	ნაყარი სიმკვრივე	გ/სმ ³	0,85-0,9
10	მგრძობელობა დარტყმასთან მიმართებაში სახსტანდარტი 4545 მიხედვით: ქვედა ზღვარი ხელსაწყოში 2	მმ	> 500
11	აფეთქებების სიხშირე ხელსაწყო 1-ში	0/0	0-4
12	გამოყენების დასაშვები ტემპერატურული პირობები	0 ^o	+50- (-50)
13	მგრძობელობა ხახუნის მიმართ	კვს /სმ ²	>3000
14	რეკომენდირებული შუალედური დეტონატორი	ტიპი	ვაზნები – საცემელი ტროტილის ექვივალენტით არანაკლებ კოჭა T-400-ის

4.24.9 ასაფეთქებელი ნივთიერებების მოსამზადებელი კომპონენტების შენახვის პირობები

არაფეთქი კომპონენტების შენახვა გათვალისწინებულია:

- ამიაკური სელიტრის (ფოროვანის, გრანულირებულის) - სს «RMG Copper»-ის ცენტრალურ საწყოში და სადღეღამისო საჭიროების ფარგლებში ასაფეთქებელი ნივთიერებების დამზადების საამქროში;
- დიზელის საწვავი (სამანქანე ზეთი) საწარმოს ნავთობის ბაზაზე და სადღეღამისო საჭიროების ფარგლებში ასაფეთქებელი ნივთიერებების მომზადების პუნქტში, სპეციალურ ტევადობებში;
- ასაფეთქებელი ნივთიერებების მომზადების საამქრო (ანმს) განთავსებული არის ბურღვა-აფეთქებითი სამუშაოების უბანზე ცალკე სათავსოში, რომელიც ითვალისწინებს სამუშაოების უსაფრთხო პირობებს.

4.24.10 უსაფრთხოების წესები

აღნიშნული პროცედურა მოიცავს სს “RMG Copper”-ის სამოქმედო არეალს, სადაც ხორციელდება და მომავალშიც განხორციელდება ფეთქი მასალის დასაწყოება, შენახვა და მომზადება.

4.24.11 ფეთქი მასალის დასაწყოება-შენახვაზე პასუხისმგებელი პირის ვალდებულებები

ფეთქი მასალის დასაწყოება-შენახვაზე და მომზადებაზე პასუხისმგებელ პერსონალს უნდა ჰქონდეს გავლილი შესაბამისი აკრედიტებული სასწავლო პროგრამა (კურსი), რომელიც უნდა იყოს დადასტურებული სათანადო სერთიფიკატით. აუცილებელია რომ იგივე პერსონალს წელიწადში ერთხელ ჩაუტარდეს საერთო სამედიცინო შემოწმება (კომპანიის სკრინინგის პროგრამის ფარგლებში), რის შემდეგაც ის მიიღებს ჯანმრთელობის სერთიფიკატს.

პერსონალს, რომელიც დასაქმებულია ფეთქი მასალის სასაწყოზე არეალში და ასევე ნაგებობაში სადაც მიმდინარეობს ფეთქი მასალის მომზადება, მიეცემა უფლება რომ გადმოტვირთოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან, დაასაწყობოს და ასევე დატვირთოს ფეთქი მასალა სასაწყოზე არეალიდან სატრანსპორტო საშუალებებზე, მხოლოდ ფეთქი მასალის დასაწყოება-შენახვაზე

კომპეტენტური პასუხისმგებელი პირის უშუალო ზედამხედველობით და ასევე მას შემდეგ რაც ის გაივლის შესაბამისი შრომის უსაფრთხოების დაცვის ყუველდღიურ სტანდარტულ ინსტრუქტაჟს. იგივე კომპეტენტური ზედამხედველი პირის მიერ უნდა იქნას წარმოებული ფეთქი მასალის მომზადების სამუშაოები.

შენიშვნა: ფეთქი მასალის დასაწყობება-შენახვის და მომზადების სამუშაოები უნდა განხორციელდეს კომპანიის სამუშაოზე დაშვების ნებართვისა და რისკების შეფასების სტანდარტული პროცედურების გამოყენებით.

აუცილებელია რომ სასაწყობე არეალში ინახებოდეს ფეთქი მასალის მიღება-დასაწყობების და გაცემის შესაბამისი რეესტრი, რომელიც უნდა იქნას წარმოებული ფეთქი მასალის დასაწყობება შენახვაზე პასუხისმგებელი კომპეტენტური პირის მიერ. ასევე აუცილებელია შესაბამისი რეესტრის წარმოება ფეთქი მასალის მომზადების სამუშაოებისთვისაც.

4.24.12 უსაფრთხოების წესები ფეთქი მასალის დასაწყობება-შენახვისას

ფეთქი მასალის დასაწყობების შენობის პროექტი უნდა პასუხობდეს ქვემოთ ჩამოთვლილ მოთხოვნებს;

სასაწყობე შენობა უნდა იმყოფებოდეს კარგად ვენტილირებულ მდგომარეობაში, რათა გამოირიცხოს შენახული ფეთქი მასალის დანესტიანების და გახურების საფრთხე. შენობის ვენტილაციის სისტემა უნდა იყოს გათვლილი და მორგებული ადგილობრივ კლიმატურ პირობებზე.

სასაწყობე ნაგებობები უნდა იქნას აღჭურვილი წყალარინების არხებით.

სასაწყობე შენობის განთავსების არეალში დაუშვებელია სხვა რაიმე სახის შენობა ნაგებობების განთავსება. სასაწყობე არეალი უნდა იყოს დაცული (შემოღობილი) და განცალკევებული სხვა შენობა-ნაგებობებიდან და ინფრასტრუქტურისაგან. სასაწყობე ნაგებობები უნდა იყოს დაცული შესაძლო თავდასხმისა და ძარცვისაგან და ასევე შენობის კედლები უნდა იყოს აგებული ცეცხლგამძლე მასალისაგან. სასაწყობე შენობა უნდა იმყოფებოდეს დაკეტილ და ჩაკეტილ მდგომარეობაში, როდესაც არ ხორციელდება მისი გამოყენება.

სასაწყობე ტერიტორიაზე უნდა იყოს წარმოდგენილი უსაფრთხოების ნიშნუნილები და ბარიერები.

ღობეში მოწყობილი უნდა იყოს შესასვლელი ჭიშკარი და კუტიკარი, რომლებიც უნდა იკეტებოდეს.

საწყობის ტერიტორია და აკრძალული ზონა უნდა განთავსდეს ხეებისა და ჩირგვებისაგან; ხმელი ბალახი, მცენარეები და სხვა ადვილად აალებადი საგნებისაგან.

ფეთქი მასალების საწყობების არეალში არსებული ელექტროდანადგარები, მათ შორის ძალოვანი და განათების ქსელები, უნდა იყოს აღჭურვილი დენის გაქონვისაგან და ადამიანების ელექტროდენით დაშავებისაგან დაცვის მოწყობილობით. ფეთქი მასალების საწყობების არეალში მდებარე ელექტროდანადგარების ჩამიწება აუცილებელია განხორციელდეს ელექტროდანადგარების მოწყობის წესების შესაბამისად.

ფეთქი მასალების საწყობი, მასთან მისასვლელები და საცავები უნდა იყოს განათებული. განათება დასაშვებია მოეწყოს ღობის პერიმეტრზე.

ყველა საწყობი, მათ შორის საწყობის სადარაჯო ჯიხურები უნდა აღიჭურვოს საწარმოსთან და საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების მართვის ჯგუფთან კავშირის საშუალებებით. თუ სატელეფონო კავშირი ვერ ხერხდება, დასაშვებია რადიოკავშირი.

სატყეო და საველე ხანძრებისაგან დაცვის მიზნით საწყობის ყველა შენობის ირგვლივ ამოღებული უნდა იყოს კუნძები. საწყობის ტერიტორიის ირგვლივ ღობიდან 10 მეტრის მანძილზე აუცილებელია მოეწყოს თხრილი, რომლის სიგანე ზედა ნაწილში უნდა იყოს არანაკლებ 1,5 მეტრისა, ხოლო სიღრმე - არანაკლებ 0,5 მეტრისა ან მცენარეულობის მოსპობის მიზნით სისტემატურად უნდა იხვნებოდეს 5 მეტრი სიგანის ზოლი. კლდოვანი და ღორღიანი გრუნტების შემთხვევაში თხრილის მოწყობა ან ზოლის მოხვნა აუცილებელი არ არის.

ფეთქი მასალა უნდა ინახებოდეს უჟანგავი მეტალის მასალისაგან ქარხნული წესით დამზადებულ ყუთებში (ასევე დასაშვებია ხის მასალისაგან ქარხნული წესით დამზადებული ყუთებიც). სასურველია რომ ერთ კონკრეტულ ყუთში ინახებოდეს 10 კგ-მდე ფეთქი მასალა.

დეტონატორები (ასევე სხვა მაინიცირებელი საშუალებები) და ფეთქი მასალა უნდა იქნას შენახული სხვადასხვა ყუთებში და უნდა იქნან დასაწყობებული ცალ-ცალკე.

დეტონატორები და სხვა მაინიცირებელი საშუალებები უნდა იმყოფებოდეს ქარხნულად შეფუთულ მდგომარეობაში. დაუშვებელია მათი შენახვა შესაბამის ყუთებში სპეციალური შეფუთვის გარეშე.

ფეთქი მასალით დატვირთული სატრანსპორტო საშუალებები არ უნდა იქნან დატოვებული ტერიტორიაზე შესაბამისი ზედამხედველობის და კონტროლის გარეშე. ასევე აკრძალულია ფეთქი მასალით დატვირთული სატრანსპორტო საშუალებების დატოვება სასაწყობე არეალში ღამის განმავლობაში.

სასაწყობე ნაგებობების მიმდებარედ უნდა იყოს განთავსებული მეხამრიდების შესაბამისი სისტემა.

სასაწყობე ნაგებობაში ერთმანეთისაგან მკაცრად უნდა იყოს გამიჯნული დეტონატორების (ან სხვა მაინიცირებელი საშუალებების) და ფეთქი მასალის დასაწყობების არეალები. ამ ფართებში უნდა იყოს წარმოდგენილი შესაბამისი მანიშნებელი ნიშნულები.

საწყობებში ფეთქი მასალების სატვირთავ-გასატვირთავი ოპერაციები სრულდება ხელით ან მხოლოდ ამისათვის განკუთვნილი მექანიზმებით, რომელთა ტვირთამწეობა უნდა აღემატებოდეს ბრუტო შეფუთვის ნომინალურ მასას. აღნიშნული მექანიზმები უნდა იყოს ნაპერწკალდაცული.

აკრძალულია თაროს სიგანეზე ყუთების ორზე მეტ რიგად, ხოლო იმ თაროებზე, რომლებიც კედელთანაა დადგმული გასასვლელის გარეშე ერთზე მეტ რიგად დალაგება.

აკრძალულია ფეთქი მასალის შესაფუთი მასალის გადაყრა ან უმეტვალყუროდ მიტოვება. ასეთი სახის ნარჩენები უნდა იქნან განთავსებული სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ადგილებზე (ამ ტერიტორიაზე ისინი უნდა იქნან მარკირებული სათანადოდ), რომელსაც მოგვიანებით გაუკეთდება უტილიზაცია დადგენილი პროცედურის მიხედვით.

სასაწყობე ტერიტორიაზე უნდა იქნას წარმოდგენილი ABC კლასის მშრალი ფხვნილით (Monoammonium phosphate-NH₆PO₄ / ammonium sulphate-(NH₄)₂SO₄) დაჭირხვნილი მრავალდანიშნულების გადაადგილებადი ცეცხლმაქრები, 50 კგ-იანი (სასაწყობე არეალის ყოველ

25 მ²-ზე ერთი ცალი). ასევე სატრანსპორტო საშუალებები რომლებიც შედიან ფეთქი მასალების სასაწყობე ტერიტორიაზე უნდა იყვნენ აღჭურვილნი იგივე ტიპის ცეცხლსაქრობი საშუალებებით (4,5 კგ-იანი ცეცხლმაქრი. ორი ცალი ერთ სატრანსპორტო საშუალებაზე).

ნაგებობაში თვალსაჩინო ადგილას უნდა იყოს განთავსებული პერსონალის საევაკუაციო ნიშნულები და ნაგებობის ავარიული გეგმა.

ნაგებობიდან უსაფრთხო ადგილზე უნდა იყოს განთავსებული საგანგებო ვითარებისას გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი.

სატრანსპორტო საშუალებების მარები, რომლითაც ხორციელდება ფეთქი მასალის შემოტანა და გატანა სასაწყობე ტერიტორიიდან უნდა იყოს დაცული სტატიკური მუხტის შეღწევისაგან და ბუნებრივი მოვლენების ზემოქმედებისაგან. ასევე ამავე სატრანსპორტო საშუალებების მაცურების დაბოლოებებზე უნდა იყოს წარმოდგენილი ნაპერწკალდამჭერები.

სასაწყობე არეალში აკრძალულია სიგარეტის მოწევა და ასევე ნაპერწკლის წარმომქმნელი საგნების შეტანა.

ტერიტორიაზე შესვლისას პერსონალს უნდა ემოსოს ანტისტატიკური ინდივიდუალური დამცავი საშუალებები როგორცაა; უსაფრთხოების ჩაფხუტი, უსაფრთხოების ფეხსაცმელი, მაღალგარჩევადობის ჩასაცმელი და ABEK-ის ტიპის რესპირატორი.

სასაწყობე არეალში დასაქმებული პერსონალი ვალდებულია რომ, გაიაროს შრომის უსაფრთხოების დაცვის ყოველდღიური ინსტრუქტაჟი სამუშაო პროცესის დაწყებამდე.

4.24.13 უსაფრთხოების წესები ფეთქი მასალის მომზადებისას

ფეთქი მასალის დამზადების საამქროს ტერიტორია უნდა იყოს დაცული აალების საფრთხეებისაგან. ასევე ელექტრო მოწყობილობები უნდა იყოს იზოლირებული და დაცული ნაპერწკლის წარმომქმნისაგან და შესაძლო უწესივრობებისაგან.

ნაგებობაში თვალსაჩინო ადგილას უნდა იყოს განთავსებული პერსონალის საევაკუაციო ნიშნულები და ნაგებობის ავარიული გეგმა.

ნაგებობაში ასევე უნდა იყოს განთავსებული უსაფრთხოების ნიშნულები და ბარიერები.

ნაგებობიდან უსაფრთხო ადგილზე უნდა იყოს განთავსებული საგანგებო ვითარებისას გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი.

ნაგებობაში უნდა იქნას წარმოდგენილი ABC კლასის მშრალი ფხვნილით (Monoammonium phosphate-NH₆PO₄ / ammonium sulphate-(NH₄)₂SO₄) დაჭირხვნილი მრავალდანიშნულების გადაადგილებადი ცეცხლმაქრები, 6 კგ-იანი (სასაწყობე არეალის ყოველ 15 მ²-ზე ერთი ცალი). ასევე სატრანსპორტო საშუალებები რომლებიც შედიან ფეთქი მასალების სასაწყობე ტერიტორიაზე უნდა იყვნენ აღჭურვილნი იგივე ტიპის ცეცხლსაქრობი საშუალებებით (4,5 კგ-იანი ცეცხლმაქრი. ორი ცალი ერთ სატრანსპორტო საშუალებაზე).

ნაგებობის მიმდებარედ (არაუმეტეს 8/10 მეტრის მანძილზე ამ ნაგებობებისაგან) უნდა იყოს განთავსებული მეხამრიდი.

ნაგებობაში შესვლისას პერსონალს უნდა ემოსოს ანტისტატიკური ინდივიდუალური დამცავი საშუალებები; უსაფრთხოების ჩაფხუტი, უსაფრთხოების ფეხსაცმელი და მაღალგარჩევადობის ჩასაცმელი. ფეთქი მასალის მომზადების მომენტში აუცილებელია რომ პერსონალს რომელიც ჩართულია ამ ოპერაციებში ეკეთოს ABEK-ის კლასის დამცავი რესპირატორი.

ფეთქი მასალის დამამზადებელ პერსონალს უნდა ჰქონდეს გავლილი შესაბამისი სასწავლო კურსი და უნდა გააჩნდეთ ცოდნის დამადასტურებელი სათანადო სერთიფიკატები.

ფეთქი მასალის დამზადების სამუშაო პროცესი უნდა იქნას წარმართული სამუშაოზე დაშვების ნებართვისა და რისკების შეფასების პროცედურების გამოყენებით. ასევე ნებისმიერი სხვა სახის სამუშაოები ამ არეალში უნდა იქნან წარმოებული ამ პროცედურების გამოყენებით.

ფეთქი მასალის დამზადებისათვის გამოიყენება სპეციალური შერევის დანადგარი (ე.წ. მიქსერი), რომელიც უნდა იქნას შემოწმებული გამოყენებამდე და ასევე პარალელურ რეჟიმში უნდა იქნას შევსებული შესაბამისი დოკუმენტი ინსპექტირებისას. ელექტრო მოწყობილობები აღნიშნულ დანადგარზე უნდა იყოს დამზადებული უსაფრთხო ნაპერწკალდაცული მოწყობილობებისაგან.

თავდაპირველად უნდა განხორციელდეს შერევის დანადგარის შესაბამისი კონტეინერის შევსება გამოყენებული ნავთობოდუქტით 28 ლიტრის ოდენობით), მხოლოდ შემდგომ კი უნდა განთავსდეს ამონიუმის გვარჯილა (500 კგ.) ასევე შემრევი დანადგარის შესაბამის კონტეინერში.

ფეთქი მასალის შერევის მაქსიმალური დრო არის 10 წუთი. შერევის პროცესის დასრულების შემდეგ უნდა განხორციელდეს უკვე მომზადებული ფეთქი მასალის მოთავსება შესაბამის ტომრებში. რომლითაც განხორციელდება მათი ტრანსპორტირება მათი შემდგომი გამოყენების არეალში.

ამწე მოწყობილობის ელექტრომოწყობილობა, რომელიც ასევე წარმოდგენილია ნაგებობაში უნდა იყოს უსაფრთხო და ნაპერწკალდაცული. აღნიშნულ ამწე მოწყობილობას უნდა ჩაუტარდეს შემოწმება კომპანიის ამწე მექანიზმებისა და ასაწევი საშუალებების ინსპექტირების პროცედურის მიხედვით. აკრძალულია შეუმოწმებელი ასაწევი მოწყობილობის გამოყენება.

ამავე არეალში უნდა იყოს წარმოდგენილი საგანგებო ვითარების პირობებში პერსონალის მიერ განსახორციელებელი ელემენტარული მოქმედებათა ჩამონათვალი.

ტერიტორიას ასევე უნდა გააჩნდეს ხანძარქრობაზე პასუხისმგებელი პერსონალი, რომელთაც გავლილი ექნებათ შესაბამისი ელემენტარული კურსი ამ მიმართულებით.

ფეთქი მასალის მომზადების არეალში უნდა ინახებოდეს პირველადი დახმარებისას გამოსაყენებელი სამედიცინო საშუალებების შესანახი ყუთი. შენახვის ადგილი უნდა იქნას მარკირებული სათანადოდ.

5 გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა

5.1 გეოგრაფიული მდებარეობა

ბოლნისის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოს ისტორიული პროვინციის ქვემო ქართლის მხარის სამხრეთით მდინარე მაშავერას შუა წელში, ზღვის დონიდან 560 მ-ზე. ბოლნისის მუნიციპალიტეტს ესაზღვრება აღმოსავლეთით – მარნეულის, ჩრდილოეთით – თეთრიწყაროს, დასავლეთით – დმანისის მუნიციპალიტეტები. სამხრეთ ნაწილში სომხეთის საზღვარი ლორის მარზაზე გადის. მუნიციპალიტეტს 1947 წლამდე ლუქსემბურგი ეწოდებოდა. 1967 წელს დაბა ბოლნისს მიენიჭა ქალაქის სტატუსი. მუნიციპალიტეტის ცენტრი – ქალაქი ბოლნისი მდებარეობს თბილისიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთით 64 კმ-ში, ქვემო ქართლის ადმინისტრაციული ცენტრიდან – ქ. რუსთავიდან დაშორებულია 67კმ-ით, ხოლო მთავარი სარკინიგზო მაგისტრალიდან (მარაბდა) – 25 კმ-ით. მუნიციპალიტეტის მთლიანი ფართობი შეადგენს 804,2 კმ². მუნიციპალიტეტში შემადგენლობაშია ორი დაბა და 45 სოფელი, რომლებიც 14 ადმინისტრაციულ ტერიტორიულ ერთეულში არიან გაერთიანებული, ესენია: ქალაქი ბოლნისი, დაბა კაზრეთი, დაბა თამარისი, ქვემო ბოლნისი, ნახიდური, მამხუტი, აკაურთა, ტალავერი, დარბაზი, ტანძია, რატევანი, ქვეში, რაჭისუბანი, სოფ.ბოლნისი.

ქვემო ქართლის სიახლოვე ქ. თბილისთან, თბილისის აეროპორტთან და აზერბაიჯანისა და სომხეთთან, მისი მდებარეობა სატრანსპორტო კორიდორების გადაკვეთისა და აღმოსავლეთ-დასავლეთის ენერგოკორიდორის ზონაში და ურბანიზაციის მაღალი დონე რეგიონს განვითარების კარგ შესაძლებლობას უქმნის. საერთაშორისო მნიშვნელობის თბილისი-კაზრეთი-გუგუთის მაგისტრალის 38 კმ-იანი მონაკვეთი ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გადის. რეგიონის მდებარეობიდან გამომდინარე შესაძლებელია ტრანსსასაზღვრო თანამშრომლობის განვითარება და გაღრმავება მეზობელ ქვეყნებთან, ამჟამად სომხეთთან და აზერბაიჯანთან თანამშრომლობა ძირითადად მხოლოდ სავაჭრო ურთიერთობებით შემოიფარგლება.

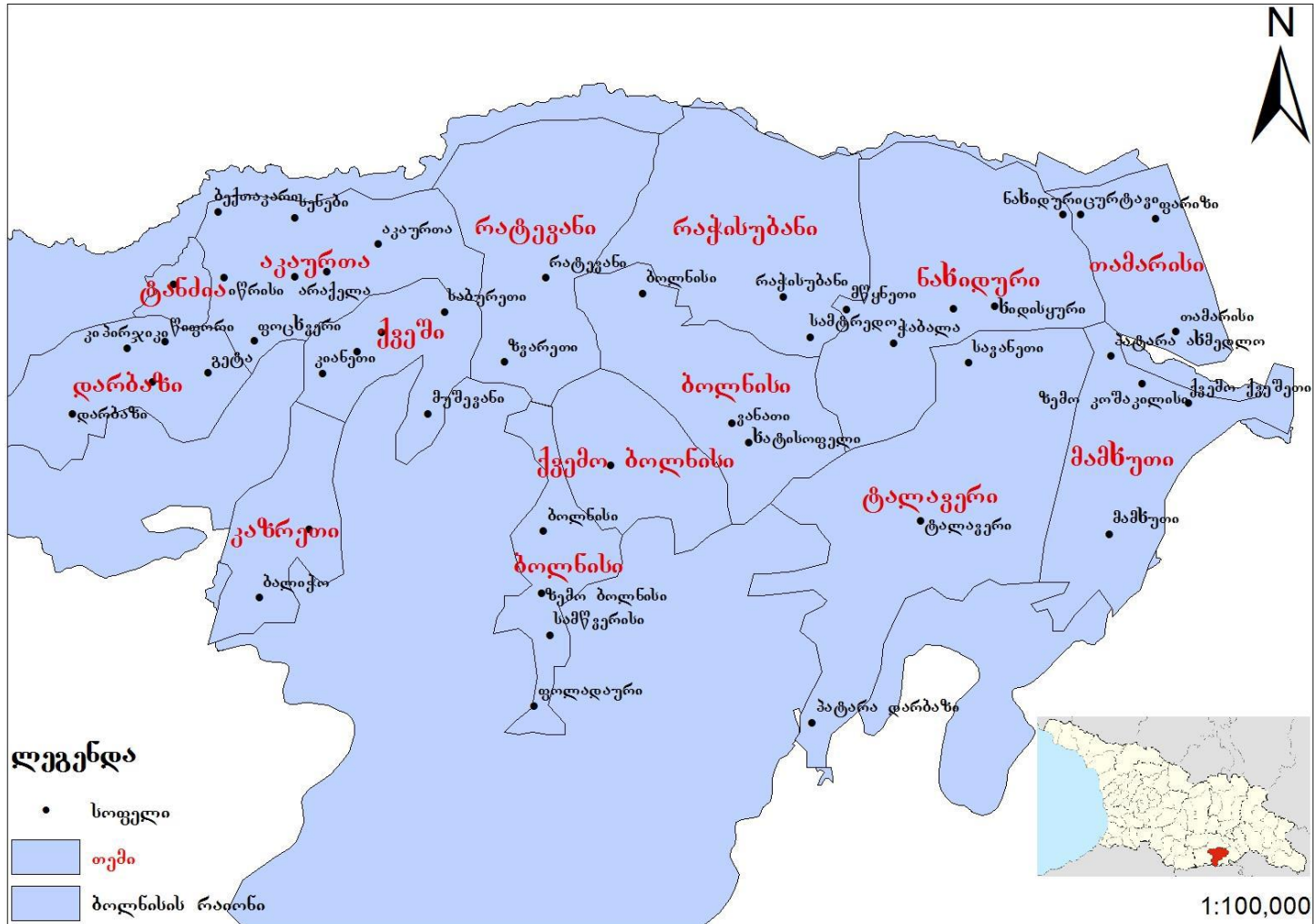
დაბა კაზრეთი, მდებარეობს ქვემო ქართლის მხარის ბოლნისის მუნიციპალიტეტში, მდინარე მაშავერის ხეობაში (ხრამის მარჯვენა შენაკადი), ზღვის დონიდან 680 მეტრზე.

დაბა კაზრეთის (მადნეულის) გეოგრაფიული კოორდინატებია: 41°22'51"N 44°25'6"E მადნეულის ჩრდილო-დასავლეთი საზღვარი გადის წალკის და გომარეთის პლატოებზე ჩრდილო-დასავლეთით და აღმოსავლეთით მას ქვემო ქართლის ვაკე ესაზღვრება; სამხრეთ-აღმოსავლეთით - ლოქის მასივი, სამხრეთ-დასავლეთით - დმანისის პლატო, ხოლო დასავლეთით - ჯავახეთის ქედის ჩრდილო- აღმოსავლეთ განშტოებები.

ქ. ბოლნისიდან დაშორებულია 18 კილომეტრით. პირდაპირი მანძილი თბილისიდან კაზრეთამდე (მადნეულიამდე) 47 კმ-ია, შავი ზღვის სანაპირომდე - 240 კმ-ია. აღმოსავლეთ საზღვრამდე 21 კმ-ია. რკინიგზის სადგური თბილის-ერევნის სარკინიგზო ხაზს უკავშირდება მარნეულ-კაზრეთის განშტოებით. კაზრეთს დაბის სტატუსი მიენიჭა 1965 წელს.

რაიონი გამოირჩევა მინერალური ნედლეულის სიმდიდრით: პოლიმეტალები, ბარიტი, სპილენძი, ოქრო, ვერცხლი და სხვა უამრავი სახის საშენი მასალები (ტუფი, ბაზალტი, კირქვა, ვულკანური შლაკი, პერლიტი, თიხა, კერამიკული ნედლეული).

სურათი 5.1.



5.2 კლიმატი

ქვემო ქართლის რეგიონი მოქცეულია ზომიერ და სუბტროპიკულ სარტყელებს შორის. რელიეფის თავისებურების გამო, რეგიონის ჰავა საკმაოდ მშრალია. ქვემო ქართლის ბარის ნაწილი მიეკუთვნება ნახევრად ზღვიურ, საკმაოდ ზომიერ კონტინენტური ჰავის ტიპს. რეგიონის შუა სარტყელში ჰავა შედარებით გრილი და ნესტიანია. გამოიყოფა ორი ჰავის ძირითადი ტიპი: 1) ზომიერად თბილი სტეპურიდან ზომიერად ნოტიოზე გარადამავალი ზომიერად ცივი ზამთრით, ცხელი ზაფხულით და ნალექების ორი მაქსიმუმით (მუნციპალიტეტის ვაკე ტერიტორია). 2) ზომიერად ნოტიო ჰავა ზომიერად ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი თბილი ზაფხულით (მთისწინეთები).

ბოლნისის მუნციპალიტეტის ტერიტორიაზე ჰიდრომეტეოროლოგიურ დაკვირვებები წარმოებს ქ. ბოლნისის მეტეოროლოგიურ სადგურზე, რომელიც მდებარეობს ზ. დ. 534 მეტრ სიმაღლეზე. 1921-1960 წლებამდე არსებულ დაკვირვებებზე დაყრდნობით, ამ ტერიტორიის საშუალო წლიური ტემპერატურა 12.0°C -ია, ყველაზე ცივი თვის (იანვარი) საშუალო - 0.30C, ყველაზე ცხელი თვის (ივლისი) საშუალო - 23.6°C აბსოლუტური მინიმუმი მინუს -24°C -ია ხოლო აბსოლუტური მაქსიმუმი პლუს +39°C. აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი (+10°C-ზე მაღლა) 3831 გრადუსია. ნალექების წლიური ჯამი ამ სიმაღლეზე - 512 მმ-ია, რომლის თვიური ჯამის მაქსიმუმიც, როგორც წესი, მაისი-ივნისის თვეებში მოდის და 79-78 მმ-ს შეადგენს, მეორე მაქსიმუმი სექტემბერ-ოქტომბერში დაიკვირვება (42-43 მმ). 1921-1960 წლებამდე არსებულ დაკვირვებებზე დაყრდნობით, ამ ტერიტორიის საშუალო წლიური ტემპერატურა 12.0°C -ია, ყველაზე ცივი თვის (იანვარი) საშუალო - 0.3°C, ყველაზე ცხელი თვის (ივლისი) საშუალო - 23.6°C აბსოლუტური მინიმუმი მინუს - 24°C-ია ხოლო აბსოლუტური მაქსიმუმი პლუს +39°C. აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი (+10°C -ზე მაღლა) 3831 გრადუსია. ნალექების წლიური ჯამი ამ სიმაღლეზე - 512 მმ-ია, რომლის თვიური ჯამის მაქსიმუმიც, როგორც წესი, მაისი-ივნისის თვეებში მოდის და 79-78 მმ-ს შეადგენს, მეორე მაქსიმუმი სექტემბერ-ოქტომბერში დაიკვირვება (42-43 მმ), ხოლო მინიმუმი - დეკემბერში (18 მმ). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე 2.1 მ/წმ-ს უდრის, მიმდებარე ტერიტორიაზე, ძირითადად, გაბატონებულია დასავლეთის მიმართულების ქარები.

5.3 საწარმოო უზნის განთავსების ტერიტორიის ბუნებრივ-კლიმატური პირობები

ბოლნისის მუნციპალიტეტის დაბა კაზრეთის კლიმატის პარამეტრები აღებულია დაპროექტების ნორმების "სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08" და მეტეოპუნქტების ბოლნისი და კაზრეთის მონაცემების მიხედვით.

საკვლევი ტერიტორია სამშენებლო კლიმატური დარაიონებით მიეკუთვნება II ბ კლიმატურ რაიონს. ძირითადი კლიმატური მახასიათებლების მონაცემები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში.

ცხრილი 5.3.1. 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	IIბ	-5-დან -2-მდე	-	+21-დან +25-მდე	-

ცხრილი 5.3.2. ქ. ბოლნისის და კაზრეთის 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	43°27'	44°33'	534	945
71	კაზრეთი	41°39'	45°41'	600	930

ცხრილი 5.3.3. სამშენებლო-კლიმატური დარაიონება

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

ცხრილი 5.3.4. ნალექების რაოდენობა

N	პუნქტების დასახელება	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღელამური მაქსიმუმი, მმ
1	2	3	4
26	ბოლნისი	572	132
71	კაზრეთი	600	110

ცხრილი 5.3.5. 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	-
71	კაზრეთი	0,50	24	-

ცხრილი 5.3.6. 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
71	კაზრეთი	0,23	0,38

ცხრილი 5.3.7. გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე, სმ

N	პუნქტების დასახელება	თიხოვანი და თიხნარი	წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სისხვილის ხრემისებური ქვიშის	მსხვილ ნატეხოვანი
1	2	3	4	5	6
26	ბოლნისი	0	0	0	0
71	კაზრეთი	0	0	0	0

ცხრილი 5.3.8. ჰაერის ტემპერატურა

N	პუნქტების დასახელება	გარე ჰაერის ტემპერატურა, °C																		პერიოდი <8°C საშ. თე-რი ტ-თ		საშ. ტ-რა 13 საათზე		
		თვის საშუალო												წლის საშუალო	აბს. მინიმუმი	აბს. მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელი თვის საშ. მაქს.	ყველაზე ცივი 5-დღე საშ.	ყვ. ცივი დღე. 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
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 5.3.9. 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
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 5.3.10. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა

N	პუნქტების დასახელება	გარე ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %													საშ. ფარდ. ტენიანობა 13 საათზე		ფარდ. ტენიანობის 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
71	კაზრეთი	65	66	68	68	70	72	72	72	73	76	74	64	70	60	50	15	30

ცხრილი 5.3.11. 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		
71	კაზრეთი	16	20	24	26	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

5.4 საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები

5.4.1 რელიეფი (გეომორფოლოგია)

ბოლნისის მუნიციპალიტეტის რელიეფი საკმაოდ რთული და მრავალფეროვანია. მისი ტერიტორია განლაგებულია ზღვის დონიდან 360-2140 მ სიმაღლეზე. მუნიციპალიტეტში უპირატესი განვითარება აქვს ეროზიულ-აკუმულაციური, ეროზიულ-დენუდაციური, ვულკანოგენური და ტექტოგენური გენეზისის რელიეფის ფორმებს. ეროზიულ-აკუმულაციური და ეროზიულ-დენუდაციური რელიეფი ძირითადად განვითარებულია ლოქის ქედის დასავლეთი მონაკვეთის თხემურ ზოლში და ჩრდილო ფერდობზე, რომელთა აგებულებაში მონაწილეობს ეოცენური ასაკის ვულკანოგენური ქანები (ტუფები, ტუბობრექციები და სხვა), პალეოზოური ასაკის გრანიტოიდები და იურული პერიოდის ვულკანოგენური წყებები. ქედის თხემური ზოლი შედარებით რბილი რელიეფით - გორაკ-ბორცვების და დაბალი შეფარდებითი სიმაღლის სერების განვითარებით ხასიათდება. ჩრდილო ფერდობი ზოგან ერთფეროვანი ციცაბო ზედაპირებით, ზოგან კი საფეხურებით ეშვება ჩრდილოეთის მიმართულებით და ღრმად არის დანაწევრებული მდ. მაშავერას მარჯვენა შენაკადების (ფოლადაური, ტალავრისწყალი და სხვა) ეროზიული ხეობებით. სომხეთის ქედის თხემიდან ჩრდილოეთის მიმართულებით არის ორიენტირებული ძირითადი ეროზიული ხეობების წყალგამყოფები - სომხეთის ქედის შტო-ქედები - ბოლნისის და ფოლადაურის ქედები, რომლებიც მდ. მაშავერას ქვემო წელის მარჯვენა მხარემდე ეშვება. ამ ქედების აბსოლუტური სიმაღლე 1,200-1,600 მ საზღვრებში იცვლება. მათ გასწვრივ მდებარე ხეობების ძირი კი მათივე თხემებიდან 400-500 მ დაბლა არის განლაგებული, რაც აქ ეროზიული ჩაჭრის მნიშვნელოვან მასშტაბებზე მიუთითებს. მდინარეთა ხეობების ძირი ალაგ-ალაგ განიერია და რიყით აგებული ტერასების განვითარებით გამოირჩევა. ალაგ-ალაგ კი ადგილი აქვს ხეობების V-ს მაგვარი ციცაბოდ დახრილ კალთებიანი მონაკვეთების მორიგეობას ლავებით აგებული კანიონისებური ვიწრობების მქონე მონაკვეთებთან. მუნიციპალიტეტის ჩრდილო ნაწილში უპირატესი განვითარება აქვს ვულკანური გენეზისის რელიეფს, რაც მეოთხეული ასაკის დოლერიტული ლავებით აგებული დისველის (იგივე ტაფანის) პლატოს ზედაპირით და მისი ჩრდილო კიდის გასწვრივ ლავებში ჩაჭრილი მდინარე ხრამის კანიონისებური ხეობით არის წარმოდგენილი. დისველის პლატო განლაგებულია ზ. დ. 500-800 მ სიმაღლეზე. იგი დასავლეთიდან (მდ. ხრამთან მის შენაკად თორნეს შესართავიდან) აღმოსავლეთის მიმართულებით დაახლოებით 18-19 კმ სიგრძეზე ვრცელდება, თანდათანობით დაბლდება და სოფელ ნახიდურთან (არუხლო) მთავრდება, სადაც ის მარნეულის აკუმულაციურ ვაკეს ერწყმის. პლატოს სიგანე 4 კმ-ს აღწევს. მისი ზედაპირი ძირითადად ბრტყელი და სუსტად დანაწევრებულია. დისველის პლატოს სამხრეთი კიდის გასწვრივ გაჭიმულია ცარცული ასაკის ქანებით აგებული დაბალი გორაკ-ბორცვიანი სერების მწკრივი, რომელიც შორშოლეთის მთიანი მასივის აღმოსავლეთ დაბოლოებას წარმოადგენს.

ბოლნისის მუნიციპალიტეტში შემავალი მარნეულის ვაკის დასავლეთი ნაწილი აგებულია მეოთხეული პერიოდის მდინარეული ნალექებით (თიხა, ქვიშები, კენჭები, კონგლომერატები), რაც ზემოდან ლიოსისებული თიხნარებით და თანამედროვე ნიადაგსაფარით არის დაფარული. ვაკის აღნიშნული ნაწილი მდ. მაშავერას ხეობის ძირის გაყოლებით სოლისებურად არის შეჭრილი ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე. ვაკის ბრტყელი ზედაპირი განლაგებულია ზ. დ. 370-450 მ სიმაღლეზე და დანაწევრებულია მდ. ხრამის და მაშავერას კალაპოტებით და მრავალრიცხოვანი სარწყავი არხებით.

5.4.2 ტექტონიკა

ბოლნისის რეგიონის საერთო გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას დებულობს კლდოვანი და ნახევრად კლდოვანი, ვულკანოგენ-დანალექი ზედა პალეოზოური,

მეზოზოური და ნეოგენური ასაკის ქანები. ტერიტორია ტექტონიკურად წარმოდგენილია ართვინ-ბოლნისის ბელტის (რომელზეც განთავსებულია სომხეთის გეოსინკლინის ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილი) ბოლნისის ზონაში, მარნეულ-ფოლადაურის ქვეზონაში.

მადნეულ-ფოლადაურის ქვეზონა, ტექტონიკური თვალსაზრისით, წარმოადგენს მსხვილ სინკლინს, რომელიც გართულებულია მცირე ზომის სხვადასხვანაირად ორიენტირებული ბრაქი-ნაოჭებით და თაღოვანი ამოწევებით. ქვეზონის ცენტრალურ ნაწილში ვარაუდობენ სიღრმული რღვევის არსებობას, რომელთანაც დაკავშირებული უნდა იყოს ამ ზოლის ძლიერი გაკვარცხება და მადანგამოვლინებები. საბადოთა გამოვლინება დაკავშირებულია ზურაბ-ნაბაქრევის ბრაქიანტიკლინის სამხრეთ-აღმოსავლეთ დაბოლოებასთან. ანტიკლინი მცირედ ასიმეტრიულია, ჩრდილო-აღმოსავლეთი ფრთის დახრის კუთხე 50-60°, ხოლო სამხრეთ-დასავლეთისა 30-40°. ანტიკლინალის სამხრეთ-აღმოსავლეთით ფიქსირდება ანალოგიური ანტიკლინური ნაოჭი, ჩრდილო-აღმოსავლეთი ფრთის დახრით 30° და სამხრეთ-დასავლეთისა 20-40° დახრით. ანტიკლინალურ ნაოჭებს შორის სივრცე წარმოდგენილია განიერი სინკლინებით (ფრთების დახრით 10-20°-მდე). ნაოჭა სტრუქტურებთან ერთად განვითარებულია სხვადასხვა სახის რღვევები და შრეთა შორისი დანაწევრებისა და აშლილობის ზონები.

დაბა კაზრეთი და მისი მიმდებარე ტერიტორიები, სადაც განლაგებულია საკვლევი ტერიტორია, საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების კორექტირებული სქემის (ე. გამყრელიძე 2003 წ.) მიხედვით, მდებარეობს მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის ართვინ-ბოლნისის ზონის ბოლნისის ქვეზონაში.

ამ ზონაში გამოიყოფა მადნეულ-ფოლადაურის ბლოკი, რომელიც თავის მხრივ იყოფა ორ: დასავლეთის საკუთრივ ხრამის და აღმოსავლეთის თეთრიწყარო-ასურეთის სეგმენტად. დასავლეთ ნაწილში გამოიყოფა მადნეულ-ფოლადაურის ვულკანოგენურ-ტექტონიკური დეპრესიული ბლოკი, რომელშიც მოქცეულია ჩვენი საკვლევი ობიექტები.

თეთრიწყარო-ასურეთის სეგმენტის წარმოქმნა დაიწყო გვიან ეოცენურ ფაზაში, როცა აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემა დანაოჭების პროცესში იმყოფებოდა. ერთ-ერთი ოროგენული მოძრაობით გამოწვეული დაძირვის ფაზაში გამოიკვეთა თეთრიწყარო-ასურეთის სეგმენტი, რომელიც სრულად ჩამოყალიბდა ოლიგოცენურ პერიოდში. ამ დროისათვის წარმოიქმნა გლობალური და ლოკალური, განედური და სუბგანედური მიმართულებების, სიღრმული რღვევები, რომლებიც ჰორსტ-გრაბენული ბლოკების სახით არის წარმოდგენილი. ამ მოძრაობასთან არის დაკავშირებული მადნეული-ფოლადაურის ვულკანოგენურ-ტექტონიკური დეპრესიული ბლოკის წარმოქმნა. ადრინდელ და გვიანდელ ტექტონიკურ მოძრაობებს უკავშირდება საკვლევ რაიონში არსებული გვიანდელი ცარცული და პალეოცენურ-ეოცენური ექსტრუზიულ-სუბვულკანური დაიკები და მცირე გავრცელების მქონე ბაზალტური ლავების განფენები. ზედა ცარცული ვულკანოგენ-დანალექი წარმონაქმნები საკვლევ რაიონში ფართო გავრცელებით სარგებლობენ, რომლებიც ხრამისა და ლოქის მასივების ტექტონიკურ მეტასტრუქტურებს შორის არიან მოქცეულნი და ასიმეტრიულ სინკლინურ სტრუქტურებს ქმნიან მადნეული-ფოლადაურის ვულკანოგენურ-ტექტონიკურ დეპრესიულ ბლოკში. ისინი წარმოდგენილნი არიან ვულკანური, ტუფოგენურ-დანალექი, ტერიგენული და კარბონატული ფაციესით.

5.4.3 სეისმურობა

საკვლევი რეგიონი მდებარეობს მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის ართვის-ბოლნისის ზონის, ბოლნისის ქვეზონის, მადნეული-ფოლადაურის მორფოსტრუქტურული ერთეულის არეალში, რომელიც ძლიერი ტექტონიკური აშლილობით და ურთიერთგადამკვეთი სიღრმული რღვევებით, ბლოკებად არის დანაწევრებული და მოქცეულია მაღალი სეისმური აქტივობის რისკის ზონაში, რაზეც მეტყველებს ისტორიული და უახლეს წარსულში

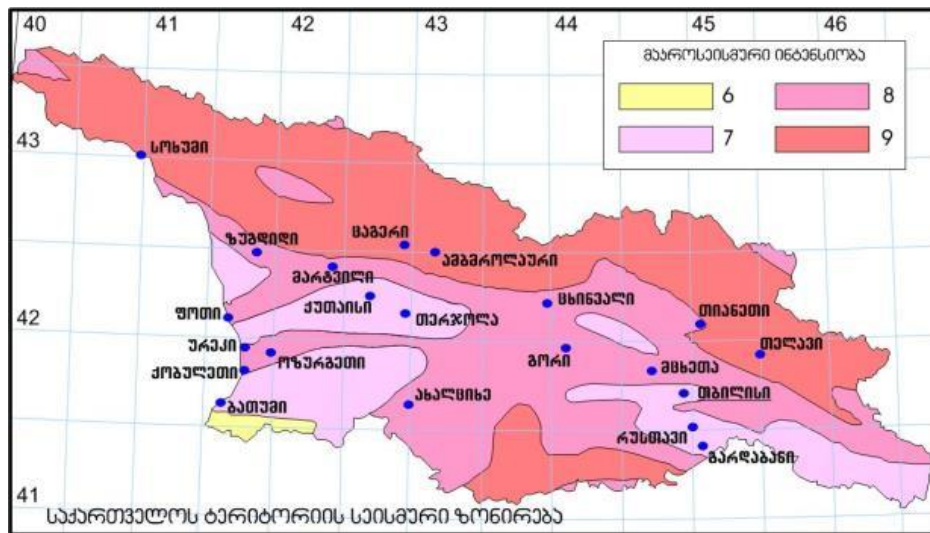
მომხდარი მიწისძვრები. ხაზგასმით აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ მიწისძვრები იწვევს არა მხოლოდ საინჟინრო ნაგებობათა დეფორმაციას და დანგრევას, არამედ საშიში გეოლოგიური პროცესების ნახტომისებურად გააქტიურებას.

მიწისძვრებით გამოწვეული ცვლილებები ყველაზე მეტად გამოხატულია ტექტონიკურ რღვევებს შორის განლაგებულ მორფოსტრუქტურულ ბლოკებში, სადაც დღესაც გრძელდება პულსაციური (როგორც აღმავალი, ისე დაღმავალი) მოძრაობები.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლოესი სქემის მიხედვით ბოლნისის რაიონის დაბა კაზრეთი განთავსებულია 9 ბალიან სეისმურ ზონაში (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება N 1-1/2284 07.10.2009 წ., სამშენებლო ნორმებისა და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) - დამტკიცების შესახებ.).

ამგები გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით განეკუთვნებიან II კატეგორიას. გამომდინარე აქედან, მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის სეისმურობად მიღებულ იქნეს 9 ბალი 0.28 მ/წმ² სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით.

ნახაზი 1. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური ზონირება



5.4.4 სტიქიური გეოლოგიური პროცესების განვითარება ქვემო ქართლის ტერიტორიაზე

სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტის საინფორმაციო ბიულეტენის მიხედვით - „საქართველოში 2017 წელს სტიქიურ გეოლოგიური პროცესების განვითარების შედეგები და პროგნოზი“ - ქვემო ქართლის ტერიტორიაზე საშიში გეოლოგიური პროცესების ჩასახვა-განვითარების და რე-აქტივიზაციის მთავარ მაპროვოცირებელ ფაქტორებს შორის (გეოლოგიური, სეისმური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური) ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს წარმოდგენს კლიმატი, რომელიც მნიშვნელოვანწილად განაპირობებს მხარის ტერიტორიაზე თუ მის ცალკეულ უბნებსა და კერებში საშიში გეოლოგიური პროცესების გამოვლინება-რე-აქტივიზაციის ინტენსივობას. ეს გამოიხატება წლის ან დროის მცირე მონაკვეთში მოსული ატმოსფერული ნალექების და ამავე პერიოდში საშიში გეოლოგიური პროცესების კერების რეაქტივიზაციის ხარისხის თანხვედრაში.

2017 წელს მხარის ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა ხანგრძლივი გვალვიანი პერიოდის (2,5-3 თვე) გამო, საშუალო მრავალწლიურ ნორმაზე დაბალი იყო და ადგილი ქონდა ნალექების დეფიციტს. ქვემო ქართლის მხარეში ფუნქციონირებადი 5 მეტეოსადგური მონაცემების მიხედვით ნალექების დეფიციტის რაოდენობრივი მაჩვენებლები შემდეგია: მარნეულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (-

86,2 მმ); ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (-25,9 მმ); წალკის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (-184,1 მმ). თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ახლად დამონტაჟებულ დრეს და ორბეთის მეტეოსადგურებზე დაკვირვების მოკლე რიგის გამო, საშუალომრავალწლიური ნორმა ჯერ განსაზღვრული არ არის.

ქვემო ქართლის ტერიტორიაზე 2017 წლის განმავლობაში არსებული კლიმატურ პირობებში (მაღალმთიან ზონაში თოვლის საფარის სიმცირე, მოსული ატმოსფერული ნალექების დეფიციტი და ხანგრძლივი გვაღვიანი პერიოდი) ადგილი არ ქონდა საშიში გეოლოგიური პროცესების და მოვლენების ახალი კერების და უბნების განვითარებას, ამასთან არსებულთან რეაქტივიზაციის ინტენსივობა საშუალო მრავალწლიურ ფონურ დონეს არ აღემატებოდა.

ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე 2017 წელს დათვალიერდა და შეფასდა 7 დასახლებული პუნქტი: ქ. ბოლნისი, ს.ს რატევანი, ქვემო ბოლნისი, ბოლნისი, რაჭისუბანი, სავანეთი და მუხრანა. დასახლებული პუნქტების საშიში გეოლოგიური პროცესების რეაქტივიზაციის ინტენსივობა მთლიანობაში არ აღემატებოდა საშუალო მრავალწლიურ ფონურ დონეს, მხოლოდ მდ. მაშავერას ხეობაში ქ. ბოლნისის და ს. რაჭისუბნის სამხრეთ პერიფერიებზე და მდ. ფოლადაურისწყლის ხეობაში ს.ს ბოლნისის და ქვემო ბოლნისის მიმდებარე ტერიტორიებზე სეზონური წვიმების შედეგად გამოწვეული წყალდიდობების გამო დაფიქსირდა ნაპირების გარეცხვის პროცესის მაღალი და საშუალო ინტენსივობის რეაქტივიზაციის შემთხვევები.

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ საერთაშორისო არასამთავრობო ორგანიზაცია Mercy Corps და კავკასიის გარემოსდაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელის CENN-ის პროგრამის ფარგლებში, „ადგილობრივი შესაძლებლობების გაზრდა და რეგიონული თანამშრომლობის გაღრმავება კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტირებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვის მიზნით საქართველოსა და სამხრეთ კავკასიაში“, განხორციელდა ბოლნისის მუნიციპალიტეტის საბაზისო კვლევა, სადაც სხვა ფაქტორებთან ერთად შეფასდა ბოლნისის მუნიციპალიტეტის გეოლოგიური მდგომარეობა მოსალოდნელი კლიმატის ცვლილების პირობებში.

ბოლნისის მუნიციპალიტეტის კლიმატის შესაძლო ცვლილების პროგნოზიდან გამომდინარე საინჟინრო-გეოდინამიკური პროცესების (ღვარცოფი, მეწყერი) მოსალოდნელი განვითარების აღწერილობაზე მსჯელობისას მიზანშეწონილია 2020–2050 წლების პერიოდისთვის კლიმატის პარამეტრების ცვლილების ძირითადი ასპექტების მოკლე მიმოხილვა. კლიმატის ორი 25-წლიანი პერიოდი (1961 – 1985 და 1985 – 2010 წ.წ.) დახასიათებულია ბოლნისის მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემების საფუძველზე, ხოლო 2020 – 2050 წ.წ. 30-წლიანი პერიოდის განმავლობაში კლიმატის პროგნოზი A2 და B2 მომავალში ანთროპოგენური საქმიანობით გამოწვეული სითბური გაზების ატმოსფეროში ემისიის სცენარების მიხედვით არის შესრულებული, რაც იმას ნიშნავს, რომ კლიმატის ცვლილების მოდულის დაკალიბრება ბოლნისის მეტეოსადგურის რეალური დაკვირვებების მონაცემთა გამოყენებით მოხდა. აღნიშნულია, რომ დაკვირვების პირველ პერიოდთან შედარებით (1961 – 1985 წ.წ.) მეორე პერიოდში (1985 – 2010 წ.წ.) ბოლნისში საშუალო წლიური ტემპერატურა მომატებულია +0.3°C, თუმცა, აღწერილი ცვლილებები არ არის მდგრადი და წრფივი ტრენდებით არ დასტურდება. ატმოსფერული ნალექების წლიური ჯამები დაკვირვების ორ განხილულ პერიოდს შორის უმნიშვნელოდ მცირდება (4%). საერთოდ ხაზგასმულია, რომ არც ერთ სეზონზე გამოვლენილი ცვლილება არ არის საიმედო და არც ტრენდებით დასტურდება.

კლიმატის ცვლილების საპროგნოზო მაჩვენებლებიდან გამომდინარე ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მეწყერებისა და ღვარცოფების ჩასახვა-განვითარების რისკის შესახებ პროგნოზის სცენარში აღნიშნულია, რომ დღის განმავლობაში 90 მმ-ზე მეტი ნალექი აღრიცხულია მხოლოდ ერთხელ პირველ 25-წლიან პერიოდში. გარდა ამისა, - „ნალექთა წლიური ჯამის 200 მმ-ზე მეტით გადამეტების შემთხვევები, რაც მეწყერსაშიში პროცესების კრიტერიუმია, ასევე მხოლოდ პირველ პერიოდში ერთხელ იყო დაკვირვებული.

ეს მეტყველებს იმაზე, რომ მეწყრების და ღვარცოფების რისკი ამ რაიონში კიდევ უფრო შემცირებულია“. აღნიშნულთან დაკავშირებით აუცილებელია აღინიშნოს, რომ დროის მოკლე მონაკვეთში ატმოსფერული ნალექების ინტენსიური და დიდი რაოდენობით (> 200 მმ) გამოყოფა არ არის საკმარისი პირობა ღვარცოფის ან მეწყრის წარმოქმნისთვის. აქ სხვა ბუნებრივ-ანთროპოგენური ფაქტორებიც ზემოქმედებს, რომელთა შორის უმთავრესია მდინარეთა ხეობების გეოლოგიური აგებულება (ამგები ქანების ლითოლოგია) და შრეების განლაგების პირობები.

ორივე განსახილველი პროცესი (ღვარცოფი, მეწყერი), როგორც ცნობილია ხეობის ფერდობებს (მეწყერი) ან უშუალოდ მდინარის კალაპოტს (ღვარცოფი) უკავშირდება. ამ მხრივ სიტუაცია ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე შემდეგია: ძირითადი ქანების გაშიშვლებებით საკვლევი ტერიტორია შედარებით ღარიბია, მაგრამ მთლიანი ფართობის 50%-ზე მეტი ტყის მცენარეულობით არის დაფარული. მეოთხეული საფარის სიმძლავრე საშუალოდ 10 – 15 მ შეადგენს. უფრო დიდი სიმძლავრეები ფაქტობრივად მხოლოდ მდინარეთა განიერი ჭალების ფარგლებში გვხვდება, სადაც დინება შენელებულია, ხოლო ფერდობები მცირედ დახრილი. 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. ატმოსფერული ნალექების ხანმოკლე ინტენსიურ გამოყოფასთან ერთად ღვარცოფის წარმოქმნის მეორე უმნიშვნელოვანესი ფაქტორი, ანუ ადვილად შლადი ისეთი ფხვიერი წარმონაქმნებით აგებული ღვარცოფის კერა, როგორცაა კონგლომერატი, თიხა-ფიქლები, არგილიტი და სხვ. განსახილველი მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე საერთოდ არ არსებობს. აქედან გამომდინარეობს, რომ კლიმატის პარამეტრების ცვლილების ნებისმიერ ვარიანტში ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ჰიდროგრაფიულ ქსელში ღვარცოფული მოვლენები პრაქტიკულად გამორიცხულია.

რაც შეეხება მეწყრების ჩასახვა-განვითარების პროცესებს, ის განმეორება, რომ ფერდობები, მათ შორის მდინარეთა ხეობის ფერდობები გამოფიტვისადმი მდგრადი ქანებით არის აგებული და მცირედ გაწყლიანებულია, რაც ასევე გამორიცხავს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე კლიმატის შეცვლის პირობებში მეწყრული პროცესების წარმოქმნა-განვითარების საშიშროების რისკს.

ბოლნისის მუნიციპალიტეტი
სტიქიური გეოლოგიური პროცესების
საშიშროების ზონაში
მოქცეული დასახლებული პუნქტები

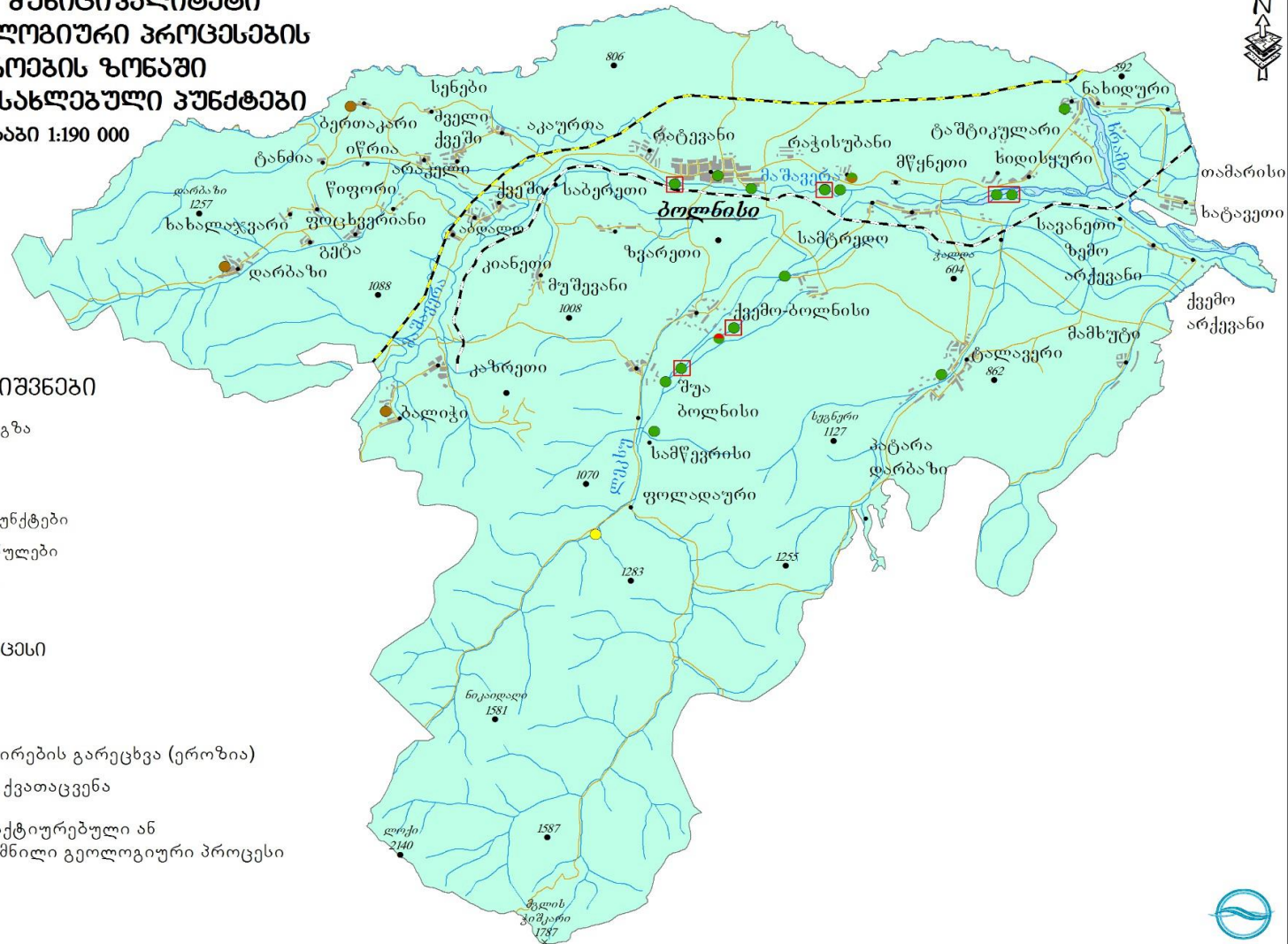
მასშტაბი 1:190 000

პირობითი აღნიშვნები

- საავტომობილო გზა
- რკინიგზა
- მდინარეები
- დასახლებული პუნქტები
- სიმალლითი ნიშნულები
- × უღელტეხილები
- გაზსადენი

გეოლოგიური პროცესი

- მეწყერი
- ღვარცოფი
- მდინარეთა ნაპირების გარეცხვა (ეროზია)
- კლდეზვავი და ქვათაცვენა
- 2017 წელს გააქტიურებული ან ახლადნარმოქმნილი გეოლოგიური პროცესი



5.4.5 ჰიდროგეოლოგია

ფონდური მონაცემებით, ბოლნისის რაიონის ამგები ქანების ზედა ნაწილში – დელუვიურ-პროლუვიური წარმონაქმნები მიწისქვეშა წყლების გამოვლინებას ადგილი არ აქვს. ფილტრაციის კოეფიციენტები 0.01-დან 1.0-მ-მდე დღე-ღამეში. ფონდური მონაცემებით, გაწყლოვანებულება დანაპრალებული ძირითადი ქანები, ზედაპირიდან 10-15 მ სიღრმეებიდან, მოძრაობის მიხედვით წყლები ნაპრალოვანი ტიპისაა, უწნევო, თავისუფალი ზედაპირით და ფილტრაციის კოეფიციენტით 1.0-10 მ-მდე დღე-ღამეში. ქიმიური შემადგენლობით ჰიდროკარბონატული კალციუმ-მაგნიუმიანი. დაბალია მინერალიზაციით - 0.1-0.5 გ/ლ. ჩვეულებრივად ეს წყლები არ ამჟღავნებდენ აგრესიულობას ნებისმიერი მარკის წყალშეუღწევადი ბეტონის მიმართ.

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების რუკის მიხედვით (ი.ბუაჩიძე 1970 წ.) დაბა კაზრეთის საკვლევი უბანი და მიმდებარე ტერიტორია მდებარეობს ართვინ-სომხეთის ბელტის, ჯავახეთის ქედის აღმოსავლური ფერდის ნაპრალოვანი გრუნტის წყლების რაიონში, რომელიც გამოყოფილია ლოქის და ხრამის წყალგამყოფებით და მოქცეულია მდინარეების ხრამისა და მაშავერას დაბლობის დეპრესიულ აუზებში. იგი აგებულია მეზო-კაინოზოური ვულკანოგენურ-დანალექი კომპლექსების წარმონაქმნებით. ჩრდილოეთიდან და სამხრეთიდან შემოსაზღვრულია ძველი კრისტალური მასივებით.

ზედა ცარცული ვულკანოგენური და კარბონატული ნალექების კომპლექსში ფორმირებული წყლები არაღრმა ცირკულაციისაა. ზედაპირთან ახლოს მდებარე ქანები ხასიათდებიან ეგზოგენური პროცესების ზემოქმედების შედეგად წარმოქმნილი ინტენსიური დანაპრალებით, მაგრამ მიუხედავად ამისა, ეს ნალექები მცირეწყლიანია. იშვიათად გვხვდება დაბალდებეტიანი (0,2-1,0 ლ/წ) წყაროები. წყლები მტკნარია, ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანი მინერალიზაციით. რაიონში, სადაც ზედა ცარცული ვულკანოგენური ნალექები კვეთენ მდ. მაშავერას ხეობას, გვხვდება ადამავალი წყაროები, რომელთა დებეტი 5,0 ლ/წმ-ია. ამას გარდა, წარსულ წლებში გაბურღულ ჭაბურღილებში, ცარცული ნალექების წყალშემცველი კომპლექსებიდან მიღებულია თვითდენადი მტკნარი და მინერალური წყლები. რეგიონში გავრცელებული მინერალური წყაროები ძირითადად სულფატურ-კალციუმიანია, ხოლო ჭაბურღილებში მიღებული მინერალური წყლები ჰიდროკარბონატულ-მაგნიუმიანია.

შუა ეოცენურ ვულკანოგენურ-დანალექი წარმონაქმნების კომპლექსში ფორმირებული წყლები დაბალი შემცველობით ხასიათდებიან, ისინი ზედაპირული ნაპრალოვანი წყლებია და ულტრა მტკნარი გრუნტის წყლების ტიპს მიეკუთვნებიან.

მეოთხეული ანდეზიტ-დიორიტულ-ბაზალტური ლავური ნაკადები, რომლებიც ვრცელდებიან მდ.ხრამის და მაშავერას დაბლობებში, შეიცავენ ნაპრალოვან, ძირითადად არაწნევიან მტკნარ წყლებს. ეს კომპლექსი ხასიათდება მაღალი წყალშემცველობით, განსაკუთრებით ლავური ნაკადების ძირში, რომლებიც ადგილობრივი ეროზიული ბაზისის დაბლა იმყოფებიან. ამ კომპლექსის კვება ხდება ძირითადად მდინარეებიდან წყლების ინფილტრაციის ხარჯზე.

ალუვიური ნალექები ფართო გავრცელებით სარგებლობენ მდინარეების ხრამისა და მაშავერას ხეობაში. მათი სიმძლავრეები ზოგ ადგილებში 40 მ-ს აღწევს. ეს ნალექები გამოირჩევა მაღლი წყალ შემცველობით. რაიონის გრუნტის წყლების დათვლილი რესურსი 5 მ³/წ აღწევს. ალუვიურ ნალექებში გავრცელებული მტკნარი წყლები ქიმიური შემადგენლობით ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანია და კარგი სასმელი თვისებებით ხასიათდებიან. მათი გამოსავლები დაფიქსირებულია მდინარეების აუზებში მძლავრი წყაროების სახით. საკვლევი ობიექტის ფარგლებში და მიმდებარე ტერიტორიაზე წყაროების გამოსავლები არ ფიქსირდება. ჩატარებული კვლევებით დადგენილია, რომ საკვლევი ტერიტორია ჰიდროგეოლოგიურად ხელსაყრელ პირობებში მდებარეობს და საბადოს ზედა ნაწილის დამუშავების პროცესში რაიმე მნიშვნელოვან პრობლემას ვერ შექმნიან.

5.4.6 საბადოს ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საბადოს ჰიდროგეოლოგიური და სამთო-ტექნიკური პირობები საკმაოდ კარგად არის შესწავლილი წინა წლებში (გიორგი წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი; „უნიპრომედი“; „არმპროცვეტმეტი“; მადნეულის ს.გ.კ-ს გეოლოგიის სამსახური – 1996წ). ჩატარებული სამუშაოები მოიცავდა რაიონის ჰიდროგეოლოგიურ აგეგმვას, ჰიდროგეოლოგიური ჭაბურღილების ბურღვას, საცდელ საფილტრაციო სამუშაოების რეჟიმულ დაკვირვებებს.

1981 წელს მარაგების დამტკიცების დროს აღინიშნა, რომ მადნეულის საბადოზე ჰიდროგეოლოგიური პირობები მარტივია. „არმპროცვეტმეტის“ ანგარიშში მოყვანილი ანალიზით ექსპერტიზამ დაასკვნა მადნეულის საბადოს ქანების საკმაოდ სუსტი გაწყლოვანება. მარაგების დამტკიცების დროს მიწისქვეშა წყლების მოდინება საბადოს მაქსიმალური დამუშავების სიღრმეზე პროგნოზირდებოდა 70 მ³/სთ – ფარგლებში. კარიერი განლაგებულია ინტენსიურად დანაწევრებულ რელიეფზე და ადგილობრივი ეროზიის ბაზისზე (740 მ) მაღლა. საბადოს ამგები ქანების კომპლექსი სუსტად გაწყლოვანებულია და არ შეიცავენ დამდგარ წყალშემცველ ჰორიზონტებს. მეოთხეული ნალექების გრუნტის წყლებს აქვთ ლოკალური გავრცელება და მცირე სიმძლავრე. გრუნტის წყლების წყალუხვობა უმნიშვნელოა, წყაროების დებიტი დამოკიდებულია ატმოსფერულ ნალექებზე. ქიმიური შედგენილობის მიხედვით გრუნტის წყლები ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანია 0.5 გრ/ლ–მდე მინერალიზაციით და PH-5.8-7.0.

საბადოს მთავარი გენეტიკური კომპლექსის ფუძე ქანების და გრუნტების ფილტრაციულობის ძირითადი მაჩვენებლები მოყვანილია ცხრილში №1.

ცხრილი №1. საბადოს მთავარი გენეტიკური კომპლექსის ფუძე ქანების და გრუნტების ფილტრაციულობის ძირითადი მაჩვენებლები

#	ქანებისა და გრუნტების დასახელება	ნაპრალოვანი სივარელეების კოეფიციენტი %	ფილტრაციის კოეფიციენტი მ/დღ.დ	ფორიანობა %	წყლის შეწოვის უნარი %
1	ტუფები	2-12	0.0001-0.36	2.24-18.28	0.76-7.29
2	ტუფოქვიშაქვები	4-12	0.0001-0.42	2.76-13.27	1.44-5.87
3	ტუფობრექჩიები	`----`	0.0001-0.38	4.73-18.28	1.9-9.3
4	კვარციანი ალბიტოფირები	`----`	0.0001-0.56	5.92-13.07	1.5-5.65
5	მეორადი კვარციტები	`----`	0.0001-0.56	1.92-16.92	3.45
6	თიხნარი	`----`	0.0004-0.012	34.2-59.8	15.6-31.6
7	ქვიშნარი	`----`	0.1-0.8	34.0-39.2	
8	დაწნეხილი ხრეშიანი წარმონაქმნები	`----`	0.5-3.4	32.5-51.6	
9	ტექტონიკური რღვევის ქანები	`----`	0.0001-10.0	1.92-18.28	0.76-9.3
10	თიხები	`----`	0.0008-0.0009	32.0-61.0	29.18-32.19

მიწისქვეშა წყლები ფაქტიურად გავრცელებულია მხოლოდ ტექტონიკური რღვევის ზონებში, სადაც გვხვდება ნაპრალოვან-მარღვული ტიპის წყლები. ისინი ხასიათდებიან სუსტი წნევით. წყლის დონე ჭაბურღილებში ფიქსირდება – 15-90 მეტრის დონეზე. ნაპრალოვანი ტიპის წყლები ძირითადად ხასიათდებიან სულფატ-ჰიდროკარბონატ-ნატრიუმ-მაგნიუმიანი შედგენილობით, სადაც PH -5.8-6.8 ფარგლებშია. ხშირად მათ აქვთ სულფატური და მჟავური აგრესია, რაც უფრო მკვეთრად გამოიხატება ქვედა ჰორიზონტების წყლებში.

კარიერში მიწისქვეშა წყლების წყალმოდინების საერთო ბალანსი ფორმირდება ნაპრაღურ-მარღვული ტიპის (ტექტონიკური რღვევების ზონები) და ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციის ხარჯზე. დაკვირვებების მონაცემებით საშუალო წლიური წყალმოდინება ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციის ხარჯზე შეადგენს 7.6 მ³/სთ. გათვლებით საშუალო წყალმოდინება საბადოზე დამუშავების ბოლოსთვის იქნება (100+34) მ³/სთ. ამასთან ერთად, გასათვალისწინებელია ნიაღვრების დროს წყალმოდინების სიხშირე, რომელიც ტექნოლოგიური რეგლამენტით მოსალოდნელია იყოს - 763 მ³/სთ.

ბაქტერიოლოგიური შედგენილობის მიხედვით საბადოს მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები არ გამოდგება სასმელად.

ფუჭი ქანების სანაყაროები და მადნის საწყობები ჰიდროგეოლოგიური პირობების თვალსაზრისით შეიძლება გავაერთიანოთ ერთ ჯგუფში. საბადოს შემოგარენში მათ ძირითადად ახლომდებარე ხეობები უკავიათ. ეს წარმონაქმნები აგებული არიან ნატეხოვანი გრუნტებით, ლოდნარიდან - ხვინჭამდე, ქვიშიან-თიხნარიან-თიხიანი შემავსებლით.

5.5 საკვლევი ტერიტორიის - ბოლნისის მუნიციპალიტეტის საბადოს შესწავლის ისტორია

ბოლნისის მადნიანი რაიონის საბადოები ცნობილი იყო და მუშავდებოდა უძველესი დროიდან, რაზეც ნათლად მეტყველებს ამ საბადოების მიდამოებში დღესაც არსებული უძველესი მიწისქვეშა სამთო გამონამუშევრები და ლიტერატურული წყაროები. ჩვენს ერამდე IV-III ათასწლეულში ეს რეგიონი წარმოადგენდა სპილენძის, ხოლო დაახლოებით II-I ათასწლეულებიდან რკინის მოპოვების ერთ-ერთ ცენტრს. XVII-XIX საუკუნეებში ინტენსიურად მუშავდებოდა ფერადი და კეთილშობილი მეტალების (დამბლუდი, ბნელიხევი) და რკინის (ბალიდარა, ტაშკესანი, რკინისწყალი, დემურსუ), ხოლო XIX საუკუნის ბოლოს და XX საუკუნის დასაწყისში თეთრიწყაროს ჯგუფის მანგანუმის საბადოები.

მადნეულის საბადო ცნობილია 1940 წლიდან. მისი დაძიება ხდებოდა გარკვეული პერიოდულობით 1946 წლიდან. საბადოს ძიებას, მის სამრეწველო ათვისებამდე აწარმოებდა საქართველოს სსრ-ს გეოლოგიური სამმართველო რამდენიმე ეტაპად:

პირველი ეტაპი 1946-1948 წ.წ., როდესაც საბადოს შესწავლა ხდებოდა მხოლოდ სამთო გამონამუშევრებით. ამ პერიოდში გამოკვლეული იქნა მხოლოდ ბარიტის მადნები და დამტკიცებული იქნა მისი მარაგები (01.01.1949 წ. მდგომარეობით, სსრკ მსკ ოქმი №5726; 07.09.1949 წ.);

მეორე ეტაპი მოიცავს 1949-1951 წ.წ. ამ პერიოდში შესწავლილი იქნა ბარიტ-პოლიმეტალური მადნები და დამტკიცებული იქნა ამ მადნების მარაგები 01.01.1952 წ. მდგომარეობით (სსრკ მსკ ოქმი №7737; 31.10.1952 წ.). აღნიშნული მარაგების ანგარიშის საფუძველზე 1954 წლიდან დაიწყო ბარიტის მადნების მოპოვება ტრესტ „საქნავთის“ ბოლნისის მადანსამმართველოს მიერ.

მესამე ეტაპს მიეკუთვნება 1952-1955 წლების სამუშაოები, როდესაც საბადოზე აღმოჩენილი იქნა სპილენძ-კოლჩედანური გამადნება. 0,06 კმ² ფართობზე გამოთვლილი და დამტკიცებული იქნა სპილენძის მადნების მარაგები (სსრკ მსკ ოქმი №969; 19.01.1956 წ.), ხოლო საბადო 1956 წელს გადაეცა მრეწველობას ასათვისებლად.

მეოთხე ეტაპს მიეკუთვნება 1958-1964 წლების სამიუშაოები, რომელსაც აწარმოებდა საქართველოს მალაროთა სამმართველო. მიღებული შედეგებით მოხდა საბადოს პერსპექტივების ძირფესვიანი გადაფასება. განისაზღვრა, რომ საბადო მიეკუთვნება მსხვილ კოლჩედანურ-პოლიმეტალურ საბადოთა რიცხვს სპილენძის, პოლიმეტალური და ბარიტის მადნების მნიშვნელოვანი მარაგებით, რომლებიც ასევე შეიცავენ მთელ რიგ ფასეულ თანამგზავრ კომპონენტებს. აღნიშნული სამუშაოების შედეგების მიხედვით გადათვლილი და

დამტკიცებული იქნა სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალური მადნების მარაგები (სსრკ მსკ ოქმი №4616; 02.06.1965 წ.). მარაგების მკვეთრი ზრდის გამო დღის წესრიგში დადგა მშენებარე სამთო-გამამდიდრებელი კომბინატის (ს.გ.კ) სანედლეულო ბაზის გეგმაზომიერი გაფართოების საკითხი.

ძიების მეხუთე ეტაპი განხორციელდა 1965-1969 წ.წ. აღნიშნული სამუშაოების შედეგებით მოხდა მარაგების ოპერატიული გადათვლა, თუმცა ის არ იქნა დამტკიცებული სსრკ მარაგების სახელმწიფო კომისიაზე.

1975 წელს ექსპლუატაციაში შევიდა მადნეულის სამთო-გამამდიდრებელი კომბინატი, რომლის საპროექტო სიმძლავრე იყო: სპილენძის მადნების წლიური გადამუშავება 1360,0 ათ.ტ., ხოლო ბარიტისშემცველი მადნების 170,0 ათ.ტ. ამ დროიდან დაიწყო საბადოს კომპლექსური ექსპლუატაცია. ამავე წელს მადნეულის კარიერის კონტურში სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალური გამადნებების გადახსნით (სახურავ) ქანებში გამოთვლილი იქნა ოქროსშემცველი მეორადი კვარციტების მარაგები რომელიც დამტკიცდა სსრკ მსკ-ზე (ოქმი №8563; 20.08.1980 წ.).

1977 წელს გადახსნითი სამუშაოების ავარიული მდგომარეობის გამო, სპილენძის მადნების მოპოვებითი სამუშაოები დროებით შეჩერდა. სანედლეულო ბაზის ობიექტური შეფასებისათვის გადახსნითი სამუშაოების ტექნოლოგიის, მადნების კომპლექსური ათვისების და ახალი გეოლოგიური მონაცემების, აგრეთვე ოქროსშემცველი მეორადი კვარციტების გამოყენების თვალსაზრისით, „კავკასიური ტექნოლოგიის“ მიერ შემუშავებული იქნა ახალი ტექნიკურ-ეკონომიკური დოკუმენტაცია (ტ.ე.დ.) და მუდმივი კონდიციები. იგი დამტკიცებული იქნა სსრკ მსკ-ზე (ოქმი №1354k; 01.06.1979 წ.). ამ კონდიციების გამოყენებით საქართველოს გეოლოგიის სამმართველოს მცირე-კავკასიის კომპლექსური გეოლოგიური ექსპედიციის მიერ გამოთვლილი იქნა მადნეულის სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალური საბადოს ყველა ტიპის მადნების მარაგები 01.01.1980 წლის მდგომარეობით.

ამ ანგარიშში განზოგადოებულია მადნეულის საბადოს ყველა დროს ჩატარებული საძიებო-გეოლოგიური სამუშაოები, საკმაოდ სრულად არის დახასიათებული საბადოს გეოლოგიური აგებულება და დათვლილია ყველა ტიპის მადნების მარაგები B, C1 და C2 კატეგორიებში, აგრეთვე არაბალანსური მადნების მარაგები კარიერის კონტურს გარეთ. ანგარიშში მოყვანილია საბადოს დახასიათება, მადნიანი სხეულების შეფასება მათი პერსპექტიულობით და მადნეულის სამთო-გამამდიდრებელი კომბინატის სანედლეულო ბაზის გაფართოების თვალსაზრისით.

საძიებო სამუშაოების შემდგომ ეტაპზე 1978-1988 წლებში საძიებო-გეოლოგიურ სამუშაოებს ხელშეკრულებით აწარმოებდა მცირე კავკასიის გეოლოგიური ექსპედიციის მადნეულის პარტია და სომხეთის სსრ ლორის გეოლოგიურ საძიებო ექსპედიციის კაზრეთის გეოლოგიურ-მეზნითი პარტია, 1982 წლიდან კი მადნეულის სმკ-ის შემადგენლობაში მყოფი კაზრეთის კომპლექსური გეოლოგიურ-საძიებო პარტია.

ამ ეტაპის სამუშაოების შედეგების მიხედვით გადათვლილი იქნა სპილენძის მადნების მარაგები 01.01.1988 წლის მდგომარეობით, შემდგომ მათი ხელმეორედ გადათვლა მოხდა 01.01.1992 წლის მდგომარეობით. ასევე გადათვლილი იქნა ბარიტის შემცველი, თუთია-სპილენძის და ოქროსშემცველი კვარციტების მადნების მარაგები 01.01.1989 წლის მდგომარეობით. არც ერთი აღნიშნული ანგარიში არ იქნა დამტკიცებული სსრკ მსკ-ზე.

აღნიშნული ანგარიშების საფუძველზე მადნეულის საბადოზე სპილენძის მადნების მარაგების გადათვლა ბოლოს მოხდა 01.01.1997 წლის მდგომარეობით საქ. გეოლოგიის დეპარტამენტის სახაზინო საწარმოო „მინერალური ნედლეულის ეკონომიკა და ინფორმატიკა“ (მ.ნ.ე.)-ს მიერ, რომლის განხილვა და დამტკიცება მოხდა საქართველოს გეოლოგიის სახელმწიფო დეპარტამენტთან არსებული სასარგებლო წიაღისეულის მარაგების სახელმწიფო უწყებათაშორის კომისიაზე (მსკ ოქმი №4; 19.07.1997 წ.).

აღნიშნული მარაგების გამოთვლის დროს გამოყენებული იყო 1979 წელს დამტკიცებული (ოქმი №1354; 01.06.1979 წ.) და 1981 წელს კორექტირებული პირობები (ოქმი №1625-K; 22.10.1981 წ.).

ექსპლუატაციაში მყოფი მადნეულის ოქრო-სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალური საბადოს კომპლექსური დამუშავების ლიცენზია (სერია 053; №0011; ტიპი II AC) გაიცა 1994 წლის 12 აპრილს და მოქმედებდა 20 წლის განმავლობაში. 2012 წლის 30 ოქტომბერს №13/546 ბრძანებულების საფუძველზე სს „მადნეულის“ ლიცენზია №0011 გადაფორმდა შპს RMG Copper-ზე. აღნიშნულ №0011 ლიცენზიას 2014 წლის 12 აპრილს გაუვიდა ვადა.

ამ პერიოდში მოხდა მადნეულის ოქრო-სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალური საბადოს ყველა ტიპის მადნების რესურსებისა და მარაგების გადათვლა 2012 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით (მსკ-ს ოქმი №28; 09.02.2012 წ. და მსკ-ს ოქმი №33; 03.04.2013 წ.).

სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2014 წლის 25 ნოემბრის №168/ს და სსიპ ბუნებრივი რესურსების სააგენტოს უფროსის 2012 წლის 21 მაისის №13/28 და 2013 წლის 25 თებერვლის №13/136 ბრძანებების საფუძველზე სს „RMG Copper“-ზე გაიცა №1002121 ლიცენზია, რომლის ფარგლებში სალიცენზიო პირობების შესაბამისად შესწავლილი, გადათვლილი და დამტკიცებული იქნა: ა) საბადოს ოქრო-სპილენძის მადნებისა და ოქროსშემცველი მეორადი კვარციტების მარაგები 2016 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით (საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება №ი-560; მსკ-ს ოქმი №54; 28.09.2016 წ.); ბ) საბადოს ბარიტის კუდსაცავზე Au და Ag მარაგები 2016 წლის 01 იანვრის მდგომარეობით (საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება №ი-110; ი-133; მსკ-ს ოქმი №57; 21.02.2017 წ.). გ) მსკ-ზე განსახილველად და დასამტკიცებლად წარდგენილია გეოლოგიური ანგარიში „მადნეულის ოქრო-სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალური საბადოს ყველა ტიპის მადნის (გარდა ძირითადისა) და თანმხლები (Se, Te, Cd, S) კომპონენტების რესურსების/მარაგების გადათვლის გეოლოგიური ანგარიში (2018 წლის 01 იანვრის მდგომარეობით)“.

5.6 ტერიტორიის გეოლოგიური კვლევა

კავკასიის რეგიონი წარმოადგენს ტეთისურ-ევრაზიული ტექტონიკურ-მეტალოგენიური სარტყლის ნაწილს. რეგიონის გეოლოგიური აგებულება, მისი განვითარების ისტორია და მეტალოგენიური პოტენციალი განპირობებულია აფრიკა-არაბეთის ლითოსფერული ფილის კონვერგენციით ევრაზიის ლითოსფერული ფილისაკენ, რომელიც დღემდე გრძელდება. ბოლნისის მადნიანი რაიონი მდებარეობს სამხრეთ-აღმოსავლეთ საქართველოში და განთავსებულია ართვინ-ბოლნისის ზონის (ბელტი), ბოლნისის ქვეზონის, მადნეულ-ფოლადაურის ბლოკის ფარგლებში და წარმოადგენს მცირე კავკასიონის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილს. ართვინ-ბოლნისის ზონას ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება აჭარა-თრიალეთის ზონა, ხოლო სამხრეთით ბაიბურთ-ყარაბაღის ზონა. დასავლეთით მას თურქეთის პონტიდები აგრძელებს, აღმოსავლეთით კი მტკვრის დეპრესიის ნეოგენ-მეოტხეული (N-Q) დანალექი საფარის ქვეშ ექცევა.

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ბოლნისის ვულკანურ-ტექტონიკური დეპრესიის ფარგლებში. იგი განვითარებულია ალპურისწინა კრისტალურ ფუნდამენტზე.

ყველაზე ძველი ნალექები ბოლნისის მადნიან რაიონში პალეოზოური (PZ) გრანიტ-მეტამორფული წარმონაქმნებია, რომლებიც შიშვლდება ლოქისა და ხრამის მასივების ფარგლებში და წარმოდგენილია კრისტალური ფიქლებით, გნეისებით და სხვადასხვა ასაკის გრანიტოიდებით, ასევე ვულკანოგენურ-დანალექი „ქვედა ტუფიტები“-ს (ზედაპალეოზოური) წყებით. ეს უკანასკნელი შედგება სამი ჰორიზონტისაგან: ქვედა - კვარციანი პორფირები, ალბიტოფირები, იშვიათად პიროკლასტოლითები (600-800 მ.), შუა -

მეორადი კვარციტები (100-120 მ.) და ზედა - შრეებრივი ტუფები და სილიციტების, არგილიტებისა და გამარმარილოებული კირქვების ბრექჩიები (500-600 მ.). მათ ტრანსგრესიულად ადევთ მეზოზოური (MZ) ასაკის ლიასის (J1) კვარციანი ქვიშაქვები და ქარსიანი ფიქლები, რომლებშიც სპორადიულად ვლინდება მჟავე ვულკანიზმის პროდუქტები. წყების სიმძლავრე არ აღემატება 200-220 მ. აღმავალ ჭრილს აგრძელებს ბაიოსური (J2) ბაზალტ-ანდეზიტური ვულკანოგენური წყება (800 მ.).

ცარცული (K) ასაკის ნალექები ტრანსგრესიულად და კუთხური უთანხმოებით აგრძელებს იურულ და იურამდელ წარმონაქმნებს. ბოლნისის მადნიანი რაიონი ძირითადად წარმოადგენს გვიანცარცული ასაკის (K2) მაგმური აქტივობის არეალს და ხასიათდება რთული, ლატერალურად და ვერტიკალურად განსხვავებული, ფაციესური შედგენილობით. აღნიშნული ქანების კომპლექსი იყოფა: ტერიგენულ-კარბონატულ (ალბ-სენომანური), ვულკანოგენურ (ტურონ-კამპანური) და კარბონატულ (მასტრიხტული) წყებებად. მადნებით ყველაზე მდიდარია ვულკანოგენური წყება რომელიც უმთავრესად დაციტურ-რიოლითური ეფუზივებით, ვულკანოკლასტოლითებით და ექსტრუზივებითაა წარმოდგენილი. დამორჩილებული რაოდენობითაა ფუძე-საშუალო შედგენილობის ვულკანიტები.

ქვედა ეოცენური (P21) ფორმაცია წარმოდგენილია ქანების ტერიგენულ-ნატეხოვანი სერიით. შუა ეოცენური (P22) ნალექები განვითარებულია რაიონის პერიფერიულ ნაწილებში და წარმოდგენილია ტრანსგრესიულად (ფუძეში ბაზალური კონგლომერატებით) განლაგებული ვულკანოგენური და ვულკანოგენურ-დანალექი ქანებით. ეს უკანასკნელი ამგები ქანების ნივთიერი შედგენილობით იყოფა ორად: ქვედა - ბაზალტური და ანდეზიტური შედგენილობის (600-1500 მ.) და ზედა - ანდეზიტური, დაციტური და რიოლითური შედგენილობის ვულკანურ წარმონაქმნებად (650-1200 მ.). მათ აღმავალ ჭრილში თანხმობით მოსდევთ ავგიტ-ანდეზინ-ოლიგოკლაზიანი ტრაქიდაციტები და რიოლითები. რაიონში ყველაზე ახალგაზრდაა მეოთხეული (Q) ვულკანიტები და ალუვიური ნალექები.

მადნიანი რაიონის ამგები ვულკანოგენური ქანები ქიმიზმის მიხედვით მიეკუთვნება კირ-ტუტე, სუბტუტე და ტოლეიტურ სერიებს და ხასიათდება K₂O შედარებით მცირე, ხოლო Na₂O გაზრდილი რაოდენობით.

მადნიანი რაიონის ამგები იურამდელი კრისტალური ფუნდამენტისა და მეზოზოური დანალექი საფარის ამგები ქანები გაკვეთილია მრავალრიცხოვანი, სხვადასხვა შედგენილობის, სიმძლავრის, მორფოლოგიისა და წოლის ფორმის მქონე სხეულით. მათ შორის ყველაზე გავრცელებულია დაიკები და ექსტრუზიული სხეულები.

მადნიანი რაიონის ტექტონიკურ აგებულებაში მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ რღვევითი აშლილობები. ისინი განსხვავებული განვრცობის, ორიენტაციისა და მორფოლოგიის არიან. ყველაზე მსხვილია რეგიონული რღვევები, რომლებიც ხრამისა და ლოქის მასივებს მიუყვებიან და საზღვრავენ მათ მეზოზოური დანალექი და ვულკანოგენურ-დანალექი ქანებისაგან. ეს რღვევები ხასიათდება თითქმის განედური მიმართებითა და ციცაბოდ ეცემიან ჩრდილოეთით.

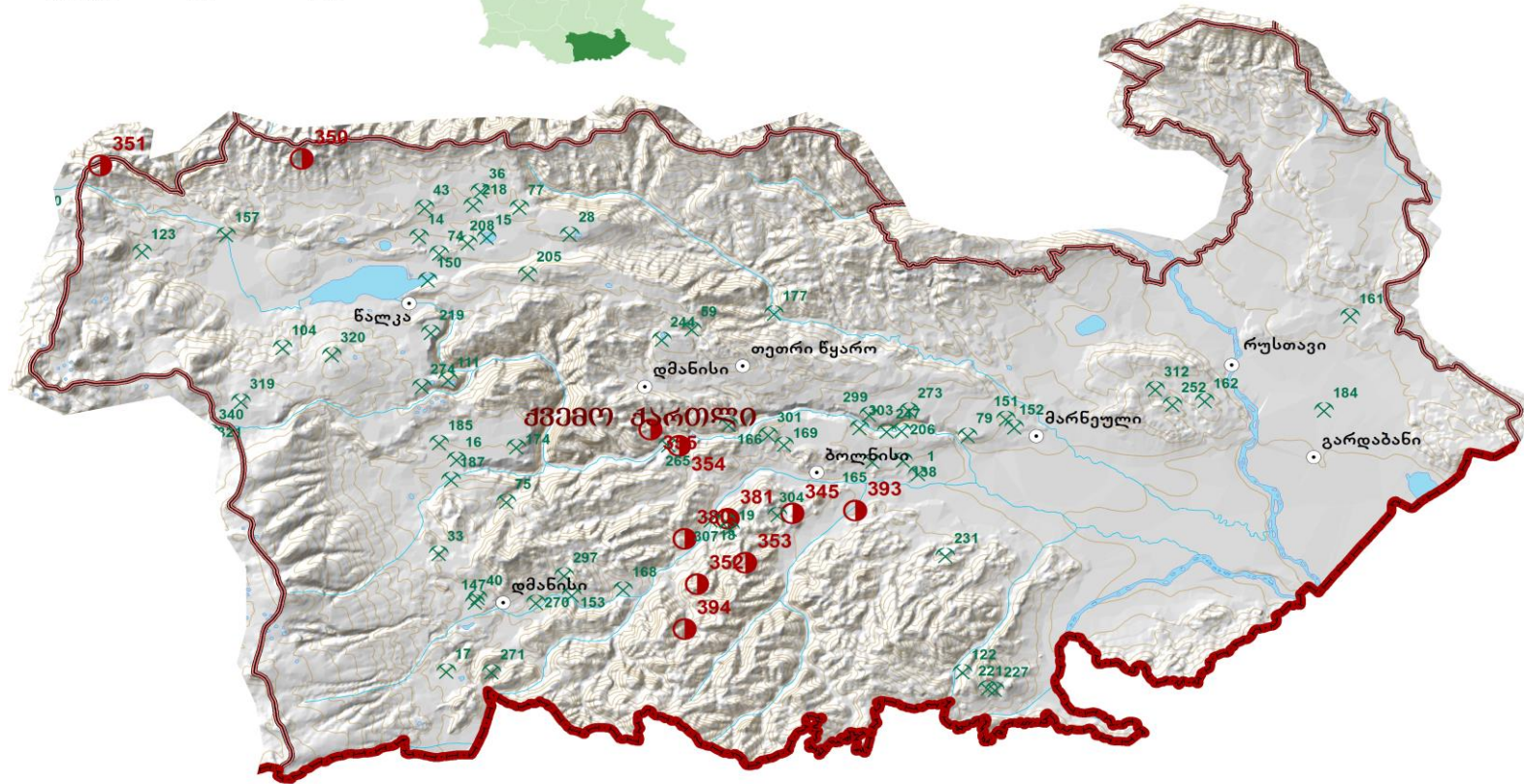
უფრო მცირე მასშტაბის მქონე რღვევები მრავალრიცხოვანია და განვითარებულია ძირითადად დანალექ ქანებში. თავისი ორიენტაციით გამოიყოფა რღვევების ორი ჯგუფი: ჩრდილო-დასავლური (აზ. 300-3200) და ჩრდილო აღმოსავლური (აზ. 20-400) მიმართების. გეგმაზე ისინი ჩვეულებრივ სწორხაზოვანი არიან და ხასიათდება სხვადასხვა გამწეობით. ამ რღვევებთან ჩვეულებრივ დაკავშირებულია ფუძე, საშუალო და მჟავე შედგენილობის გამკვეთი სხეულები.

აღსანიშნავია, რომ რაიონში არ გვხვდება მკვეთრად გამოხატული ნაოჭა სტრუქტურები, ხოლო პლიკატური დეფორმაციები წარმოდგენილია ფენების (შრეების) სუსტი გაღუნვებით.

რაიონის მეტალოგენურ სპეციფიკას განსაზღვრავს: ოქროსშემცველი სპილენძ-კოლჩედანური, ბარიტ-პოლიმეტალური, ოქრო-პოლიმეტალური, ოქრო-კვარციტული და ბარიტული ტიპის საბადოები და მადანგამოვლინებები, რომლებიც ბუნებაში გამოვლენილია, როგორც შერწყმული, ასევე განმხოლოებული სახით.

რაიონში მადნეული მინერალიზაცია სივრცობრივად და გენეტიკურად ცარცული და პალეოგენური ასაკის ვულკანოგენურ და ვულკანოგენურ-დანალექ წარმონაქმნებს უკავშირდება, რაც ამავე პერიოდში (ზედა ცარცული და პალეოგენური) მიმდინარე ტექტონიკური და მაგმური აქტივობის ეტაპების მაჩვენებელია. რაიონში ხანგრძლივად ფუნქციონირებდნენ მადნიან-ენერგეტიკულმა სისტემამ განაპირობა მადნეულის, საყდრისის, დავით გარეჯის, ბეგთაკარის, ქვემო ბოლნისის, წითელისოფელის, ბნელიხევის საბადოებისა და ბალიჭისა და სხვა მადანგამოვლინებების ფორმირება.

ქვემო ქართლი



ქვემო ქართლის საბადოების რუკა

N	სადავოს სახელი	რეგისტრის დასახელება	რეჟიონი	რაიონი	a	b	c1	c2	კრთილი	გამოყენების სფერო
14	ხარბა	ტორფი	ქვემო-ქართლი	წილკა		244000	0	0	0	აგრონომიული ნედლეული
15	ბაშკოვი	ტორფი	ქვემო-ქართლი	წილკა		121000	0	0	0	აგრონომიული ნედლეული
16	ფშანი	ტორფი	ქვემო-ქართლი	დმანისი		178000	0	0	0	აგრონომიული ნედლეული
17	ღვინო	ტორფი	ქვემო-ქართლი	დმანისი		99000	0	0	0	აგრონომიული ნედლეული
18	კახრეთი	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	ბოლნისი		327000	0	0	0	საფორე ქვა, ღორი
19	კახრეთი	ტუფობრქვა	ქვემო-ქართლი	ბოლნისი		1826000	0	0	0	საფორე ქვა, ღორი
28	თეთრწყარო	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	თეთრწყარო		4054000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
33	ქარაი	ერუკანური ფერფელი	ქვემო-ქართლი	დმანისი		1297000	0	0	0	ბეტონის შემავსებელი ნედლეული
36	ჯედახი	ტორფი	ქვემო-ქართლი	წილკა		75000	0	0	0	აგრონომიული ნედლეული
40	იაკუბელი	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	დმანისი		2422000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა, ღორი
43	ელდგარი	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	წილკა		1461000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
59	ბუბაღი II	ტუფი	ქვემო-ქართლი	თეთრწყარო		150000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
74	ბეშთაშენი	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	წილკა		2812000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
75	ბაღდადარი	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	დმანისი		399000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
77	ღოთი	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	წილკა		1423000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
79	კოვლიტო	დოდეკაედრი	ქვემო-ქართლი	ბოლნისი		11766000	0	0	0	ღორი
104	ქვიციანი	ერუკანური წიდა	ქვემო-ქართლი	წილკა		1348000	0	0	0	შემავსებელი ნედლეული
111	მინავერა	ერაბიტი (გამოფიტული)	ქვემო-ქართლი	წილკა		22849000	0	0	0	ბეტონის შემავსებელი ნედლეული
122	ჯახისოში	კირქვა	ქვემო-ქართლი	მარნეული		13165000	0	0	0	სააგრო ქარი
123	საბადახნა-ჩოჩქერი	ტორფი	ქვემო-ქართლი	წილკა		0	30200	0	0	აგრონომიული ნედლეული
138	მერკახვის ბუდე	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	ბოლნისი		999000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
147	იაკუბელი	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	დმანისი		2422000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა, ღორი
150	კორსუ	სააგურე თიხა	ქვემო-ქართლი	წილკა		4010000	0	0	0	სააგურე თიხა
151	მარნეული	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	თეთრწყარო		1174000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
152	მარნეული	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	მარნეული		28346000	0	0	0	ღორი
153	უკლიანი	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	დმანისი		1243000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
157	აურანდო	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	წილკა		1741000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
161	ახალი სამტორი	კაჯი	ქვემო-ქართლი	გარდაბანი		739000	0	0	0	სამშენებლო კაჯი
162	მზიური	კაჯი	ქვემო-ქართლი	მარნეული		2508000	652000	0	0	სამშენებლო კაჯი
165	რაჭისუბანი	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	ბოლნისი		493000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
166	თეთრწყარო	დოდეკაედრი	ქვემო-ქართლი	თეთრწყარო		3523000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
168	გარდასუბანი	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	დმანისი		1065000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
169	რაჭკვანი I	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	ბოლნისი		4094000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
174	გომარეთი	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	დმანისი		1071000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
177	აღლეთი	დოდეკაედრი ქვა	ქვემო-ქართლი	თეთრწყარო		92800	0	0	0	ხელოვნური აღმზის წარმოებაში
184	გარდაბანი	საკემინტი თიხა	ქვემო-ქართლი	გარდაბანი		10860000	N/N/N	0	0	საკემინტი ნედლეული
185	უკლისპირი	ტორფი	ქვემო-ქართლი	დმანისი		436000	0	0	0	აგრონომიული ნედლეული
187	გარდაბანი	ტორფი	ქვემო-ქართლი	დმანისი		56000	0	0	0	აგრონომიული ნედლეული
205	ბეშენი	დოდეკაედრი	ქვემო-ქართლი	წილკა		3143000	N/N/N	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
206	თაფანი	დოდეკაედრი	ქვემო-ქართლი	დმანისი		676000	689000	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
208	ხარბადალი	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	წილკა		1692000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
218	არ-სარქანი	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	წილკა		831000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
219	მუნაბერი	ტორფი	ქვემო-ქართლი	წილკა		0	96000	0	0	აგრონომიული ნედლეული
221	სადახლო	გამომართილიერული კარ	ქვემო-ქართლი	მარნეული		6258000	0	0	0	დოკონკრეტი ღორი
227	სადახლო	გამომართილიერული კარ	ქვემო-ქართლი	მარნეული		160300	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
231	ბოლნისი	ტუფი	ქვემო-ქართლი	ბოლნისი		234000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
244	ხურბანეთი	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	თეთრწყარო		3805000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
247	ელდგარი	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	ბოლნისი		1065000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
252	აღლეთი	კაჯი	ქვემო-ქართლი	მარნეული		1973000	0	0	0	სამშენებლო კაჯი
265	ბუქიაქარი	ფიფიერის ქვა	ქვემო-ქართლი	ბოლნისი		1800000	N/N/N	0	0	კრამიკული ნედლეული
270	კანთიანი	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	დმანისი		962000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
271	ბაზაკლი	ტუფი	ქვემო-ქართლი	დმანისი		1161000	1181000	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
273	ქოსადარი II	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	თეთრწყარო		1573000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
274	თრიალეთი	ანტიპიტ-ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	წილკა		13073000	0	0	0	ღორი
297	კანთიანი	სააგურე თიხა	ქვემო-ქართლი	დმანისი		865000	0	0	0	სააგურე თიხა
299	ქოსადარი I	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	თეთრწყარო		3914000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
301	რაჭკვანი II	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	ბოლნისი		2000000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
303	ჩრდილო თაფანი	ბაზალტი	ქვემო-ქართლი	ბოლნისი		2888000	0	0	0	მოსაპირკეთებელი ქვა
304	ქვემო ბოლნისი	ბარიტი	ქვემო-ქართლი	ბოლნისი		178000	568000	0	0	სხარების დამამშობელი
307	დავით-გარევი	ბარიტი	ქვემო-ქართლი	ბოლნისი		8994000	330000	0	0	სხარების დამამშობელი
312	რუსთავი	კაჯი	ქვემო-ქართლი	მარნეული		1105000	0	0	0	სამშენებლო კაჯი
319	ბაქანტაში	ერუკანური წიდა	ქვემო-ქართლი	წილკა		7678000	0	0	0	შემავსებელი ნედლეული
320	ბუქიაქარი	ერუკანური წიდა	ქვემო-ქართლი	წილკა		914000	227000	0	0	შემავსებელი ნედლეული
345	ქვემო ბოლნისი	საფორე, პოლიმეტალები	ქვემო-ქართლი	ბოლნისი		0	0	0	0	მეტალურგია
350	ხანკოე	თქრო, პოლიმეტალები	ქვემო-ქართლი	წილკა		0	0	0	0	მეტალურგია...
352	ბაღიტი	საფორე, პოლიმეტალები	ქვემო-ქართლი	ბოლნისი		0	0	0	0	მეტალურგია
353	მდნეული	საფორე, პოლიმეტალები	ქვემო-ქართლი	ბოლნისი		0	0	0	0	მეტალურგია და სხვ.
354	ბუქიაქარი	თქრო, პოლიმეტალები	ქვემო-ქართლი	წილკა		0	0	0	0	მეტალურგია...
355	ხედილი	თქრო, პოლიმეტალები	ქვემო-ქართლი			0	0	0	0	მეტალურგია...
380	სადროსი	თქრო	ქვემო-ქართლი	ბოლნისი		4491000	N/N/N	0	0	საოჯახო ნაკეთობა და სხვა
381	დავით-გარევი	ერუკანული	ქვემო-ქართლი	ბოლნისი		9802000	N/N/N	0	0	საოჯახო ნაკეთობა და სხვა
393	წითელსოფელი	საფორე, პოლიმეტალები	ქვემო-ქართლი	ბოლნისი		6720000	6120000	0	0	მეტალურგია
394	დამბეული	საფორე, პოლიმეტალები	ქვემო-ქართლი	დმანისი		588000	1281000	0	0	მეტალურგია

წყარო: სსიპ წიაღის ეროვნული სააგენტო - <http://www.nam.gov.ge>

5.7 საკვლევი ტერიტორიის მინერალოგიური აღწერილობა

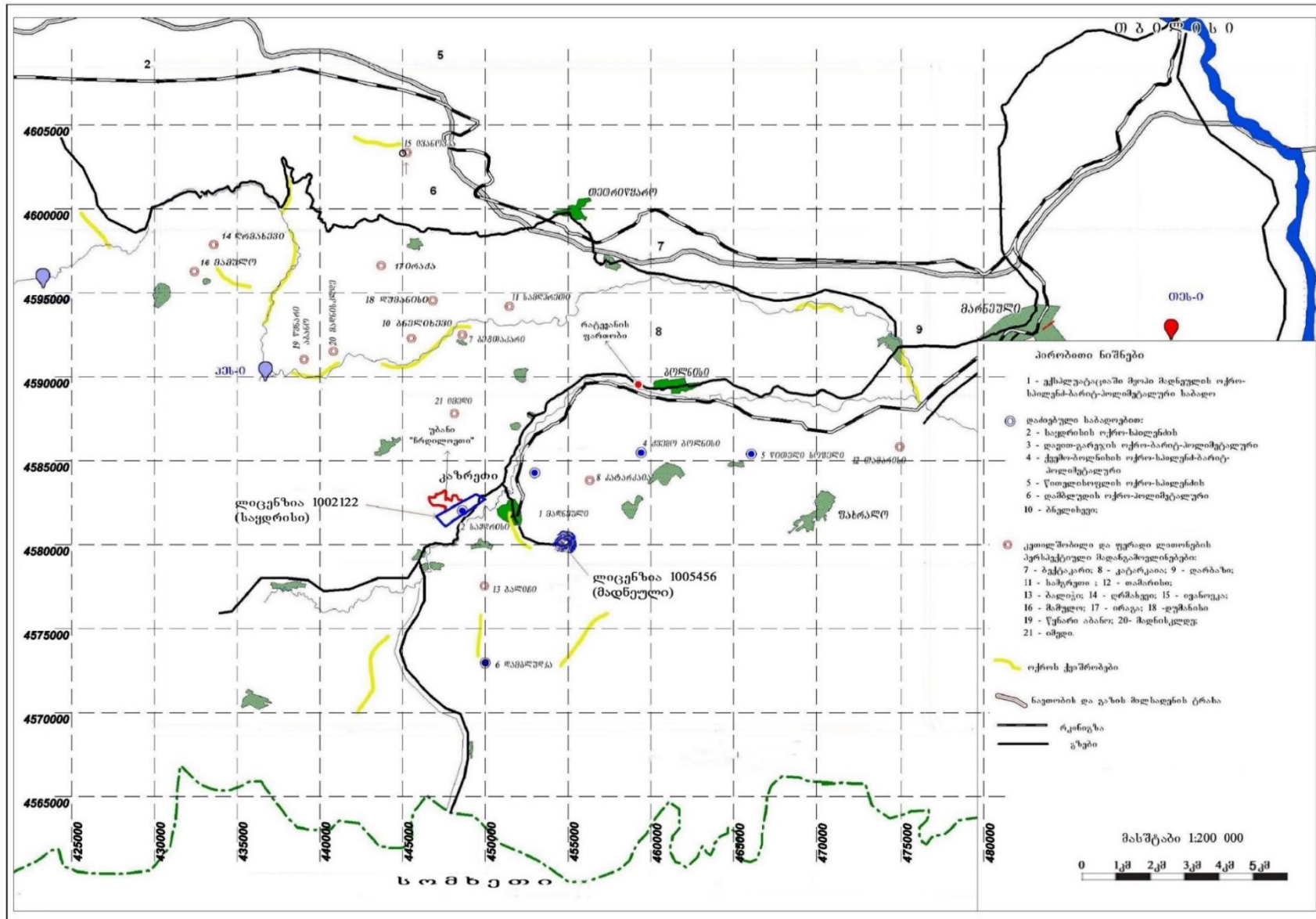
მადნეულის სპილენძ-ოქროს საბადოს ფარგლებში გავრცელებული მადნეული მინერალები: ქალკოპირიტი - სპილენძმემცველი მადნების მთავარი მინერალია. გამოყოფენ ორი გენერაციის ქალკოპირიტს. პირველი გენერაციის ქალკოპირიტი გვხვდება სფალერიტში უწყრილესი ემულსიური ჩანაწინწკლების სახით, ხოლო მეორე გენერაციის ქალკოპირიტი შეადგენს კომერციული მადნის ძირითად მასას. ის აცემენტებს სხვა სულფიდებსა და კვარცს; ზოგჯერ სიცარიელეებში კარგად ჩამოყალიბებულ კრისტალებს ქმნის. ხანდახან მისი სხვილი კრისტალური ინდივიდები დაფარულია კოველინისა და ბორნიტის თხელი აპკით. ქალკოპირიტისთვის დამახასიათებელია მასში ტელურის შემცველი მინერალების მრავალრიცხოვანი წვრილი გამონაყოფების არსებობა. პირიტი - ქალკოპირიტთან ერთად მადნის შემადგენელი ერთ-ერთი მთავარი მინერალია. პირიტებს შორის გამოიყოფა მსხვილკრისტალური (პირველი გენერაციის), საშუალოკრისტალური (მეორე გენერაციის) და მეტაკოლოიდური პირიტი, რომელიც თანდათანობით გადადის სრულკრისტალურ აგრეგატში. ე. კახაძის(1963) მონაცემებით პირველი გენერაციის პირიტისთვის დამახასიათებელია ბრავოიტისა და სულვანიტის ჩანაწინწკლები. მეორე გენერაციის პირიტი წარმოიქმნა სფალერიტის შემდეგ. ხშირად იგი იკვეთება ქალკოპირიტითა და კვარცით. პირიტს ხშირად ზონალური აგებულება ახასიათებს. მეტაკოლოიდური პირიტი თავისი მორფოლოგიური თავისებურებებით მელნიკოვიტ-პირიტის მსგავსია. სფალერიტი - ძირითადად კონცენტრირებულია საბადოს ზედა ჰორიზონტებზე და წარმოდგენილია თანაბარმარცვლოვანი აგრეგატებით. სფალერიტს ყოველთვის კვეთს ქალკოპირიტის ძარღვაკები. უმეტეს შემთხვევაში გვხვდება ბარიტთან, პირიტთან და გალენიტთან ასოციაციაში. ძირითადად იგი ღია ფერისაა (კლეიოფანი), ზოგჯერ მუქი ფერის სფალერიტიც (მარმატიტი) გვხვდება. მქრქალი მადანი - ხშირად გვხვდება წვრილი ძარღვაკების ფორმით ქალკოპირიტში. იგი იშვიათად სფალერიტსა და კვარცს ანაცვლებს. გალენიტი - საბადოს ზედა ნაწილში გვხვდება. იგი შეიცავს ვერცხლს იზომორფული მინარევის ფორმით. ბარიტი - არის მადნის ერთ-ერთი მთავარი შემადგენელი მინერალი. იგი გვხვდება ქერცლოვანი აგრეგატების ფორმით. ძირითადად რძისფერი თეთრია. კვარცი - ასევე მადნის ძირითად შემადგენელ მინერალთაგანია. კვარცი და ბარიტი მადნის შემადგენელი ძირითადი ძარღვული მინერალებია. გვხვდება კვარცის სხვადასხვა ნაირსახეობა (მსხვილ -, საშუალო - და წვრილმარცვლოვანი), ამორფული და ფარულკრისტალური, იასპისის მსგავსი. კვარცი თან ახლავს მინერალიზაციის თითქმის მთელ პროცესს დაწყებული მეორადი კვარციტების ფორმირებით გაგრძელებული მთელი მადანწარმომქმნელი პროცესების განმავლობაში.

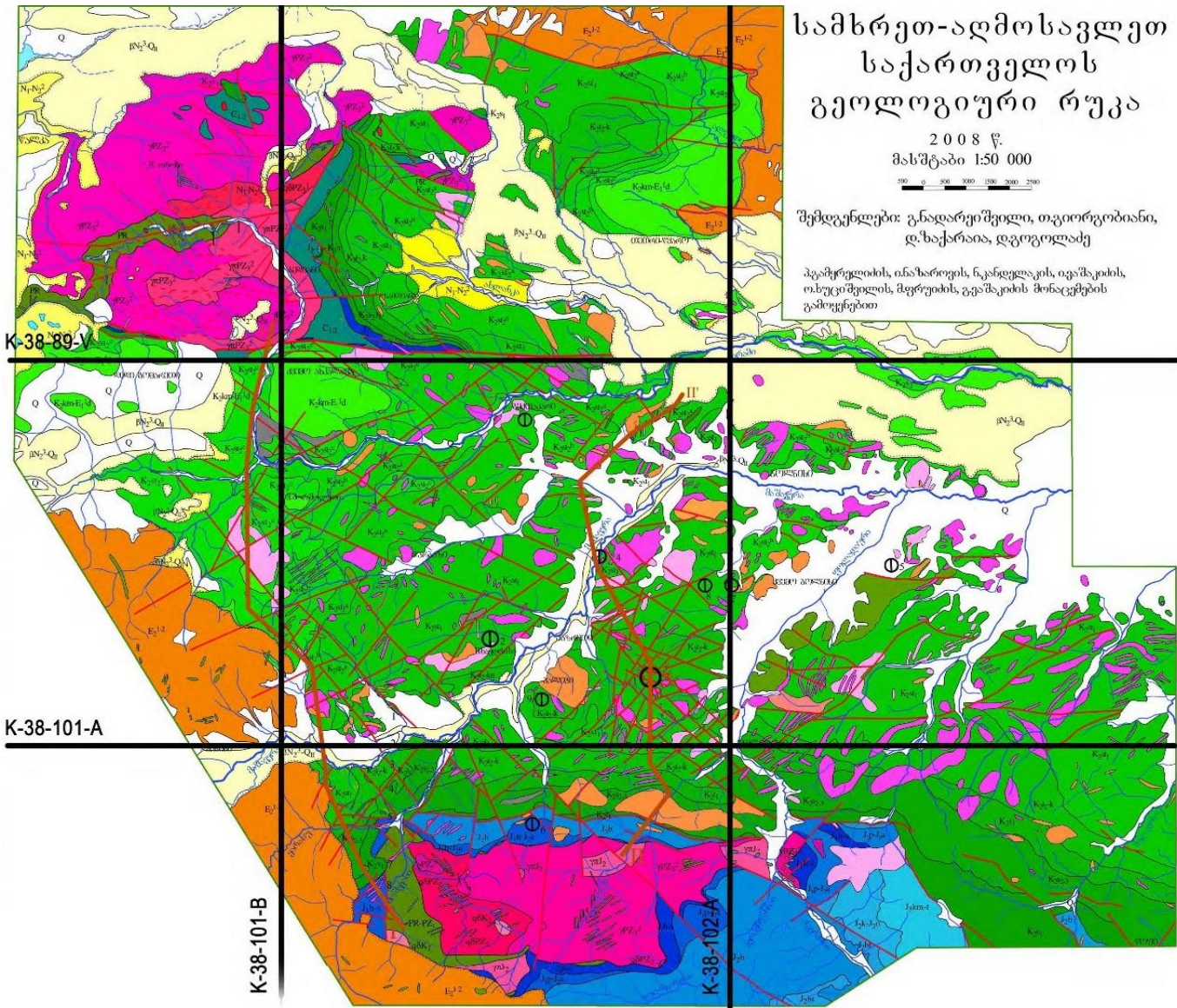
ოქრო მადნეულის საბადოზე არის ორი გენერაციის. პირველი გენერაციის ოქრო ძირითად სულფიდებთანაა კავშირში, მეორე გენერაციის ოქრო კი ჩამოყალიბებულია ძირითადი სულფიდების შემდეგ და მჭიდრო კავშირშია იშვიათ მეტალთა ჯგუფის მინერალებთან (სულფობისმუტიდები და ტელურიდები) და 1-2 მმ. სისქის მოლურჯო-მონაცრისფრო კვარცის ძარღვაკებთან, რომლებიც ფართო გავრცელებით სარგებლობენ სილიციუმით მდიდარ სხეულებში - ე.წ. „მეორად კვარციტებში“.

ოქროს მინერალიზაციის ძირითად ნაწილს სწორედ მეორე გენერაციის ოქრო წარმოადგენს. ხალასი ვერცხლი - გვხვდება წვრილი იზომეტრული გამონაყოფების სახით. ძირითადი შემადგენელი მინერალების გარდა გვხვდება შედარებით იშვიათი ელემენტები: კალავერიტი - $AuTe_2$, რომელიც პირველად ქალკოპირიტში იქნა ნანახი წვრილი იზომეტრული გამონაყოფების სახით (0.03 - 0.05 მმ.); ბურნონიტი - $CuPbSbS_3$ ასევე გვხვდება ქალკოპირიტში მცირე რაოდენობით, წვეთის ფორმის გამონაყოფების ფორმით (0.01 - 0.001 მმ. დიამეტრში); ტეტრადიმიტი - Bi_2Te_2S გვხვდება ქალკოპირიტში; აიკინიტი - $PbCuBiS_3$ გვხვდება ქალკოპირიტთან, პირიტთან, მქრქალ მადანთან და იშვიათად გალენიტთან მჭიდრო ასოციაციაში; ემპლექტიტი - $CuBiS_2$; ენარგიტი - $Cu-3As_4S_4$; ბრავოიტი - $(Fe, Ni)S_2$; ალიასკაიტი - $(Ag, Cu)_2PbBi_4S_8$ და ბისმუტინი - Bi_2S ქალკოპირიტთან ასოციაციაში გვხვდებიან; დისკრაზიტი - Ag_3Sb ხშირად 48 გვხვდება პირიტთან, მქრქალ მადანთან და ქალკოპირიტთან

ასოციაციაში; სულვანიტი – Cu_3VS_4 დადგენილია ე. კახაძის (1962) მიერ მსხვილკრისტალურ პირიტთან ასოციაციაში. მინერალი მელანტერიტი ($FeSO_4 \cdot 7H_2O$) საბადოზე, კერძოდ კარიერის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში, სავარაუდოდ, ზედა „მეორადი კვარციტისა“ და ტუფების სასაზღვრო ზოლში და ბარიტულ ქვიშასთან ახლოს, 2000 წელს პირველად იქნა აღმოჩენილი, რომელიც განისაზღვრა კავკასიის მინერალური ნედლეულის ინსტიტუტის და ჟენევის უნივერსიტეტის ლაბორატორიებში რენტგენოსტრუქტურული ანალიზის მეთოდით.

ბულნისის მდინაის რაიონის მიმდებარე ტუკა





5.8 საბადოს საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

მადნეულის საბადოს საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებს განსაზღვრავს მადნიანი ველის საკმაოდ რთული აგებულება, ჰიდროგეოლოგიური პირობები, რელიეფის ძლიერი დანაწევრება, ქანების ლითოლოგიურ-პეტროგრაფიული შედგენილობა, მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები, თანამედროვე ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესების არსებობა და ადამიანების აქტიური საინჟინრო-სამეურნეო საქმიანობა.

საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით ფუჭი ქანის სანაყაროები და მადნის საწყობები ასევე უნდა გაერთიანდნენ ერთ ჯგუფში. სანაყაროები ახლომდებარე ხეობებს იკავებენ და წარმოადგენენ გარე ობიექტებს, ხოლო საწყობები განლაგებულნი არიან სპეციალურად მომზადებულ მოედნებზე. ამ ახალი წარმონაქმნების ამგები ქანები მთლიანობაში წარმოდგენილნი არიან გრანულომეტრიულად განსხვავებული ფრაქციის გრუნტებით ლოდ-ნატეხოვანიდან - ხვინჭამდე, ქვიშიან-თიხნარიან-თიხიანი შემავსებლით.

მხედველობაში ვიღებთ რა განსხვავებებს სხვადასხვა წარმოშობის მქონე ქანების თვისებებსა და მდგომარეობაზე, საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნებისათვის გამოყოფილია ფუძის ქანები და ზედაპირული წარმონაქმნები.

ზედაპირული წარმონაქმნები გენეზისითა და ლითოლოგიური თავისებურებებით იყოფა შემდეგ კომპლექსებად:

1. ტექნოგენური გრუნტები;
2. ელუვიური წარმონაქმნები;
3. დელუვიურ-პროლუვიური წარმონაქმნები

ყოველი გეოლოგიურ-გენეტიური კომპლექსის შიგნით გრანულომეტრიული შედგენილობის მიხედვით გამოიყოფა პეტროგრაფიული ტიპები.

ტექნოგენური გრუნტები

განთავსებულია საბადოს დასავლეთ, სამხრეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში, ვითარდება მხოლოდ მცირე ხეობებში, ხრამებსა და ხევებში.

წარმოდგენილია NN1, 2, 3, 4 სანაყაროებსა და მადნის საწყობებზე. თანამედროვე სანაყაროები განლაგებულნი არიან საბადოს სამხრეთ ფერდზე და წარმოადგენენ ქანების სრულიად საღი ნატეხების დანაგროვს, რომლებშიც ნატეხების ზომა რამოდენიმე მილიმეტრიდან 1-2 მ-მდეა (ჭარბობს 20-40 სმ-ის ზომის ნატეხები).

სანაყაროები N1, N2 და ასევე მადნის საწყობები იკავებენ საბადოს ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილს და ქმნიან უფორმო სხეულებს რომლის ფერდები დახრილია 30-35⁰-ით. ისინი განლაგებული არიან კლდოვან საფუძველზე ან მცირე სიმძლავრის დელუვიურ წარმონაქმნებზე. უკანასკნელნი აგებულია სუბქვიშიანი და სუბქვიშიან-ხვინჭკიანი წარმონაქმნებით. მიუხედავად იმისა, რომ საგები ქანების კონტაქტში განლაგებულია წყალშემცავი ზონის ქანები, ტექნოგენური გრუნტები მდგრადია და იშვიათი გამონაკლისების გარდა (ლოკალური მასშტაბის მეწყრული მოვლენები) არ განიცდიან თანამედროვე ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესების ზეგავლენას.

სრულიად სხვა სურათია N3 და N4 სანაყაროებზე. ისინი გადაჯერებული არიან წყლით, ხასიათდებიან დამრეცი (35-40⁰) საგები გრუნტებით, თიხიანი მასების არსებობითა და განიცდიან მცირე ძვრებს.

თანამედროვე სანაყაროებისგან განსხვავებით, ძველი სანაყაროები ატმოსფერული აგენტების ხანგრძლივი ზემოქმედების შედეგად არიან შეცვლილი. ისინი გამდიდრებულები არიან წვრილმარცვლოვანი, ზოგჯერ თიხისებური მასალით, ამის გამო სანაყაროების ფერდობის დახრის კუთხე არ აღემატება 30⁰.

ელუვიური წარმონაქმნები

ელუვიონი, დანალექ ქანებს შორის, ხასიათდება მცირე გავრცელებით და დაკავშირებულია ყველა წყალგამყოფთან და დამრეცი ფერდების ზედა ნაწილებთან. მიუხედავად ლოკალური

გავრცელებისა, ელუვიონი უშუალო მონაწილეობას იღებს მიწისქვეშა წყლების ინფილტრაციასა და დაგროვებაში, რადგან აქვს ფხვიერი აგებულება და განლაგებულია შედარებით სწორ მოედნებზე.

ელუვიონი წარმოდგენილია ძირითადად თიხნარით, ქვიშნარით და ღორღიან-ხვინჭკიანი გრუნტებით.

დელუვიურ-პროლუვიური წარმონაქმნები

იკავებენ კარიერის მიმდებარედ თითქმის მთელ ფართობს და წარმოდგენილი არიან თიხებით, საშუალო და მსუბუქი თიხნარით, ქვიშნარით, ღორღიან-ხვინჭკიანი და ლოდანატეხოვანი წარმონაქმნებით.

ფერდობების ზედა ნაწილებში დელუვიონს აქვს შედარებით ერთგვაროვანი შედგენილობა, ფერდობის ძირისაკენ ის მდიდრდება უხეშნატეხოვანი მასალით და უშუალოდ ძირში გადადის უხეშნატეხოვან დელუვიონში.

გრანულომეტრიის ცვლილებასთან ერთად იცვლება დელუვიონის სიმძლავრეც: 1-2 მ-დან (ზედა ნიშნულებზე) 12-15 მ-მდე (ძირში).

დელუვიური თიხების მახასიათებლებია: პლასტიურობის რიცხვი 19,98-21,27, ტენიანობა 29,18-32,19%, ნაწილაკების კუთრი წონა 2,48-2,55 გ/სმ³, მოცულობითი წონა (სიმკვრივე) - 1,40-1,59 გ/სმ³, ფორიანობის კოეფიციენტი 1,20-1,29, ფილტრაციის კოეფიციენტი 0,00084-0,00091 მ/დღ.დ., შიდა ხახუნის კუთხე 17,5°-19,75°, შეჭიდულობა 0,5-0,6 კგ/სმ².

საშუალო თიხნარების მახასიათებლებია: პლასტიურობის რიცხვი 9,8-14,21, ნაწილაკების კუთრი წონა 2,45-2,94 გ/სმ³, მოცულობითი წონა 1,08-1,6 გ/სმ³, ფორიანობის კოეფიციენტი 0,74-0,76, ფილტრაციის კოეფიციენტი 0,001-0,00095 მ/დღ.დ., შიდა ხახუნის კუთხე 21°-21,75°, შეჭიდულობა 0,45-0,55 კგ/სმ².

მსუბუქი თიხნარი ხასიათდება: პლასტიურობის რიცხვით 12,48-14,21, ნაწილაკების კუთრი წონით 2,44-2,63 გ/სმ³, მოცულობითი წონით 1,15-1,80 გ/სმ³, ფორიანობის კოეფიციენტით 0,61-1,28, ფილტრაციის კოეფიციენტით 0,0099 მ/დღ.დ., შიდა ხახუნის კუთხით 23,5°, შეჭიდულობით 0,35 კგ/სმ².

დელუვიური თიხნარები 2-2,5 კგ/სმ² სტატისტიკური დატვირთვის ქვეშ თანდათანობით დეფორმირდებიან, ხოლო ვერტიკალური დატვირთვის მოხსნისას უმნიშვნელოდ იბერებიან (იჟდინთებიან).

მძიმე ქვიშნარის მახასიათებლებია: პლასტიურობის რიცხვი 1,69-7,05, კუთრი წონა 2,31-2,65 გ/სმ³, მოცულობითი წონა 1,1-1,7 გ/სმ³, ფორიანობის კოეფიციენტი 0,42-1,64, ფილტრაციის კოეფიციენტი 0,1-0,5 მ/დღ.დ.

მსუბუქი ქვიშნარები ხასიათდება: პლასტიურობის რიცხვით 2,01-9,83, კუთრი წონით 2,34-2,65 გ/სმ³, მოცულობითი წონით 1,23-1,99 გ/სმ³, ფორიანობის კოეფიციენტით 0,4-1,1, ფილტრაციის კოეფიციენტით 0,3-0,8 მ/დღ.დ.

რამდენადაც დელუვიურ-პროლუვიურ წარმონაქმნები განლაგებული არიან შედარებით დამრეც უბნებზე, მათ დიდი მნიშვნელობა აქვთ ატმოსფერული ნალექების შთანთქმაში. მათ აქვთ ფხვიერი აგებულება, მაკროფორიანობა და განლაგებული არიან უშუალოდ კლდოვან საფუძველზე.

ძირითადი ქანები

მადნეულის საბადოს ტერიტორიაზე ძირითადად წარმოდგენილია ვულკანოგენური და ვულკანოგენურ-დანალექი ქანები, რომლებიც საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით განეკუთვნებიან კლდოვან ქანებს. მათში გამოიყოფა: ტუფები, ტუფოქვიშაქვები, ტუფობრექჩიები, კვარციანი ალბიტოფირები და მეორადი კვარციტები.

უპირატესი გავრცელება კლდოვან ქანებში აქვთ ტუფებს, ტუფობრექჩიებს, ტუფოქვიშაქვებს. ისინი წარმოდგენილი არიან ნაცრისფერი, მომწვანო-ნაცრისფერი და ღია-ნაცრისფერი ქანებით, კარგად გამოხატული ბლოკური, ტუფური სტრუქტურით.

პროპილიტიზაციის ხარისხის მიხედვით ტუფები იყოფიან: პროპილიტიზირებულ ტუფებად და ტუფებად, რომლებშიც პროპილიტიზაციის კვალი წაშლილია ჰიდროთერმული პროცესებით.

პროპილიტიზებული ტუფები გამოირჩევიან ჭრელი შეფერილობით. არიან მწვანე, თეთრი, ნაცრისფერი და მოიისფრო ფერის, შედგებიან სხვადასხვა შედგენილობის ლავური ქანების ნატეხებისაგან. პროპილიტიზაცია გამოიხატება ქლორიტიზაციაში, პლაგიოკლაზის არსებობაში, გათიხებასა და პირიტიზაციაში. პროპილიტიზაციის შემდეგი ჰიდროთერმული პროცესებით ტუფები სერიციტიზირებული, გაკვარცებული და კაოლინიზირებულია.

მეორე ჯგუფს ეკუთვნიან ტუფები, რომლებშიც პროპილიტიზაციის კვალი წაშლილია, მაგრამ ტუფური სტრუქტურა ჯერ კიდევ შენარჩუნებულია. ამა თუ იმ პროცესის სიჭარბის მიხედვით ტუფებში გამოიყოფა გაკვარცებული, კაოლინიზირებული და სერიციტიზირებული სახესხვაობები. ისინი მაკროსკოპულად ხასიათდებიან ქანების გაღიავებით მონაცრისფრო-თეთრიდან - თეთრამდე.

ტუფების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მაჩვენებლებია: მოცულობითი წონა 1,96-3,06 გ/სმ³, ტენიანობა 0,76-7,29%, ფორიანობა 2,24-18,28%, სიმტკიცის ზღვარი ერთლერძა კუმშვაზე 85,4-2065,93 კგ/სმ², შეჭიდულობა 21,4-516,5 კგ/სმ², შიდა ხახუნის კუთხე 33-40°.

ტუფობრექციები აგებულია სუსტად მომრგვალებული, ხშირად კუთხოვანი ნატეხებით, რომლებიც ხშირად წარმოდგენილია არგილიტებით და კვარციტებით, თიხა-ჰიდროქარსიან-კვარციანი, ქლორიტიზებული, ქლორიტ-ჰიდროქარსიანი ქანებით. ცემენტი სერიციტულია, ხშირად გაკვარცებული ან კვარციანი.

ტუფობრექციების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მაჩვენებლებია: მოცულობითი წონა (სიმკვრივე) 1,98-2,57 გ/სმ³, ტენიანობა 1,9-9,3 %, ფორიანობა 4,73-18,28 %, სიმტკიცის ზღვარი ერთლერძა კუმშვაზე 95,24-1124,82 კგ/სმ², შეჭიდულობა 23,81-303 კგ/სმ², შიდა ხახუნის კუთხე 33-39,5°.

ტუფოქვიშაქვების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მაჩვენებლებია: მოცულობითი წონა 2,05-2,86 გ/სმ³, ტენიანობა 1,44-5,87 %, ფორიანობა 2,76-13,27 %, სიმტკიცის ზღვარი ერთლერძა კუმშვაზე 373,41-1248,19 კგ/სმ², შეჭიდულობა 93,4-300,8 კგ/სმ², შიდა ხახუნის კუთხე 33-40°.

ტუფები, ტუფობრექციები და ტუფოქვიშაქვები კონტაქტში არიან დაიკვებთან, ტექტონიკურ აშლილობებთან, ზოგან სხვადასხვა ქანების კონტაქტთან. არიან ძლიერად შეცვლილი და გადასული ნახევრად კლდოვან ქანებში, ხშირად ინარჩუნებენ გარეგნულ სახეს, თუმცა იოლად იშლებიან ხელის შეხებით და ზოგან განშრევებულებიც არიან. ამ ქანებს სხვადასხვა იერი აქვთ წვრილიდან- მსხვილ მარცვლოვნამდე, შეფერილობა ნაცრისფერი, ღია-ნაცრისფერი, ღია-მწვანე.

კვარციანი ალბიტოფირები ფართოდაა გავრცელებული საბადოს ჩრდილოეთით და ჩრდილო-აღმოსავლეთით და გვხვდება დაიკებისა და ფენობრივი სხეულების სახით, რომლებიც მორიგეობენ ცარცული ასაკის ტუფოგენურ ქანებთან. ქანი მკვრივია, ნაცრისფერი და ღია-მწვანე, თეთრი ფერის მინდვრის შპატის და მწვანე ქლორიტის გამონაყოფებით. ქანის სტრუქტურა პორფირულია.

ალბიტოფირების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია: მოცულობითი წონა 2,15-2,83 გ/სმ³, ტენიანობა 1,5-5,66%, ფორიანობა 5,92-13,07%, სიმტკიცის ზღვარი ერთლერძა კუმშვაზე 337,84--1489,36 კგ/სმ², შეჭიდულობა 84,56-370,94 კგ/სმ², შიდა ხახუნის კუთხე 36-40°.

მეორადი კვარციტები ხასიათდებიან შემდეგი მაჩვენებლებით: მოცულობითი წონა 2,4-3,2 გ/სმ³, ტენიანობა 3,45 %, ფორიანობა 1,92-16,92 %, სიმტკიცის ზღვარი ერთლერძა კუმშვაზე 216,04-2010,8 კგ/სმ², შეჭიდულობა 110,6-621,5 კგ/სმ², შიდა ხახუნის კუთხე 35-40°.

კარიერის გვერდები კლდოვანი და ნახევრად კლდოვანი ქანებით არის აგებული, რომლებიც შემდეგი ძირითადი მაჩვენებლებით ხასიათდებიან: სიმკვრივე – 2.4-2.7 ტ/მ³; შიდა ხახუნის კუთხე – 32-35 °; შეჭიდულობა - 2.5-3.5 კპა.

რთული გეოლოგიურ სტრუქტურული აგებულების და მადნების უთანაბრო განაწილების გათვალისწინებით, მადნეულის ოქრო-სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალური საბადო გეოლოგიური აგებულების სირთულის მიხედვით მიეკუთვნება III ჯგუფს.

საბადოს დამუშავების სამთო პირობები მეტ-ნაკლებად ხელსაყრელია. ძირითადი ფაქტორები, რამაც შეიძლება უარყოფითად იმოქმედოს ქანების მდგრადობაზე შემდეგია: ტექტონიკური რღვევები, ქანების ნაპრალოვნობა და გათიხება, ატმოსფერული ნალექები და ნაპრალოვანი წყლები, ასევე ბურღვა ფეთქითი სამუშაოები, რომლებიც თავის მხრივ იწვევენ ქანებში ნაპრალოვნობის გაზრდას და მათი სიმტკიცის გაუარესებას 5-6 მ-დან 20-30 მ-ის სიღრმემდე, ეს კი ამცირებს ფერდობების და ბორტების მდგრადობის ხარისხს.

საბადოს ფარგლებში განვითარებული რღვევები ძირითადად განედური ან ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართულებისაა.

რღვევა 1 – ნასხლეტი, შემოსაზღვრავს საბადოს დასავლეთიდან და დაქანებულია სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენ (ვარდნის აზიმუტი 125–1350; <50–700). აქ დანაწევრების ზონის სიმძლავრე 35 მ-ს აღწევს და ის წარმოდგენილია გადაზელილი ტექტონიკური თიხებით.

რღვევა 2 – შესხლეტვა, შემოსაზღვრავს საბადოს სამხრეთიდან, ვარდება სამხრეთ-აღმოსავლეთით 50–700. ამოზიდულია სამხრეთ-აღმოსავლეთი ფრთა.

რღვევა 3 – ნასხლეტი წარმოადგენს პირველი რღვევის განშტოებას და შემოსაზღვრავს საბადოს ჩრდილო-დასავლეთიდან და ჩრდილოეთიდან, დაქანებულია ჩრდილო-დასავლეთით.

რღვევა 4 – ნასხლეტი, ახასიათებს სამხრეთ-დასავლეთისა და ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართება. დაქანების აზიმუტი 290–3300, დახრის კუთხე 45–800. დაძირულია ჩრდილო-დასავლეთის ფრთა. ამპლიტუდა 2.0-30.0მ-ია. რღვევა წარმოდგენილია ტექტონიკური თიხებით 1.0-9.0 მ-ის სიმძლავრით, კარგად გამოსახული ცოცვის ზედაპირით. ამ რღვევაზე გადის კონტაქტი მეორად კვარციტებსა და ტუფებს, აგრეთვე რიოლიტებსა და მეორად კვარციტებს შორის.

რღვევა 5 – ეს ნასხლეტი წარმოადგენს მეოთხე რღვევის განშტოებას განედური მიმართულებით და დაქანებულია ჩრდილოეთით 65–850-ით. გადაადგილების ამპლიტუდა 2.0-35.0მ. წარმოდგენილია 6.0მ სიმძლავრის გადაზელილი თიხების ზონით. ეს რღვევა სამხრეთიდან შემოსაზღვრავს საბადოს ცენტრალურ ნაწილში მეორადი კვარციტების გამოსავლებს.

რღვევა 6 – ნასხლეტი, იწყება მეოთხე რღვევიდან და მიემართება აღმოსავლეთ მიმართულებით, დაქანებულია ჩრდილო-აღმოსავლეთით 60–850, ამპლიტუდა 2.0-20.0მ.

რღვევა 7 – ერთადერთი ძირითადად ჰორიზონტალურად განლაგებული ელემენტია, რომელიც მდებარეობს #1 და #2 რღვევებს შორის და გადაადგილებს #3, 4, 5, 6 რღვევებს რამდენიმე ათეული მეტრის ამპლიტუდით. საბადოს დასავლეთ ნაწილში მისი ვარდნის კუთხე მკვეთრად მატულობს. ის წარმოდგენილია გადაზელილი გათიხებული ქანებით, სიმძლავრით 0.5-15.0მ.

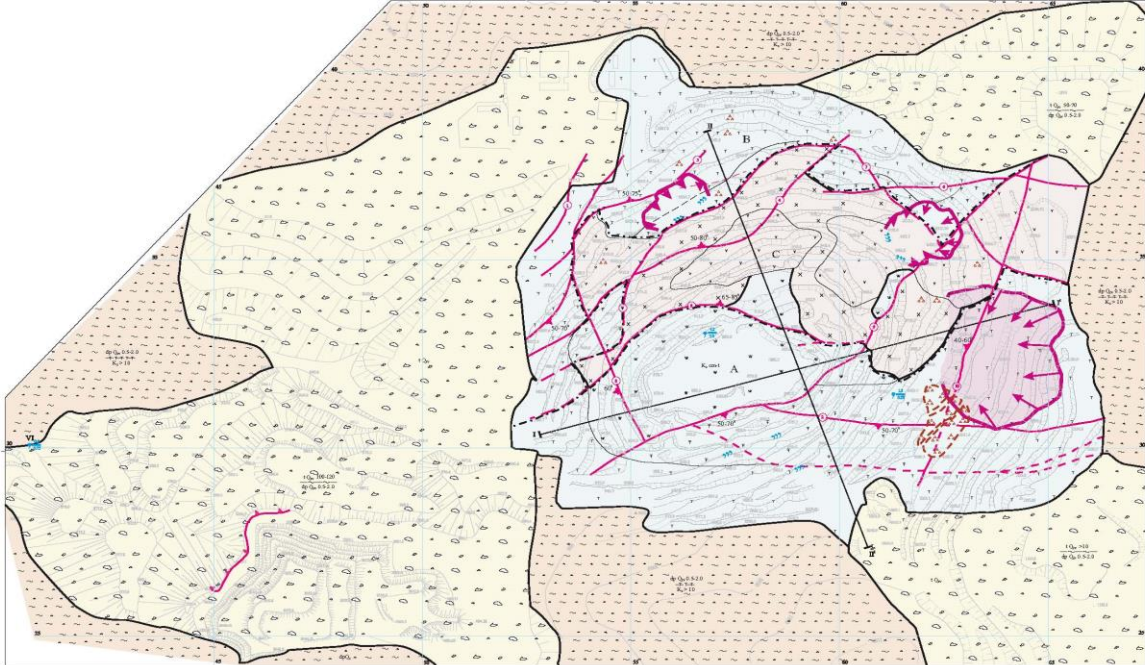
რღვევა 8 – გადის #1 და #2 რღვევებს შორის და ახასიათებს ჩრდილო-დასავლური მიმართებით. დაქანებულია დასავლეთისაკენ 600 კუთხით.

რღვევა 9 – გადის #2 და #6 რღვევებს შორის სამხრეთ-დასავლეთიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართულებით. დაქანებულია სამხრეთ-აღმოსავლეთით 45-600.

რღვევა 10 – მდებარეობს საბადოს აღმოსავლეთ ნაწილში და მიემართება თითქმის მერიდიანული მიმართულებით. დაქანებულია ჩრდილო-დასავლეთისაკენ 40-600.

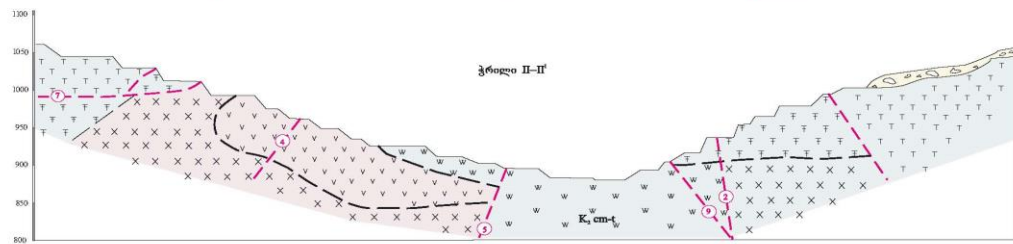
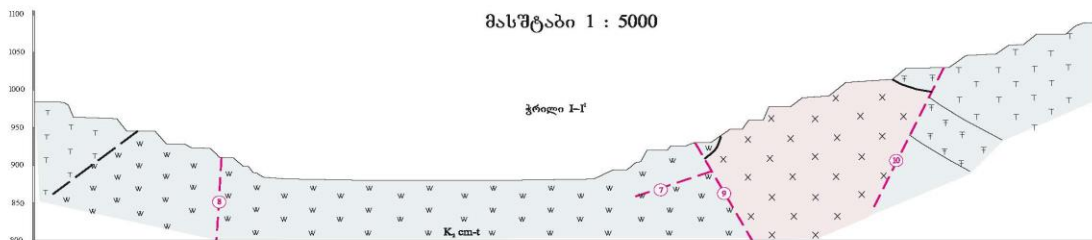
აღწერილი და მრავალრიცხოვანი მეორადი რღვევების ერთობლიობა ქმნის მადნეულის საბადოს ტექტონიკურ-სტრუქტურულ სურათს. ამ რღვევებით საბადო მთლიანად დანაწევრებულია ცალკეულ ბლოკებად. რღვევების განლაგება ნაჩვენებია საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების რუკაზე, იხილეთ ნახაზი 1.

მადნეულის საბადოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების რუკა
მასშტაბი 1 : 10000



საინჟინრო-გეოლოგიური ჰრილები

მასშტაბი 1 : 5000

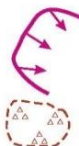


პირობითი აღნიშვნები

ქანების ჯგუფები

- $K, \text{cm-t}$ კლდოვანი ქანები
- $K, \text{cm-t}$ ნახევრად კლდოვანი ქანები
- dpQ_w რბილი შეკავშირებული ქანები (ტექტონიკური რღვევებისა და გამოფიტვის ქერქის თიხები, თანამედროვე ელუვიური და დელუვიურ-პროლუვიური წარმონაქმნები)
- tQ_w განსაკუთრებული შემადგენლობის, მდგომარეობის და თვისებების (ტექნოგენური) ქანები

თანამედროვე საინჟინერო-გეოლოგიური პროცესები



მეწერული სხეულები

ჩამონაშალები და შეაკვები

პეტროგრაფიულ-ლითოლოგიური ტიპები

- T
 T T ტუფები, სხვადასხვაგვარი, დაუფოფელი, დანაპრალიანებული
- X X
 X X X ალბიტოფირული ტუფები, გაკვარცხებული ტუფები, ალბიტოფირები
- T T
 T T T ტუფოვალდეროლიტები, ტუფოქვიშაქვები, ტუფოკონგლომერატები, ტუფობრექჩიები, არგილიტები, დანაპრალიანებული
- V V
 V V V მეორადი კვარციტები, ბარტ-პოლიმეტალური მინერალიზაციით
- w w
 w w w მადანშემცველი ქანები: კვარცული ალბიტოფირები, კვარციტები, კვარც-სერიციტები და სხვა, სპილენძ-კალჩედანური მინერალიზაციით
- \sim \sim \sim
 \sim \sim \sim თიხები, თიხნარები ღორღისა და ხრეშის ჩანართებით (თანამედროვე დელუვიურ-პროლუვიური ნალექები)
- \oplus \ominus \oplus \ominus
 \oplus \ominus \oplus \ominus ლონდარი ღორღისა და ხვინჯის შემავსებლით (ტექნოგენური გენეზისის)

პირობითი მახასიათებლები

$\frac{0.65}{7.3}$ წყარო, მრიცხველში დებიტი ლ/წმ, მნიშვნელში მინერალიზაცია გ/ლ

»» წყალგამოვლინებები, სისველისა და ნაჟურების სახით

სხვა აღნიშვნები

- $\text{dpQ}_w, 0.5-2.0$
 $K_s > 10$ ქანების ს.გ. ჯგუფების გეოლოგიური ინდექსი და სიმძლავრეები მრიცხველში ზედაპირიდან პირველი, მნიშვნელში საგები ქანების ჯგუფი. წილადის ხაზზე – საგები ქანების ტიპები
- C
 A საზღვარი ს.გ. უბნებს შორის
- \sim საზღვარი ქანების ჯგუფებს შორის
- \sim საზღვარი ქანების პეტროგრაფიულ და ლითოლოგიურ ტიპებს შორის
- 2 ტექტონიკური რღვევა (დადგენილი და საგარაუდო) და მისი ნომერი
- $50-70^\circ$ რღვევის დაქანების აზიმუტი და დახრის კუთხე
- I ჭრილის ხაზი
- აღმოსავლეთ ბორტზე განვითარებული მეწვერი

საბადოზე დაიკვირვება თანამედროვე გეოლოგიური პროცესების აქტივობა. დაფიქსირებულია მრავალრიცხოვანი ჩამონაშალები და მცირე ზომის მეწყრები. ჩამონაშალი მასალა გამოირჩევა თავისი გრანულომეტრიული შემადგენლობის მრავალფეროვნებით და ძირითადად წარმოდგენილია არაერთგვაროვანი, ფხვიერი ხვინჭა-ქვიშიანი ნაირსახეობებით. დღეისთვის ჩამონაშალთა გავრცელება არ ქმნის კარიერის ბორტებისა და ფერდობის მდგრადობის გაუარესების პირობებს, თუმცა გასათვალისწინებელია ისიც, რომ ფერდობის ხანგრძლივად დგომის შემთხვევაში ისინი გარკვეულ სირთულეს შეუქმნიან მადნის მოპოვებას.

მადნეულის კარიერის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები ზოგადად არართულია. აქ განლაგებული ქანები ძირითადად განეკუთვნებიან კლდოვან და ნახევრადკლდოვან ჯგუფებს და გამოირჩევიან სიმტკიცის მაღალი მაჩვენებლებით; ტექტონიკური რღვევები უმეტესად ორიენტირებულია მასივისაკენ; დანაპრალიანებისა და გამოფიტვის პროცესები მართალია ამცირებენ ქანების სიმტკიცის მაჩვენებლებს, მაგრამ არ იწვევენ მათ მნიშვნელოვან დეფორმაციებს. წყალშემცველობა აღნიშნული ქანებისა უმნიშვნელოა – წყალგამოვლინებები იშვიათად დაიკვირვება. გავრცელებული გეოდინამიკური პროცესები (მეწყრები, ჩამონაშალები) არ გამოირჩევიან გრანდიოზულობით, თუმცა მათი უარყოფითი ზეგავლენა სამთო სამუშაოების წარმოებაზე უდავოა.

ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი ფაქტორის გავლენა კარიერის სხვადასხვა ნაწილში სხვადასხვანაირია, ამიტომ აუცილებელია კარიერის დარაიონება ერთნაირი საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებისა და მდგრადობის უბნების გამოყოფით. ჩვენ შემთხვევაში კარიერი დარაიონებულია მისი ფერდობის მდგრადობის ხარისხის მიხედვით (ნახ. #6.1).

კარიერის ამგები კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი ქანების მდგრადობის განმსაზღვრელი ფაქტორებიდან აღსანიშნავია ტექტონიკური რღვევებისა და ნაპრალიანობის სიბრტყეები, რომელთა გასწვრივაც ხდება ქანების ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლების განსაზღვრა. ამ სიბრტყეებთან დაკავშირებულია შესუსტების ზედაპირები და ზონები, რომლებიც თავის მხრივ განსაზღვრავენ ფერდობის მდგრადობას. აღსანიშნავია აგრეთვე ისეთი ფაქტორები, როგორცაა გამოფიტვის პროცესები და ქანების წყალშემცველობა.

კარიერის ტერიტორიის დარაიონებისას გამოყენებული იყო საკუთრივ საინჟინრო-გეოლოგიური პრინციპი; უბნების გამოყოფას საფუძვლად დაედო გარკვეული საინჟინრო-გეოლოგიური ნიშნები და კრიტერიუმები (ვ. ლომთაძე [10]), კერძოდ ფერდობისა და ბორტების მდგრადობის ხარისხი. ამ პოზიციიდან გამომდინარე გამოყოფილია სამი უბანი:

- A. არამდგრადი;
- B. არასაკმარისად მდგრადი;
- C. მდგრადი.

არამდგრადი უბანი მოიცავს კარიერის სამხრეთ ნაწილს, ნახევრადკლდოვანი ქანების გავრცელების ფართობს (ნახ. #6.1). კარიერის ცენტრალურ ნაწილში ჩრდილოეთიდან იგი შემოსაზღვრულია #5 რღვევით. #9 რღვევასთან გადაკვეთის წერტილიდან აღმოსვლეთით საზღვარი მიუყვება კლდოვანი ქანების გავრცელების ზოლს. ამ უბანზე გავრცელებული ქანები წარმოდგენილი არიან: დაუნაწევრებელი ტუფების ნაირსახეობებით, ტუფოქვიშაქვებით, ტუფოალევიროლიტებით, ტუფკონგლომერატებით, ტუფობრექციებით. ხოლო კარიერის ცენტრალურ ნაწილში, #5 და #2 რღვევებს შორის სპილენძ-კოლჩედანური მინერალიზაციის მადანშემცველი კვარციანი ალბიტოფირებით და კვარციტებით.

ამ უბანზე ფართოდაა გავრცელებული ტექტონიკური რღვევები და მათთან დაკავშირებული შესუსტების ზედაპირები და ზონები, აგრეთვე ნაპრალოვნების და გამოფიტვის პროცესები. ამ უბნის ამგებ ქანებში გავრცელებულია თითქმის ყველა სისტემის ნაპრალები. მდგრადობისთვის განსაკუთრებით საშიში არიან I და III სისტემის ნაპრალები.

I სისტემის ჩრდილო-აღმოსავლური დაქანების ნაპრალები საშიში არიან ამ უბნის დასავლეთი ნაწილის ბაქნებისათვის, განსაკუთრებით #8 რღვევის გავრცელების ზონში. აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ კარიერის ამ ნაწილში გავრცელებული იყო მრავალრიცხოვანი მეწყრები, რომელთა აქტივობა დღეს არ შეიმჩნევა, თუმცა ხელშემწყობი პირობების გაჩენისას (ფერდობების დახრის კუთხის გაზრდა, ფეთქითი სამუშაოების გააქტიურება და სხვა) ეს პროცესები განახლდება.

III სისტემის, ჩრდილოეთისკენ დაქანებული ნაპრალები საშიშროებას უქმნიან ამ უბნის სამხრეთი და სამხრეთ-აღმოსავლეთი ნაწილის ბაქნებს. აქ აღსანიშნავია წყალ გამოვლინებების არსებობა (წყაროები და ნაჟურები). ეს ფაქტორები ხელს უწყობენ ფერდობებისა და ბორტების მდგრადობის დარღვევას, რაც გამოიხატა კიდევ გეოდინამიკური პროცესების გავრცელებაში. აღსანიშნავია მეწყერი რომელიც მდებარეობს კარიერის სამხრეთ ნაწილში, და ჩამონაშალები კარიერის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში #2 და #10 რღვევის გადაკვეთის ადგილზე. შედარებით მცირე ჩამონაშალები გავრცელებული არიან თითქმის ყველა საფეხურზე და მიუყვებიან მათ ვიწრო ზოლის სახით. მცირე ზომის მეწყრები გავრცელებული არიან აგრეთვე მუშა ბაქნებზე (~890 მ-ის ნიშნულზე).

აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ ამ უბანზე ადრე ჩატარებული სამუშაოების შედეგად დაფიქსირებული იყო მრავალრიცხოვანი მეწყრების არსებობა, რომლებიც ძალიან ართულებდნენ სამთო-მოპოვებითი სამუშაოების წარმოებას. ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი ფაქტორის გათვალისწინებით აღნიშნული უბანი განიხილება როგორც არამდგრადი.

არასაკმარისად მდგრადი უბანი (B) მოიცავს კარიერის ჩრდილოეთ ნაწილს და შემოსაზღვრულია აღმოსავლეთიდან #9 რღვევით, ხოლო სამხრეთიდან კლდოვანი ქანების გავრცელების ზონით. ამ უბნის ამგები ქანები ძირითადად წარმოდგენილი არიან დაუნაწევრებელი ტუფებით, ტუფოალევირულიტებითა და ტუფობრექჩიებით და მოიცავენ კარიერის ზედა ჰორიზონტებს.

ამ უბანზე მრავლადაა გავრცელებული ტექტონიკური რღვევები: #1, 3, 4, 7, 6 და მათი განშტოებები. ამათგან მხოლოდ პირველი ხასიათდება არახელსაყრელი დაქანებით, რომელიც მიმართულია კარიერისაკენ, დანარჩენი რღვევები დაქანებულია მასივისკენ. რღვევების გასწვრივ წარმოიქმნება შესუსტების ზონები და კერები, რომლებთანაც დაკავშირებულია თანამედროვე გეოდინამიკური პროცესები. უბანზე აგრეთვე ფართოდაა გავრცელებული ქანების დანაპრალიანებისა და გამოფიტვის პროცესები. ხშირად გვხვდება ოთხივე სისტემის ნაპრალები, რომელთაგან საშიშროების მაღალი ხარისხით გამოირჩევიან II და III სისტემის ნაპრალები. II სისტემის სამხრეთ-აღმოსავლეთით დაქანებული ნაპრალები საშიშროებას უქმნიან კარიერის ჩრდილო დასავლეთის ბორტის ბაქნებს.

აღსანიშნავია, რომ ამ ნაწილში ფართოდ იყო გავრცელებული ქანების გამოფიტვისა და ჩამოშლის პროცესები, რომლებიც დღეისთვის ხასიათდებიან ნაკლები ინტენსივობით, თუმცა ფერდობების დაქანების კუთხის გაზრდის შემთხვევაში ეს პროცესები გააქტიურდებიან. უბნის ამ ნაწილში განვითარებული მეწყერი ემთხვევა #3 რღვევას, რაც გვაფიქრებინებს, რომ ეს მეწყერი დაკავშირებულია ტექტონიკური რღვევის შედეგად შექმნილ შესუსტების ზონასთან. იგივე წარმოშობისაა ამ უბნის აღმოსავლეთ

ნაწილში გავრცელებული მეწყერიც, რომელმაც ნახევარკლდოვან ქანებთან ერთად გამოიწვია ნაწილობრივ კლდოვანი ქანების დეფორმაცია, რაც განპირობებული უნდა იყოს ამ ნაწილში ტექტონიკური რღვევებისა და მეორადი ნაპრალების გავრცელების ინტენსივობით. დღეისთვის ეს მეწყრები იმყოფებიან მდგრად მდგომარეობაში, თუმცა კარიერის ამ მიმართულებით განვითარების შემთხვევაში აუცილებელი იქნება მათი სხეულების მოჭრა და გატანა ფუჭი ქანის სანაყაროებზე. ზემოთთქმულიდან გამომდინარე აღნიშნული უბანი ჩაითვალოს არასაკმარისად მდგრადად.

მესამე, C უბანი მდებარეობს A და B უბნებს შორის და ძირითადად მოიცავს კლდოვანი ქანების გავრცელების ფართობებს. აქ გავრცელებული ქანების პეტროგრაფიული ტიპები – კვარციანი ალბიტოფირების ტუფები, გაკვარცელებული ტუფები, ალბიტოფირები, პირიტ-პოლიმეტალური მინერალიზაციის კვარციტები და ნაწილობრივ სპილენძ-კოლჩედანური მინერალიზაციის კვარციტები გამოირჩევიან სიმტკიცის მაჩვენებლების მაღალი მნიშვნელობებით. უბანზე განლაგებული ბაქნები გამოირჩევიან ფერდობების მცირედ დეფორმირებადობით და განიხილებიან როგორც მდგრადი.

როგორც ზემოთთქმულიდან ჩანს საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით კარიერის ტერიტორია არაერთგვაროვანია, ზოგიერთი უბნების მდგრადობა საიმედოა, ხოლო სხვები მოითხოვენ განსაკუთრებულ ყურადღებასა და დაკვირვებებს სამთომოპოვებით სამუშაოების გართულებების თავიდან აცილების მიზნით.

5.9 გრუნტის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ მადნეულის საფლოტაციო კომპლექსის ქვეშ

2018 წელს სს „RMG Copper“-ის საწარმოს ტერიტორიაზე ჩატარებული იქნა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა. საველე და ლაბორატორიული გამოკვლევების შედეგები უკავშირდება მადნეულის გამამდიდრებელი ფაბრიკის ახალი საფლოტაციო ხაზის რეაბილიტაციას. გამოკვლევის შედეგების ანგარიში წარმოდგენილია ამ ქვეთავში.

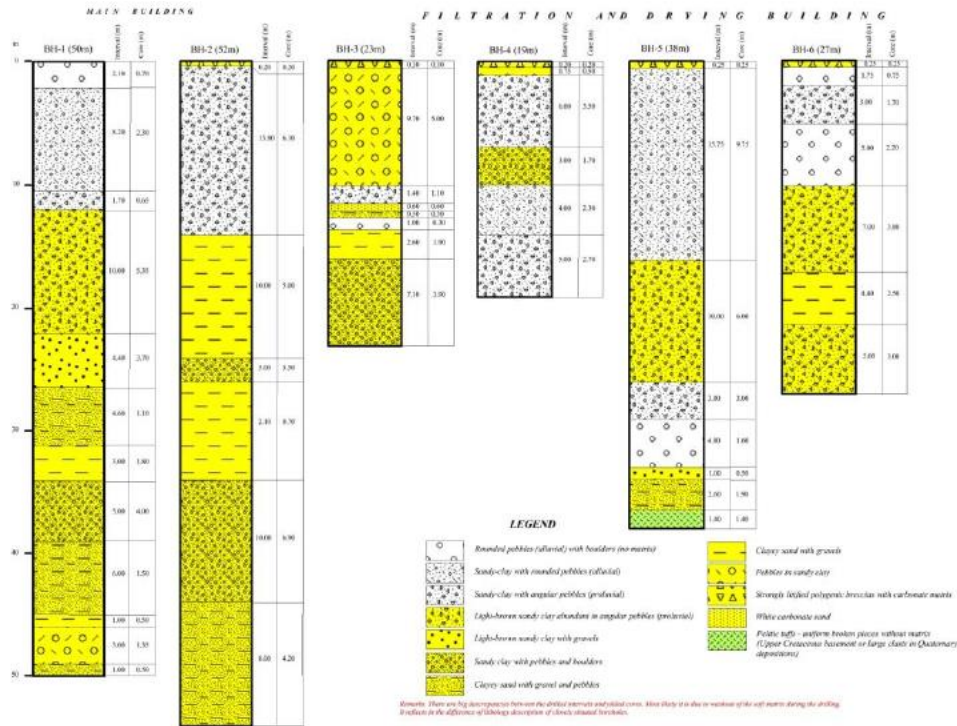
წინამდებარე ანგარიშში მოცემულია ინფორმაცია იმ გრუნტების არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური მონაცემების შესახებ, რომლებიც მდებარეობს მადნეულის საფლოტაციო დანადგარის ნაწილების ქვეშ, სადაც იგეგმება ახალი საფლოტაციო აღჭურვილობისა და ახალი კონცენტრატორის დამონტაჟება.

არსებული და გამოყენებული მონაცემები. უახლესი საძიებო სამუშაოები მოიცავს 6 ჭაბურღილს. საჭირო მონაცემების უმრავლესობა აღებული იქნა პროფესიონალური კვლევების (შირიაშვილი და სხვები (1970, რუსულ ენაზე) ანგარიშიდან. მათ შორისაა საველე და ლაბორატორიული გამოკვლევების შედეგები, რომლებიც უკავშირდება მადნეულის საფლოტაციო კომპლექსის მშენებლობას.

უახლესი (2018 წ.) მონაცემები

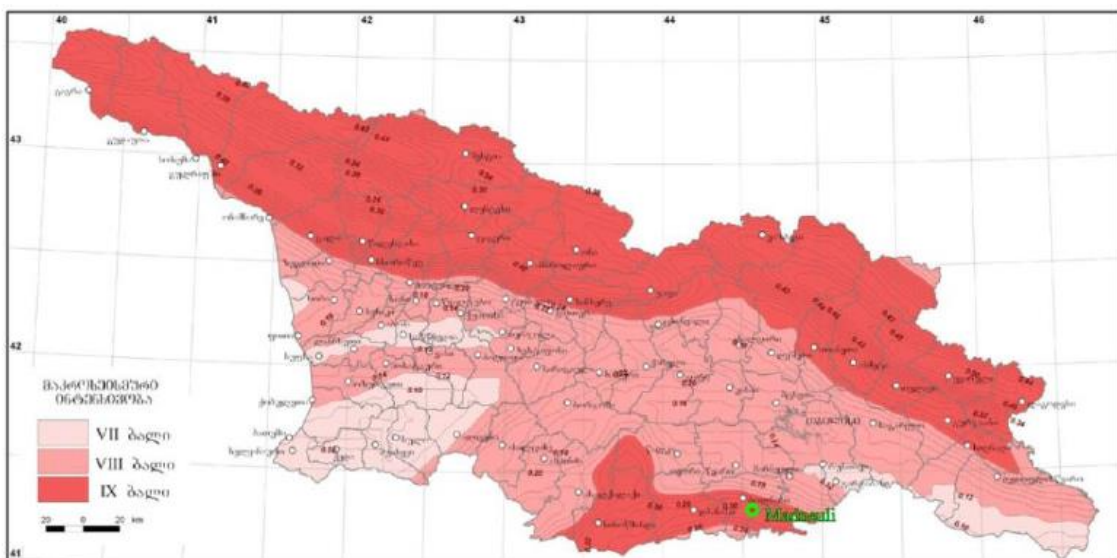
- **ბურღვა.** 2018 წლის აგვისტოში RMG-ის მიერ გაბურღული იქნა 6 ჭაბურღილი, რომელთა საერთო სიგრძე შეადგენდა 207 მეტრს. მათი ადგილმდებარეობა მოცემულია გრაფიკულ დანართზე 1, და ჭაბურღილების ჭრილები მოცემულია 1 სურათზე. საბურღი კერნები შენახულია RMG-ის კერნსაცავში, მაგრამ ფოტო დოკუმენტაცია წარმოდგენილი იქნება საჭიროებისამებრ. არსებული მონაცემების შედარებისას ძველებთან (1970) აღმოვაჩინეთ მნიშვნელოვან შეუსაბამობას ლითოლოგიაში. ეს გამოწვეულია გაბურღულ ინტერვალებსა და ამოღებულ კერნებს შორის განსხვავებით (სურ. 1). ამოღებული კერნი 50%-ზე ნაკლებია, რაც განაპირობებს მცდარ ლითოლოგიას ერთმანეთთან ახლოს მდებარე ჭაბურღილებშიც კი. შესაბამისად, უფრო საიმედოა 1970 წლის

მონაცემები, რომლებიც ეფუძნება არა მარტო ბურღვის, არამედ, ასევე, გადახსნილი ქანების და შახტების შესახებ ინფორმაციას.

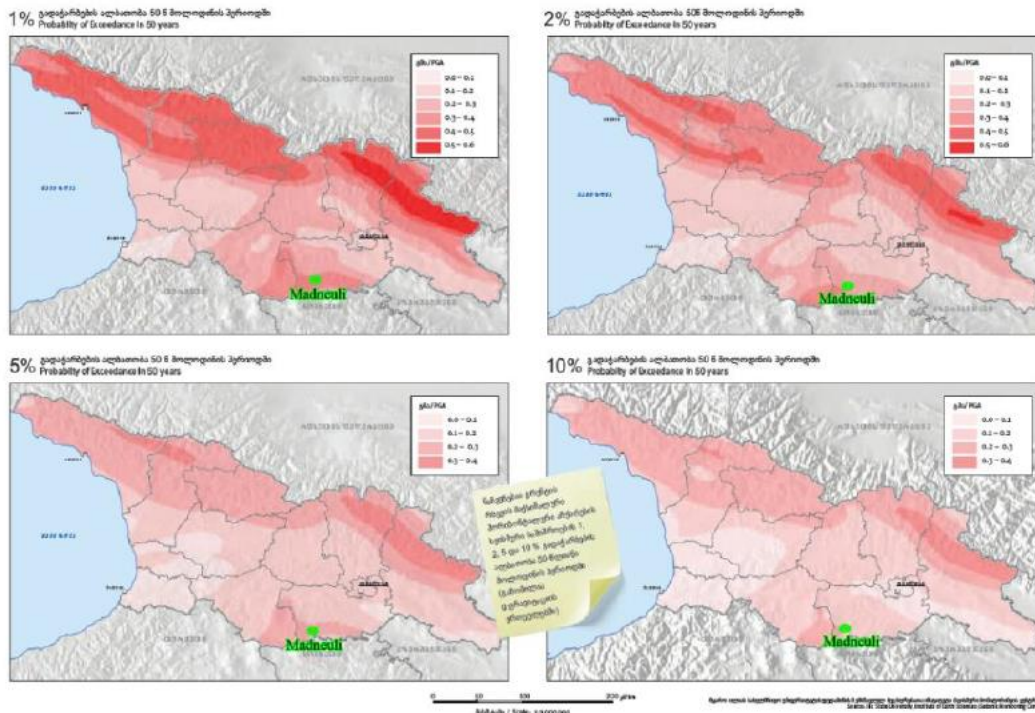


სურ. 1 უახლესი ჯაბურღილების (2018 წ.) ლითოლოგიური ჭრილები

- **სენსიტიურობა.** საქართველოს სეისმორუკის მიხედვით (სურ. 2), რომელიც სამშენებლო მიზნებისთვის გამოიყენებოდა, ბოლნისის რეგიონი მდებარეობს მაღალი სეისმურობის რეგიონში, რომელიც მე-9 კლასს აღწევს. სეისმოსაფრთხის ალბათობა საქართველოში 50 წლისთვის მოცემულია მე-3 სურათზე. მადნეულის ტერიტორიის შესახებ დეტალური ინფორმაცია ასახულია ღლონტის უახლეს ანგარიშში (2018 წ. ქართულ ენაზე), სეისმური გამოკვლევების შედეგების ჩათვლით, რომლებიც შეკვეთილი იქნა RMG-ის მიერ.



სურ. 2 საქართველოს სეისმორუკა



სურ. 3 50-წლიანი სეისმოსაფრობის ალბათობა საქართველოში

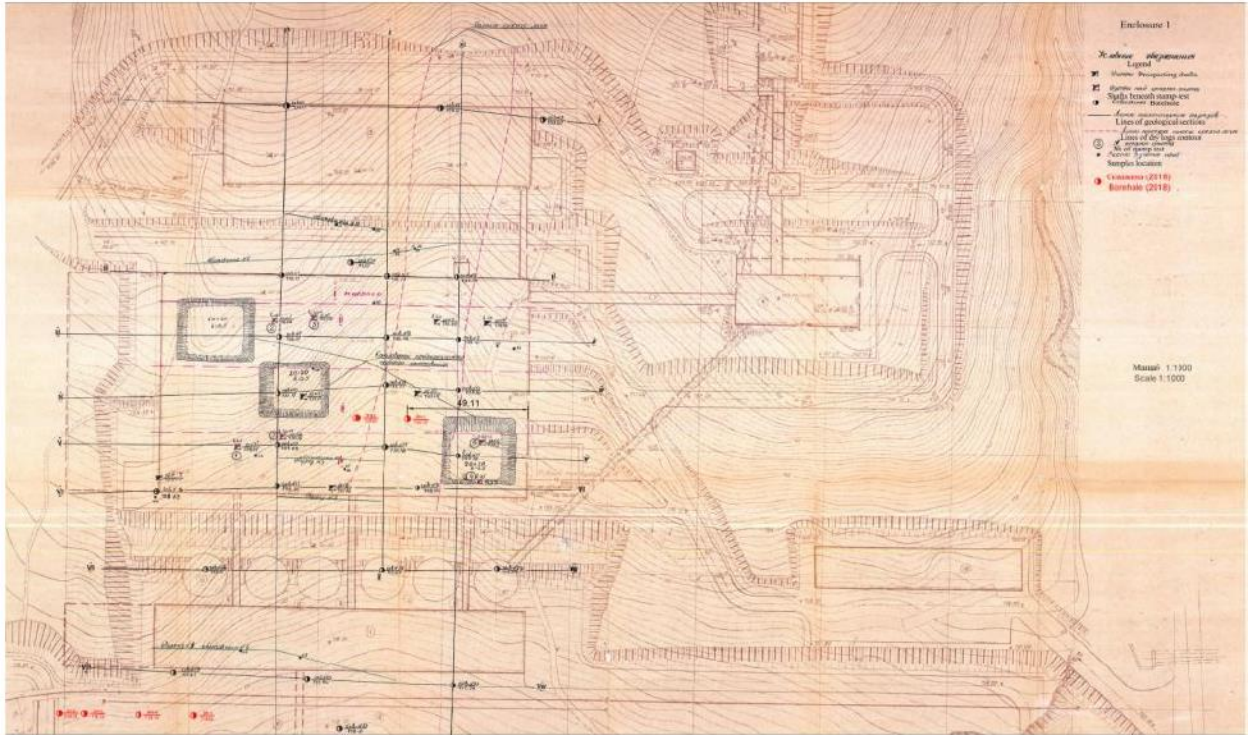
შირიაშვილი და სხვები (1970 წ.) კვლევის მონაცემები. 1970 წლის განმავლობაში შემდეგი საქმიანობა იქნა განხორციელებული:

- 30 ჭაბურღილი, საერთო სიგრძე: 302 მ.
- 6 სადაზვერვო შურფი, საერთო სიგრძე (სიღრმე): 34 მ.
- ლაბორატორიული კვლევები:
 - 31 მონოლითური ნიმუშები ქვიშა-თიხიდან
 - 28 ნიმუში დაშლილი გრუნტიდან
 - 2 ნაყარი ნიმუში ნატეხი (სამშენებლო ნარჩენები) გრუნტიდან (შმაკოვის აღჭურვილობით გამოკვლეული)

ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა საქართველოს შურფების პროექტებისა და თბილისის ჰიდროპროექტების საწარმოს ლაბორატორიებში. გარდა ამისა, Vinter-ის ინსტიტუტმა განახორციელა მთავარი შენობის (კორპუსის) გრუნტის სავლელ საპილოტე დატვირთვა, 6 ანაბეჭდის ჩათვლით.

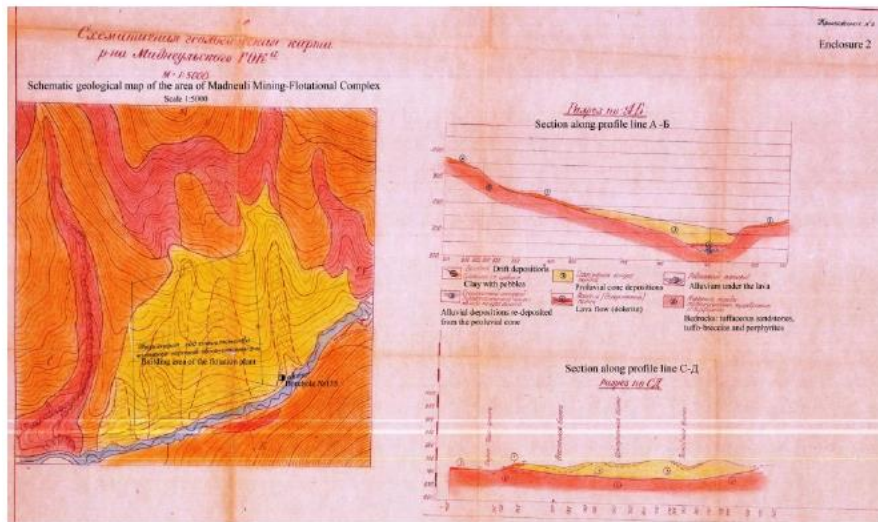
ამ ინფორმაციაში გამოყენებული მონაცემები. ამ ანგარიშში შეტანილია მხოლოდ იმ ძველი გამომუშავებების მონაცემები, რომლებიც ახალ აღჭურვილობასთან ახლოს მდებარეობს. მათ შორის:

- ადგილზე, სადაც საფლოტაციო აღჭურვილობის განლაგება გათვალისწინებული, არსებობს 2 ჭაბურღილი (BH12 და BH15), 2 პროფილის ხაზი (IV და XI), 2 შტამპი (4 და 6). გარდა ამისა, არის კიდევ 2 ახალი ჭაბურღილი (BH-1 და BH-2).
- კონცენტრატორის შენობაზე არის 3 BH-s (BH19, 20 და 21) გრძივი პროფილის VIII გასწვრივ. გარდა ამისა, არის 2 ჯვარედინი კვეთი (IX და XI). ოთხი ახალი ჭაბურღილი გაბურღულია ძველი BH19 (BH-2, BH-4, BH-5 და BH-6) ჭაბურღილების გვერდით.



სურათი 4. ადნეულის საფლოტაციო კომპლექსის გეგმა, ძველი (1970 წ.) გამონამუშევრების და უახლესი (2018 წ.) ჭაბურღილების ადგილმდებარეობის ჩვენებით

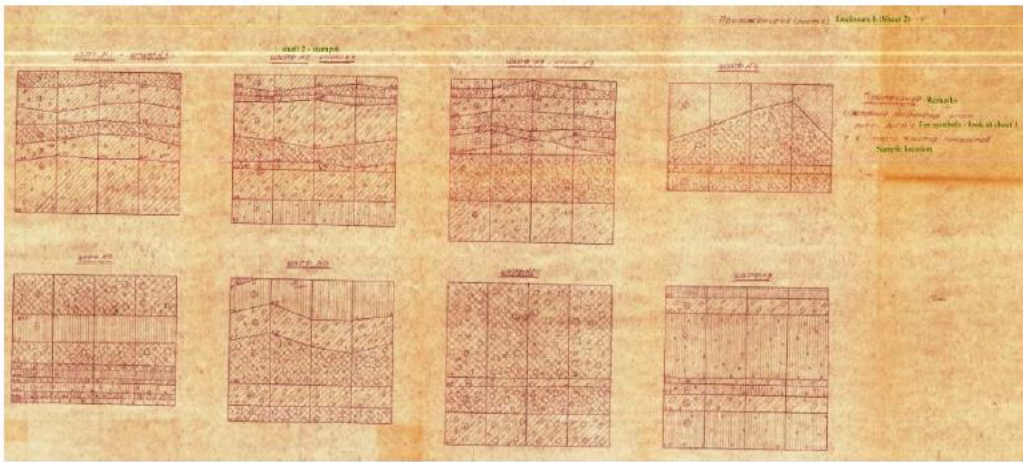
რეგიონალური სტრატეგია. ფლოტაციის დანადგარი დამონტაჟებულია ზედა ცარცული პერიოდის ვულკანური და ტუფოვან-სედიმენტური ქანების კომპლექსზე, ზედა მეოთხეული ლავის ნაკადებზე და, ასევე, დელუვიური, პროლუვიური და ალუვიური წარმოშობის მეოთხეულ ნალექებზე (დანართი 2).



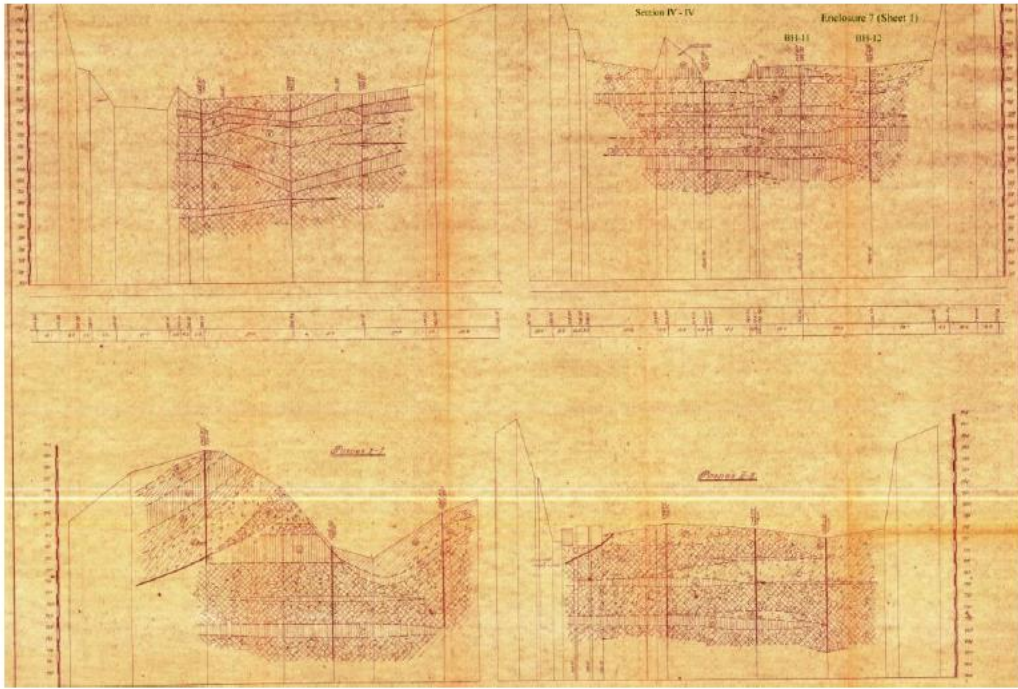
სურათი 5. მადნეულის საფლოტაციო კომპლექსის გეოლოგიური რუკა



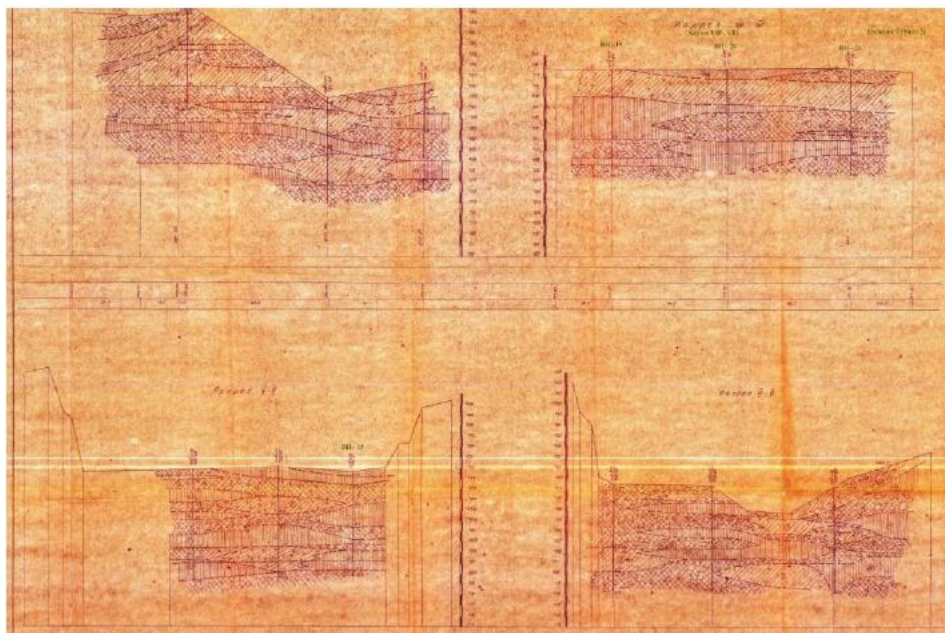
სურათი 6. საბურღი ჟურნალები (ე.წ. „ლოგები“) მადნეულის საფლოტაციო კომპლექსში (ყვითლად აქ და შემდეგ - გამოყოფილია გეოლოგიური გამონამუშევრები ახალი აღჭურვილობის მახლობლად)



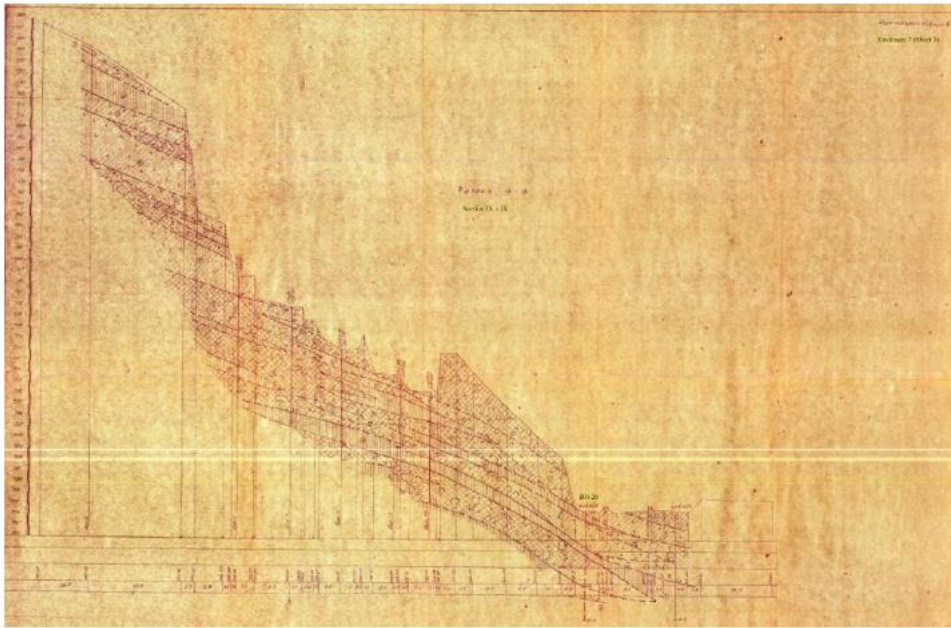
სურათი 7. მადნეულის ფლოტაციური კომპლექსის სადაზვერვო შურფების გეოლოგიური ჟურნალები



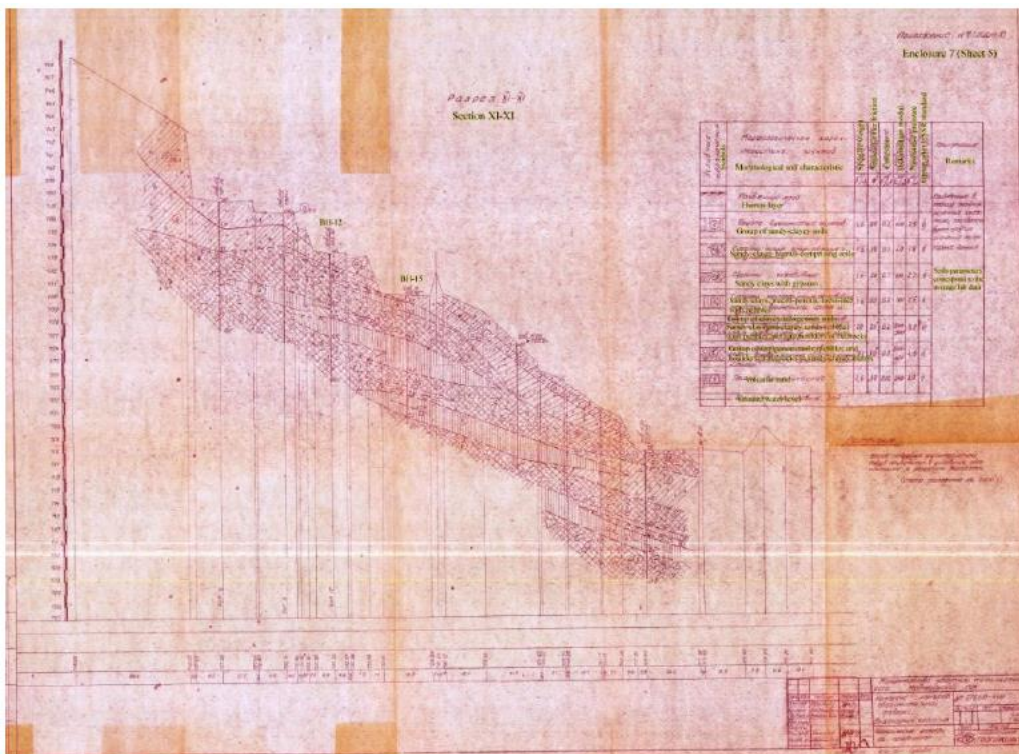
სურათი 8. გეოლოგიური ჭრილები მადნეულის გეოლოგიური კომპლექსის გასწვრივ



სურათი 9. გეოლოგიური ჭრილები მადნეულის ფლოტაციური კომპლექსის გასწვრივ (გაგრძელება)



სურათი 10. გეოლოგიური ჭრილები მადნეულის ფლოტაციური კომპლექსის გასწვრივ (გაგრძელება)



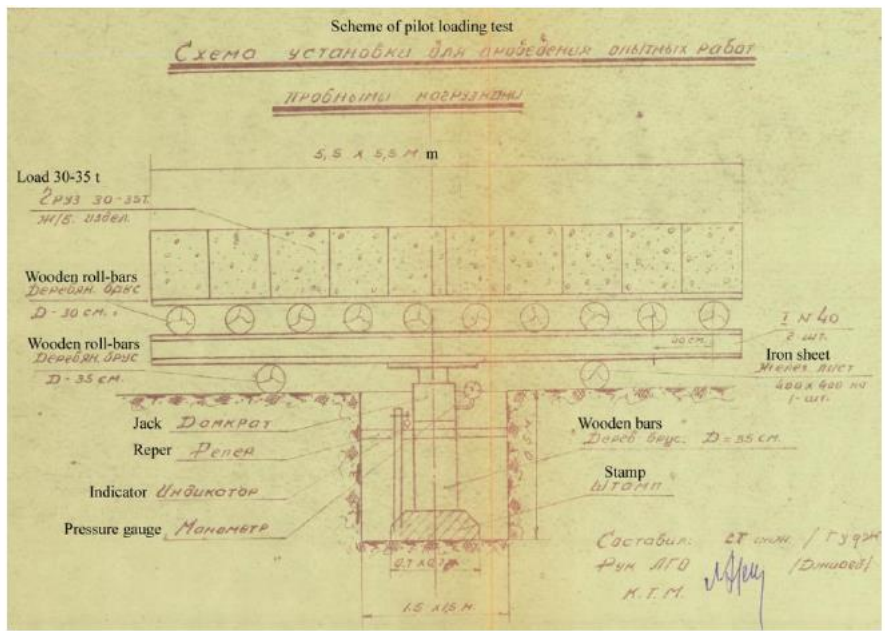
სურათი 11. გეოლოგიური ჭრილები მადნეულის ფლოტაციური კომპლექსის გასწვრივ ნიადაგების განზოგადოებული პარამეტრების ცხრილით

5.9.1 საფლოტაციო კომპლექსის საინჟინრო-გეოლოგიური გარემო

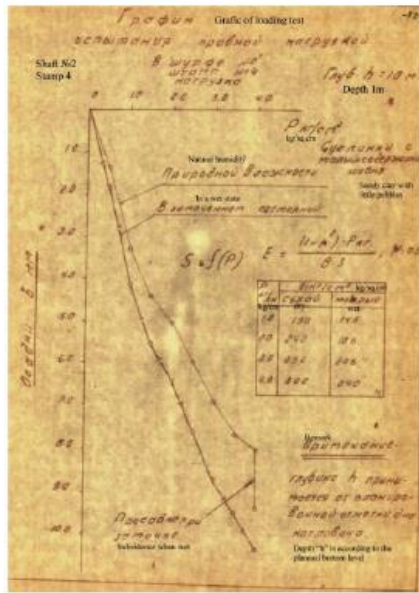
ფლოტაციური კომპლექსი მდებარეობს დიდ პროლუვიურ (მეოთხეულ) პიკზე (კონუსზე), რომელიც ფორმირებულია მდინარე კაზრეთულას რამდენიმე მცირე მარჯვენა შენაკადის ქცევის შედეგად. ლითოლოგიურად აქ გამოყოფილია ნიადაგის 3 მთავარი ჯგუფი: ქვიშა-თიხნარი (ჯგუფი „ა“), ქვიშა-თიხოვანი - ნატეხი (კლასტური) (ჯგუფი „ბ“) და კლასტური (ჯგუფი „გ“, დეტრიტული, დებრიტული) ნიადაგები. კვეთებსა და ლოგებზე (ჟურნალებზე) აღწერილია ჰუმუსის შრეები და ვულკანური ქვიშა, მაგრამ მათი გავრცელება და სიმკვრივე (სისქე) უმნიშვნელოა. ამ სედიმენტური ნაირსახეობების გავრცელება გამოსახულია BH, შურფების და გადახსნილი ქანების ბევრ ჟურნალში (სურათები: 6 – 11).

5.9.2 გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

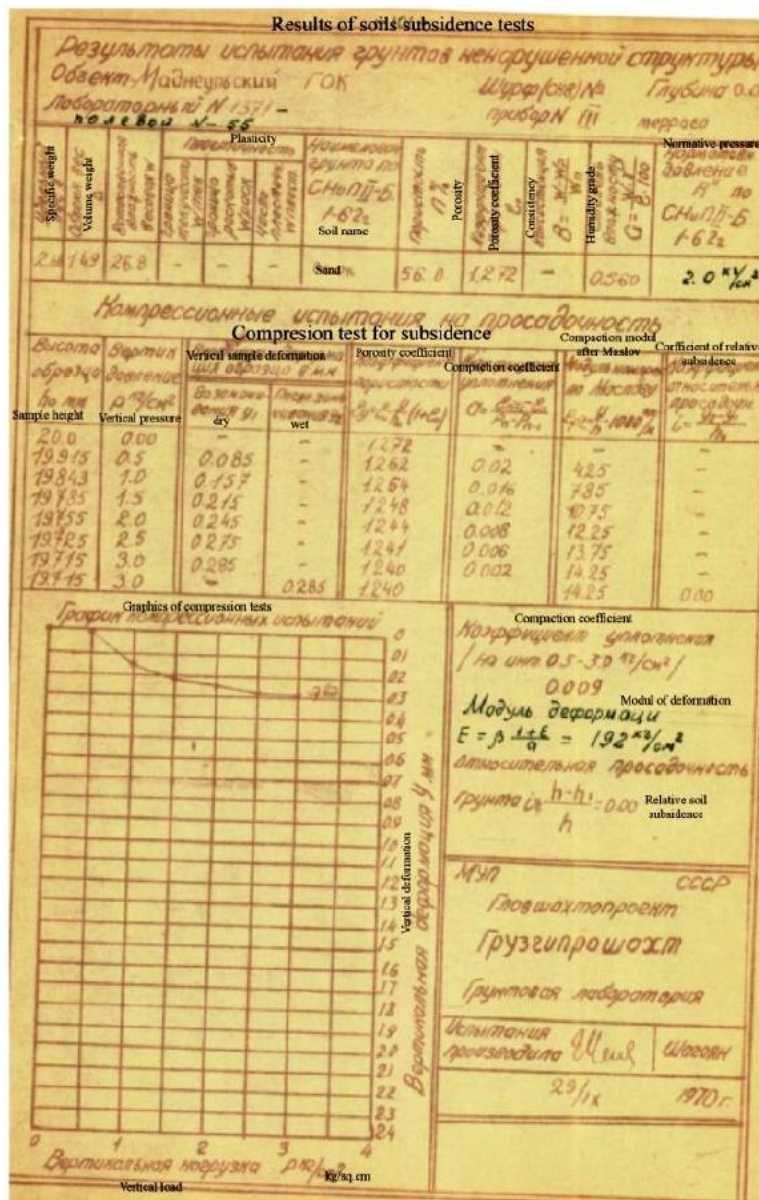
ქვიშა-თიხოვანი ნიადაგების ჯგუფი (ჯგუფი „ა“). ამ ჯგუფის გრანულომეტრია ნაჩვენებია მე-15 სურათზე, მაგრამ მთავარი მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში. პლასტიკურობის ლაბორატორიული მონაცემები გვამღებს რამდენიმე გაზრდილ სიდიდეს (10-17 იშვიათად მეტი), რომლებიც არ არის დამახასიათებელი მსუბუქი ქვიშა-თიხებისთვის. ასეთი შეუსაბამობა აიხსნება გაზრდილი მინერალიზაციით (მარილიანობით). ნიადაგები მაღალფოროვანია (43-65%, ჭარბობს 43-53%), ფორიანობის კოეფიციენტი შეადგენს 0.75-1.7 (ჭარბობს 0.75-1.15). ამ ნიადაგების ბუნებრივი ტენიანობა შეადგენს 1.55-1.65 ტ/მ³, ხოლო სიმშრალე - 1.28-1.40 ტ/მ³). დასკვნა იმაში მდგომარეობს, რომ ნიადაგების ეს ჯგუფი უნდა განეკუთვნებოდეს „გამქრალი გრუნტების“ ჯგუფს (მსუბუქი შედგენილობა, მარილიანი, ნაწილობრივ გაჯერებული ნახშირმჟავა აირით, ფოროვანი და პლასტიკურობის შედარებით დაბალი კოეფიციენტი). ამის შედეგად პილოტური შტამპი იქნა შესრულებული (სურათი 12), ასევე, ჩატარებული იქნა კომპრესიული კვლევები დაახლოებით 40 მონოლითზე, რომელიც აღებული იქნა შურფებიდან და გადახსნილი ქანებიდან. შედეგები მოყვანილია რამდენიმე გრაფიკზე (სურათი 13). შედეგები, რომლებიც ჭარბობს, მერყეობს 100-150 კგ/სმ² ფარგლებში.



სურათი 12. დატვირთვის ტესტის სქემა



სურათი 13. დატვირთვის ტესტის გრაფიკი



სურათი 14. გრუნტების კომპრესიული ტესტის შედეგების ცხრილი

Table
of physic-mechanic properties of soils of group "а"

Таблица
физико-механических свойств грунтов группы "а"

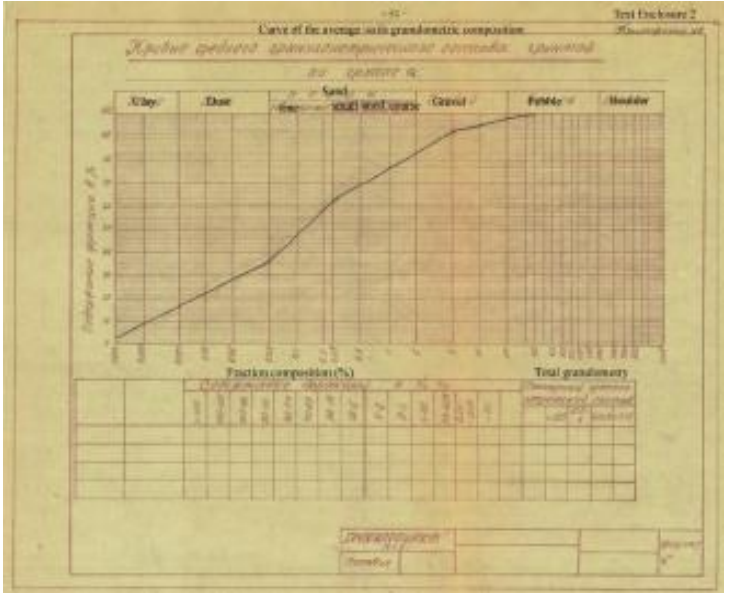
Sample No. / Образец №	Working ID / Номер	Grain size / Гранулометрический состав	Grain size composition in % (particle diameter in mm) / Состав по размерам частиц (диаметр в мм)											Plasticity limits / Пластичность	Volume weight / Объемная масса						Soil name / Наименование грунта	Soils. group / Грунт. группа							
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15	16	17	18	19			20	21	22	23			
029	0006						5.6	12.0	18.9	7.3	37.4	15.0	16.9	9.2														Супесь тяж.	IIa
030	0006					8.1	5.9	11.4	25.6	1.8	33.9	17.7	18.9	5.0														Супесь тяж.	IIa
031	0006					1.3	7.7	12.3	7.9	1.8	7.6	9.8	28.3	32.8	33.9	30.6	13.3											Супесь тяж.	IIa

Таблица
физико-механических свойств грунтов группы "а"

Sample No. / Образец №	Working ID / Номер	Grain size / Гранулометрический состав	Grain size composition in % (particle diameter in mm) / Состав по размерам частиц (диаметр в мм)											Plasticity limits / Пластичность	Volume weight / Объемная масса						Soil name / Наименование грунта	Soils. group / Грунт. группа								
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15	16	17	18	19			20	21	22	23				
032	0006					4.9	7.7	12.0	6.6	22.1	8.9	32.7	8.8	23.8	9.7	37.4	23.9	25.9											Супесь тяж.	IIa
033	0006					1.13	4.4	11.9	14.8	5.9	36.7	16.0	26.8	6.4														Супесь тяж.	IIa	
034	0006	0.42	0.89			10.0	1.1	3.0	4.6	2.9	6.2	6.8	38.4	7.4	31.1	21.1	21.0											Супесь тяж.	IIa	
035	0006					1.02			7.0	7.7	6.0	38.2	5.8	19.3														Супесь тяж.	IIa	
036	0006	4.99	0.41			8.5	3.1	3.2	8.6	7.6	38.7	21.1	21.8	17.8	31.8	23.0	6.8											Супесь тяж.	IIa	

Таблица
физико-механических свойств грунтов группы "а"

Sample No. / Образец №	Working ID / Номер	Grain size / Гранулометрический состав	Grain size composition in % (particle diameter in mm) / Состав по размерам частиц (диаметр в мм)											Plasticity limits / Пластичность	Volume weight / Объемная масса						Soil name / Наименование грунта	Soils. group / Грунт. группа										
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15	16	17	18	19			20	21	22	23						
037	0006					1.09	0.205			0.4	2.3	4.7	8.4	12.4	2.7	46.7	27.0	19.7	10.4	24.9	1.71	23.03	1.77	1.43	17.23	0.189	0.70	33.03		Супесь тяж.	IIa	
038	0006					3.0	1.87	0.70		0.8	2.6	5.1	3.8	11.8	32.4	25.6	45.7	42.9	24.8	15.4	1.30	27.97	1.69	1.79	51.10	1.040	0.71	38.40		Супесь тяж.	IIa	
039	0006					0.7	1.92	0.403		2.1	2.3	3.2	3.7	8.6	3.6	33.8	31.3	25.4	10.7	31.1	25.8	2.81	40.92	1.16	1.16	35.71	1.402	0.53	26.61		Супесь тяж.	IIa
040	0006					3.3	-1.127	0.124		0.6	2.8	4.8	2.1	8.8	7.4	35.4	22.9	44.1	21.0	15.1	2.78	26.79	1.83	1.04	47.10	0.827	0.80	37.11		Супесь тяж.	IIa	
041	0006					0.9	4.06	0.131		0.3	3.0	5.1	3.0	18.7	17.2	35.7	24.0	41.1	26.6	13.5	2.78	23.23	1.75	1.40	45.11	0.893	0.40	36.80		Супесь тяж.	IIa	
042	0006					2.35				1.1	1.3	3.0	4.0	25.0	25.0	20.6	16.3				1.50	27.20	1.37	1.24	80.40	1.158	0.60	16.49		Супесь тяж.	IIa	



სურათი 15. კვიზა-თიხნარების გრანულომეტრია (ჯგუფი „ა“) გრუნტების გრანულომეტრიული კვლევის ლაბორატორიული შედეგები მოცემულია შემდეგ ცხრილში.

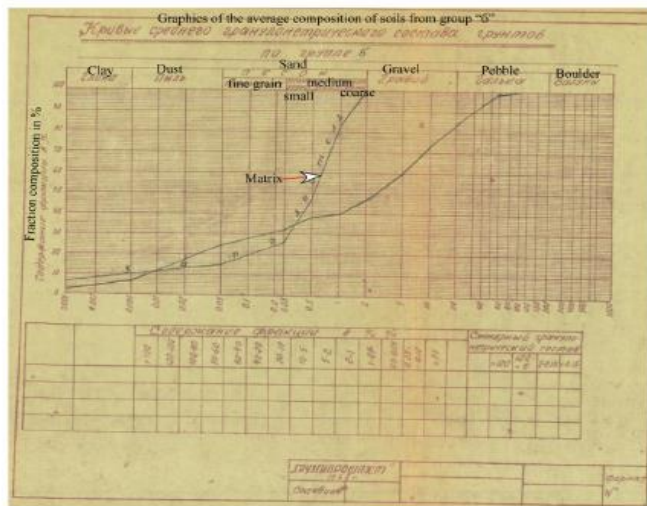
Table of the soil shear parameters

Sample No.	σ ₁ (kg/cm ²)	σ ₃ (kg/cm ²)	τ (kg/cm ²)	Soil characteristics			Shear parameters			
				γ _s	W _L	W _P	c (kg/cm ²)	φ (°)	φ ₀ (°)	
10000	1	0.400	—	—	2.400	2.470	22.07	2.400	2.470	22.07
	2	0.400	0.400	22.07	0.400	2.470	22.07	0.400	2.470	22.07
	3	0.400	—	—	—	2.470	22.07	—	—	—
10001	1	0.400	—	—	2.470	2.470	22.07	2.470	2.470	22.07
	2	0.400	0.400	22.07	0.400	2.470	22.07	0.400	2.470	22.07
	3	0.400	—	—	—	2.470	22.07	—	—	—
10002	1	0.400	—	—	2.470	2.470	22.07	2.470	2.470	22.07
	2	0.400	0.400	22.07	0.400	2.470	22.07	0.400	2.470	22.07
	3	0.400	—	—	—	2.470	22.07	—	—	—
10003	1	0.400	—	—	2.470	2.470	22.07	2.470	2.470	22.07
	2	0.400	0.400	22.07	0.400	2.470	22.07	0.400	2.470	22.07
	3	0.400	—	—	—	2.470	22.07	—	—	—
10004	1	0.400	—	—	2.470	2.470	22.07	2.470	2.470	22.07
	2	0.400	0.400	22.07	0.400	2.470	22.07	0.400	2.470	22.07
	3	0.400	—	—	—	2.470	22.07	—	—	—

• ქვიშა-თიხის ჯგუფი (ჯგუფი „ბ“)
 გრუნტების ამ ჯგუფის მთავარი მახასიათებლები მოცემულია შემდეგ ცხრილში, ხოლო გრანულომეტრია - მე-16 სურათზე.

Table of physical-mechanical properties of clay soils of group "C"

Sample No.	Classification composition in % (particle diameter in mm)																Plasticity limits		Volume weight		Remarks	
	20-60	60-80	80-100	10-20	2-10	0.25-2	0.075-0.25	0.02-0.075	0.0075-0.02	0.002-0.0075	0.00075-0.002	0.0002-0.00075	0.000075-0.0002	0.00002-0.000075	0.0000075-0.00002	0.000002-0.0000075	0.00000075-0.000002	W _L	W _P	ρ _d		ρ _s
10000				1.8	12.0	23.8	21.2	21.0	7.2	5.0	6.0	27.0	5.8	15.0	19.8	23.2	23.2					Medium clay with matrix
10001				1.8	10.0	20.0	18.0	6.0	4.0	5.0	25.0	6.0	14.0	18.0	22.0	22.0						Medium clay with matrix
10002				1.8	10.0	20.0	18.0	6.0	4.0	5.0	25.0	6.0	14.0	18.0	22.0	22.0						Medium clay with matrix
10003				1.8	10.0	20.0	18.0	6.0	4.0	5.0	25.0	6.0	14.0	18.0	22.0	22.0						Medium clay with matrix
10004				1.8	10.0	20.0	18.0	6.0	4.0	5.0	25.0	6.0	14.0	18.0	22.0	22.0						Medium clay with matrix



სურათი 16. ქვიშა-თიხის კლასტური გრუნტების გრანულომეტრია (ჯგუფი „ბ“)

ირიზად, პილოტური შტამპის დატვირთვიდან, დეფორმაციის მოდულად მიღებულია 200 კგ/სმ².

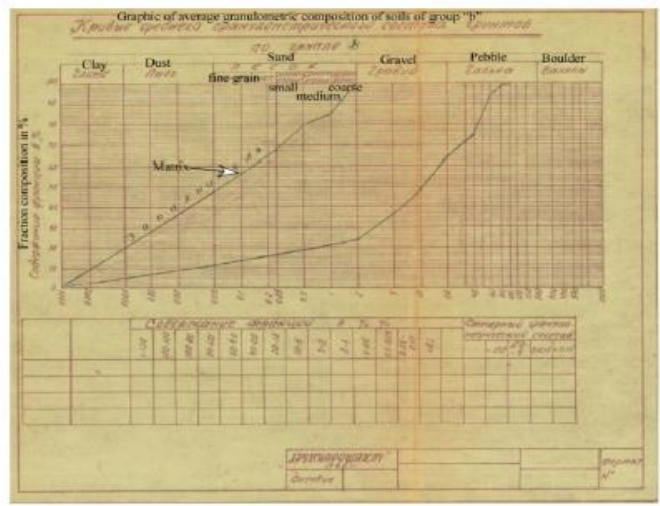
წანაცვლების პარამეტრები გამოკვლეული იქნა 2 ნიმუშზე. კუთხეები, თუ შიდა ხახუნი შეადგენს 23-26° და შეჭიდულობა შეადგენს 0.06-0.13 კგ/სმ².

- კლასტური ნიადაგების ჯგუფი (ჯგუფი „ბ“)

ნიადაგების ამ ჯგუფის მთავარი მახასიათებლები მოცემულია შემდეგ ცხრილში, ხოლო გრანულომეტრია - მე-17 სურათზე.

დეფორმაციის მოდული შეადგენს 500-600 კგ/სმ². წანაცვლების წინაღობა მიღებულია, როგორც 30° კუთხე, ხოლო შეჭიდულობა - 0.3 კგ/სმ².

სამუშაო №		სამუშაო №		სამუშაო №		სამუშაო №		სამუშაო №		სამუშაო №		სამუშაო №		სამუშაო №		სამუშაო №		სამუშაო №		სამუშაო №		სამუშაო №		სამუშაო №		სამუშაო №		სამუშაო №		სამუშაო №		სამუშაო №		სამუშაო №		სამუშაო №	
სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №	სამუშაო №		
2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035		
...	

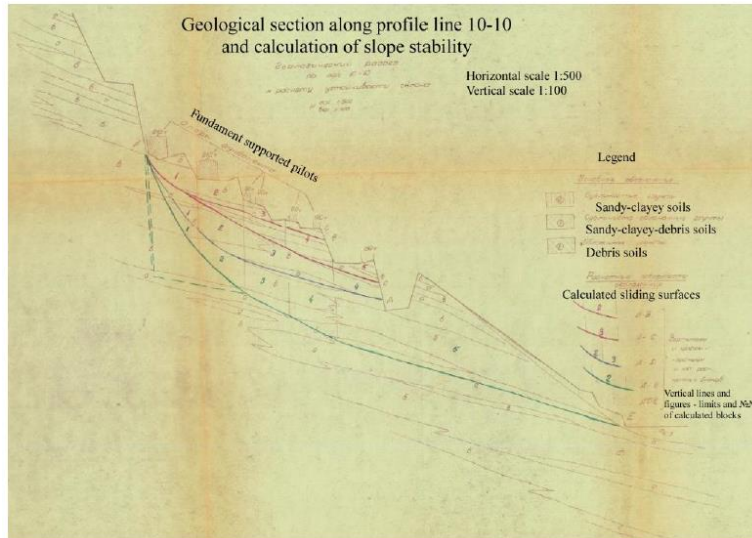


სურათი 17. კლასტური გრუნტების გრანულომეტრია (ჯგუფი „ბ“)

5.9.3 ცალკეული შენობების ქვეშ არსებული გრუნტის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასება

მთავარი კორპუსი

- წანაცვლების სტაბილურობის (მეწყერის საფრთხეები) შეფასება. კალკულაციის შედეგები ნაჩვენებია მე-18 სურათზე. მეწყერის მოვლენები გრუნტში გამოირიცხულია.



სურათი 18. გეოლოგიური ჭრილი პროფილის გასწვრივ 10-10 და ფერდის სტაბილურობის კალკულაცია

- გრუნტის დაჯდომადობის შეფასება
ნიადაგების ფარდობითი დაჯდომადობისთვის მიღებულია ექსპერიმენტებიდან მიღებული უმცირესი სიდიდე, ე.ი. 0.02.
- გრუნტების ტვირთამწეობის შეფასება. ექსპერიმენტული შედეგებიდან გამომდინარე, არაღრმა ფუნდამენტებისთვის რეკომენდებულია 3 კგ/სმ² პირველ და მეორე ტერასებზე, ასევე, 2.5 კგ/სმ² - მესამე და მეექვსე ტერასებისთვის. სიღრმის რეკომენდაციებია 4.0 და 4.5 კგ/სმ², შესაბამისად.

რეაგენტების კორპუსი

სიტუაცია ანალოგიურია მთავარი კორპუსისა. ფერდი სტაბილურია - მეწყერის ან ქვათაცვენის საფრთხეების გარეშე.

დაჯდომის (ჩაძირვის) შეფასება მთავარი კორპუსის მსგავსად ხდება. არაღრმა ფუნდამენტისთვის ნორმატიული დატვირთვის რეკომენდაცია - 2.5 კგ/სმ².

კონცენტრატორის და საშრობის კორპუსი

რეკომენდაციები ანალოგიურია რეაგენტების კორპუსისა.

ჰიდროგეოლოგია. გრუნტის წყალი აღმოჩენილი იქნა 9 ჭაბურღილში: BH-9 (3.0 მ სიღრმეზე), BH-15 (8.5 მ სიღრმეზე), BH-20 (8.0 მ სიღრმეზე), BH21 (7.4 მ სიღრმეზე) და BH-27 (7.9 მ სიღრმეზე). წყალი არ ყოფილა აღმოჩენილი დანარჩენ ჭაბურღილებში 10 მ სიღრმემდე. ნიმუშებმა, რომლებიც აღებული იქნა BH-9 ჭაბურღილიდან ბეტონის მიმართ წყლის აგრესიულობის დასადგენად, გამოავლინა უარყოფითი შედეგები: წყალი არ არის აგრესიული არცერთი ცემენტის მიმართ.

5.9.4 დასკვნები

- რაიონის კლიმატი ზომიერად კონტინენტალურია, ცხელი ზაფხულით;

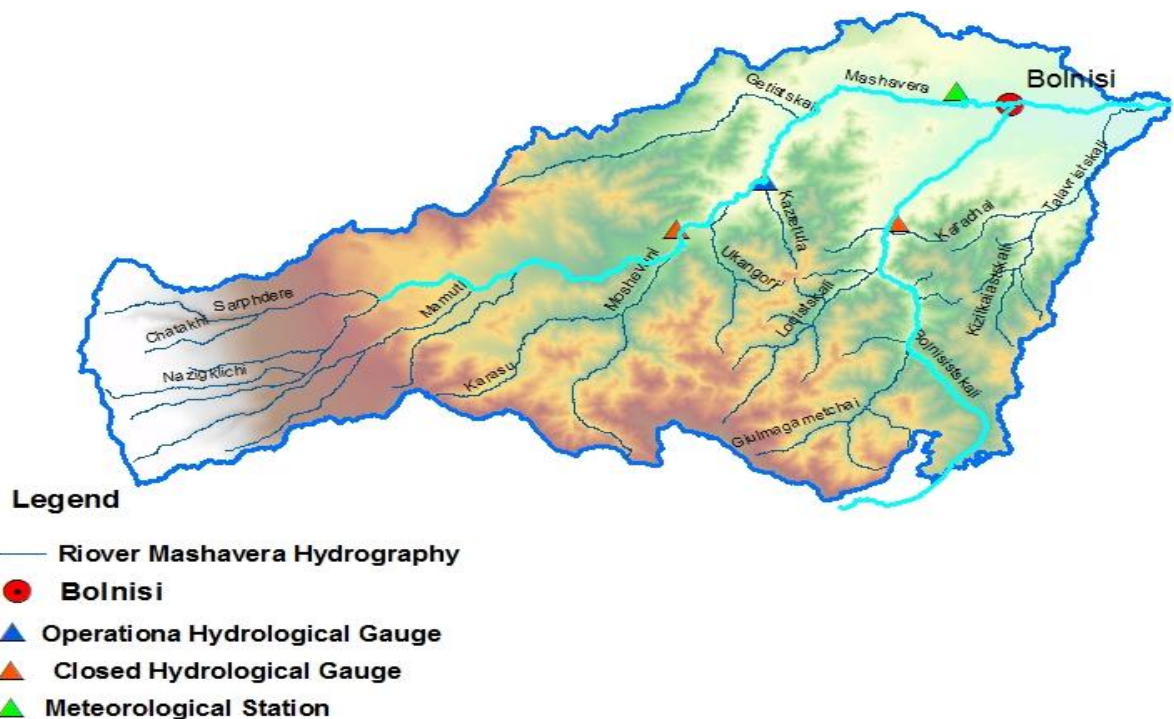
- საკვლევ უბანზე ჭაბურღილებში დაძიებულ სიღრმემდე (12.0 მ) გრუნტის წყლები არ გამოვლენილა;
- საკვლევ უბნის სეისმურობა შეადგენს 8 ბალს;
- საშიში საინჟინრო-გეოლოგიური პროცესები და მოვლენები აქ გამოვლენილი არ არის;
- საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით უბანი მიეკუთვნება I კატეგორიას;
- სგე 1-ის და სგე-2 გრუნტების გამოყენება ნაგებობების საფუძვლად შესაძლებელია.

5.10 ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ზედაპირული წყლის ობიექტების დახასიათება

მდინარე მაშავერა

მდინარე მაშავერა მთავარი მდინარეა ქვემო ქართლის მხარის დმანისისა და ბოლნისის მინიციპალიტეტებში. მდინარე მაშავერა სათავეს იღებს სველი მთების ქედიდან ჩამომავალი ორი მდინარის – სარფდერესა და ნაზიგკლიჩის შეერთებით სოფ. პანტიანის ქვემოთ 0,2 კმ-ში 1358 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მდ. ქცია-ხრამს მარჯვენა მხრიდან სოფ. არუხლოსთან 390 მეტრის სიმაღლეზე. მდინარის სიგრძე 66 კმ, საერთო ვარდნა 968 მეტრი, საშუალო ქანობი 14,7 ‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი 1390 კმ²-ი, აუზის საშუალო სიმაღლე კი 1240 მ-ია. 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.

River Mashavera Hydrometeorological Net



წყარო: საქართველოს ტერიტორიაზე მდინარეთა ჰიდროლოგიურ და მეტეოროლოგიურ დაკვირვებებს აწარმოებს სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო

მაშვერის და მისი შენაკადების ხეობების ცალკეული მონაკვეთები კანიონისებური მორფოლოგიის მატარებელია, ზოგან კი ხეობების ძირი საკმაოდ განიერია და დაბალი აკუმულაციური ტერასების განვითარებით გამოირჩევა. მისი ძირითადი შენაკადებია სარფდერე (სიგრძით 19 კმ), ნაზიგკლიჩი (12 კმ), ქამარლო (18 კმ), მამუტლი (21 კმ), კარაკლისკა (13 კმ), მოშევანი (25 კმ), უჯანგორი (13 კმ), გეთა (22 კმ), ბოლნისისწყალი (42 კმ) და ტალავერჩაი (17 კმ).

მდინარე მაშვერა საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით. მისი წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულის წყალდიდობით და არამდგრადი წყალმცირობით წლის სხვა პერიოდებში. 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.

ბოლო წლებში მდინარეზე სახიფათო ჰიდროლოგიური მოვლენები არ გვხვდება. გაზაფხულის თოვლის დნობით გამოწვეული წყალდიდობის დონეებს ხშირად ემთხვევა წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნის დონეები. გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 40%, ზაფხულში 30,8%, შემოდგომაზე 16,8% და ზამთარში 12,4%.

ცხრილი 5.10.1. მდ. მაშვერას ძირითადი ჰიდროლოგიური პარამეტრები

საანგარიშო კვეთი					
	სათავე	მდ. მოშევანის შესართავამდე	სოფ. დიდი დმანისი	მდ. ბოლნისის შესართავამდე	შესართავი
წყალშემკრები აუზი, კმ ²	147	373	570	855	1390
აუზის საშუალო სიმაღლე, მ	2240	1820	1660	1390	1240
წყლის საშუალო წლიური ხარჯი, მ ³ /წმ					
საშუალო მრავალწლიური	1,90	3,77	5,09	5,90	7,78
75%-იანი უზრუნველყოფის	1,37	2,72	3,72	4,26	5,62
97%-იანი უზრუნველყოფის	0,79	1,57	2,13	2,46	3,24
საანგარიშო კვეთი					
	სათავე	მდ. მოშევანის შესართავამდე	სოფ. დიდი დმანისი	მდ. ბოლნისის შესართავამდე	შესართავი
წყლის მაქსიმალური ხარჯი, მ ³ /წმ.	-	-	60.8	-	-
საშუალო მრავალწლიური, 1%-იანი უზრუნველყოფის	129	221	283	355	467
2%-იანი უზრუნველყოფის	109	186	239	300	394
5%-იანი უზრუნველყოფის	80.8	138	177	222	292
10%-იანი უზრუნველყოფის	68,7	117	150	180	248
წყლის მინ.საშუალო თვიური ზამთრის ხარჯი, მ ³ /წმ					
75%-იანი უზრუნველყოფის	1,46	1,88	2,35	2,42	2,88
97%-იანი უზრუნველყოფის	1,02	1,32	1,64	1,69	2,02
დონის მერყეობის მრავალწლიანი	-	-	0,96/ 1,97	-	-

ამპლიტუდა, მ (საშუალო/ მაქსიმალური)					
-------------------------------------	--	--	--	--	--

მდ. მაშავერას და მისი შენაკადების ხეობების ცალკეული მონაკვეთები კანიონისებური მორფოლოგიის მატარებელია, ზოგან კი ხეობების ძირი საკმაოდ განიერია და დაბალი აკუმულაციური ტერასების განვითარებით გამოირჩევა. მდ. მაშავერას აუზის მთიან ნაწილში სოფ. კვეშამდე. მდინარის ქვედა ნაწილში 27 კმ-ის მანძილზე მას არ უერთდება არცერთი მსხვილი შენაკადი, გარდა მდ. ბოლნისისა (იგივე ფოლადაური).

მდინარე ბოლნისისწყალი (ფოლადაური) სათავეს იღებს სომხეთის ქედის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ფერდობზე 1480 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მდ. მაშავერას მარჯვენა მხრიდან სოფ. ჯაფარლოსთან, 452 მეტრის სიმაღლეზე. მდინარის სიგრძე 42 კმ, საერთო ვარდნა 1028 მეტრი, საშუალო ქანობი 24,5 %, წყალშემკრები აუზის ფართობი 382 კმ²-ი, აუზის საშუალო სიმაღლე კი 1100 მ-ია. მისი ძირითადი შენაკადებია გიულმაგომეტჩაი (სიგრძით 14 კმ) და ლოკჩაი (15 კმ). სხვა 58 მცირე შენაკადების ჯამური სიგრძე 112 კმ-ს შეადგენს.

ბოლნისისწყლის ხეობა სოფ. სამწვერისამდე ძირითადად V-ს ფორმის. კალაპოტის სიგანით 20-30 მ. ქვედა დინებაში ის ფართოვდება და იღებს ტრაპეციულ ფორმას. მდინარის სიგანე მერყეობს 4 მ-12 მ-მდე, სიღრმე - 0,3-0,6 მ, ნაკადის სიჩქარე - 0,8-1 მ/წმ.

მდინარე საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით. მისი წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულის წყალდიდობით და არამდგრადი წყალმცირობით წლის სხვა პერიოდებში. გაზაფხულის თოვლის დნობით გამოწვეული წყალდიდობის დონეებს ხშირად ემთხვევა წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნის დონეები. საშუალოწლიური ხარჯია 1,52 მ³/სთ. გაზაფხულის წყალდიდობა იწყება მარტში. აპრილ-ივნისში წლიური ჩამონადენის 60% და ზამთრში 8,9% -ს შეადგენს. საშიში ჰიდროლოგიური მოვლენების განვითარება მოსალოდენელი არ არის.

მდინარე გამოიყენება სოფლის წისქვილების სამუშაოდ და ირიგაციული დანიშნულებით. სოფელ ბოლნის-ხაჩინთან, მდინარის მარჯვენა ნაპირზე წყალს იღებს ირიგაციული არხი, რომელიც რწყავს 110 ჰა სასოფლო-სამეურნეო სავარგულს. მეორე არხი, რომელიც დამატებითი კვების სახით წყალს აწვდის იმირასან-არხს, წყალს იღებს მდინარიდან სოფ. მიგირლოსთან მოწყობილი სათავე ნაგებობით.

მდინარეზე მოწყობილია საირიგაციო არხები. სარწყავი სისტემა ძირითადად განლაგებულია ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე, წყალაღება მდ. მაშავერადან.

ცხრილი 5.10.2. მდ. ბოლნისისწყალი (ფოლადაური) ძირითადი ჰიდროლოგიური პარამეტრები

მახასიათებლები	სათავე	მდ.მოშვეანის შესართავამდე	სოფ. დიდი ღმანისი	მდ. ბოლნისის შესართავამდე	შესართავი
წყალშემკრები აუზის ფართობი (კმ ²)	105	183	224	292	373
აუზის საშუალო სიმაღლე (მ)	1370	1360	1280	1280	1100
წყლის საშუალო წლიური ხარჯი (მ³/წმ):					
საშუალო მრავალწლიური	0.80	1.35	1.43	1.86	1.30
75%-იანი უზრუნველყოფის		0.88	0.93	1.21	0.84

	0.52				
97 %-იანი უზრუნველყოფის	0.25	0.42	0.44	0.58	0.40
წყლის მაქსიმალური ხარჯი, მ³/წმ					
საშუალო მრავალწლიური	-	-	-	-	-
1%-იანი უზრუნველყოფის	108	146	165	192	221
2%-იანი უზრუნველყოფის	90.7	124	139	162	186
5 %-იანი უზრუნველყოფის	67.2	91.5	103	120	138
10 %-იანი უზრუნველყოფის	57.1	77.8	87.6	102	117
წყლის მინ.საშუალო თვიური ზამთრის ხარჯი (მ³/წმ):					
საშუალო მრავალწლიური	-	-	-	-	-
75 %-იანი უზრუნველყოფის	0.33	0.55	0.54	0.71	0.46
97 %-იანი უზრუნველყოფის	0.23	0.38	0.38	0.50	0.32
დონის მერყეობის მრავალწლიანი ამპლიტუდა, მ (საშუალო/მაქსიმალური)	-	-	-	-2.27	-

მდ. კაზრეთულა მდ. მაშავერას მარჯვენა შენაკადია. ამ მდინარის წყალშემკრებ აუზში ბუნებრივად ლოკალიზდება საწარმოს ტერიტორიაზე წარმონილი სანიაღვრე და მჭავე წყლების ნაწილი. მისი სიგრძე - 2, 5 კილომეტრია, საშუალო წლიური ხარჯი - 0,12 მ³/წმ (432 კუბ.მ / სთ), მაქსიმალური ხარჯი - 0,3 მ³/წმ (1080 კუბ.მ/სთ).

ზედაპირული წყლის ობიექტების შესწავლის მიზნით სს „RMG Copper“-მა უზრუნველყო დამატებითი კვლევების ჩატარება. კვლევები ჩატარდა სამეცნიერო კვლევითი ფირმა „გამა“-ს და შპს „ჰიდროცენტრის“ მიერ.

2018 წლის ივლისი-აგვისტოს თვეებში ჩატარდა მდინარეების მაშავერა და ფოლადაურის ჰიდროგრაფიული კვლევა და სს „RMG Copper“-ის ფუჭი ქანების დასაწყობების უბნებთან ახლოს მდებარე ზედაპირული წყლის ობიექტების ჰიდროქიმიური მახასიათებლების კვლევა.

კვლევების ფარგლებში, მდინარეებზე: მაშავერა და ფოლადაური მოეწყო საველე გასვლა მდინარეების შესწავლის მიზნით. ველზე გასვლისას თითოეულ მდინარეზე მოეწყო 4-4 კვეთი, სადაც გაიზომა წყლის ხარჯი და მდინარის ჰიდრომეტრული ელემენტები. თითოეულ კვეთში შეფასდა მდინარის მახასიათებლები და ეკოლოგიური მდგომარეობა. კვლევის დროს მნიშვნელოვანი იყო მდინარეთა კალაპოტში გამოვლენილიყო თანამედროვე ანთროპოგენული ზემოქმედების ხასიათი და სიძლიერის მასშტაბები. იმავე ადგილას აღებული იყო ნიმუშები ჰიდროქიმიური კვლევების ჩასატარებლად.

მიღებული შედეგების მიხედვით, მდ. მაშავერას წყალი მდ. კაზრეთულას შესართავის შემდეგ იცვლის ტიპს სულფატ-იონების კონცენტრაციის ზრდის გავლენით, მცირედ, მაგრამ მატულობს მინერალიზაცია. ბიოგენური კომპონენტებიდან (NO₂, NO₃, NH₄,

PO4) ჩანს მხოლოდ ნიტრატ-იონები, რომელთა შემცველობა დინების მიმართულებით უმნიშვნელოდ, მაგრამ კანონზომიერად მატულობს 6,4-დან 7,88 მგ/ლ-მდე.

რაც შეეხება ლითონებს, ფონურ წერტილში ხსნადი ფორმით ლითონები არ ფიქსირდება, შუა და ქვემო დინებაში შემცველობა მცირეა, 0,01 მგ/ლ-ს არ აღემატება. სპილენძისა და თუთიის შეწონილი ფორმის შემცველობა ხსნადთან შედარებით მატულობს მდინარის დინების მიმართულებით. ხოლო რკინა, მანგანუმი და ტყვია პრაქტიკულად მხოლოდ შეწონილი ფორმით არის წარმოდგენილი. კადმიუმის შემცველობა როგორც ხსნად, ასევე შეწონილ ფორმაში განსაზღვრის ზღვარზე ნაკლებია. აქედან გამომდინარე, შეიძლება დავასკვნათ, რომ მდინარის წყალში ლითონები ძირითადად წარმოდგენილია შეწონილი ნაწილაკების ფორმით.

მდ. ფოლადაურის წყალი

საველე სამუშაოების დროს მთელ შესწავლილ მონაკვეთზე წყლის ტემპერატურა 20-24 0^c ფარგლებში მერყეობდა. წყალს ახასიათებდა დაბალი სიმღვრივე - შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა 9-14 მგ/ლ, ამის გამო შეწონილ ფორმაში ლითონები წყალში არ არის წარმოდგენილი, ისინი არსებობენ მხოლოდ ხსნად ფორმაში.

მდ. ფოლადაურის ფონურ #5 წერტილში წყლის მინერალიზაცია მდ. მაშავერას წყლის მინერალიზაციაზე მაღალია და 379,55 მგ/ლ შეადგენს. წყალი კალციუმთან-ნაგნიუმთან ჰიდროკარბონატული ტიპისაა. ამ წერტილში სულფატის შემცველობა მცირეა - 29,2 მგ/ლ. წყალში არ დაფიქსირდა ლითონები.

მდ. ფოლადაურის #6 წერტილში, წულრულაშენთან, სახეზეა მადნეულის ფუჭი ქანის სანაყაროებიდან დაწრეტილი წყლის ძლიერი ზემოქმედება. კალაპოტში, რიყნარზე დაფენილი თეთრი მოყვითალო ფერის რბილი მასა წარმოადგენს ლითონებით გაჯერებული ჩამდინარე წყლიდან დალექილ ჰიდროქსიდებს. ნიმუშების აღების მომენტში სანაყაროებიდან ჩამდინარე წყლის მდინარის წყალზე ზემოქმედება არ აღნიშნებოდა, წყალი იყო გამჭვირვალე, ანალიზის შედეგების მიხედვით, pH უდრის 7,6, შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა შედგენს 8,6 მგ/ლ-ს. აღინიშნა სულფატ-იონების შემცველობის მკვეთრი მატება 132 მგ/ლ-მდე, ასევე მკვეთრად მომატებულია წყლის მინერალიზაცია - 520,32 მგ/ლ. სულფატის კონცენტრაციის ზრდის გავლენით წყლის ტიპი ჰიდროკარბონატულიდან ჰიდროკარბონატულ-სულფატურით შეიცვალა.

მდ. ფოლადაურის #7 წერტილში, სოფ. ქვემო ბოლნისის მიმდებარე ტერიტორიაზე, წყლის ხარჯი მკვეთრად არის შემცირებული ზემო დინებაში წყალაღების გამო. წყლის ტემპერატურა თითქმის 240C-ს შეადგენდა. მინერალიზაცია ზედა წერტილთან შედარებით მომატებულია (562,37 მგ/ლ), სულფატ-იონების შემცველობა 128 მგ/ლ-ს შეადგენს და წყალი კვლავ ჰიდროკარბონატულ-სულფატური ტიპისაა. ასევე აღინიშნება ხსნადი სპილენძისა და თუთიის შემცველობა, შესაბამისად 0,007 და 0,020 მგ/ლ.

მდ. ფოლადაურის #8 წერტილში, სოფ. რაჭისუბანთან, მდინარის წყლის ხარჯი საგრძნობლად არის მომატებული. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, მდინარის კალაპოტში მომდინარეობს ინერტული მასალის მოპოვების სამუშაოები. ამ წერტილში წყლის მინერალიზაცია და სულფატების შემცველობა ზემო წერტილთან შედარებით მომატებულია და შესაბამისად შეადგენს 791,55 მგ/ლ-ს და 234 მგ/ლ-ს. ამ წერტილში სპილენძი აღარ ფიქსირდება, თუთიის შემცველობა კი 0,020 მგ/ლ-ია.

მიღებული შედეგებიდან შეიძლება ითქვას, რომ მდ. ფოლადაურის წყლის მინერალიზაცია შესამჩნევად მაღალია მაშავერასთან შედარებით, და დინების მიმართულებით მატულობს. ასევე მატულობს სულფატ-იონების შემცველობა. ეს მატება სავარაუდოდ არ იქნება დაკავშირებული მხოლოდ ერთ წყაროსთან, ვინაიდან

ერთი წყაროს შემთხვევაში ადგილი ექნებოდა მდინარის ქვემო დინებაში განზავების შედეგად კონცენტრაციის კლებას.

შესწავლილი ლითონებიდან მდ. ფოლადაურის წყალში ხსნად ფაზაში ფიქსირდება სპილენძი და თუთია, მხოლოდ #6 წერტილიდან ქვემოთ. მდ. ფოლადაურს ახასიათებს მცირე სიმღვრივე, ამიტომ დროის მოცემულ მონაკვეთში ლითონების არსებობის ძირითადი ფორმა ხსნადი ფაზაა.

საქართველოში მოქმედი ტექნიკური რეგლამენტის “დადგენილება #425 საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის ტექნიკური რეგლამენტი” მიხედვით, ნორმირებულია მოსახლეობის სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო დანიშნულებით გამოყენებული ზედაპირული წყლების ხარისხი. რეგლამენტის მიხედვით, მდინარეებისთვის რომლებიც შეიცავენ წყალმცირობისას 30 მგ/ლ ბუნებრივ შეწონილ ნაწილაკებს, დასაშვებია მათი მომატება 5% ფარგლებში. მდ. მაშავერას შემთხვევაში შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა დასაშვებ კონცენტრაციაზე მეტია ყველა წერტილში. რაც შეეხება მდ. ფოლადაურს, შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა დასაშვებს არ აღემატება არცერთ წერტილში. თუ განვიხილავთ ლითონების მხოლოდ ხსნად ფორმებს, მათი შემცველობა, დროის მოცემულ პერიოდში, არსად არ აღემატება დასაშვებ ზღვარს. თუ განვიხილავთ ჯამურ შემცველობას, ანუ შეწონილ და ხსნად ფორმაში მყოფი ლითონების კონცენტრაციის ჯამს, მივიღებთ, რომ რკინისა და მანგანუმის შემცველობა მდ. მაშავერას წყალში დასაშვებ ზღვარზე მეტია, თუთიის, სპილენძის, დარიშხანის, ტყვიის და კადმიუმის შემცველობა კი დასაშვებ ზღვრებშია. მდ. ფოლადაურის წყალში ყველა შესწავლილი ლითონის შემცველობა დასაშვებ კონცენტრაციაზე ნაკლებია. ასევე არ აღემატება დასაშვებ კონცენტრაციას ბიოგენური კომპონენტების შემცველობა.

მდ. კაზრეთულას დაკვირვების საერთო სურათი, ჰიდროქიმიური, ორგანოლექტიკური და ჰიდროგეოლოგიური პარამეტრების თვალსაზრისით, საკმაოდ ტიპური იყო და საშუალოწლიური დაკვირვების მახასიათებლების დიაპაზონიდან რაიმე გადახრას ადგილი არ ჰქონია.

უნდა აღინიშნოს, რომ დღეისათვის სამთო გამამდიდრებელი წარმოება სრულად იყენებს მჟავე კარიერული წყლების მოცულობას საწარმოო მიზნებისათვის: მჟავე წყლებიდან ცემენტიზაციის გზით ხდება სპილენძის კონცენტრატის მიღება. საწარმოს ჩაკეტილი ტექნოლოგიური ციკლი სრულად უზრუნველყოფს ზედაპირული წყლის ობიექტების დაცვას ჩამდინარე წყლებით დაბინძურებისგან.

მდინარეების ფოლადაურის და კაზრეთულას და დაბინძურების თავიდან აცილების, სანაყაროებიდან და საწარმოს ტერიტორიის ფერდობებიდან ზედაპირულ ჩამონადენის რეგულირების, კუდსაცავის დამბიდან გამომდინარე მჟავე წყლების ლოკალიზების და მართვის შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებით ინფორმაცია მოცემულია გზშ-ს მომდევნო პარაგრაფებში.

5.11 ფლორა და ფაუნა

ქვემო ქართლში ტყეს ტერიტორიის 21,7% უკავია, რაც საქართველოს რეგიონებს შორის ყველაზე დაბალი მაჩვენებელია. ტყის ფონდის ფართობი 143,2 ათას ჰა-ს შეადგენს, საიდანაც ტყით 134.63 ათას არის დაფარული. ხელოვნურად გაშენებული წიწვოვანი ტყის კულტურებიდან შემადგენლობის მიხედვით რეგიონში გავრცელებულია ფიჭვი (ფართობი - 5335 ჰა, მერქნის მარაგი - 193,3 ათასი კმ), ხოლო ფოთლოვნებიდან - წიფელი (25332 ჰა, 5143,3 ათასი კმ). მნიშვნელოვანი ფართობი უკავია მუხას (21564 ჰა, 2105 ათასი კმ), რცხილას და ჯაგრცხილას, ხოლო რბილმერქნიანი ფოთლოვნებიდან - კანადის ვერხვს (260 ჰა, 27,4 ათასი კმ). საკმაოდაა ნუშის, ჭერმისა და პანტის ნარგაობაც, ხოლო ბუჩქნარი და ქვეტყე ძირითადად მეძვითაა წარმოდგენილი.

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.

ქვემო ქართლის რეგიონში მოზინადრე, თუ მიგრირებად ხერხემლიან ცხოველთა ფაუნა ძალზე მრავალფეროვანია, ქვემოთ მოყვანილია ჩამონათვალი, კლასების (ძუძუმწოვრები, ფრინველები, ქვეწარმავლები, ამფიბიები და თევზები) მიხედვით:

ძუძუმწოვრები

სახეობის ლათინური დასახელება	სახეობის ქართული დასახელება
1. <i>Erinaceus concolor</i>	აღმოსავლეთევეროპული ზღარბი
2. <i>Talpa levantis</i>	მცირე თხუნელა
3. <i>Sorex volnuchini</i>	ვოლნუხინის ბიგა
4. <i>Suncus etruscus</i>	ფუღუ
5. <i>Crocidura gueldenstaedti</i>	გრძელკუდა კბილთეთრა
6. <i>Crocidura leucodon</i>	თეთმუცკელა კბილთეთრა
7. <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	დიდი ცხვირნალა
8. <i>Rhinolophus hipposideros</i>	მცირე ცხვირნალა
9. <i>Myotis blythi</i>	წვეტყერა მლამიობი
10. <i>Myotis nattereri</i>	ტყის მლამიობი
11. <i>Myotis emarginatus</i>	სამფერი მლამიობი *
12. <i>Myotis mystacinus</i>	უღვაშა მლამიობი
13. <i>Myotis daubentoni</i>	წყლის მლამიობი
14. <i>Plecotus auritus</i>	რუხი ყურა
15. <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	ჯუჯა ღამორი
16. <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	პაწია ღამორი
17. <i>Pipistrellus nathusii</i>	ტყის ღამორი
18. <i>Pipistrellus kuhli</i>	ხმელთაშუაზღვის ღამორი
19. <i>Hypsugo savii</i>	სავის ღამორი
20. <i>Nyctalus noctula</i>	წითური მეღამურა
21. <i>Nyctalus leisleri</i>	მცირე მეღამურა
22. <i>Eptesicus serotinus</i>	მეგვიანე ღამურა
23. <i>Vespertilio murinus</i>	ჩვეულებრივი ღამურა
24. <i>Lepus europaeus</i>	ევროპული კურდღელი
25. <i>Myoxus glis</i>	ჩვეულებრივი ძიღგუდა
26. <i>Dryomys nitedula</i>	ტყის ძიღგუდა
27. <i>Cricetulus migratorius</i>	ნაცრისფერი ზაზუნელა *
28. <i>Mesocricetus brandti</i>	ამიერკავკასიური ზაზუნა *
29. <i>Arvicola terrestris</i>	წყლის მემინდვრია
30. <i>Microtus majori</i>	ბუჩქნარის მემინდვრია

31.	<i>Microtus socialis</i>	საზოგადოებრივი მემინდვრია
32.	<i>Microtus arvalis</i>	ჩვეულებრივი მემინდვრია
33.	<i>Meriones libycus</i>	წითელკულა მექვიშია
34.	<i>Sylvaemus uralensis</i>	მცირე ტყის თაგვი
35.	<i>Sylvaemus fulvipectus</i>	კავკასიური ტყის თაგვი
36.	<i>Sylvaemus ponticus</i>	პონტოს ტყის თაგვი
37.	<i>Mus musculus</i>	სახლის თაგვი
38.	<i>Mus macedonicus</i>	ველის თაგვი
39.	<i>Rattus rattus</i>	შავი ვირთაგვა
40.	<i>Rattus norvegicus</i>	რუხი ვირთაგვა
41.	<i>Canis aureus</i>	ტურა
42.	<i>Canis lupus</i>	მგელი
43.	<i>Vulpes vulpes</i>	მელა
44.	<i>Martes foina</i>	კლდის კვერნა
45.	<i>Mustela nivalis</i>	დედოფალა
46.	<i>Meles meles</i>	მანგი
47.	<i>Lutra lutra</i>	წავი *
48.	<i>Felis chaus</i>	ლელიანის კატა *
49.	<i>Felis silvestris</i>	ტყის კატა
50.	<i>Felis libyca</i>	ველის კატა

ფრინველები

სახეობის ლათინური დასახელება		სახეობის ქართული დასახელება
1.	<i>Phalacrocorax carbo</i>	დიდი ჩვამა
2.	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	მცირე ჩვამა *
3.	<i>Botaurus stellaris</i>	წყლის ბუღა
4.	<i>Ixobrychus minutus</i>	მცირე წყლის ბუღა
5.	<i>Nycticorax nycticorax</i>	ღამის ყანხა
6.	<i>Ardeola ralloides</i>	ყვითელი ყანხა
7.	<i>Bubulcus ibis</i>	ეგვიპტური ყანხა
8.	<i>Egretta garzetta</i>	მცირე თეთრი ყანხა
9.	<i>Egretta alba</i>	დიდი თეთრი ყანხა
10.	<i>Ardea cinerea</i>	რუხი ყანხა
11.	<i>Ardea purpurea</i>	ქარცი ყანხა
12.	<i>Ciconia nigra</i>	ყარყატი *
13.	<i>Ciconia ciconia</i>	ლაკლაკი *
14.	<i>Plegadis falcinellus</i>	ივეოსი
15.	<i>Platalea leucorodia</i>	ჟერო
16.	<i>Anser anser</i>	რუხი ბატი
17.	<i>Anas penelope</i>	თეთრშუბლა იხვი
18.	<i>Anas strepera</i>	რუხი იხვი
19.	<i>Anas crecca</i>	ჭიკვარა
20.	<i>Anas platyrhynchos</i>	გარეული იხვი
21.	<i>Anas querquedula</i>	იხვინჯა
22.	<i>Anas clypeata</i>	ფართოცხვირა იხვი
23.	<i>Tadorna feruginea</i>	წითელი იხვი *
24.	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	ვიწრონისკარტა იხვინჯა *
25.	<i>Netta rufina</i>	წითელნისკარტა ყურყუმელა
26.	<i>Aythya nyroca</i>	თეთრთვალა ყვინთია
27.	<i>Aythya fuligula</i>	ქონორა ყვინთია
28.	<i>Mergus albellus</i>	მცირე ბატასინი
29.	<i>Mergus serrator</i>	გრძელნისკარტა ბატასინი
30.	<i>Oxyura leucocephala</i>	თეთრთავა იხვი *
31.	<i>Pernis apivorus</i>	ჩვეულებრივი ბოლოკარკაზი *
32.	<i>Milvus migrans</i>	ძერა

33.	<i>Haliaeetus albicilla</i>	თეთრკუდა ფსოვი *
34.	<i>Neophron percnopterus</i>	ფასკუნჯი *
35.	<i>Gyps fulvus</i>	ორბი *
36.	<i>Aegypius monachus</i>	სვაფი *
37.	<i>Circaetus gallicus</i>	ქერაბოტი
38.	<i>Circus aeruginosus</i>	ჭაობის ბოლობეჭედა
39.	<i>Circus cyaneus</i>	მინდერის ბოლობეჭედა
40.	<i>Circus macrourus</i>	ველის ბოლობეჭედა
41.	<i>Circus pygargus</i>	მდელოს ბოლობეჭედა
42.	<i>Accipiter nisus</i>	მიმინო
43.	<i>Accipiter brevipes</i>	ქორცქვიტა *
44.	<i>Accipiter gentilis</i>	ქორი
45.	<i>Buteo buteo</i>	კაკანა
46.	<i>Buteo rufinus</i>	ველის კაკანა *
47.	<i>Buteo lagopus</i>	ფეხბანჯგელიანი კაკანა
48.	<i>Aquila rapax</i>	ველის არწივი
49.	<i>Aquila chrysaetos</i>	მთის არწივი *
50.	<i>Falco tinnunculus</i>	კირკიტა
51.	<i>Falco vespertinus</i>	თვალშავი *
52.	<i>Falco columbarius</i>	ალალი
53.	<i>Falco subbuteo</i>	მარჯანი
54.	<i>Falco peregrinus</i>	შევარდენი
55.	<i>Falco cherrug</i>	ბარი *
56.	<i>Falco biarmicus</i>	წითურთავა ბარი *
57.	<i>Alectorius chucar</i>	კაკაბი
58.	<i>Phasianus colchicus</i>	ხოხობი
59.	<i>Perdix perdix</i>	გნოლი
60.	<i>Coturnix coturnix</i>	მწვერი
61.	<i>Rallus aquaticus</i>	ჩვეულებრივი ლაინა
62.	<i>Porzana porzana</i>	ქათამურა
63.	<i>Porzana parva</i>	მცირე ქათამურა
64.	<i>Porzana pusilla</i>	პაწაწა ქათამურა
65.	<i>Crex crex</i>	ღაღღა
66.	<i>Gallinula chloropus</i>	წყლის ქათამი

67.	<i>Fulica atra</i>	მელოტა
68.	<i>Porphyrio porphyrio</i>	ჩვეულებრივი ხონტქრის ქათამი
69.	<i>Grus grus</i>	რუხი წერო *
70.	<i>Anthropoides virgo</i>	წვროტურფა
71.	<i>Tetrax tetrax</i>	სარსარაკი *
72.	<i>Himantopus himantopus</i>	ოხოფეხა
73.	<i>Burhinus oediconemus</i>	თვალჭყეცია *
74.	<i>Glareola pratincola</i>	მდელოს მერცხალა
75.	<i>Charadrius dubius</i>	მცირე წინტალა
76.	<i>Charadrius hiaticula</i>	საყელოიანი წინტალა
77.	<i>Chettusia gregaria</i>	ველის პრანწია
78.	<i>Vanellus vanellus</i>	პრანწია
79.	<i>Calidris canutus</i>	ისლანდიური მექვიშია
80.	<i>Calidris alpina</i>	შავჩიხახვა მექვიშია
81.	<i>Calidris temminckii</i>	თეთრკულა მექვიშია
82.	<i>Calidris ferruginea</i>	წითელგულა მექვიშია
83.	<i>Gallinago gallinago</i>	ჩიბუხა
84.	<i>Scolopax rusticola</i>	ტყის ქათამი
85.	<i>Limosa limosa</i>	დიდი ღია
86.	<i>Numenius phaeopus</i>	საშუალო კრონშნეპი
87.	<i>Numenius arquata</i>	დიდი კრონშნეპი
88.	<i>Tringa erythropus</i>	კოხტა ჭოვილო
89.	<i>Tringa totanus</i>	მხევანი
90.	<i>Tringa stagnatilis</i>	მერუე
91.	<i>Tringa nebularia</i>	დიდი ჭოვილო
92.	<i>Tringa ochropus</i>	შავი ჭოვილო
93.	<i>Tringa glareola</i>	ჭაობის ჭოვილო
94.	<i>Xenus cinereus</i>	რუხი კოკორინა
95.	<i>Actitis hypoleucos</i>	მებორნე
96.	<i>Larus ichthyaetus</i>	ხარხარა თოლია
97.	<i>Larus melanocephalus</i>	შავთავა თოლია
98.	<i>Larus minutus</i>	მცირე თოლია
99.	<i>Larus ridibundus</i>	ჩვეულებრივი თოლია
100.	<i>Larus canus</i>	ვეჟანი თოლია

101.	<i>Larus fuscus</i>	ფრთაშავი თოლია
102.	<i>Larus cachinnans</i>	ყვითელფეხა თოლია
103.	<i>Sterna caspia</i>	კასპიური მეთოვლია
104.	<i>Sterna hirundo</i>	მდინარის მეთოვლია
105.	<i>Sterna albifrons</i>	მცირე მეთოვლია
106.	<i>Chlidonias niger</i>	შავი თევზიყლაპია
107.	<i>Chlidonias leucopterus</i>	ფრთათეთრა თევზიყლაპია
108.	<i>Syrhaptus paradoxus</i>	საჯა
109.	<i>Alcedo atthis</i>	ალკუნი
110.	<i>Merops apiaster</i>	კვირიონი
111.	<i>Merops superciliosus</i>	მწვანე კვირიონი
112.	<i>Coracias garrulus</i>	ყაყაპი
113.	<i>Upupa epops</i>	ოფოფი
114.	<i>Columba livia</i>	გარეული მტრელი
115.	<i>Columba oenas</i>	გვიძინი
116.	<i>Columba palumbus</i>	ქედანი
117.	<i>Streptopelia turtur</i>	გვრიტი
118.	<i>Streptopelia decaocto</i>	რგოლა გვრიტი
119.	<i>Pterocles orientalis</i>	შავმუცელა გვრიტჩიტა
120.	<i>Cuculus canorus</i>	გუგული
121.	<i>Otus scops</i>	წყრომი
122.	<i>Bubo bubo</i>	ზარნაშო
123.	<i>Athene noctua</i>	ჭოტი
124.	<i>Strix aluco</i>	ტყის ბუ
125.	<i>Asio otus</i>	ყურებიანი ბუ
126.	<i>Asio flammeus</i>	ჭაობის ბუ
127.	<i>Aegolius funereus</i>	ბუკიოტი *
128.	<i>Carimulgus europaeus</i>	უფეხურა
129.	<i>Apus apus</i>	ნამგალა
130.	<i>Picus viridis</i>	მწვანე კოდალა
131.	<i>Dendrocopos syriacus</i>	სირიული კოდალა
132.	<i>Dendrocopos medius</i>	საშუალო ჭრელი კოდალა
133.	<i>Dendrocopos major</i>	დიდი ჭრელი კოდალა
134.	<i>Dendrocopos minor</i>	მცირე ჭრელი კოდალა

135.	<i>Calandrella brachidactyla</i>	მცირე ტოროლა
136.	<i>Galerida cristata</i>	ქოჩორა ტოროლა
137.	<i>Alauda arvensis</i>	მინდვრის ტოროლა
138.	<i>Melanocorypha calandra</i>	ვეილს ტოროლა
139.	<i>Riparia riparia</i>	შენაპირე მერცხალი
140.	<i>Hyrundo rustica</i>	სოფლის მერცხალი
141.	<i>Delichon urbica</i>	ქალაქის მერცხალი
142.	<i>Anthus campestris</i>	მინდვრის მწვერჩიტა
143.	<i>Motacilla alba</i>	თეთრი ბოლოქანქალა
144.	<i>Motacilla flava</i>	ყვითელი ბოლოქანქალა
145.	<i>Motacilla cinerea</i>	მთის ბოლოქანქალა
146.	<i>Luscinia megarhynchos</i>	სამხრეთული ბულბული
147.	<i>Saxicola torquata</i>	შავთავა ოვსადი
148.	<i>Oenanthe oenanthe</i>	ჩვეულებრივი მელორდია
149.	<i>Oenanthe pleschanka</i>	ქანალა მელორდია
150.	<i>Oenanthe isabellina</i>	ბუქნია მელორდია
151.	<i>Oenanthe hispanica</i>	შავამლაყი მელორდია
152.	<i>Monticola solitarius</i>	ღურჯი კლდის შაშვი
153.	<i>Turdus merula</i>	შავი შაშვი
154.	<i>Turdus pilaris</i>	ბოლოშავა
155.	<i>Turdus iliacus</i>	თეთრწარბა შაშვი
156.	<i>Turdus viscivorus</i>	ჩხართვი
157.	<i>Turdus phylomelos</i>	წრიპა
158.	<i>Cettia cettia</i>	ფართოკუდა ლერწამა
159.	<i>Sylvia communis</i>	რუხი ასპუჭაკა
160.	<i>Sylvia curruca</i>	მქირდავი ასპუჭაკა
161.	<i>Sylvia atricapilla</i>	შავთავა ასპუჭაკა
162.	<i>Sylvia borin</i>	ბადის ასპუჭაკა
163.	<i>Sylvia nisoria</i>	მიმინოსებრი ასპუჭაკა
164.	<i>Sylvia borin</i>	ბადის ასპუჭაკა
165.	<i>Muscicapa striata</i>	რუხი მემატლია
166.	<i>Ficedula parva</i>	მცირე მემატლია
167.	<i>Ficedula albicollis</i>	საყელოიანი მემატლია
168.	<i>Ficedula semitorquata</i>	კავკასიური საყელოიანი მემატლია

169.	<i>Parus major</i>	დიდი წივწივა
170.	<i>Parus ater</i>	შავი წივწივა
171.	<i>Parus caeruleus</i>	წიწკანა
172.	<i>Remez pendulinus</i>	რემეზი
173.	<i>Panurus biarmicus</i>	ულვაშა წივწივა *
174.	<i>Sitta neumayer</i>	კლდის ცოცია
175.	<i>Sitta europaea</i>	ჩვეულებრივი ცოცია
176.	<i>Tichodroma muraria</i>	კლდეცოცია
177.	<i>Lanius colurio</i>	ლაჟო
178.	<i>Lanius senator</i>	წითელთავა ლაჟო
179.	<i>Lanius excubitor</i>	რუხი ლაჟო
180.	<i>Lanius minor</i>	შავშუბლა ლაჟო
181.	<i>Oriolis oriolis</i>	მოლალური
182.	<i>Sturnus vulgaris</i>	შოშია
183.	<i>Sturnus roseus</i>	ტარბი
184.	<i>Garrulus glandarius</i>	ჩხიკვი
185.	<i>Piaca pica</i>	კაჭკაჭი
186.	<i>Corvus corax</i>	ყორანი
187.	<i>Corvus frugilegus</i>	ჭილევაგი
188.	<i>Corvus cornix</i>	ყვაგი
189.	<i>Corvus monedula</i>	ჭკა
190.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	ჭინჭრაქა
191.	<i>Prunella modularis</i>	ტეის ჭვინტაკა
192.	<i>Passer domesticus</i>	სახლის ბელურა
193.	<i>Passer montanus</i>	მინდვრის ბელურა
194.	<i>Fringilla coelebs</i>	სკვინჩა
195.	<i>Fringilla montifringilla</i>	მთიულა
196.	<i>Carduelis spinus</i>	ჭივჭავი
197.	<i>Carduelis chloris</i>	მწვანულა
198.	<i>Carduelis carduelis</i>	ჩიტბატონა
199.	<i>Carduelis cannabina</i>	ჭვინტა
200.	<i>Emberisa citronella</i>	ჩვეულებრივი გრატა
201.	<i>Emberisa hortulana</i>	ბადის გრატა
202.	<i>Emberisa cia</i>	მთის გრატა

203.	<i>Emberisa melanocephala</i>	შავთავა გრატა
204.	<i>Milaria calamdra</i>	მეფეპტვია

ქვეწარმავლები

სახეობის ლათინური დასახელება		სახეობის ქართული დასახელება
1.	<i>Mauremis caspica</i>	კასპიური კუ
2.	<i>Emis orbicularis</i>	ჭაობის კუ
3.	<i>Testudo graeca</i>	ხმელთაშუაზღვის კუ *
4.	<i>Tenuidactylus caspius</i>	თითტიტველა გეკონი
5.	<i>Stellio caucasica</i>	კავკასიური ჯოჯო
6.	<i>Ophysurus apodus</i>	გველხოკერა
7.	<i>Anguis fragilis</i>	ბონხეჭა
8.	<i>Eumeces schneideri</i>	გრძელფეხა სცინკი
9.	<i>Eremias arguta</i>	ფერადი ფსვენი
10.	<i>Eremias velox</i>	მარდი ფსვენი
11.	<i>Ophysops elegans</i>	კობტა გველთავა *
12.	<i>Lacerta strigata</i>	ზოლიანი ხელიკი
13.	<i>Typhlops vermicularis</i>	გველბრუცა
14.	<i>Eryx jaculus</i>	დასავლური მახრჩობელა *
15.	<i>Natrix natrix</i>	ჩვეულებრივი ანკარა
16.	<i>Natrix tessellata</i>	წყლია ანკარა
17.	<i>Coronella austriaca</i>	სპილენძა
18.	<i>Coluber jugularis</i>	ყვითელმუცელა მცურავი
19.	<i>Coluber schmidt</i>	წითელმუცელა მცურავი
20.	<i>Coluber najadum</i>	წენგოსფერი მცურავი
21.	<i>Coluber ravergieri</i>	ნაირფერი მცურავი
22.	<i>Elaphe dione</i>	სახეებიანი მცურავი
23.	<i>Elaphe hohenakeri</i>	ამიერკავკასიური მცურავი
24.	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	ოთხზოლიანი მცურავი
25.	<i>Telescopus fallax</i>	კატისთვალა გველი
26.	<i>Eirenis collaris</i>	საყელისიანი ეირენისი *
27.	<i>Eirenis modestus</i>	წყნარი ეირენისი
28.	<i>Vipera libetina</i>	გიურზა

ამფობიები

სახეობის ლათინური დასახელება	სახეობის ქართული დასახელება
29. Triturus cristatus	სავარცხლიანი ტრიტონი
30. Pelobates syriacus	სირიული მყვარი *
31. Bufo viridis	მწვანე გომბეშო
32. Hyla arborea	ჩვეულებრივი ვასაკა
33. Hyla savignii	მცირეაზიური ვასაკა
34. Rana ridibunda	ტბის ბაყაყი

თევზები

სახეობის ლათინური დასახელება	სახეობის ქართული დასახელება
1. Rutilus rutilus	ტარანი
2. Leuciscus cephalus	კარჩხალი
3. Aspius aspius	ჭერეხი
4. Chondrostoma cyri	მტკვრის ტობი
5. Chalcalburnus chalcoides	შამაია
6. Acanthalburnus microlepis	შავწარბა
7. Alburnoides bipunctatus	აღმოსავლური ფრიტა
8. Blincca bjoerkna	კაპარჭა
9. Abramis brama	კაპარჭინა
10. Rhodeus sericeus	ტაფელა
11. Cyprinus carpio	გოჭა
12. Cyprinus carassius	კარჩხანა
13. Hypophthalmichthys molitrix	სქელშუბლა
14. Aristichthys nobili	ჭრელი სქელშუბლა
15. Cobitis aurata	წინააზიური გველანა *
16. Cobitis taenia	ამიერკავკასიური გველანა
17. Gobio persa	მტკვრის ციმორი
18. Barbus lacerta cyri	მტკვრის წვერა
19. Barbus capito	ჭანარი
20. Barbus mursa	მურწა
21. Varicorhinus capoeeta	ჩვეულებრივი ხრამული
22. Silurus glanis	ჩვეულებრივი ლოქო
23. Gambusia affinis	გამბუზია
24. Nemachilus brandti	მტკვრის გოჭალა
25. Neogobius cephalarges	კავკასიური ღორჯო

5.11.1 საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული ფლორისტული კვლევის შედეგები

2018 წლის აგვისტოს თვეში კომპანია სს „RMG Copper“-ის ეგიდით განხორციელდა კვლევები დაბა კაზრეთში განსაზღვრული ტყის მასივების ფაუნის და ფლორის შესწავლის მიზნით.

დაბა კაზრეთის მიმდებარედ არსებული შპს „RMG Copper“-ის ტერიტორიაზე ტყის მასივები ხასიათდება ფართოფოთლოვანი ტიპის ტყეებითა და ცხოველთა მრავალფეროვნებით.

ბოლო ათწლეულების განმავლობაში განსაზღვრულ ფართობებზე მიმდინარეობდა და დღემდე გრძელდება ტყის მასივების ათვისება სპეციალური დანიშნულების სარგებლობის უფლებით, რაც თავისთავად იწვევს საბინადრო გარემოს (ჰაბიტატი) შემცირებას.

5.11.1.1 კვლევის მიზანი და მეთოდიკა

დაბა კაზრეთში განსაზღვრული ტყის მასივების ფაუნისტური შესწავლა მიზნად ისახავდა ადგილობრივ ცხოველთა ამჟამინდელი მრავალფეროვნების დადგენასა და შემდეგ, საჭიროების შემთხვევაში, რეკომენდაციების შემუშავებას ცხოველთა (საკვანძო სახეობების) პოპულაციის ხელშეწყობისა და სიმჭიდროვის გაზრდის მიზნით.

ფაუნისტური კვლევა მიმდინარეობდა 2018 წლის აგვისტოსა და სექტემბრის თვეებში. წინასწარ შერჩეულ ფართობებზე განხორციელდა განსაზღვრული რაოდენობის საველე მარშრუტული გასვლები, პერიოდულად ხდებოდა მოსახლეობის გამოკითხვა. საველე სამუშაოების დაწყებამდე შერჩეული იქნა ორი საკვლევი უბანი, კერძოდ: N1-კაზრეთი-68.23 ჰა და N2-მდინარე მაშავერას ხეობის მონაკვეთი. მარშრუტული სვლების დროს ყურადღება ექცეოდა ტყის ტიპს, ცხოველთა დამახასიათებელი ჰაბიტატების არსებობას, თავად ცხოველებს ან მათი არსებობის დამადასტურებელ ნიშნებს (ხმა, კვალი, ნაწოლი, ექსკრემენტი, საბუდარი და სხვა). სექტემბრის თვეში N1 საკვლევ უბანზე განთავსდა 6 ფოტოხაფანგი, ცხოველთა მისაზიდად კი გამოყენებული იქნა სხვადასხვა ტიპის საკვები, როგორებიცაა: ქათმის ძვლები, თევზი, სიმინდი, ხორბალი და სხვა. განთავსებული იქნა ასევე ქვამარილი. მარშრუტული სვლების დროს აღებული იქნა GPS კოორდინატები და შეგროვდა ფოტო მასალა.

5.11.1.2 საკვლევი უბნების დახასიათება

N1-კაზრეთი-68.23 ჰა - ტერიტორიაზე ძირითადად ფიქსირდება მცირე დიამეტრის ხეები, თუმცა ერთეულის სახით ნანახი იქნა ასევე დიდხნოვანი-გადაბერებული ეგზემპლარებიც. კორომებში შეინიშნება მოზარდ-აღმონაცენის განსაზღვრული რაოდენობა. დიდი რაოდენობითაა ქარქვეული, მოთხრილ-მოტეხილი ხეები. ტყის შემქმნელი ძირითადი სახეობებია: მუხა, წიფელი, ივანი, რცხილა, ჯაგრცხილა და ნეკერჩხალი, თუმცა ვხვდებით ასევე კუნელს, შინდსა და მაყვალს; ერთეულის სახით არის ასევე ფიჭვის ხეებიც. აღრიცხვის მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ:

სატაქსაციო უბნები საყდრისი – 68,6 ჰა

N1

კოორდ. x – 447215; y – 4581300;

ექსპ – ჩ.ა. დაქან. – 10°

შემადგენლ. 8ჯგ.რც. 2რცხ. 15წ. H – 4 D – 8

სიხმ. 0,8; მარაგი 70მ³; ერთეული ხეები: 10მხ + იგ 130წ.

D – 52სმ H – 21მ მაგი 10მ³ – 13ა–ზე

ქვეტყე; შინდი H – 2,5მ თხელი. მაყვალი H 0,3მ თხელი

მოზარდ-აღმონაცენი 4ჯგ.რც. 4 რცხ.; 1მხ; 1იგ 1,5მ

1200ც. 3ა–ზე 15წ.

N2

კოორდ. x – 446603; y – 4581200;
ექსპ – ჩ. დაქან. – 15°
შემად: 5რცხ. 3იფ. 2მხ + ნკ. 85წლ. H – 12მ; D – 40სმ.
სიხშირე 0,3 მარაგი 70მ³ 1ჰა–ზე.
ქვეტყე: შინდი 5მ ხშირი
მოზარდი: 4რცხ, 3იფ, 3მხ H – 1,2მ. 10წ. 5000ც – ჰა–ზე.
ანტროპოგენული ზემოქმედება ძლიერი (ჭრაგავლილი)

N3

კოორდ. x – 445905; y – 4581150; ექსპ – ჩ.დ.
დაქან. – 20–25°
შემადგენლობა: I იარუსი – 6მხ, 3იფ, 1წფ 210წლ. H – 23მ, D – 44სმ
სიხშირე 0,2 მარაგი – 60მ³
II იარუსი – 6რც, 2წფ, 2იფ + ბლ.მწ. 65წლ. H – 19მ, D – 16სმ
სიხშირე 0,4
მოზარდი 3ჯ.რც. 3რცხ. 2წფ. 2იფ. 10წ. 1,5მ; 3500ც 1ჰა–ზე
წივანა, ხავსი 10%; ანტროპოგენული ზემოქმედება ძლიერი (ჭრაგავლილი)
კოორდინატები: x – 446010; y – 45811760; ექსპ: ჩ.დ. 25–30°
შემადგ.: I იარუსი: 6მხ, 4რცხ. 170წლ. H – 17მ, D – 36სმ
სიხშირე 0,3 მარაგი 60მ³
II იარუსი: 8რცხ 2მხ + იფ 65წლ. H – 12მ, D – 12სმ
სიხშ. 0,4 მარაგი 60მ³
მოზარდი: 6ჯრც. 2მხ. 2რცხ. H – 1მ 10წლ. სიხშ. 0,7
3500ც – ჰა–ზე.
საფარი: წივანა, მაყვალი 10–12%

ფაუნა: აღნიშნული ფართობის კვლევისას აღმოჩენილი იქნა შველის კვალი, ნაწოლები (ბალახზე) და ექსკრემენტები. დაფიქსირდა მაჩვისა და კვერნის ექსკრემენტებიც. მარშრუტული სვლის დროს ინახა კურდღელი. ტყით დაფარული ფართობის მიმდებარედ არსებული ნაგუბარების ნაპირებზე აღმოჩნდა სხვადასხვა ცხოველის კვალი, მათ შორის მგლის ან შესაძლოა ძაღლის, ტურისა და მაჩვის. აღმოჩნდა ასევე კვერნის ექსკრემენტები. ადგილობრივ მოსახლეობასთან გასაუბრებისას დადგინდა, რომ მგლები ხშირად ესხმოდნენ თავს ცხვრის ფარებს.

ფრინველებიდან დაფიქსირებული იქნა დიდი მწვანე კოდალა, საშუალო და მცირე ჭრელი კოდალა, ჩხიკვი, ჩხართვი, შავი შაშვი, მოლალური, დიდი და პატარა წივწივა, ჩიტბატონა, მწვანულა, სოფლის ბელურა და ჩვეულებრივი ღაჟო.



შერეული ტყე მოზარდ-ადმონაცენით.



მოთხრილ-მოტეხილი ხეები



დიდი მწვანე კოდალა



შვლის კვალი



შვლის ნაწილი



შვლის ექსკრემენტები



მაჩვის ექსკრემენტი



მაჩვის კვალი



ტურას კვალი

აღსანიშნავია, რომ სწორედ ამ საკვლევ უბანზე განთავსდა 6 ფოტოხაფანგი (6 ლოკაციაზე), GPS კოორდინატებით: X452884 Y4578692, X454252 Y4577421, X454067 Y4577861, X453547 Y4578131, X455068 Y4578114 და X452530 Y4579392. მცირე დროის მანძილზე შეგროვდა ფოტომასალა, სადაც დაფიქსირებულია შველი და კვერნა.



ფოტოხაფანგის განთავსება



ხეზე განთავსებული ფოტოხაფანგი და წინ დაყრილი მცენარეული საკვები, ცხოველთა მისაზიდად



კვერნა



შველი

N2 მდინარე მაშავერას ხეობის მონაკვეთი

მდინარე მაშავერას ხეობაში შესწავლილი ქნა ე.წ. „წყალზე დამოკიდებული“ ფაუნის მრავალფეროვნება, რომელთა შორის პრიორიტეტული სახეობაა ევრაზიული წავი - *Lutralutra*. მდინარის ხეობის საკვლევი მონაკვეთი დაიყო 4 საიტად, კერძოდ: N2-1: მდ. მაშავერას ზედა წელი; N2-2: მდ. მაშავერას შუა წელი, სადაც ჩაედინება კაზრეთულა; N2-3: მდ. მაშავერას ქვედა წელი და N2-4: მდ. მაშავერას საიტი-რაჭისუბანი. მდინარის მცენარეული საფარი წარმოდგენილია ჭალის ტყის ტიპით, რომელსაც ძირითადად ქმნის თხმელა, ვერხვი და ტირიფი, იშვიათად ქაცვი. ნანახი იქნა ასევე წყლის მოყვარული მდინარისპირა ბალახოვანი მცენარეები, როგორცაა მაგალითად ლელი (შედარებით მდორე მონაკვეთებში). ზემოხსენებულ საიტებზე მდინარის ნაპირი ძირითადად ხრეშიანი ან ქვალორდიანია, იშვიათად – კლდოვანი. ზოგ მონაკვეთში შეგვხვდა ასევე ლამიც.

N2-1. მდინარე მაშავერას ზედა წელი: GPS კოორდინატით: X448216 Y4579502, X448297 Y4579614, X448239 Y4579773 და X448441 Y4581142.

მდინარის აღნიშნული მონაკვეთი არაა დაბინძურებული რაიმე სამშენებლო სამუშაოებისა და სხვა ტიპის ნარჩენებით. ფაუნის წარმომადგენლებიდან შეგვხვდა ჩვეულებრივი ბოლოქანაქარა, ყვითელი ბოლოქანაქარა და ჩხიკვი; მწერებიდან – ნემსიყლაპიების 5 სახეობა: *Aeshna mixta*, *Libellula depressa*, *Sympetrum striolatum*, *Orthetrum brunneum* და *Platycnemis pennipes*.



მდ. მაშავერას ზედა წელი



ყვითელი ბოლოქანაქარა



Platycnemis pennipes

რომელიმე პრიორიტეტული სახეობის ან მისი არსებობის დამადასტურებელი ნიშნების ნახვა ვერ მოხერხდა.

N2-2: მდ. მაშავერას შუა წელი, კაზრეთულას ჩადინება. GPS კოორდინატებით: X451606 Y4582479, X451565 Y4582301 და X451286 Y4582398.

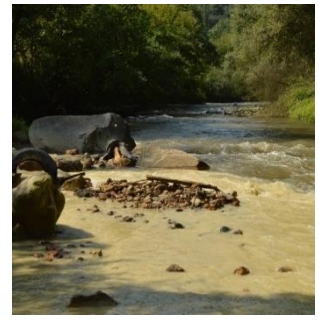
მდინარის ჭალა ხშირი ტყითა და წყლის მოყვარული სხვადასხვა ბალახოვანი მცენარეებითაა წარმოდგენილი. ნაპირი ქვალორდიანია, ზოგან – ლამიანი. ვიზუალური შეფასებით, მდინარე მაშავერაში კაზრეთულას ჩადინების მონაკვეთზე შეიმჩნეოდა ფაუნის მრავალფეროვნების სიმცირე. ნაპირების დათვალიერებისას ფაუნის რომელიმე წარმომადგენლის არსებობის დამადასტურებელი ნიშნები (კვალი, ექსკრემენტი და სხვა) ვერ მოიძებნა. მცირე რაოდენობით შეგვხვდა ტბორის ბაყაყი - *Pelophylax ridibundus*, დაფიქსირდა ასევე 3 სახეობის ნემსიყლაპია: *Orthetrum brunneum*, *Ischnura pumilio* და *Platycnemis pennipes*.



კაზრეთულა



კაზრეთულას და მდ. მაშავერას შეერთების ადგილი



ტბორის ბაყაყი *Pelophylax ridibundus*



Orthetrum brunneum



Ischnura pumilio

N2-3: მდ. მაშავერას ქვედა წელი. GPS კოორდინატებით: X458681 Y4588870, X458624 Y4588765 და X459023 Y4588729.

აღნიშნულ მონაკვეთზე მდინარე მაშავერას ნაპირები ნაწილობრივ ჭალის ტყითაა დაფარული, ნაწილიც ღიაა. ნაპირზე დიდი ზომის ქვები და ლოდებია. მისი დათვალიერებისას ქვებზე, ლოდებსა და იშვიათად შიშველ ნიადაგზე რაიმე ცხოველის ექსკრემენტი არ დაფიქსირდა. აღმოჩნდა მხოლოდ ტურისა და მაჩვის კვალი. ადგილობრივ მოსახლესთან გასაუბრებისას დადგინდა, რომ აღნიშნულ ფართობზე დიდი რაოდენობით გროვდებიან ხოლმე ტურები *Canis aureus*. დაფიქსირდა ასევე რეპტილიების წარმომადგენელი – წყლის ანკარა *Natrix tessellata*, ქვიან ნაპირებზე ვნახეთ მდინარის კიბო *Potamon tauricum*. მწერებიდან დაფიქსირდნენ ნემსიყლაპიები - *Calopteryx splendens*, *Sympetrum striolatum* და პეპელა - ოთხწერტილიანი დათუნელა *Callimorpha (Euplagia) quadripunctaria*. აღსანიშნავია, რომ პეპლის ეს სახეობა ბერნის კონვენციითაა დაცული.



მდ. მაშავერას ქვედა წელი

მდინარის კიბო *Potamon tauricum*



ტურას კვალი



მაჩვის კვალი



წყლის ანკარა *Natrix tessellata*



Calopteryx splendens



ოთხწერტილიანი დათუნელა *Callimorpha (Euplagia) quadripunctaria*

N2-4: მდ. მაშავერას მონაკვეთი-რაჭისუბანი. GPS კოორდინატებით: X466680 Y4588008, X466456 Y4587964 და X466890 Y4588014.

მდ. მაშავერას აღნიშნული მონაკვეთი წარმოდგენილია ნაწილობრივ ჭალის ტყით, უმეტესად ბალახოვანი საფარითა და ერთეული სახით მაცვლის ბუჩქებით. ნაპირი ნაწილობრივ ქვადორდიანი ან ბალახოვანი საფარითაა წარმოდგენილი. ფაუნის პრიორიტეტული სახეობებიდან აღნიშნულ მონაკვეთში დაფიქსირდა (ე.წ. „წყალზე დამოკიდებული“) ევრაზიული წავის-*Lutra lutra* ექსკრემენტები. მიუხედავად იმისა, რომ ექსკრემენტები წვიმისგან დაზიანებული იყო, მაინც ეტყობოდა შემადგენლობაში თევზის ფხები და ბაყაყის კიდურების ძვლები.



მდ. მაშავერას მონაკვეთი-რაჭისუბანი



ევრაზიული წავის ექსკრემენტი



გარდა ევრაზიული წავის ექსკრემენტებისა, აღნიშნულ ტერიტორიაზე ნანახი იქნა ფრინველებიდან - ჩხიკვი, კაჭკაჭი, შავი შაშვი, ჩვეულებრივი და ყვითელი ბოლოქანქარა; რეპტილიებიდან ნანახი იქნა წყლის ანკარას გამონაცვალ კანი. მწერებიდან ნემსიყლაპიები: *Orthetrum bruneum*, *Sympetrum striolatum*, *calopteryx virgo*, *Libellula depressa*, *Aeshna mixta* და *Brachythemis leucosticta*.



წყლის ანკარა *Natrrix tessellate*
(სავარაუდოდ)



Aeshna mixta



Brachythemis leucosticta

5.11.2 იხტო ფაუნა

საველე კვლევის განხორციელდა მაშავერას 7 კილომეტრიან მონაკვეთზე, საკვლევი უბნები პირობითად გაიყო შემდეგ მონაკვეთებად:

„**მაშავერა ქვედა**“ საკვლევი წერტილი მდებარეობს მდ. მაშავერაში კაზრეთულას ჩადინების წერტილიდან მდინარის დინების მიმართულებით ქვედა წელში, დაახლოებით 5 კმ-ის მანძილზე, ამ წერტილებში შესაძლებელია დაფიქსირდეს საწარმოს ტერიტორიიდან გასული ნებისმიერი დაბინძურებული წყალი და მჟავე კარიერული წყლები (ამავე უბანზეა დამონტაჟებული სსიპგარემოს ეროვნული სააგენტოს ავტომატური დაკვირვების სადგური).






„**მაშავერა ფონის**“ შერჩეული წერტილები მოიცავს კაზრეთულას შეერთების წერტილიდან მდ. მაშავერას ზედაწელს, მდინარის საპირისპირო მიმართულებას დაახლოებით 2კმ-ის მანძილზე და წარმოადგენს ფონური კვლევების ტერიტორიას.

შესასწავლი ბიოლოგიური რესურსები მოიცავდა შემდეგ კომპონენტებს:

- თევზები
- მაკრო - უხერხემლოები
- პერიფიტონი
- დაავადებები

თევზების ფაუნის ნიმუშები ავიღებული იქნა მდინარე მაშავერაში კაზრეთულას ჩადინების წერტილიდან მდინარის მიმართულებით ქვედა წელში დაახლოებით 5 კმ.- ზე და ზედა წელში კაზრეთულას ჩადინების ადგილიდან 2 კმ.-ის მანძილზე, სადაც შესაძლებელი იყო თევზების აღმოჩენა.

5.11.2.1 მდ. მაშავერას 2018 წლის აგვისტოს კვლევის შედეგად დაფიქსირებული თევზის სახეობები

#	სამეცნიერო დასახელება	ქართული გავრცელებული დასახელება	ნიმუშად აღებული თევზები
1	Barbus Lacerta	წვერა	
2	Capoetacopoeta	ხრამული	
3	Aspiosaspis	ჭერები	
4	Albunoidesbipunctatus	აღმოსავლურიმარდულა	
5	Rutilusutiluskuransis	მტკვრისნაფოტა	

ჩატარებული კვლევის შედეგები ასახულისა ცხრილში 1.

კოორდინატები		ლოკაცია	მდ. მაშავერას კვლევის ადგილების დახასიათება
x	y		
450445	4581456	დმანისის საზღვართან წყლის გამანაწილებელი	კვლევის ამ ლოკაციაზე დაფიქსირდა თევზის სამისახეობა (ხრამული,წვერა,მარდულა),ფიტო და ზოოპლანქტონის, ბენტოსის მრავალი სახეობები.
451254	4582336	კაზრეთის ხიდის მიდამო	ამ ლოკაციაზე ნიმუშად დაჭერილი იქნა წვერა, ხრამული და მტკვრის ნაფოტა.
451593	4582343	კაზრეთულას ჩადინება მდ.მაშავერაში	ჩადინების მონაკვეთში დაფიქსირდა იქთიო ფაუნის სიცოცხლისათვის არახელსაყრელი გარემო, რაც გამოწვეულია წყალში არსებული მძიმე მეტალების კონცენტრაციებით.
452268	4585347	ჰესის მიდამო	ლოკაციაზე, ბევრი მცდელობის მიუხედავად,თევზი ვერ დავიჭირეთ, ვერ ვნახეთ ფსკერის ცოცხალი ორგანიზმებიც, რაც, სავარაუდოდ, გამოწვეულია წყალში გახსნილი ნივთიერებების უარყოფითი ზეგავლენით.
452819	4585958	წყალგამანაწილებელი კაშხალი	კვლევის ამ ადგილში, მიუხედავად კარგი მდებარეობისა, რამდენიმე მცდელობის შემდეგაც თევზი ვერ იქნა დაჭერილი, წყლის მიკროსკოპული დათვალიერებით მხოლოდ ორი სახის ფიტოპლანქტონი (მიკროცისტისი და პედი) დაფიქსირდა, რის მიზეზად შეიძლება ჩაითვალოს ამ მიდამოებში ქვიშიანი დანალექის დიდი კონცენტრაცია.
454741	4587655	სოფელქვეშის მიდამოები	კვლევის ეს ადგილი, წინა ლოკაციისაგან განხვავებით, გამოირჩევა ფიტო დაზოოპლანქტონის, ასევე ბენტოსის სიმრავლით. დაფიქსირებული იქნა ხრამულისა და წვერას სახეობის თევზები, რომელთა მიკროსკოპული კვლევის დროს არანაირი ავადმყოფობა არ გამოვლენილა.
458673	4588884	სოფ. რატევანის მიდამო	ამ ლოკაციაზე შეინიშნება სხვადასხვა სახეობისთევზების ლიფსიტების მცირე ჯგუფები, ნაფოტას, წვერას და ხრამულის 3 წლიანი სადედეები.ამჟამად ფიტო და ზოოპლანქტონის,ასევე ბენტოსის მრავალფეროვნება და სიმრავლე.
466366	4587989	სოფ.რაჭის უბანი კარიერი	ეს ადგილი განსაკუთრებული ყურადღების ობიექტიუნდა გახდეს მისი რელიეფისა და წყლის სიღრმისგამო. ძალიან ბევრია ცოცხალი ორგანიზმი,ასევე ფიტოპლანქტონი, რაც საუკეთესი პირობებს ქმნისთევზების გამოკვებისათვის.
467395	4588104	სოფ.რაჭის უბანი სლუჟის მიდამო	ლოკაცია ყველაზე მდიდარია თევზის საკვებიორგანიზმებით, შეინიშნება სხვადასხვა სახეობისთევზების ლიფსიტების დიდი რაოდენობა, წყალიმდიდარია ბენტოსითა და პლანქტონით. დაფიქსირდა სადედე ჯგუფის თევზები: ხრამული; ნაფოტა; წვერა. ლიფსიტები:წვერა; ჭერები; ქაშაპი; მარდულა. ამ ლოკაციიდან სოფ. რატევანამდე უნიკალური ადგილებია ამ აუზში არსებული თევზის სახეობებისა და მომავალშიმიგრანტი სახეობების გამოსაზრდელად და გამოსაზამთრებლად.

5.12 ლანდშაფტები და ნიადაგური საფარი

5.12.1 ლანდშაფტები

ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ლანდშაფტის შემდეგი სახეები:

- უროიან-ვაციწვერიანი და ჯაგეკლიანი სტეპური ვაკე წაბლა და დამლაშებული ნიადაგებით;
- ბორცვიან-სერებიანი მთისწინეთი ტყის ყავისფერი და ყომრალი ნიადაგებით;
- ფართოფოთლოვანი ტყეები ტყის ყომრალი ნიადაგებით;
- დაბალი მთები მუხნარ-რცხილნართა და ტყის ყომრალი ნიადაგებით;
- ჭალის ანუ ტუგაის ტყე ალუვიურ-კარბონატული ნიადაგებით.

ტყესა და ბუჩქნარს უკავია ტერიტორიის 50%. ვაკე ტერიტორიაზე ძირითადი მცენარეებია იონჯა, ურო, კუტი ბალახი, წიწმაცასელი, ფასმანდუკი და სხვ. მეორეული უროიანი ველი უმთავრესად კალთებს აკრავს და ყველაზე მეტად ქალაქ ბოლნისის მიდამოებშია გამოხატული. შემადგენელ ადგილებში გვხვდება უროიან-ვაციწვერიანი დაჯგუფებები.

ზღვის დონიდან 750-900 მ სიმაღლეზე დიდ ფართობზე გავრცელებულია ძეძვი, შავჯაგა და ქართული ნუში. ნატყევარ ადგილებში ძეძვთან ერთად იზრდება ჯაგრცხილა, ქართული მუხა, კუნელი, ნეკერჩხალი და კვრინჩხი.

ლოქის ქედზე გავრცელებულია ფართოფოთლოვანი ტყეები. ჭარბობს მუხა, რცხილა და წიფელი. ზედა კალთებზეა წიფლნარი, ქვედაზე კი მუხნარი. მდინარეების ხრამისა და მაშავერას ხეობებში ხარობს აკაკი, თელა, ნეკერჩხალი და სხვ. მდინარეთა სანაპიროებზე ჩამოყალიბებულია ჭალის ტყეები, სადაც ძირითადად იზრდება ტირიფი, თელა, ჭალის მუხა, ვერხვი და წნორი.

5.12.2 ნიადაგები

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გავრცელებულია ნიადაგების შემდეგი ძირითადი ტიპები:

რუხი-ყავისფერი ნიადაგი (Calcic kastanozems) - ამ ტიპის ნიადაგი გავრცელებულია მარნეულის ვაკის უკიდურეს დასავლეთ ნაწილში, ძირითადად მდ. ხარმის მარცხენა (ჩრდილო) მხარეზე; აგრეთვე მარნეულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიიდან ბოლნისის მუნიციპალიტეტისაკენ გამავალი რკინიგზის გასწვრივ. აღნიშნული ნიადაგი ზედაპირიდან კარბონატულია, სუსტად ჰუმუსიანი, მძიმე მექანიკური შემადგენლობით და ალუვიური ჰორიზონტების გათიხების მაღალი მაჩვენებლებით, ნიადაგი მცენარის საკვები ელემენტებით საშუალოდ არის უზრუნველყოფილი, ახასიათებს სუსტი ბიცობიანობა, მცირე რაოდენობით შეიცავს წყალში ხსნად სულფატურ მარილებს.

ყავისფერი ნიადაგი (Eutric cambisols and calcic kastanozems) - მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გავრცელებულია ზ. დ. 500-900 მ სიმაღლემდე. ძირითადად კარბონატულ ქანებზე. ხასიათდება კარგად ჩამოყალიბებული პროფილით, მძიმე თიხნარი შედგენილობისაა, ახასიათებს კარგი აგრონომიული თვისებები, რის გამოც მნიშვნელოვან სამიწათმოქმედო ობიექტს წარმოადგენს. ფართოდ არის გამოყენებული მეზღობის, მეზოსტნეობის, მევენახეობის განვითარების მიზნით და მარცვლეული კულტურების წარმოებისათვის. ყავისფერი ნიადაგი სხვადასხვა დაქანების კალთებზე შედარებით ადვილად ექვემდებარება ეროზიული პროცესების გავლენას.

მდელოს ყავისფერი ნიადაგი (Calcaric cambisols and calcic kastanozems) - ამ ტიპის ნიადაგის გავრცელების არეალი უმთავრესად ყავისფერი ნიადაგის გავრცელების არეალის თანხვედრილია. იგი, ყავისფერ ნიადაგებთან ერთად გვხვდება ძირითადად ვაკეზედაპირიან რელიეფზე, მაგრამ ეს ორი ტიპის ნიადაგი ერთმანეთისგან საკმაოდ მკვეთრად განსხვავდება. მდელოს ყავისფერი ნიადაგი ერთგვაროვანი პროფილით ხასიათდება, მდიდარია თიხის ფრაქციით, სუსტად კარბონატულია. ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ამ ნიადაგებით დაკავებული

ფართობები ძირითადად ირწყვება, რის გამოც იგი გაღებებს განიცდის. ეს ნიადაგი ფართოდ გამოიყენება ერთწლიანი და მრავალწლიანი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების წარმოებისათვის.

ყომრალი ნიადაგი (Eutric cambisols) - მუნიციპალიტეტის საზღვრებში ყომრალი ნიადაგები ზ. დ. 300-1,000 მ-დან 1800-1,900 მ სიმაღლემდე გავრცელებული - ფართოფოთლოვანი ტყის ქვეშ. სამიწათმოქმედო დანიშნულების თვალსაზრისით ყომრალი ნიადაგი ძირითადად წინამთების ზოლშია გამოყენებული, ზ. დ. საშუალოდ 900-1,300 მ სიმაღლემდე. უფრო მაღლა, ნატყევი ტერიტორიები სამოვრებად და სათიბებად არის გამოყენებული. ყომრალი ნიადაგი ხასიათდება გაწვრების მკაფიოდ გამოხატული პროცესებით, უმეტეს შემთხვევაში ხირხატანია - მძიმე თიხნარი შედგენილობით, გამოირჩევა საშუალო ჰუმუსიანობით და სხვადასხვა სიღრმით. ყომრალი ნიადაგი ნაკლებად მდგრადია ეროზიის მიმართ, ამიტომ, ტყის საფარის გაჩეხვის შემთხვევაში, ადვილად ექვემდებარება ეროზიას. ბოლნისის მუნიციპალიტეტის საზღვრებში ფართოფოთლოვანი ტყეები ყომრალი ნიადაგებით ძირითადად დახრილ ფერდობებზეა გავრცელებული.

მთა-ტყე-მდელოს ნიადაგები (Humic cambisols) - ამ ტიპის ნიადაგები გავრცელებულია ძირითადად ლოქის ქედის სუბალპურ სარტყელში - სუბალპური მეჩხერი ტყის, მდელო-ბუჩქნარების და მდელოების ქვეშ. ამ ნიადაგებს ახასიათებს საკმაოდ მაღალი რაოდენობით ჰუმუსის შემცველობა, რომელიც ნიადაგის მთელ პროფილშია განაწილებული, ხირხატანობის და გაკორდების საკმაოდ მაღალი ხარისხი. მთა-ტყე-მდელოს ნიადაგების სამეურნეო ღირებულება მათ საფარზე განვითარებული ბალახ-მცენარეულობის სამოვრებასა და სათიბებად გამოყენებაში გამოიხატება. იმის გამო, რომ ამჟამად სრულიად იგნორირებულია პირუტყვის დატვირთვის დასაშვები ზღვრული ნორმები აშკარად სახეზეა სამოვრების გამწირების პროცესი, რაც, პირველყოვლისა, ნიადაგის ეროზიის თანდათანობით გაძლიერებაში გამოიხატება.

ნემომპალა - კარბონატული ნიადაგი (Rendzic cambisols) - ამ ტიპის ნიადაგი ძირითადად კარბონატებით მდიდარ ქანებზე და ტყით დაფარულ მთიან რელიეფზეა გავრცელებული, ჰუმუსით საკმაოდ მდიდარია, შეიცავს კარბონატებს ზედაპირიდან ნატყევი ტერიტორიებზე ნემომპალა-კარბონატული ნიადაგი გამოიყენება მიწათმოქმედებაში, ასევე სამოვრებად და სათიბებად.

ალუვიური ნიადაგები (Fluvisols) - ალუვიურ ნიადაგებს ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ნაკლები გავრცელება აქვს და ძირითადად მდ. ხრამის, მაშავერას და მათი შენაკადების ჭალებში და ნაწილობრივ ჭალისზედა პირველი ტერასის (4-8 მ) სუსტად დახრილ რელიეფზე გვხვდება. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ალუვიური ნიადაგები ყველგან კარბონატულია, საშუალო ოდენობით შეიცავს ჰუმუსს, გამოირჩევა შრეობრიობით. ალაგ-ალაგ ემჩნევა გამდელოება და გაღებება. ამ ნიადაგების ძირითადი ნაწილი ათვისებულია მიწათმოქმედებაში.

მუნიციპალიტეტის საზღვრებში გავრცელებული ნიადაგების მნიშვნელოვანი ნაწილი ამჟამად სხვადასხვა ინტენსივობით განიცდის დეგრადაციას. ძირითადად ანთროპოგენული ფაქტორის გავლენით. ნიადაგების დეგრადაციის პროცესი, უპირველეს ყოვლისა, მჟღავნდება მათი ფიზიკურ-მექანიკური, ქიმიური და მიკრობიოლოგიური თვისებების გაუარესებაში და შესაბამისად, ნაყოფიერების დაქვეითებაში.

ნიადაგის გამოფიტვა და დაბინძურების მიზეზია ასევე ორგანული და არაორგანული სასუქების შეუსაბამო გამოყენება, მინდორსაცავი და ქარსაცავი ზოლების მოშლა და სარწყავი სისტემების გაუმართაობა, ხოლო მეორე მხრივ, ქარისმიერი და წყლისმიერი ეროზიები.

აღსანიშნავია რომ, ნიადაგურ საფარზე საწარმო ობიექტი ფუნქციონირებს ათეული წლების განმავლობაში და მის ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი. პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების ჩატარებისთვის არ არის საჭირო ტერიტორიის გაფართოება ან ახალი მიწის ნაკვეთების ათვისება, შესაბამისად ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანებას ადგილი არ ექნება.

5.13 ბუნებრივი და სოციალური გარემოს არწერა

ბოლნისის რაიონი

ბოლნისის მუნიციპალიტეტის შემადგენლობაში შედის ქ. ბოლნისი და 14 ტერიტორიული ორგანო: კაზრეთი, თამარისი, ნახიდური, ტალავერი, მამხუტი, რაჭისუბანი, რატევანი, ქვემო ბოლნისი, ბოლნისი, აკაურთა, დარბაზი, ტანძია, ქვეში და დისველი. ბოლნისის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის რაოდენობა, 2014 წლის მონაცემებით და 2018 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით შეადგენს 55 300 კაცს. მოსახლეობის სიმჭიდროვეა 98 კაცი კვ. კმ-ზე, რაც ქვეყნის საშუალო მაჩვენებელს (67 კაცი/კვ.კმ) საკმაოდ აღემატება. მუნიციპალიტეტში 49 დასახლებული პუნქტია, მათ შორის 1 ქალაქია. ქალაქის მოსახლეობა შეადგენს 12 700 ადამიანს. ბოლნისის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის 39,944 (47.45%) მამაკაცია, ხოლო 44,233 (52.55%) - ქალი.

ბოლნისის მუნიციპალიტეტი სხვადასხვა ეთნოსის წარმომადგენლებით არის დასახლებული. აქ ცხოვრობს ქართველი, სომეხი, აზერბაიჯანელი, რუსი და სხვა ეროვნების წარმომადგენლები. ბოლნისის მოსახლეობის ეროვნული შემადგენლობის უმრავლესობას აზერბაიჯანელები შეადგენენ - 63.38 %, 30.91 % – ქართველები, 5.02 % – სომეხები.

მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა ასაკის მიხედვით შემდეგნაირად არის გადანაწილებული: 0-5 წწ. – 6.32%; 6-18 წწ - 12.10%; 19-65 წწ - 69,32%; 65 წლის ზემოთ - 12.27%. სარწმუნოების მიხედვით ბოლნისის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის უდიდესი ნაწილი მაჰმადიანია, შემდეგ მოდის მართლმადიდებელი ქრისტიანები, ხოლო დანარჩენი მოსახლეობა ძირითადად არის სომხურ-გრიგორიანელი.

წამყვანი დარგია სოფლის მეურნეობა: მევენახეობა, მებოსტნეობა, მეცხოველეობა. მნიშვნელოვანი საწარმოებია მადნეულის სამთო-გამამდიდრებელი კომბინატი, ღვინის ქარხანა. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გადის თბილისი-ერევნის მაგისტრალი. მთავარი წიაღისეული სიმდიდრეა ბარიტი, ტუფი, მადნეულის პოლიმეტალების საბადო.

მუნიციპალიტეტის ეკონომიკური განვითარების გეგმის პრიორიტეტებია: სოფლის მეურნეობა, სოფლის მეურნეობის გადამამუშავებელი მრეწველობა, ასევე ქვის მოპოვება-დამამუშავების გაფართოება და ტურიზმის განვითარება.

დაბა კაზრეთი

დაბა კაზრეთი, მდებარეობს ქვემო ქართლის მხარის ბოლნისის მუნიციპალიტეტში, მდინარე მაშავერის ხეობაში. ბოლნისიდან დაშორებულია 18 კილომეტრით. პირდაპირი მანძილი თბილისიდან კაზრეთამდე (მადნეულიამდე) 47 კმ-ია, შავი ზღვის სანაპირომდე - 240 კმ-ია. აღმოსავლეთ საზღვრამდე 21 კმ-ია. რკინიგზის სადგური თბილის-ერევნის სარკინიგზო ხაზს უკავშირდება მარნეულ-კაზრეთის განშტოებით. კაზრეთს დაბის სტატუსი მიენიჭა 1965 წელს. 2014 წლის საყოველთაო აღწერით დაბა კაზრეთის მოსახლეობის რაოდენობა შეადგენს 4 340 მოქალაქე.

5.13.1 ბუნებრივი რესურსები

მიწის რესურსი

ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ძირითადად გავრცელებულია რუხი-ყავისფერი ნიადაგები, მთა-ტყე-მდელოს ნიადაგები, რაც ხელსაყრელია მემინდვრეობის განვითარებისთვის. ნიადაგის მთავარი პრობლემა მისი გამოფიტვა და სხვადასხვა ნივთიერებებით დაბინძურებაა. ერთი მხრივ, ამის მიზეზია ორგანული და არაორგანული სასუქების შეუსაბამო გამოყენება,

მინდორსაცავი და ქარსაცავი ზოლების მოშლა და სარწყავი სისტემების გაუმართაობა, ხოლო მეორე მხრივ, ქარისმიერი და წყლისმიერი ეროზიები.

წყლის რესურსი

ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია შიდა წყლებით მდიდარია. ჩრდილოეთში თეთრი წყაროს მუნიციპალიტეტის საზღვართან დიდ მანძილზე მიედინება მდინარე ხრამი, რომელიც წარმოადგენს მტკვრის მარჯვენა შენაკადს. ხრამის ხეობა ბოლნისის მუნიციპალიტეტს განეკუთვნება.

თეთრი წყაროს მუნიციპალიტეტისაგან. მდინარე ხრამი საზრდოობს თოვლის, წვიმის და მიწისქვეშა წყლით. რაიონის ფარგლებში ხრამის შენაკადებიდან მნიშვნელოვანია მდინარე სალზადანისწყალი (უერთდება მარჯვნიდან).

მუნიციპალიტეტის უმნიშვნელოვანესი მდინარეა მაშავერა, რომელიც აქ დმანისის მუნიციპალიტეტიდან შემოედინება. მაშავერა მუნიციპალიტეტის ფარგლებში მიედინება სოფელ ბალიჭიდან დაახლოებით სოფელ ქვემო ქოშაქილისამდე. მაშავერა იკვებება თოვლის, წვიმის და მიწისქვეშა წყლით. იგი ხრამის მარჯვენა შენაკადია. მაშავერას ხეობა ამოვსებულია თიხნარებითა და რიყნარებით, ამიტომაც მას ბრტყელი და დატერასებული ფსკერი ახასიათებს. მაშავერას ხეობაში ტერასები კარგადაა გამოხატული ბოლნისთან, სადაც ხეობის ბრტყელი ფსკერის სიგანე 2-3 კმ აღწევს. მაშავერას ხეობაში ჩამოწოლილია ასევე ლავური ღვარები. მუნიციპალიტეტის ფარგლებში მაშავერას მთავარი შენაკადებია: ბოლნისისწყალი და ტალავრისწყალი.

ბოლნისისწყალი (სიგრძე 42 კმ) ზღვის დონიდან 1670 მ-ზე იწყება და მის სათავედ ლოქის ქედი გვევლინება. ბოლნისისწყლის ხეობა მის შუა და ზემო ნაწილში ტყიანია, ამასთანავე იგი შედარებით ფართოცაა. საზრდოობს თოვლის, წვიმის და მიწისქვეშა წყლით. საშუალო წლიური ხარჯი 1,52 მ³/წმ.

ბოლნისისწყლის მთავარი შენაკადებია: ლოქისწყალი (მარცხ.) და ახქერფისწყალი (მარჯვ.). მდინარე ტალავრისწყალი (სიგრძე 21,7 კმ) იწყება ზღვის დონიდან 1323 მ-ზე; ტალავრისწყალი მაშავერას მარჯვნიდან უერთდება სოფელ იმირასანის ახლოს. საზრდოობს თოვლის, წვიმის და მიწისქვეშა წყლით. ზაფხულის პერიოდში იგი ხშირად შრება ხოლმე. მდინარის შუა და ზემო წელში ხეობა ტყიანია. სოფელ ფახრალოდან ტალავრისწყალი ვაკეზე გამოდის და რამდენადმე ფართო კალაპოტით ხასიათდება. მუნიციპალიტეტის ფარგლებში მაშავერა იერთებს ასევე მდინარეებს მამუთლისხევს და ბალიჭისწყალს.

ბოლნისის მუნიციპალიტეტში არის ასევე სამკურნალო სუფრის მინერალური წყარო „ბოლნისი“. მუნიციპალიტეტში არის რამდენიმე ბუნებრივი და ხელოვნური ტბაც.

ტყის რესურსი

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ტყეს მთლიანი ფართობის 50% უკავია (43 000 ჰა) და ზღვის დონიდან 750-900 მ-ზეა გავრცელებული. ტყის საფარი წარმოდგენილია ფართოფოთლოვანი მცენარეებით და, ძირითადად, რეკრეაციული დანიშნულება აქვს, გამოიყენება, აგრეთვე, მოსახლეობისათვის შეშის დასამზადებლად. სასოფლო-სამეურნეო მიზნით ტყითსარგებლობა გულისხმობს ტყის ფონდის გამოყენებას მხოლოდ სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის მისაღებად, სათიბად, სამოვრად, საფუტკრისა და საქონლის დროებითი სადგომების მოსაწყობად, ტყის ფონდში არსებული ბალებითა და ვენახებით სარგებლობას. აღნიშნული საქმიანობის განხორციელება დაშვებულია მხოლოდ იმ ფორმებითა და მეთოდებით, რომლებიც არ აზიანებს აღმონაცენ-მოზარდს, არ იწვევს მერქნიანი მცენარეების დაზიანებასა და ეროზიულ მოვლენებს. სასოფლო-სამეურნეო მიზნით გაცემულ ტყის ფონდის ტერიტორიაზე შესაძლებელია მხოლოდ დროებითი ნაგებობის მოწყობა (საქართველოს მთავრობის დადგენილება ტყითსარგებლობის წესის დამტკიცების შესახებ). ტყითსარგებლობის წესის მიხედვით, ტყის ფონდის სარგებლობის უფლების მოპოვების მიზნით ტარდება აუქციონი.

მინერალურ-ნედლეულის რესურსები და მათი როლი ქვეყნის ეკონომიკაში

ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მდიდარია მაღალი ხარისხის მინერალებით, როგორცაა ბაზალტი და ტუფი. ამ მინერალებზე დიდი მოთხოვნაა როგორც შიდა, ასევე გარე ბაზარზე. ექსპერტთა აზრით, მათი მარაგები ადგილობრივ საბადოებზე საკმაოდ დიდია. მრავალფეროვანი წიაღისეულისბაზაზე მოქმედია სამთო ინდუსტრია. აწარმოებენ ფერად და შავ ლითონებს, ფეროშენადნობებს და ინდუსტრიულ მინერალებს. რეგიონში გვხვდება 200-ზე მეტი ფერადი, შავი და ძვირფასი ლითონების, ქიმიური და კერამიკული ნედლეულის, ჰიდრომინერალებისა და საწვავი რესურსების საბადო, რომელთა დიდი ნაწილი ჯერ კიდევ აუთვისებელია.

მადნეულის კომპლექსში სამთო მოპოვებითი კომპანია სს „RMG Copper“-ის სპილენძ-ბარიტის ნახევარლითონების საბადოზე მუშაობენ სპილენძის, ბარიტის და რიგი თანმხლები მინერალების მოსაპოვებლად. სწორედ ოქროს, სპილენძის და ბარიტის მოპოვებაზე დაწესებული მოსაკრებელი წარმოადგენს მუნიციპალიტეტის ბიუჯეტის შემოსავლის ძირითად წყაროს.

სასარგებლო წიაღისეული ამოწურვადი და არაგანახლებადი ბუნებრივი რესურსია, რომლის მოპოვებას და გადამუშავებას ახდენს მინერალურ-სამთო-სამრეწველო დარგი. ბუნებრივი რესურსების მოპოვებას და წარმოების ყველა პროცესის განხორციელების ერთ-ერთი ფაქტორია შრომისა და კაპიტალთან ამ რესურსების შეერთების გზით, ეკონომიკის და უპირველესად საწარმოო ძალების განვითარება.

ქვემო ქართლის მხარის ბუნებრივი რესურსებისა და ბუნებათსარგებლობის მონაცემთა მიხედვით ქვემო ქართლის მხარეს დიდი პოტენციალი გააჩნია მრავალფეროვანი წიაღისეულის ბაზაზე მოქმედი სამთო ინდუსტრიის განვითარებისა ქვეყნის მთავრობის მხარდაჭერით.

5.14 სოფლის მეურნეობა

ბოლნისის მუნიციპალიტეტის სოფლის მეურნეობის განვითარების სამსახურის მიერ მოწოდებული მონაცემების 2014 წლის მდგომარეობით, მუნიციპალიტეტში სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების მთლიანი ფართობი შეადგენს 28,795.8 ჰა. აქედან პრივატიზებულია 8,067.4 ჰა 2014 წლის მდგომარეობით. მუნიციპალიტეტში სასოფლო-სამეურნეო კულტურებიდან გავრცელებულია – ხორბალი, ქერი, სიმინდი, ლობიო, მზესუმზირა, კარტოფილი, ბოსტნეული, ვაშლი, მსხალი, კომში, ქლიავი, ბალი, ალუბალი, ატამი, კაკალი, ვაზი. მუნიციპალიტეტში კარგად არის განვითარებული მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის მოშენება, მეღორეობა, მეცხვარეობა, მეფუტკრეობა და მეფრინველეობა.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწები პრაქტიკულად სრულად არის ათვისებული. აღსანიშნავია, რომ მიწების მოსავლიანობა წინა წლებთან შედარებით შემცირებულია, რაც გამოწვეულია აგრონომიული კალენდრის დარღვევით, საირიგაციო და სადრენაჟო სისტემების ნაწილის მწყობრიდან გამოსვლით და თესლბრუნვის მორიგეობის დაუცველობით. მუნიციპალიტეტის პირუტყვის სულადობის გარკვეული ნაწილის გამოსაკვებად ზაფხულში დმანისის მუნიციპალიტეტის საზაფხულო სამოვრებია გამოყენებული. ბოლნისის მუნიციპალიტეტის საზღვრებში არსებული საზაფხულო სამოვრები მინიმალურადაც ვერ აკმაყოფილებს ადგილზე დარჩენილ პირუტყვს. სამოვრების დატვირთვის კოეფიციენტი საკმაოდ მაღალია - 0,2 ჰა ერთ სულზე, ნაცვლად ნორმით გათვალისწინებული 1,5 - 2 ჰექტარისა, ანუ დატვირთვის ნორმა თითქმის 10-ჯერ არის გაზრდილი, რაც იწვევს სამოვრების გადატვირთვას. გადამოვების ხარისხი იმდენად მაღალია, რომ აგვისტოს თვეში ცალკეულ ფართობებზე ფაქტიურად ბალახის საფარი აღარ არსებობს.

მუნიციპალიტეტში ნიადაგის დაცვითი ღონისძიებები არ ხორციელდება. არ ხდება სამოვრების გაუმჯობესება (სასუქების შეტანა, ბალახების შეთესვა, კულტურული სამოვრების მოწყობა, სარეველა ბალახების საწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარება, ინერტული მასალებისაგან გაწმენდა და სხვა.) უგულვებელყოფილია სამოვრების ნაკვეთმორიგეობის პრაქტიკა. ახლა იგი მთლიანად მწყემსებზეა მინდობილი. სამოვრების ნაკვეთმორიგეობის რეჟიმის დარღვევით

სამოვრები ხანგრძლივ დატვირთვას ვერ უძლებს და მალე გამოდის მწყობრიდან, რაც თავისთავად უარყოფით გავლენას ახდენს ნიადაგის სტრუქტურაზე – იწვევს მის დეგრადაციას.

5.15 მრეწველობის განვითარება

მრეწველობის დარგებიდან, რეგიონში განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს მძიმე და მომპოვებელი მრეწველობის დარგები, კერძოდ: ქ. რუსთავში რუსთავის მეტალურგიული ქარხნის გარდა, ფუნქციონირებს რამდენიმე მსხვილი საწარმო, რომელთა პროდუქციაზე დიდი მოთხოვნილებაა, როგორც ქვეყნის შიგნით, ისე მეზობელ სახელმწიფოებში. კარგად არის განვითარებული და გაფართოების პერსპექტივა აქვს აგრეთვე „რუსთავის აზოტს“, რომელიც მინერალურ სასუქებს აწარმოებს და ერთ-ერთი მსხვილი დამსაქმებელია ქვემო ქართლში. შესაძლებელია მისი ტექნიკური გადაიარაღება და ახალი წარმოებების ამოქმედება, მათ შორის კაპროლაქტამის ნედლეულისა და კარბამიდის სასუქების მწარმოებელი ქარხნების ამუშავება.

ქვემო ქართლის მხარეს შეუძლია წამყვანი ადგილი დაიკავოს საქართველოს სამთომადნო მრეწველობაში. რეგიონში ამჟამად ცნობილია ფერადი, შავი და კეთილშობილი ლითონების, ქიმიური და კერამიკული ნედლეულის, სამშენებლო და მოსაპირკეთებელი მასალების, ჰიდრომინერალური და საწვავი რესურსების 200-ზე მეტი საბადო და მადანგამოვლინება, რომელთაგან 75 შესწავლილია.

რეგიონში ამჟამად სამთომადნო მრეწველობა ძირითადად ორიენტირებულია ფერადი და კეთილშობილი ლითონებისა და სამშენებლო მასალების მოპოვებაზე, რაც განპირობებულია აღნიშნული სახეობის სასარგებლო წიაღისეულის შესწავლის შედეგებით მაღალი დონით და პროდუქციაზე საბაზრო მოთხოვნილების არსებობით.

ბოლნისის მუნიციპალიტეტში მდებარე სამთო-გამამდიდრებელ კომპანიებში დღეისათვის მადნების დამუშავება კონცენტრატების დონეს გაცდა და უშუალოდ სასარგებლო კომპონენტების მიღება ხორციელდება (სპილენძი, ტყვია, თუთია, ბარიტი, ოქრო, ვერცხლი, კადმიუმი, გოგირდი, სელენი, ტელური, ინდიუმი, გერმანიუმი, თალიუმი, გალიუმი, მეორადი კვარციტები, რიოლითები, მეტასომიტური ქანები, სანაკეთო ქვები). გარდა აღნიშნულისა, ქვემო ქართლის რეგიონს აქვს მთელი რიგი სარეზერვო ობიექტები სპილენძისა და პოლიმეტალური საბადოებით, რომელთა სრულფასოვანი შესწავლა შემდგომ ძალისხმევას საჭიროებს.

სამთო-გამამდიდრებელი კომპინატში, დღეისათვის მადნების დამუშავება კონცენტრატების დონეზე ხდება, ტექნოლოგიური ციკლის დამთავრების, ე.ი. მისგან სასარგებლო კომპონენტების (სპილენძი, ტყვია, თუთია, ბარიტი, ოქრო, ვერცხლი, კადმიუმი, გოგირდი, სელენი, ტელური, ინდიუმი, გერმანიუმი, თალიუმი, გალიუმი, მეორადი კვარციტები, რიოლითები, მეტასომიტური ქანები, სანაკეთი ქვები) მიღების გარეშე. სასურველი იქნებოდა ადგილზე გამდიდრების სრული ციკლის ჩატარება. ვფიქრობთ, ამ საქმეში უმნიშვნელოვანესი როლი შეიძლება შეასრულოს რუსთავის მეტალურგიულმა ქარხანამაც, რომლის საწარმოო სიმძლავრეების ნაწილი შეიძლება რეორგანიზებული იქნეს ფერადი, კეთილშობილი და იშვიათი ლითონების მიღებაზე.

ზემოთ აღნიშნულის გარდა, ქვემო ქართლის მხარეში გვაქვს მთელი რიგი სარეზერვო ობიექტები სპილენძისა და პოლიმეტალური საბადოებით, რომელთა შესწავლა გარკვეულ დონემდეა მიყვანილი, მაგალითად ქვაისის საბადო, რომლის კონცენტრატი 1992 წლამდე იგზავნებოდა გადასამუშავებლად ქ. ვლადიკავკაზის ქარხანა “ელექტროცინკში”.

აღსანიშნავია, რომ ქვემო ქართლის ეკონომიკის განვითარებაში მნიშვნელოვანი როლი შეიძლება შეასრულოს სამშენებლო კერამიკის (დარბაზისა და ფიტარეთის კაოლინის საბადოები), მინის ტარის (ადულარიანი მეტასომიტები) და საფაიფურე (ბექთაქარის კვარციტები) ნედლეულის ათვისებამ და რეგიონში კერამიკული და მინის ტარის წარმოების განვითარებამ.

მაღალი ეკონომიკური ეფექტი შეუძლია მოგვცეს ლითოგრაფიული ქვის საბადოების (ალგეთი, გომარეთი, ახკალაფა) ათვისებამ. ალგეთის ლითოგრაფიული ქვის მომხმარებლები არიან ყოფილი

სსრკ-ს სხვადასხვა დანიშნულების საწარმოო ორგანიზაციები. ლითოგრაფიული ქვა გამოიყენება ზემადალი წნევის ტექნიკაში, ზემტკიცე ნივთიერებათა სინთეზში, ზემადალი წნევის კონტეინერების წარმოებაში, პოლიგრაფიაში და სხვა დანიშნულებით. აღსანიშნავია, რომ გომარეთისა და ახკალაფას საბადოების პოტენციური დღეისათვის დასადგენია, ხოლო ალგეთის საბადო ერთ-ერთი უდიდესია კავკასიაში.

ქვემო ქართლის კვარციანი პორფირიტების (სამშვილდეს, კლდეისის წყლის და ირიგას საბადოები) ფიზიკურ ტექნიკური თვისებები საშვალეხას იძლევა მასზე 30% ცეცხლგამძლე თიხის დამატებით დამზადებული იქნეს მჟავაგამძლე მასალა. მჟავაგამძლე მასალის ძირითადი მომხმარებელი იყო რუსეთისა და სხვა ყოფილი სსრკ-ს რესპუბლიკების მრეწველობა, რომლებიც ამჟამად განიცდიდნენ ამ მასალის დეფიციტს.

ორგანული სასუქებისა და მეცხოველოებისათვის საკვების დეფიციტის დაძლევის მიზნით, შეიძლება წარმატებით იქნეს გამოყენებული რეგიონის ტორფის საბადოები (ასეთი 10-ზე მეტია). საჭიროა მხოლოდ მცირე მოცულობის გეოლოგიური, ლაბორატორიული და სამრეწველო შეფასებითი სამუშაოების ჩატარება.

ნედლეულის მნიშვნელოვან სახეობად მიგვაჩნია რეგიონის თიხა-თაბაშირის (გაჯის) საბადოები. გაჯის საწარმოების არსებული სიმძლავრეების სრული დატვირთვის შემთხვევაში, იგი რეგიონის შემოსავალის ზრდის წყარო იქნება.

ქვემო ქართლის მხარისათვის სტრატეგიული მნიშვნელობის რესურსია რეგიონში არსებული სამშენებლო და მოსაპირკეთებელი ქვები. მათი მარაგი საკმარისად დიდია აქ არის რესურსის ისეთი უიშვიათესი სახეობები, როგორცაა ბოლნისის ტუფი ე.წ. “მზიური ტუფი” და სადახლოს მარმალროსებრი კირქვა, აღნიშნულმა მასალებმა შეიძლება უდიდესი როლი შეასრულოს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებაში.

ქვემო ქართლის მხარე მდიდარია რეგიონის მსუბუქი შემესები ქანებით (დმანისისა და წალკის რაიონების ვულკანური წილის საბადოები), ყორე-ლორდისა და ხრემ-ქვიშის მასალით, რომლებიც არამარტო დააკმაყოფილებენ რეგიონის მოთხოვნებს, არამედ შეიძლება გატანილ იქნეს მის ფარგლებს გარეთაც.

პერსპექტიულ დარგად მარნეულში და ბოლნისის რაიონში სათანადო ინვესტიციის არსებობის პირობებში მიგვაჩნია აგრეთვე მინი ცემენტის ქარხნის ფუნქციონირება, რადგან ამ პროდუქციის გამოშვებისათვის საჭირო კომპონენტები რაიონში არსებობს.

მრეწველობის შემდგომი ზრდა დამოკიდებულია არსებული სამრეწველო პოტენციალისა და მატერიალური აქტივების სრულ და ეფექტიან გამოყენებაზე. სამრეწველო აქტივებს შორის, უპირველეს ყოვლისა, იგულისხმება ისეთი მსხვილი ობიექტები, როგორცაა რუსთავის მეტალურგიული ქარხანა, აზოტის ქიმიური კომბინატი, ვაგონმშენებელი საწარმო, ცემენტის წარმოება და ლითონკონსტრუქციების საწარმო რუსთავში, თბოელექტროსადგური გარდაბანში, მადნეულის ოქროს საბადოები კაზრეთთან ბოლნისში.

სამომავლოდ, რეგიონის ბიზნესექტორის განვითარებას მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს თბილისი-რუსთავის ავტობანის მშენებლობა.

5.16 ტურიზმი

ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე განვითარებულია კულტურულ-შემეცნებითი ტურიზმი. მუნიციპალიტეტის მდიდარი ისტორიული წარსულიდან გამომდინარე მრავალი ადგილობრივი და უცხოელი ტურისტი ყოველწლიურად სტუმრობს მუნიციპალიტეტს არსებული ისტორიული ძეგლების დასათვალიერებლად.

ქვემო ქართლის რეგიონი და მათ შორის ბოლნისიც დიდ როლს ასრულებდა საქართველოს ისტორიაში, რაც დასტურდება მატერიალური და წერილობითი წყაროებით, კულტურის ძეგლებით. ამის დასტურია ის ფაქტი, რომ მის ტერიტორიაზე აღრიცხულია 200-ზე მეტი ძეგლი. მათგან რამდენიმე მსოფლიო საგანძურშია შეტანილი (ბოლნისის სიონი, წულრულაშენი).

ქვემო ქართლის ბუნებრივ-გეოგრაფიული პირობები, აგრეთვე ბუნებრივი, კულტურული და ისტორიული ძეგლები ქმნის რეგიონში ტურიზმის განვითარების შესაძლებლობას. ტურიზმის პერსპექტიული მიმართულებებია: ცხენოსნობა, სამონადირეო ტურიზმი, ეკოტურიზმი, შემეცნებითი ტურიზმი, ოჯახური ტურიზმი, ეთნოგრაფიული ტურიზმი, აგროტურიზმი, სამკურნალო-სარეაბილიტაციო ტურიზმი და სხვ. ქვემო ქართლში ტურისტებს შეუძლიათ იხილონ დასახლებები, რომლებიც ჩვენ წელთაღრიცხვამდე პირველი ათასწლეულით თარიღდება. დიდ არქეოლოგიურ აღმოჩენადაა მიჩნეული წინაისტორიული დასახლების და ადამიანის ნაშთების პოვნა დმანისში. ექსპერტთა დასკვნებით, დმანისში ომინიდი 1,8 მილიონი წლის წინ ცხოვრობდა. შესაბამისად, დმანისი ევროპისა და აზიის ყველაზე ადრეულ დასახლებად შეიძლება იქნეს მიჩნეული. მთლიანობაში, ქვემო ქართლში 650-ზე მეტი სტორიული ძეგლია, რომელთაგან 300 სხვადასხვა ტურისტულ მარშრუტშია შესული.

თავად ქ. ბოლნისის ისტორია მნიშვნელოვანია იმითაც რომ აქ რამდენიმე ათეული წელი გერმანელი კოლონისტები ცხოვრობდნენ. ქვემო ქართლის მხარეში ისტორიული ბოლნისის ტერიტორიაზე გერმანული დასახლება სახელწოდებით კატერინენფელდი 1818 წლიდან შეიქმნა. რუსეთის იმპერიის მთავრობის „შემწეობით“ 1816-18 წლებში ვიურტემბერგის მხარის გერმანელები, იგივე „შვაბები“ სამხრეთ საქართველოში გადასახლდნენ. დაახლოებით 500-მა ოჯახმა 1818 წელს თბილისთან ახლოს 8 კოლონია დაარსა, მათგან უდიდესი დასახლება იყო კატერინენფელდი, რომელშიც 95 ოჯახი ცხოვრობდა. სახელწოდება ვიურტემბერგის დედოფალი ეკატერინეს საპატივცემულოდ შეირჩა, რომელიც რუსეთის მეფის ალექსანდრე I-ის და იყო. ქალაქის ტიპის დაბამ 1818 წლიდან მოყოლებული სახელი რამდენჯერმე შეიცვალა. 1818 წლიდან 1921 წლამდე-კატერინენფელდი, 1921 წლიდან 1943 წლამდე ლუქსემბურგი, ხოლო 1943 წლამდე ლუქსემბურგი, ხოლო 1943 წლიდან ძველი სახელი აღუდგინეს და კვლავ ისტორიული სახელწოდება- ბოლნისი უწოდეს. 1941 წელს ოპერაცია „ბარბაროსას“ პერიოდში სტალინმა ყველა კავკასიელი გერმანელი, რომელიც ადგილობრივზე არ იყო დაქორწინებული ყაზახეთში ან ციმბირში გადაასახლა. მას შემდეგ შვიდი ათეული წელი გავიდა, თუმცა გერმანელთა ნაკვალები ბოლნისში დღესაცაა შემორჩენილი.

ბოლო წლების ინფორმაციით მუნიციპალიტეტში არსებული სამი მუხეუმი წლის განმავლობაში 3000-მდე ტურისტს მასპინძლობს. განსაკუთრებით ბევრი ვიზიტორი ჰყავს ბოლნისის სიონის და წულრულაშენის ეკლესიებს.

5.17 დასაქმება

ბოლნისის მუნიციპალიტეტში 15 წელს ზემოთ ეკონომიკურად აქტიური მოსახლეობის 49% დასაქმებულია. მათ შორის 39.3% მუშაობს საკუთარ მიწაზე, 1.7%-ს აქვს საკუთარი ბიზნესი, 23.7% მუშაობს ანაზღაურებით, 35.3% – სხვადასხვა დარგებში. მუნიციპალიტეტში უმუშევრობის დონე 21.7 %-ია. 2,803 ადამიანი იღებს საარსებო შემწეობას სახელმწიფო პროგრამის ფარგლებში.

ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე, კერძოდ დაბა კაზრეთში ფუნქციონირებს სპილენძის კონცენტრატების მწარმოებელი კომპანია სს „ RMG COPPER“. კომპანიის მიერ გამოშვებული პროდუქცია მსოფლიო ბაზარზე მაღალი კონკურენტუნარიანობით გამოირჩევა, შესაბამისად სს „ RMG COPPER“ საქართველოს ლიდერ ექსპორტიორთა შორის ადგილს ღირსეულად ინარჩუნებს. დ. კაზრეთში ფუნქციონირებს ასევე შ.პ.ს. „RMG Gold“, რომელიც ერთადერთი ოქროს მწარმოებელი კომპანიაა საქართველოში. კომპანიაში სულ დასაქმებულია სულ 3000-ზე მეტი ადამიანი, რომელთა უმეტესობა ადგილობრივი მაცხოვრებელია.

5.18 ინფრასტრუქტურა

5.18.1 საგზაო ინფრასტრუქტურა

მუნიციპალიტეტის ცენტრალური და შიდა საუბნო გზების სიგრძე 287,1 კმ-ია, აქედან 140.8 კმ – ცენტრალური და 146.3 კმ შიდა საუბნო გზაა. საერთაშორისო მნიშვნელობის თბილისი-კაზრეთი-გუგუთის მაგისტრალის 38 კმ-იანი მონაკვეთი ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე

გადის. ადგილობრივი თვითმმართველობის 2012 წლის მონაცემებით, შიდა საუბნო და ცენტრალური გზებიდან 70.7 კმ მოასფალტებულია. სოფლების მისასვლელი გზები, ძირითადად გრუნტისაა თუმცა, 58.6 კმ ძველი ასფალტით არის დაფარული. მუნიციპალიტეტის შიდა გზების ინფრასტრუქტურა საჭიროებს რეაბილიტაციას. განსაკუთრებით ცუდი მდგომარეობაა სოფლებში: ბექთაქარი, სენები, ძემვნარიანი, ფოცხვერიანი, გეტა, აკაურთა, დარბაზი, წიფორი, ხახალაჯვარი, ჭრეში, მამხუთი, ქვ. არქევანი, ზემო არქევანი, ხატავეთი, ვანათი და სამტრედო.

5.18.2 სასმელი წყლის ინფრასტრუქტურა

მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის თითქმის ნახევარი სასმელი წყლით მარაგდება დმანისის რაიონის საყაფლანოს წყაროებიდან, საიდანაც 630 მმ-იანი მილებით წყალი ჩაედინება ქ.ბოლნისისა და დაბა კაზრეთის წყალმომარაგების რეზერვუარებში. საყაფლანოდან ქ. ბოლნისამდე არსებულ მილს უკავშირდება მუნიციპალიტეტის 17 სოფლის ქსელური და საუბნო წყალმომარაგების სისტემები. სატუმბი სადგურებით წყალი მიეწოდება 18 სოფლის 32 ათას მაცხოვრებელს, ხოლო ხუთი სოფლის 6 ათასი მოსახლე წყლით მარაგდება (დღე-ღამეში 500 მ³) შემკრები რეზერვუარებიდან თვითდინებით.

მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის წყალმომარაგების სისტემების საერთო სიგრძე 150კმ-ია და მოსახლეობას სასმელი წყალი გრაფიკით სრულად მიეწოდება: ქ. ბოლნისში – 100%-ს და სოფლებში ქსელური და საუბნო კვებით – 95%-ს. სასმელი წყლით უზრუნველყოფილია ქალაქი ბოლნისი და ყველა სოფელი, გარდა შემდეგი სოფლებისა: სენები, ხიდისყური, ვარეთი, სავანეთი, პატარა დარბაზი, სადაც მოსახლეობა სასმელ წყალს სოფლებში არსებული წყაროებიდან და ჭებიდან იღებს. სასმელი წყლით უზრუნველყოფილ ოჯახებს წყალი მიეწოდებათ ცენტრალური გაყვანილობით ბუნებრივ წყაროებთან არსებული შემკრები რეზერვუარებიდან.

ქალაქ ბოლნისის მოსახლეობის 52%, დაბა კაზრეთის 70% და ტანძიის 60% უზრუნველყოფილია საკანალიზაციო სისტემით. ქსელის საერთო სიგრძე 24 კმ-ია. 2010 წლიდან ბოლნისში ფუნქციონირებს საკანალიზაციო გამწმენდი ბიოტერმინალი, რომელიც გათვლილია 6 000 მოსახლეზე.

5.18.3 ელექტროენერჯით მომარაგება

ბოლნისის მუნიციპალიტეტი მთლიანად არის ელექტრიფიცირებული და ელექტროენერჯია ყველა დასახლებულ პუნქტს მიეწოდება თუმცა, მთავარი პრობლემა მოსახლეობის არასრული გამრიცხველიანებაა (მხოლოდ 58,7%), რაც ელექტროენერჯის გადასახადის ადმინისტრირების სირთულეებს ქმნის. ელექტროენერჯის მიწოდებას უზრუნველყოფს „ENERGOPRO Georgia“.

5.19 ბუნებრივი აირით მომარაგება

2013 წლის მდგომარეობით, ბოლნისის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის 32% სარგებლობს ბუნებრივი აირით. მუნიციპალიტეტის მასშტაბით გაუმართავია შესაბამისი ინფრასტრუქტურა და დამატებით 300 კმ სიგრძის ქსელის გაყვანა სჭირდება, რათა ბოლნისის მთლიან მოსახლეობას მიეწოდოს ბუნებრივი აირი.

ქ. ბოლნისი, მთლიანად გაზიფიცირებულია. ასევე სოფლები: რატევანი, რაჭისუბანი, ხატისოფელი, ვანათი, სამტრედო, ქვეში, დაბა თამარისი და დაბა კაზრეთი, რომლებსაც ბუნებრივ აირს აწვდის სს. „იტერა“. ბუნებრივი აირით არ არის უზრუნველყოფილი შემდეგი თემები: დისველი, აკაურთა, დარბაზი, მამხუთი, ნახიდური (სოფ. ნახიდურის გარდა), ტალავერი, ტანძია, ქვ. ბოლნისი, ქვეში (სოფ. ქვეშის გარდა).

5.19.1 მობილური კომუნიკაცია

ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია სრულად არის მოქცეული მობილური კავშირგაბმულობის კომპანიების „მაგთიკომის“, „ჯეოსელის“, „ბილანის“ დაფარვის ზონაში. ქ. ბოლნისში ასევე ფუნქციონირებს კავშირგაბმულობის კომპანია „სილქნეთი“. ინტერნეტ კავშირს უზრუნველყოფენ შემდეგი ინტერნეტ პროვაიდერები: „სილქნეთი“ (ADSL და DIAL-UP), „Caucasus Online“, „მ.გ.ი.ო.ი“ „ჯეოსელი“.

5.19.2 საბანკო მომსახურება

ქვემო ქართლში შემაჯალ ყველა თვითმმართველ ერთეულში ფუნქციონირებს კომერციული ბანკების ფილიალები. ამასთან, რუსთავსა და მარნეულში საქართველოში მოქმედი თითქმის ყველა ბანკის ფილიალი და მომსახურების ცენტრი ფუნქციონირებს. წინა წლებთან შედარებით, გაიზარდა მხარეში მიკროსაფინანსო ორგანიზაციების წარმომადგენლობების რაოდენობა. თუმცა, ისევე როგორც მთლიანად ქვეყანაში, საპროცენტო განაკვეთები კრედიტსა და სესხზე, ქვემო ქართლშიც საკმაოდ მაღალია (მერყეობს 15%-დან 26%-მდე), ხოლო დედაქალაქის ბანკებთან შედარებით, მომსახურება - მნიშვნელოვნად სუსტი.

რეგიონში ფუნქციონირებს თანამედროვე ტიპის სავაჭრო ობიექტები და აგრარული ბაზრობები.

5.19.3 ნარჩენების მართვა

ბოლნისის მუნიციპალური ნაგავსაყრელი 1978 წლიდან ფუნქციონირებს. მისი ფართობი შეადგენს 50316.34 მ². ნაგავსაყრელის ტერიტორიაზე ბოლნისის მუნიციპალიტეტიდან ყოველდღიურად დაახლოებით 15.6 მ³ ნარჩენი შედის.

2018 წელს შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“, საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს კოორდინაციით, ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელის კეთილმოწყობის მიზნით განახორციელა სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები. სარეაბილიტაციო სამუშაოების ფარგლებშიც მოეწყო პოლიგონის შიდა გზები, წყალარინების არხები, ნარჩენები გადაიფარა საიზოლაციო ფენით, მოეწყო მიწის კავალიერები შემდგომი ექსპლუატაციითვის, შემოიღობა ნაგავსაყრელის ტერიტორია, განთავსდა სადარაჯო ჯიხური, დამონტაჟდა სახანძრო სტენდი, ნაგავსაყრელის მაჩვენებელი ბანერები და ამკრძალავი ნიშანი. ასევე, მოხდა ტერიტორიის ელექტროფიცირება (დამონტაჟდა მზის ფოტო-ელექტრონული სისტემა), ნაგავსაყრელი აღიჭურვა სპეც-ტექნიკით და მოეწყო მანქანა-მექანიზმების ფარდული.

დღეის მდგომარეობით განახლებული პოლიგონი მზად არის გამართულ, საექსპლუატაციო რეჟიმში მოემსახუროს ბოლნისის მუნიციპალიტეტს, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს გარემოზე მავნე ზემოქმედებას, უზრუნველყოფს ადგილობრივი მოსახლეობის უსაფრთხოებას და მათი საცხოვრებელი პირობების გაუმჯობესებას.

ნარჩენების ყოველდღიური შეგროვება ხდება მუნიციპალიტეტის უბნებში განლაგებულ ბუნკერებში. შეგროვებისას ნარჩენები არ ხარისხდება, აქ ყველა სახის ნარჩენი ერთად იყრის თავს. ფიზიკური პირები ნარჩენების გატანის მოსაკრებლისგან გათავისუფლებულნი არიან. მომსახურება ფინანსდება ადგილობრივი ბიუჯეტიდან (ბოლნისის მუნიციპალიტეტის გამგეობა).

5.19.4 საირიგაციო სისტემების ინფრასტრუქტურა

ბოლნისის მუნიციპალიტეტში სარწყავ არხებს მართავს სახელმწიფო შპს „გაერთიანებული სამელიორაციო სისტემების კომპანია“. არხები მარაგდება მდინარე მაშავერას, დმანისის მუნიციპალიტეტში არსებული იაკუბლოსა და პანტიანის წყალსაცავებიდან.

მუნიციპალიტეტში სარწყავი ინფრასტრუქტურის გაუმართაობის გამო სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები სრულად არ ირწყვება. დღეს არსებული სარწყავი არხის სიგრძე 62.8 კმ-ია. ძირითადად, მიწები ირწყვება შემდეგ სოფლებში: ტალავერი, ჭაპალა, მამხუთი, კაზრეთი, კიანეთი.

5.20 ჯანდაცვა

ქალაქ ბოლნისში ფუნქციონირებს 1 საავადმყოფო და 1 პოლიკლინიკა (15 კაბინეტი). ყველა თემში არის ამბულატორია. მუნიციპალიტეტში ფუნქციონირებს უფასო სასწრაფო-სამედიცინო სამსახური.

ბოლნისის მუნიციპალიტეტში განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ცხოვრების ჯანსაღი წესის დამკვიდრებას, რისი დასტურიცაა ბოლნისის სპორტულ-გამაჯანსაღებელ კომპლესში სპორტის სხვადასხვა სახეობების განვითარებასა და შენარჩუნებაზე ზრუნვა.

სს „RMG Copper“ დასაქმებული თანამშრომლების ჯანმრთელობა და სიცოცხლე დაზღვეულია კომპანიის სოციალური პროგრამის ფარგლებში, რაც უფრო ხელმისაწვდომს ხდის თითოეული დასაქმებულისთვის კვალიფიციური სამედიცინო მომსახურების მიღებას. პროვაიდერ კლინიკათა სიმრავლიდან გამომდინარე, მომსახურება დაზღვეულთათვის ხელმისაწვდომია საქართველოს ნებისმიერ რეგიონში.

უშუალოდ კომპანიის ტერიტორიაზე 24 საათიან რეჟიმში ფუნქციონირებს სამედიცინო მომსახურების პუნქტი (ექიმი და ექთანი), სადაც კომპანიის თანამშრომლებისათვის შესაძლებელია საჭიროებისამებრ ნებისმიერ დროს მიიღონ პირველადი გადაუდებელი სამედიცინო დახმარება. გადაუდებელი შემთხვევების დროს დაზარალებულის გადაყვანა-ტრანსპორტირება ხორციელდება პირველადი დახმარების სასწრაფო სამედიცინო მანქანით.

თანამშრომლის სადაზღვევო მომსახურების ფარგლებში დამატებით ადგილზე ემსახურება ოჯახის ექიმი. საწარმოში დასაქმებულ პირთა ჯანმრთელობაზე და შესაძლო დაავადებების ადრეულ სტადიაზე პრევენციული ღონისძიებების გატარების მიზნით, ეროვნული სკრინინგ ცენტრის და ბერძნული ფონდის („ჰელენის ქეარის ჰიპოკრატეს“) მხარდაჭერით კომპანიაში პერიოდულად ტარდება კიბოს სკრინინგ პროგრამა.

5.21 განათლება

ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს 34 საჯარო სკოლა, რომელთაგან 30-ში სწავლება ხორციელდება დაწყებით-საბაზო-საშუალო (I-IX-XII კლასი) საფეხურზე, ხოლო 4-ში – დაწყებით-საბაზო (I-IX კლასი) საფეხურზე. აღნიშნული სკოლებიდან 6 მდებარეობს ქ. ბოლნისის ტერიტორიაზე. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს 2 არასახელმწიფო (კერძო) საგანმანათლებლო დაწესებულება კერძო სკოლა სპს „დავითიანი-მარინა გორშკოვა“ და იოანე ბოლნელის სახელობის სასულიერო სკოლა, სოხუმის ეკონომიკისა და სამართლის ინსტიტუტის, ბოლნისის ფილიალი. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ასევე ფუნქციონირებს 12 სკოლამდელი (საბავშვო ბაღი და ბაგა-ბაღი) სასწავლო-სააღმზრდელო დაწესებულება. მუნიციპალიტეტის ყველა თემში არის საჯარო სკოლა. 6 თემში ფუნქციონირებს საბავშვო ბაღი.

ზოგადად, რეგიონში საგანმანათლებლო დაწესებულებების დეფიციტია. დედაქალაქთან სიახლოვის გამო, ქართულენოვანი ახალგაზრდობა ამჯობინებს უმაღლესი განათლება თბილისში მიიღოს. ეთნიკურად არაქართველი ახალგაზრდები უმაღლესი განათლების მისაღებად, ხშირად, ბაქოსა და ერევანში მიდიან (მიუხედავად იმისა, რომ იქ უფრო ძვირია სწავლის გადასახადი) და მათი ძალზე მცირე ნაწილი სწავლობს საქართველოს უმაღლეს სასწავლებლებში. ეთნიკურად არაქართველი მოსახლეობის დიდი ნაწილი, ქართული ენის არცოდნის გამო, სწავლის გაგრძელების სურვილს არ ამჟღავნებს და ისინი, ხშირად, მეათე-მეთერთმეტე კლასში წყვეტენ სწავლას. აზერბაიჯანულ მოსახლეობაში გამოკვეთილია დამამთავრებელი კლასის გოგონების დაქორწინების ტენდენცია, რის შემდეგაც ისინი სკოლას აღარ ამთავრებენ.

5.22 სპორტი და კულტურა

ქ. ბოლნისში ფუნქციონირებს სასპორტო სკოლა, სადაც მოზარდები ვარჯიშობენ სპორტის 6 სახეობაში: ფეხბურთი, ფრენბურთი, კალათბურთი, ჭადრაკი, მკლავჭიდი და ჭიდაობა თავისუფალი, ბერძნულ-რომაული), აგრეთვე მიუდოს და კარატეს სკოლები.

ბოლნისის მუნიციპალიტეტის გამგეობა პროპაგანდას უწევს კულტურული და სპორტული ცხოვრების განვითარებას.

აღსანიშნავია რომ, სს „RMG Copper“ აცნობიერებს სოციალურ პასუხისმგებლობას, რომელიც მას დაბა კაზრეთის, ბოლნისის რაიონისა და ქვეყნის წინაშე აკისრია. გამომდინარე აქედან, ის მუდმივად ჩართულია სხვადასხვა სოციალური, საგანმანათლებლო, სპორტული და კულტურული ღონისძიებების ორგანიზების, მხარდაჭერის და დაფინანსების პროცესებში.

კომპანია აქტიურად ეწევა დაბა კაზრეთში სპორტის, ცხოვრების ჯანსაღი წესისა და კულტურის პოპულარიზაციას. აქ ყოველთვიურად ფინანსდება თავისუფალი სტილით ჭიდაობის, ჭაბუკთა ფეხბურთისა და ქორეოგრაფიის სექციები; ხელს უწყობს დაბა კაზრეთში და ბოლნისის რაიონში საგანმანათლებლო პროექტების განვითარებას; თანამშრომლობს დაბა კაზრეთის საჯარო სკოლებთან და საბავშვო ბაღთან. მათი მოთხოვნის შესაბამისად, კომპანია პერიოდულად ახდენს სასკოლო და საბავშვო ბაღისათვის საჭირო ინვენტარის შეძენას და განახლებას. საქართველოს რაგბის კავშირისა და ეროვნული გუნდის მხარდაჭერა „არემჯისათვის“ წლებია ერთ-ერთი მთავარი პრიორიტეტია.

ბოლნისში მოქმედებს მუნიციპალური თეატრი, რომელიც მაცურებელს სხვადასხვა ჟანრის სპექტაკლებით ანებივრებს. წარმატებით ფუნქციონირებს როგორც საბავშვო, ასევე თოჯინებისა და ჩრდილების თეატრიც. ბოლნისის კულტურის ცენტრში მოქმედებს შემოქმედებითი კოლექტივები, რომელთა აღსაზრდელები ხალხურ ფოლკლორს, ქორეოგრაფიასა და სახვით ხელოვნებას ეუფლებიან.

5.23 მედია

ბოლნისის მუნიციპალიტეტში განვითარებული მოვლენები მუნიციპალიტეტში არსებული სამაუწყებლო კომპანია „ბოლნელის“, „გაზეთი ბოლნისისა“ და „გაზეთი ბოლნისის“ ონლაინ გამოცემაში ხვდება. ასევე საჯარო ინფორმაციები, განცხადებები და ა.შ. ქვეყნდება ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ოფიციალურ ვებგვერდზე: www.bolnisi.gov.ge.

5.24 სამოქალაქო სექტორი

რეგიონში სუსტად არის განვითარებული არასამთავრობო სექტორი. არასამთავრობო ორგანიზაციები, ძირითადად, თავმოყრილია რუსთავსა და მარნეულში. შედარებით კარგად არის წარმოდგენილი ქალთა და ეთნიკურ უმცირესობათა უფლებადამცველი საზოგადოებები. არასამთავრობო ორგანიზაციები, მეტწილად, საერთაშორისო დონორების მიერ დაფინანსებულ პროექტებს ახორციელებენ. შესაბამისად, მათი სტაბილურობა არსებითად დონორების დაფინანსებაზე დამოკიდებულია. არასამთავრობო ორგანიზაციები აქტიურად თანამშრომლობენ როგორც ადგილობრივ ხელისუფლებასთან, ისე საერთაშორისო ორგანიზაციებთან.

ქვემო ქართლის რეგიონში მაუწყებლობს 3 რეგიონული სატელევიზო კომპანია : „ქვემო ქართლის ტელე-რადიო კომპანია“, „ბოლნელი“ და „მარნეული ტვ“. სხვადასხვა პერიოდულობით გამოდის რეგიონული ბეჭდური მედია : ქართულ, რუსულ, და სომხურ ენებზე - „ თრიალეთის ექსპრესი“, ქართულ ენაზე - „ რუსთავი“, „ რუსთავის ამბები“ და „ ბოლნისი“; ამ უკანასკნელს აქვს აზერბაიჯანულ ენოვანი ჩანართი. მოსახლეობას აქვს შესაძლებლობა მიიღოს ინფორმაცია სომხურ და აზერბაიჯანულ ენებზე საზოგადოებრივი მაუწყებლის მეშვეობით. „მარნეული TV“ მაუწყებლობას ახორციელებს ორ, აზერბაიჯანულ და ქართულ ენაზე. თვეში ერთხელ გამოდის „თეთრიწყაროს მაცნე“ ქართულ ენაზე.

ქვემო ქართლის რეგიონში წარმოდგენილია (თუმცა, არათანაბრად) კონსალტინგური მომსახურების ორგანიზაციები. კერძო აუდიტორული ორგანიზაციები, ძირითადად, ქ. რუსთავში ფუნქციონირებს. რეგიონში მოქმედ ბიზნესის მხარდამჭერი რამდენიმე მნიშვნელოვანი არასამთავრობო ორგანიზაცია, რომელთა მიზანია ხელი შეუწყონ ადგილობრივი ეკონომიკის, ფერმერული მეურნეობის, მესაქონლეობისა და რწყვის თანამედროვე ტექნოლოგიების განვითარებას. დღეისათვის, რეგიონში შექმნილია რამდენიმე სოფლის სახლი და ფერმერთა მომსახურების ცენტრი. მცირე ბიზნესცენტრი ფუნქციონირებს აგრეთვე მარნეულში.

ბოლნისის მუნიციპალიტეტში მოქმედი არასამთავრობო ორგანიზაციები მოცემულია ცხრილში.

„სამართლიანი არჩევნებისა და დემოკრატიის საერთაშორისო საზოგადოება“- ბოლნისის კოორდინატორი	მზია ბაღაშვილი 599 85 96 03	mziabagashvili@yahoo.com
საქართველოს წითელი ჯვრის საზოგადოების ბოლნისის ფილიალის აღმასრულებელი	დინარა პირველი 596 07 07 77	dinarapirveli@mail.ru
ქვემო ქართლის ქალთა ასოციაცია „ქალი და სამყარო“	მარინა ბჟალავა 551192357	mbjalava@mail.ru
„ქვემო ქართლის საინფორმაციო-საზოგადოებრივი ცენტრი“	გია დემურაშვილი 599 21 92 11	Kkpic.bolnisi@gmail.com
„ქალთა ინიციატივები“	მადონა ყაფლანიშვილი 551 19 26 07	mkaflnishvili@gmail.com
„ქვემო ქართლის ეთნოშორისი ერთობა“	კარინა ბეჟანიშვილი 551 09 21 58	karinebejanishvili@gmail.com
აიპ „ბოლნისის ენის სახლი“	ირმა ზურაბაშვილი 599 98 24 16	irmazurabashvili@gmail.com
"ბოლნისის ახალგაზრდული იდეა,"	ანი უგრეხელიძე 591 10 92 02	youthbankbolnisi@gmail.com

წყარო: <http://www.civilin.org/welfare/allngo.php>

5.25 კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები

ქვემოთ მოცემულია არქეოლოგიური და კულტურული მემკვიდრეობის 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 კამაროვანი «სიჭვიები»
- ადრეული შუა საუკუნეების სარკოფაგი
- შუა საუკუნეების სამაროვანი
- შუა საუკუნეების ნამოსახლარი

სურათზე 1. მოცემულია ბექთაქარის საბადოზე მოპოვებული მადნის ტრასპორტირებისთვის გამოყენებული გზების მიმდებარედ და სს „RMG Copper“-ის საქმიანობის არელის მიმდებარედ არსებული კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები. აღნიშნული გზების მიმდებარედ და საწარმოო ზონის ახლოს არსებული კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების აღწერა მოცემულია ქვემოთ.

სურათი 1.



არუხლოს ნამოსახლარი ძვ.წ. VI-V სს.

არუხლოს ნამოსახლარი შულავერ-შომუთეფეს ადრესამიწათმოქმედო კულტურის ნამოსახლარია ბოლნისის რაიონში, სოფელ ნახიდურთან, მდინარეების ქცია-ხრამისა და მაშავერას შესართავის მახლობლად მდებარეობს. არუხლოს გორაზე გათხრილია ძვ.წ. VI-V ათასწლეულის ალიზის მრგვალი საცხოვრებელი სახლები, სამეურნეო ორმოები და სხვ. არუხლოს გორას შემოვლებული ჰქონდა თავდაცვითი თხრილი. აღმოჩენილია ქვიშანარევი თიხისგან ნაძერწი ჭურჭელი, მიწის დასამუშავებელი ქვის, ძვლისა და რქის იარაღები, ქვის ქანდაკებები და მრავალნაბეჭდიანი თიხის ბულა, რომელზედაც ირემი და ლომია გამოსახული.

არუხლოს გორაზე გამოვლენილია, აგრეთვე ანტიკური ხანის, ძვ. წ. VI-IV საუკუნეების ნამოსახლარი, ნაგებობათა ქვის წყობის ნაშთები, სამეურნეო ორმოები და სამარხები.

არუხლოს გორის კულტურა ქრონოლოგიურად მტკვარ-არაქსის კულტურის წინამორბედეა. მისი საწყისი ეტაპი ჩრდილოეთ მესოპოტამიის ჰასუნის და ჰალაფის კულტურებს უახლოვდება. არუხლოს გორაზე არის ადრეული ანტიკური ხანის (ძვ. წ. VI - IV საუკუნეები) ნამოსახლარიც (ნაგებობათა ქვის წყობის ნაშთები, სამეურნეო ორმოები და სამარხები).

არუხლოს ნამოსახლარი (ძვ. წ. VI-V)



ბოლნისის სიონი (478-493 წწ.)

ბოლნისის სიონის სამონასტრო კომპლექსი მდებარეობს ქვემო ქართლის მხარეში, ბოლნისის მუნიციპალიტეტში, ადმინისტრაციული ცენტრიდან, სამხრეთით 8 კმ-ში, სოფელ ბოლნისში.

ბოლნისის ტაძრის ფასადებმა შემოგვინახა საქართველოში არსებული უძველესი ქართული წარწერები და აღნიშნული სამონასტრო ცენტრი კომპლექსურად ადრეული შუასაუკუნეების და ზოგადად ქართული კულტურული მემკვიდრეობის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს ძეგლს წარმოადგენს. ბოლნისის სიონი ქართულ ქრისტიანულ საკულტო ნაგებობათა შორის ერთ-ერთი უძველესი და უდიდესი სამნავიანი ბაზილიკაა შვერილი ნახევრაწრიული აფსიდით, ღია თაღოვანი გალერეით ჩრდილოეთ ფასადის გაყოლებით (მთელს სიგრძეზე), მეორე მცირე თაღოვანი გალერეით და სანათლაგი ოთახით სამხრეთ მხარეს.

ბოლნისის სიონი განეკუთვნება V საუკუნის ძეგლს. VIII საუკუნეში ტაძარზე აღმოსავლეთიდან მცირე სამლოცველო მიაშენეს. დროთა განმავლობაში დაინგრა ჩრდილოეთის თაღებიანი სტოა-გალერეა.

1634 წელს სპარსელების შემოსევის შედეგად ტაძარი ძლიერ დაზიანდა, დაზიანება ძირითადად შეეხო კამარებსა და დასავლეთის კედელს, რომელიც XVII საუკუნეში როსტომ მეფისა და მარიამ დედოფლის ბრძანებით აღადგინეს. ამ დროს იქნა გაჭრილი დასავლეთის კარიც. ამავე საუკუნის ბოლოს გიორგი XI-ის ბრძანებით ბოლნელმა ეპისკოპოსმა ნიკოლოზმა ეკლესია კვლავ შეაკეთა, მოახატინა ეკლესია და ტაძრის სამხრეთ-დასავლეთით სამრეკლოც აღმართა. ამის შესახებ გვამცნობს სამრეკლოზე განთავსებული წარწერა. ეს შეკეთებები უმთავრესად აგურით იყო შესრულებული.

ტაძრის აშენების ზუსტი თარიღის დადგენა მოხერხდა მის ფასადზე არსებული სამშენებლო წარწერის მეშვეობით. წარწერა გვამცნობს: ”შეწევითა წმიდისა სამებისაითა ოც წლისა პეროზ მეფისა ზე ხიქმნა დაწყებაი ამის ეკლესიისაი და ათოთხმეტ წლისა სემდგომად განეშორა”. დღეს წარწერიანი ფილა საქართველოს ხელოვნების მუზეუმშია დაცული (ადგილზე კი ასლია ჩასმული).

ბოლნისის სამონასტრო კომპლექსი შედგება მთავარი ტაძრისგან, სამრეკლოსა და გალავანისგან. ნაგებია მომწვანო ფერის კარგად თლილი კვადრებით. დასავლეთი კედლის სამშენებლო მასალაში ჭარბობს აგური, რაც გვიანი ხანის რესტავრაციის შედეგია. ნაგები გაყოფილია ჯვარისებრი გეგმის მქონე ბოძების ხუთი წყვილით. სამივე ნავი გადახურულია საერთო ორკალთიანი სახურავით. თუმცა შუა ნავი სხვებზე მაღალი და განიერია, გარედან იგი არ გამოიყოფა. შუა ნავი სრული კამარით ხოლო გვერდითა ნაგები ნახევარკამარებით იყო გადახურული. ტაძარში შესასვლელი იყო არა დასავლეთიდან (დღევანდელი კარი XVII საუკუნეშია გაჭრილი), არამედ სამხრეთიდან ერთი, ორი კი ჩრდილოეთიდან. გვაქვს სადიაკვნე და სამკვეთლო-მღვდელთმსახურებისთვის საჭირო დამატებითი სადგომები საკურთხეველის სამხრეთით და ჩრდილოეთით (ჩნდება VI საუკუნიდან). ცალკეა გამოყოფილი სანათლაფი (რაც მოგვიანებით აღარ გვხვდება; მხოლოდ ერთ შემთხვევაში). შესასვლელების თავზე ღია ლუნეტებია, თაღებსა და კამარებს ნალისებრი მოხაზულობა აქვთ (გავრცელებული იყო მხოლოდ VII საუკუნემდე).

ბოლნისის სიონში პირველად ვხვდებით სკულპტურული და ორნამენტული სამკაულის გამოყენებას. ბარელიეფებითა და ჩუქურთმებით შემკულია ჩრდილოეთის გალერეა, ნავის პილასტრების და ბაპტისტერიუმის (სანათლაფის) ცალკეული ბაზისები და სვეტისთავები. ინტერიერში არის გვიანი მახტვრობის ფრაგმენტები.

კაზრეთის სამება (XIII საუკუნის I მეოთხედი)

კაზრეთის სამების სამონასტრო კომპლექსი მდებარეობს დაბა კაზრეთში სს „RMG Copper“ - ის სალიცენზიო ფართობის მიმდებარედ, სადაც განთავსებულია „RMG GOLD“-ის სათაო ოფისი და სანაყაროები.

კაზრეთის მონასტერი აგებულია მეფე ლაშა გიორგის მიერ XIII საუკუნეში. ეკლესია გამოირჩევა დახვეწილი, აზიდული პროპორციებით. ჩრდილოეთ და დასავლეთ ფასადები ჩუქურთმებითაა აქცენტირებული. ფასადის მორთულობა: ცოკოლი, სამსაფეხურიანი; ბარელიეფი; სარკმლის თავსართი; სარკმლის ჩუქურთმა არშია; ფრონტონის მორთულობა - ჯვარი; ფრონტონის მორთულობა - გეომეტრიული ორნამენტი; ფრონტონის მორთულობა - მცენარეული ორნამენტი; ფრონტონის მორთულობა - რელიეფები წმინდანთა და ცხოველთა გამოსახულებებით; კარნიზი(ლავგარდანის) - გეომეტრიული ორნამენტი; კარი - ნაოთხალიანი; კარი - თაღოვანი შიგნიდან; ტიმპანი; სარკმელი - თაღოვანი; სარკმელი - ლუნეტი; კარიბჭე-პორტალი.

1956 წელს კაზრეთის კომპლექსი კულტურის სამინისტროს კულტურის ძეგლთა დაცვისა და რესტავრაციის საქმეთა სამმართველოს მიერ გაიწმინდა გარედანაც და შიგნიდანაც (მანამდე ეკლესია ცოკოლიდან ერთი მეტრის სიღრმეზე იყო მიწით დაფარული).

სამების ეკლესია მოხატული ყოფილა, საკურთხეველში შემორჩენილია ეკლესიის მამათა რიგი და მოციქულთა ფიგურები. ასევე ფრაგმენტულად ჩანს ქრისტოლოგიური ციკლი და ცალკეული წმინდანები (ჯვარცმა, კოზმა და დამიანე და სხვ.).

კაზრეთის ეკლესიის ძველი გალავნის კონტრუში მდებარეობს სამრეკლო, სატრაპეზო და გალავნის კედლის ნაშთები.

კაზრეთის ეკლესიას 2006 წელს საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანებულების თანახმად მიენიჭა ეროვნული მნიშვნელობის კულტურის უძრავი ძეგლის კატეგორია.

დღევანდელი მდგომარეობით კაზრეთის სამების ეკლესია რესტავრირებულია და ტაძრის ინტერიერიც მოხატულია. კაზრეთის სამების ეკლესია ბოლნისის ეპარქიის დაქვემდებარებაშია და მოქმედი ეკლესიაა.

2013 წელს „RMG GOLD“ - ის რესტავრაცია ჩაუტარდა კაზრეთის სამონასტრო კომპლექსის გალავნის კარიბჭესა და სატრაპეზოს.

კაზრეთის სამება 1965 წელს



კაზრეთის სამება ჩრდილო-დასავლეთი ხედი, 2018



სათხის სამონასტრო კომპლექსი X-XVII ს.ს.

სათხის ეკლესია მდებარეობს საქართველოში, ქვემო ქართლში, ბოლნისის რაიონში, დაბა კაზრეთის სამხრეთით 4 კმ-ში. პირველი ცნობა სათხის ეკლესიის შესახებ მოცემულია ალ. ვახტანგის ძე ჯანბაკურ ორბელიანის ჩანაწერებში (1846წ), რომლებიც ექვთიმე თაყაიშვილმა გამოსცა 1951 წელს. ეკლესია და მისი წარწერები მოხსენიებული აქვს აგრეთვე ცნობილ ნუმიზმატს ნ. ბართლომეის ქართულ სიძველეებისადმი მიძღვნილ მ. ბროსეს გამოცემაში 1854 წელს. უფრო მნიშვნელოვანია ექვთიმე თაყაიშვილის ცნობები სათხის ეკლესიის შესახებ („სომხით–საორბელოს ძეგლების წარწერები“ თბ. 1951).

ექვთიმე თაყაიშვილი სათხეში 1896 წელს ყოფილა. მასვე შეუმოწმებია და გადმოუღია სათხის მონასტრის წარწერები. ექვთიმეს ინიციატივით 1900 წელს გადმოიტანეს თბილისში სათხის კანკელი.

გეოგრაფიული სახელწოდება ”სათხე” მიეკუთვნება ქვემო ქართლში გავრცელებულ ტოპონიმთა იმ ჯგუფს, როგორცაა მაგალითად: სახუნდარი, კატაეთი და ა.შ. არსებობს ვარაუდი რომ ამ ადგილს ველური თხები აფარებდნენ თავს.

რაც შეეხება სათხის სამონასტრო კომპლექსს ამჟამად შემორჩენილია მთავარი ტაძრის და გალავანის კვალი. სტილისტური მახასიათებლით მთავარი ტაძარი (15 X 6.7 მ.) ძველი X საუკუნით შეიძლება დათარიღდეს.

მთავარი ტაძარი დარბაზული ტიპისაა, მას სამხრეთით, ჩრდილოეთით და დასავლელით მინაშენები აქვს. ტაძარსაც და მინაშენებსაც აქვთ კამარული გადახურვა, სახურავიც და კამარებიც ამჟამად ჩაქცეულია. საგულისხმოა ჩრდილოეთის მინაშენი, რომელიც ყველაზე ძველია და მისი ერთერთი კედელი მთავარი ტაძრის კედელს წარმოადგენს. დანარჩენი მინაშენები ტაძრის თანადროულია.

სათხის მონასტრის ინტერიერი შელესილი და მოხატული ყოფილა. ამჟამად მხატვრობიდან მხოლოდ ფრაგმენტებია შემორჩენილი. აღსანიშნავია ინტერიერის გაფორმება, რომელიც გარდამავალია სახისაა. ტაძარს ჰქონდა თანადროული კანკელი, იგი ამჟამად ხელოვნების მუზეუმშია დაცული.

რაც შეეხება ტაძრის ექსტერიერს იგი მოპირკეთებულია ქვიშაქვის კვადრებით. ფასადებზე არის ტაძრის მშენებლობის თანადროული ასომთავრული წარწერები, სადაც ძირითადად ტაძრის მამულები, ხელოსნები და მუშები იხსენიება. სამხრეთის ფასადის აღმოსავლეთ კუთხის ქვაზე არსებულ წარწერაზე მოხსენიებულია ტაძრის მამულებელი - ”ქრისტე შეიწყალე კვირიკე გალატოზი ამინ”. ტაძრის სარკმელები, ლავგარდანი მხატვრულად არის გაფორმებული.

ტაძარი ხელახლა აღუდგენიათ 1662 წელს, ამის შესახებ გვამცნობს ეკვდერის აღმოსავლეთ ფასადზე ჩართული წარწერიანი ქვა, სადაც მოხსენიებულია ვინმე ზურაბაშვილი.

სათხის ეკლესიის რესტავრაციის ინიციატორი არის საყდრისის კომიტეტი, სარესტავრაციო სამუშაოებს ხელმძღვანელობს და აფინანსებს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო, სარეაბილიტაციო სამუშაოების დაფინანსებაში ჩართულია კომპანია ”არემჯი გოლდი”. XV პროექტი სააგენტოს ორგანიზებითა და კომპანია „არემჯის“ თანადაფინანსებით მიმდინარეობს და ის საქართველოს საპატრიარქოს ოთხ ეპარქიას, კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოსა და შპს «შორის გასულ წელს გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე ხორციელდება.



კაზრეთის ღვთისმშობლის ეკლესია XVI-XVII სს.

კაზრეთის ღვთისმშობლის გვიანი შუასაუკუნეების ნანგრევების სახით შემორჩენილი ეკლესია წარმოადგენს დარბაზული ტიპის ნაგებობას, ნახევრაწრიული აფსიდით. ტაძრის ინტერიერი განათებულია ოთხივე კედელში დატანებული სარკმლებით.

კაზრეთის ეკლესიის არქიტრული შესასვლელი ჩრდილოეთიდან არის მოწყობილი. ეკლესია აგებულია ფლეთილი ქვით, ასევე თლილი ქვის კვადრები გამოყენებულია ადგილ-ადგილ საკურთხეველსა და შვერილებზე, კედლები ძირითადად შელესილია, ხოლო ფასადები სადაა დეკორატიული მორთულობის გარეშე.

აღმოსავლეთ ფასადი გადაწყობილია. აქ მეტწილად ქვის თლილი კვადრებია გამოყენებული. სარკმლის ქვემოთ (უფრო მარჯვნივ) კედლის წყობაში ჩაყოლებულია ჯვრის ბუნი, მის ერთ-ერთ სიბრტყეზე ბოლნური ჯვარია ამოკვეთილი, რომლის მკლავები ცენტრიდან ბოლოებისკენ ძლიერად ფართოვდება.

ეკლესიის გარშემო შემორჩენილია გვიანდელი საფლავის ქვები. აქვე ეკლესიის ირგვლივ მოწყობილია სოფლის სასაფლაო. ეკლესიის სამხრეთ-დასავლეთის კუთხესთან დევს ქვის სტელის ფრაგმენტი. მისი სამივე სიბრტყეზე გამოსახულია გეომეტრიული წნულები და მცენარეული მოტივები.

კაზრეთის ეკლესია ამჟამად დაზიანებულია, ჩამოქცეული თაღ-კამარა და კედლების ზედა ნაწილები. მორღვეულია სარკმლის არეები.

კიანეთის ეკლესია „დაქცეული საყდარი“

ეკლესია დაქცეული საყდარი მდებარეობს, ქვემო ქართლში, სოფელ კიანეთში. ეკლესიის აგებისა და ფუნქციონირების სავარაუდო ქრონოლოგია გვიან შუა საუკუნეებს მოიცავს.

მუშევანის ეკლესია X –XI სს.

მუშევანის ეკლესია მდებარეობს ბოლნისის მუნიციპალიტეტში, სოფელ მუშევანში. საისტორიო წყაროებიდან ირკვევა, რომ სოფელი საკმაოდ ძლიერი ქართული დასახლება უნდა ყოფილიყო. ამჟამად სოფელში ცხოვრობს აზერბაიჯანული მოსახლეობა.

რაც შეეხება მუშევანის ეკლესიას, იგი სოფლის ცენტრში, კლდის გორაკზე მდებარეობს. ტაძრის შესახებ ისტორიულ წყაროებში ინფორმაცია სამწუხაროდ არ მოიპოვება. არქიტექტურულად მუშევანის ეკლესია დარბაზული ტიპისა, სწორკუთხა ნაგებობაა. მასალად გამოყენებულია ადგილობრივი ქვა. ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე შესასვლელი მხოლოდ ჩრდილოეთის მხრიდან აქვს, რაც ქართულ საეკლესიო არქიტექტურაში საკმაოდ იშვიათია. ეკლესიის ფასადებზე შემორჩენილია გარკვეული წარწერები, თუმცა ისინიც საკმაოდ დაზიანებულია და ტაძრის აგების შესახებ ინფორმაციას არ გვაძლევს. ეკლესიის დეკორატიული მოტივების, მხატვრული გაფორმებიდან გამომდინარე შეგვიძლია ვივარაუდოთ რომ იგი X-საუკუნის ბოლოს, ან XI-საუკუნის დასაწყისშია აგებული.

მუშევანის ეკლესია მძიმე მდგომარეობაშია, ჩანგრეულია ტაძრის კამარები, სახურავი, შემორჩენილია მხოლოდ სამხრეთის კედელი და დასავლეთის კედლის ნაწილი. როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ ამჟამად აღმოსავლეთის კედელი დანგრეულია, თუმცა ნანგრევებში დაკვირვებიდან გამომდინარე ჩანს, რომ საკმაოდ მოხდენილად იყო გაფორმებული. აღნიშვნის ღირსია აღმოსავლეთ ფასადზე სარკმლის ჩარჩოს გაფორმება. ძალიან საინტერესოა ჩრდილოეთის კარიბჭე, სამწუხაროდ აღარც ის არის თავის ადგილზე. ასევე, დეკორატიულად იყო გაფორმებული კარიბჭის თაღი. კარების ზედა ქვაზე შეიმჩნევა ასომთავრული წარწერის კვალი, რომელიც ფაქტიურად აღარ იკითხება. ეკლესიაზე შეიმჩნევა მოგვიანებით შეკეთების ან გადაკეთების კვალი. სავარაუდოდ მაშინ მოხდა მისი შიგნიდან შელესვაც.

მუშევანის ეკლესიაზე მხატვრობის კვალი არ შეიმჩნევა. მუშევანის ეკლესია თავისი დეკორატიული მორთულობით, როგორც ფასადებზე ისე ინტერიერში საკმაოდ მოხდენილია და მიმზიდველი. ეკლესია დანგრეულია. კედლები მიწიდან 2 მ-ის სიმაღლეზეა შემორჩენილი. იკითხება საკურთხეველი და ნიშები.

მუშევანის ეკლესია X –XI სს.



ქვეშის ციხე XVI-XVII სს.

ქვეშის ციხე — შუა საუკუნეების ციხესიმაგრეა ქვემო ქართლში, მდ. მაშავერის მარცხენა სანაპიროზე (ახლანდელი ბოლნისის მუნიციპალიტეტის სოფ. ქვეშის მახლობლად). აშენებულია

ველზე ამოზიდულ, თითქმის ყოველი მხრიდან მიუვალ მაღალ კლდეზე. თავისი მდებარეობით იგი სამშვილდიდან ტაშირისა და ზურტაკეთ-ჯავახეთის მიმართულების გზებს აკონტროლებდა.

კლდის თხემი, რომელზეც ციხე დგას, მთლიანად შემოზღუდულია მძლავრი გალავნით. ციხე რელიეფის შესაბამისადაა ნაგები ტეხილი ქვისაგან და დულაზად გამოყენებულია კირხსნარი. ციხის ერთადერთი შესასვლელია კლდეში გაჭრილი გვირაბი. შესასვლელი კარის თავზე არქიტრავს ჰქონია ქართული წარწერა, რომელიც ამჟამად წაშლილია. ამჟამად შემორჩენილია ციხის ციტადელში ჩატანებული კოში, და სხვა ნაგებობის კვალი. ციტადელის გარეთ კლდეშივე გაჭრილია წყლის პატარა რეზერვუარები. ციხის ეზოში შემადლებზე დგას პატარა დარბაზული ტიპის, კარის ეკლესია, რომელიც ზომასთან შედარებით საკმაოდ მაღალია. ნაგებია კარგად დამუშავებული კვადრებით, რომელიც, როგორც ჩანს, უფრო ადრეული ეკლესიის უნდა ყოფილიყო, შირიმის ქვებით, რიყის ქვისა და აგურის მონაცვლეობით. დულაზად კი გამოყენებულია კირხსნარი. ეკლესიის ერთადერთი კარი სამხრეთის მხრიდანაა. კარის თავზე ინტერიერში ჩადგმულია VI-VII სს. სტელების სტელები, რომლებზეც მოცემულია კვარცხლბეკზე აღართული ბოლნური ჯვრებისა და მცენარეების რელიეფები. როგორც ჩანს, აღნიშნული ეკლესია რამდენიმეჯერ აღუდგენიათ. იმ სახით კი როგორი სახითაც დღემდე მოვიდა XVIII ს. უნდა აეგოთ.

ქვეშის ციხესიმაგრის არსებობა წინაფეოდალური ხანიდან მოიაზრება. იგი უნდა ყოფილიყო VII ს. „სომხურ გეოგრაფიაში“ მოხსენიებული ქვეშის ხევის ცენტრი, რომელმაც IX ს. დმანისის გაქალაქების შემდეგ დაკარგა ხევის ცენტრის სტატუსი და, შესაბამისად, ქვეშის ხევის დმანისის ხევი ეწოდა. XII ს. ბოლს განძასა და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე წარმატებული ლაშქრობა განახორციელა თამარ მეფის პირველმა ქმარმა, გიორგი რუსმა, რომელთან ერთად იმყოფებოდა სამეფოს მსახურთუხუცესი ვარდან დადიანი. სწორედ ამ ლაშქრობის შემდეგ თამარ მეფემ ქვეშის ციხე და ქვემო ქართლის კიდევ ორი ციხესიმაგრე - ორბეთი და კაენი, საგანმებლოდ გადასცა საქართველოს მსახურთუხუცესს - ვარდან დადიანს და მის შვილს.

XVII ს. დამდეგს მაშავრის ხეობის ციხეებმა კიდევ უფრო დიდი მნიშვნელობა შეიძინეს. თუ აქამდე ქვემო ქართლი იყო სამხრეთიდან შემოსული მტრის მკერდი, რომელიც თავის თავზე იღებდა მომხდურთა პირველ დარტყმებს, ამ დროიდან, მას შემდეგ რაც შაჰ-აბას I-მა ქართლს მდინარე დებედას ხეობა ჩამოართვა და იქ ბორჩალოს თურქმანული ტომი ჩაასახლა, მაშავრის ხეობის ციხეებმა კიდევ უფრო მეტი დატვირთვა შეიძინეს. XVII-XVIII სს. ქვეშის ციხე საორბელიანოს მნიშვნელოვანი ციხე-სიმაგრე იყო. მისი მიმდებარე ტერიტორია ამ დროისთვის ჯერ კიდევ მხოლოდ ქართველებით ყოფილა დასახლებული. XVIII ს.40-იან წლებში ციხეში მნიშვნელოვანი სამუშაოები ჩატარა მსახურთუხუცესმა ქაიხოსრო ორბელიშვილმა. XVIII ს. ბოლოსთვის ქვემო ქართლი აოხრდა და გაპარტახდა. შესაბამისად, ქვეშის ციხეც დაცარიელდა. XIX ს. დასაწყისში იგი უკვე რუსების ხელშია. მაგალითად, 1812 წელს ალექსანდრე ბატონიშვილის აჯანყების დროს ქვეშის ციხეში კავკასიის მთავარმმართველის ტორმასოვის ჯარის ნაწილი იდგა.

ქვეშის ციხე XVI-XVII სს.



დავით-საგარეჯოს მონასტერი XI-XVII სს.

კაზრეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთით, სოფ. კიანეთსა და მუშევანს შორის, მდ. მაშავერას მარჯვენა ნაპირზე, ტყიან ფერდობზე მდებარეობს დავით გარეჯელის ნახევრად დანგრეული დარბაზული ტიპის ეკლესია.

დავით-გარეჯის ეკლესია დგას მაღალ ცოკოლზე. ეკლესია გეგმით მოგრძო ოთხკუთხედიანია. აქვს ნახევარწრიული აფსიდა. შესასვლელი სამხრეთიდანაა. კონქში დიდი სარკმელი და ორი ნიშია, ერთი შეისრული, მეორე ოთხკუთხა. სარკმლებია სამხრეთ და დასავლეთ კედლებშიც. კედლები მოპირკეთებულია მოყვითალო ქვათლილებით. აღმოსავლეთი ფასადი მდიდრულადაა მორთული. ეკლესიის

შესასვლელის თავზე ყოფილა მხედრული წარწერა, რომლის მიხედვითაც ირკვევა, რომ ჟამთა ვითარებისაგან დანგრეული 1709 წ. აღუდგენია ერასტი მდივანბეგს (ორბელიანს) და მის მეუღლე ანახანუმს, წარწერა ინახება საქართველოს ეროვნულ მუზეუმში (ს. ჯანაშიას სახ. საქართველოს მუზეუმი).

ეკლესიის დასავლეთით მდებარე მოგრძო ოთხკუთხა ეკვდერი ნახევრად დანგრეულია. ნაგებობას სამხრეთიდან ფართო შესასვლელი და კედელში გამოჭრილი ოთხკუთხა თარო აქვს. გადახურული ყოფილა კამარით. ეკვდერსა და ეკლესიის ეზოში თავის დროზე შემორჩენილი იყო საფლავის ქვები მხედრული წარწერებით, რომლებიც თარიღდება XVIII ს-ის პირველი მესამედით.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. გ. გამყრელიძე, დ. მინდორაშვილი., ქართლის ცხოვრების ტოპოარქეოლოგიური ლექსიკონი, თბილისი 2013
1. ქართლის ცხოვრება. ტექსტი დადგენილი ყველა ძირითადი ხელნაწერის მიხედვით ს. ყაუხჩიშვილის მიერ. I. თბ., 1955
2. ქართლის ცხოვრება. ტექსტი დადგენილი ყველა ძირითადი ხელნაწერის მიხედვით ს. ყაუხჩიშვილის მიერ. II. თბ., 1959
3. ვახუშტი ბატონიშვილი. აღწერა სამეფოსა საქართველოსა. ქართლის ცხოვრება. ტექსტი დადგენილი ყველა ძირითადი ხელნაწერის მიხედვით ს. ყაუხჩიშვილის მიერ. IV. თბ., 1973

4. ბერძენიშვილი დ. ნარკვევები საქართველოს ისტორიული გეოგრაფიიდან, ქვემო ქართლი, ნაკვ. 1, თბ., 1979
5. კაკაბაძე ს. ისტორიული საბუთები. წგნ. 2, ტფ., 1913
6. საქართველოს სიძველენი, ე. თაყაიშვილის რედ. ტ. 1, ტფ., 1899
7. ბერძენიშვილი დ., ქართული საბჭოთა ენციკლოპედია, ტ. 10, გვ. 519, თბ., 1986
8. მუსხელიშვილი ლ. არქეოლოგიური ექსკურსიები მაშავრის ხეობაში. თბ., 1986
9. კოპალიანი ჯ. ქვეშის ციხე. თბ., 1999
10. დიღმელაშვილი ქ. ჯვრის გამოსახულებიანი უცნობი სტელა-რელიეფები ქვეშის ციხის ეკლესიიდან. ისტორიანი. სანეცნიერო კრებული მიძღვნილი როინ მეტრეველის დაბადების 70 წლისთავისადმი. თბ., 2009
11. Чубинишвили Т. Н., К древней истории Южного Кавказа, т. 1, Тб., 1971.
12. Чубинишвили Т. Н., Кушнарева К. Х., Новые материалы по энеолиту Южного Кавказа, მაცნე, № 6, 1967.
13. ბერიძე ვახტანგ, ძველი ქართული ხუროთმოძღვრება. თბილისი 1974
14. დოლიძე ვახტანგ, კაზრეთის ხეობის ორი ხუროთმოძღვრული ძეგლი, ჟურნალი ძეგლის მეგობარი, 1970; №. 20;
15. საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანებულება № 665, 2006 წლის 7 ნოემბერი, ქ. თბილისი, კულტურის ზოგიერთი უძრავი ძეგლისათვის ეროვნული მნიშვნელობის კატეგორიის მინიჭების შესახებ.
16. ძველი ქართული ხუროთმოძღვრება კაზრეთის ტაძარი. კომუნისტი. 19 ივლისი, თბილისი, 1970.

6 ზმ-ს მომზადების სტრუქტურა

გზმ-ს მომზადების ფარგლებში ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად შეგროვდება და გაანალიზდება ინფორმაცია საწარმოო პროცესების ზეგავლენის არეალის არსებული მდგომარეობის შესახებ. მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრება გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების სიდიდე, გამოვლინდება ამ ზემოქმედების მიმღები ობიექტები - რეცეპტორები და შეფასდება მათი მგრძობელობა, რაც აუცილებელია ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრისთვის.

დაგეგმილი საქმიანობის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნება შემდეგი სქემა:

საფეხური I: ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა საქმიანობის ზოგადი ანალიზის საფუძველზე იმ ზემოქმედების განსაზღვრა, რომელიც შესაძლოა მნიშვნელოვანი იყოს მოცემული ტიპის პროექტებისთვის.

საფეხური II: გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა - არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი იმ რეცეპტორების გამოვლენა, რომლებზედაც მოსალოდნელია დაგეგმილი საქმიანობის ზეგავლენა, რეცეპტორების სენსიტიურობის განსაზღვრა.

საფეხური III: ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება

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

საფეხური IV: შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

საფეხური V: ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება

შემარბილებელ ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.

საფეხური VI: მონიტორინგის და მენეჯმენტის სტრატეგიების დამუშავება

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

7 გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეები და შემარბილებელი ღონისძიებები

საქმიანობის განხორციელება სხვადასხვა ეტაპზე გავლენას მოახდენს ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე. საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებია:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები, ვიბრაცია და ხმაურის გავრცელება;
- ზემოქმედება წყლის გარემოზე;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების გამოყენებით შესაძლო ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები;
- ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
- ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები.

პროექტის ადგილმდებარეობიდან და მასშტაბებიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და გზშ-ს პროცესში არ განიხილება.

გზშ-ს მომდევნო პარაგრაფებში დეტალურად არის განხილული საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედები. განსაზღვრულია და აღწერილია ზემოქმედებების შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

აღსანიშნავია რომ, გარდა კომპანიის მიერ დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებისა, კომპანია აგრეთვე უზრუნველყოფს 2018 წლის 13 მარტის N000904 ადმინისტრაციული მიწერილობით განსაზღვრული ღონისძიებების შესრულებასაც.

სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულება გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის 2018 წლის 15 მარტის N DES 3 18 00015558 წერილით სს „RMG Copper“-ს წარედგინა 2015-2016 წლებში ჩატარებული ინსპექტირების შედეგად გამოვლენილი დარღვევების აღმოსაფხვრელად გასატარებელი ღონისძიებების შესახებ 2018 წლის 13 მარტის N000904 ადმინისტრაციული მიწერილობით განსაზღვრული გონივრული ვადები.

აღნიშნული მიწერილობით განსაზღვრული ვალდებულებების შესრულების მდგომარეობის შესახებ ინფორმაცია გზშ-ს წარმოდგენის დროს არსებული რეალობის მდგომარეობით მოცემულია დანართში 2.

ცხრილი 7.1. ზემოქმედების განხილვიდან ამოღებული საკითხები

გარემოზე ზემოქმედების სახე	გზშ-ს ანგარიშის განხილვიდან ამოღების საფუძველი
საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების რისკი	გზშ-ს ანგარიშის მომზადების პროცესში ჩატარებული აუდიტის ფარგლებში რაიმე მნიშვნელოვანი სახის საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების კვალი არ დაფიქსირებულა. პროექტი არ ითვალისწინებს დიდი მოცულობის მიწის სამუშაოების, მოსაწყობი იქნება მხოლოდ ახალი ტექნოლოგიური ხაზის დანადგარის საძირკვლების თხრილები. პროექტით არ არის დაგეგმილი შენობა-ნაგებობის მშენებლობა. შესაბამისად საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურება მოსალოდნელი არ არის.
მიწის საკუთრება და გამოყენება	მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობა ხორციელდება საწარმოო ზონაში, შესაბამისად პროექტის განხორციელებისთვის ახალი ტერიტორიების ათვისებასთან დაკავშირებული უარყოფითი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.
დემოგრაფიული მდგომარეობის ცვლილება	საწარმოში დასაქმებული და სამშენებლო სამუშაოებზეც დასაქმდება ადგილობრივი მოსახლეობა. სამომავლოდ არ იგეგმება სხვა რეგიონებიდან მოწვეული მუშახელის დასაქმება. აღნიშნულიდან გამომდინარე, დემოგრაფიულ მდგომარეობაზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.
ვიზუალური ეფექტი და ლანდშაფტის ცვლილება	გამომდინარე იქედან, რომ საპროექტო ტექნოლოგიური ხაზის დამატება დაგეგმილია საწარმოო ზონაში, არსებული მანდის გადამამუშავებელი ქარხნის ტერიტორიაზე, პროექტის განხორციელება მნიშვნელოვან ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ცვლილებებს არ გამოიწვევს.

7.1 ატმოსფერულ ჰაერის ხარისზე შესაძლო ზემოქმედება და შესაბამისი შემარბიელებლი ღონისძიება

შენებლობის ეტაპი

აღსანიშნავია, რომ პროექტით დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოების (ახალი ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობის სამუშაოები) მოცულობა უმნიშვნელოა. აღნიშნული სამუშაოები დაკავშირებულია მცირე მიწის სამუშაოებთან და თითქმის არ იქნება გამოყენებული მძიმე სამშენებლო ტექნიკა. გამონაკლის შემთხვევაში მოკლე პერიოდით ტექნიკის ფუნქციონირება ვერ მოახდენს რაიმე არსებით და შეუქცევად გავლენას ატმოსფერული ჰაერის ხარისზე. გარდა ამისა ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ყველაზე სენსიტიური რეცეპტორი (დასახლებული პუნქტი) საპროექტო ტერიტორიიდან საკმაოდ დიდი მანძილითაა დაშორებული.

აღნიშნულიდან გამომდინარე ახალი ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობის ეტაპზე მავნე ნივთიერებათა ემისიების გაანგარიშება არ ჩაითვალა სავალდებულოდ.

ექსპლუატაციის ეტაპი

სს “RMG copper”-ის საქმიანობის პროცესში ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ძირითადი წყაროებია: მადნის მიმღები ბუნკერი, მსხვილი სამსხვრევის სკრუბერის მილი, საშუალო და წვრილი სამსხვრევის სკრუბერის მილი, მექანიკური საამქრო, მთავარი კორპუსის სააკუმულაციო ბუნკერის სკრუბერის მილი, სპილენძის კონცენტრატის ჩატვირთვა ბიგ ბეგებში, კირის ნახევრად ღია საწყობი, კირის საამქროს გამწმენდის მილი, ელ. მექანიკური საამქროს შედუღების პოსტი, ნავთობბაზა, შედუღების პოსტები, მყარი სინჯების საშრობი, მყარი სინჯების ლაბორატორია, ფეთქი მასალების მომზადების უბანი, ახალი ავტოგასამართი სადგური და ფუჭი ქანის სანაყაროები.

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის ორგანიზებულ წყაროებს წარმოადგენს:

- მსხვილი სამსხვრევის სკრუბერი;
- საშუალო და წვრილი სამსხვრევის სკრუბერი;
- მექანიკური საამქრო;
- მთავარი კორპუსის სააკუმულაციო ბუნკერის სკრუბერი;
- კირის საამქროს ასპირაციული დანადგარი;
- მყარი სინჯების საშრობი.

არაორგანიზებული გაფრქვევის წყაროებია:

- მადნის მიმღები ბუნკერი;
- სპილენძის კონცენტრატის ჩატვირთვა ბიგ ბეგებში
- კირის ნახევრად ღია საწყობი;
- ელ. მექანიკური საამქროს შედუღების პოსტი;
- ნავთობბაზა;
- შედუღების პოსტები;
- მყარი სინჯების ლაბორატორია;
- ფეთქი მასალების მომზადების უბანი;
- ავტოგასამართი სადგური;
- სანაყაროები.

7.1.1 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროთა დახასიათება

ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი წყაროებია: მადნის მიმღები ბუნკერი (გ-1), მსხვილი სამსხვრევის სკრუბერის მილი(გ-2), საშუალო და წვრილი სამსხვრევის სკრუბერის მილი(გ-3), მექანიკური საამქრო(გ-4), მთავარი კორპუსის სააკუმულაციო ბუნკერის სკრუბერის მილი(გ-5), სპილენძის კონცენტრატის ჩატვირთვა ბიგ ბეგებში(გ-6), კირის ნახევრად ღია საწყობი(გ-7), კირის საამქროს გამწმენდის მილი(გ-8), ელ.მექანიკური საამქროს შედუღების პოსტი(გ-9), ნავთობბაზა(გ-10), შედუღების 2 პოსტი(გ-11÷12), მყარი სინჯების საშრობი(გ-13), მყარი სინჯების ლაბორატორია(გ-14), ფეთქი მასალების მომზადების უბანი(გ-15), ახალი ავტოგასამართი სადგური(გ-17), მძიმე ტექნიკის სარემონტო საამქრო (გ-18), ქიმიური ლაბორატორიები (გ-19÷24) და ფუჭი ქანის სანაყაროები (გ-32, 34, 35).

7.1.2 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 მეთოდების გამოყენებით. აღნიშნული გაანგარიშება მოცემულია დანართში 1.

7.1.2.1 ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ფონური მდგომარეობა

მავნე ნივთიერებებით ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის გამოყენებულ უნდა 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 1. ფონური კონცენტრაციის საორიენტაციო მნიშვნელობები

მოსახლეობის რაოდენობა, ათ. კაცი	ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობა, მკ/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 7700 კაცს, ამდენად ფონი მოსახლეობის რიცხოვნობის მიხედვით არ გაითვალისწინება, თუმცა მეზობლად განთავსებული საწარმოს წყაროების გავლენის მიზნით გაბნევის ანგარიშში გათვალისწინებულია შპს „RMG Gold“-ის ყველა ის წყაროები, რომელთა გაფრქვევებშიც აღრიცხული მავნე ნივთიერებები ურთიერთ იდენტურია სს „RMG Copper“ –ის წყაროებისა).

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში შესრულებულია კომპიუტერული პროგრამის “ეკოლოგ-3”-ის [13] დახმარებით. ემისია ხორციელდება სამტატო რეჟიმში-ფუნქციონირებს ატმოსფეროს დაბინძურების ყველა წყარო.

მოქმედი კანონმდებლობის თანახმად, ზღვ-ს ნორმები დგინდება ობიექტიდან დაშორებულ უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე და 500 მეტრიან რადიუსის მანძილზე.

შერჩეულია საკონტროლო წერტილები უახლოესი დასახლებული პუნქტების საზღვარზე (№ 1-2) და 500 მ-ნი რადიუსის საზღვარზე (წერტილები № 3-10).

7.1.3 მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის 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
რკინის ოქსიდი	0,03	0,02
მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,04	0,0066
აზოტის დიოქსიდი	0,008	0,01
აზოტის ოქსიდი	0,00065	0,001
გოგირდწყალბადი	0,0025	0,0022
ნახშირბადის ოქსიდი	0,0032	0,00082
აირადი ფტორიდები	0,05	0,0036
სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,0079	0,00064
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0072	0,0062
შეწონილი ნაწილაკები	0,17	0,28
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6009: (2) 301 330	0,005	0,008
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6039: (2) 184 325	0,05	0,0036
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6043: (2) 330 333	0,0025	0,0022
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი 6046: (2) 337 2908	0,0055	0,00097

გაანგარიშების 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. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გრაფიკული და ცხრილური ნაწილი მოცემულია დანართში 1.

შემარბილებელი ღონისძიება

ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმუმადე შემცირების მიზნით კომპანია ანხორციელებს შესაბამის შემარბილებელ ღონისძიებებს.

სამხვერვეებზე არსებული მოძველებული ასპირაციული სისტემები ეტაპობრივად ჩანაცვლება თანამედროვე ტიპის აირმტვერდამჭერი სისტემებით, (ერთერთი განხორციელდა კირის საამქროზე) რაც 99 % -მდე დაიჭერს ატმოსფეროში გაფრქვეული მტვრის ემისიას.

რაც შეეხება გზებზე ამტვერების შესამცირებელ ღონისძიებებს, გამოყენებულია ყველაზე ადაპტირებული მეთოდი როგორცაა სპეც ავტოტექნიკით გზების მორწყვა/მორეცხვა.

საწარმოში ამისათვის შეძენილი სპეც. ავტომანქანები, რომლებიც მაღალი ეფექტურობით უზრუნველყოფენ მტვრის შემცირებას, ხოლო მორწყვის ინტენსივობა დადგენილია ჩატარებული ექსპერიმენტის შედეგად და დამტკიცებული გრაფიკის მიხედვით ხორციელდება მორწყვა/მორეცხვა დროის კონკრეტულ ინტერვალებში.

მადნის ტრანსპორტირებისას დასახლებულ პუნქტების გავლით, ტრანსპორტის მიერ ცაში ატაცებული მტვრის კონტროლის ერთერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი კომპონენტია გადაზიდვის პირობები. აღნიშნული ზემოქმედების შესამცირებლად განხორციელდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები: საბადოდან გამამდიდრებელი ქარხნის მიმართულებით მოძრავ ა/თვითმცლელებს ძარა დახურული ექნებათ. ტრანსპორტის სიჩქარე ასევე შეზღუდული იქნება კომპანიის ტრანსპორტისათვის. ამას დაემატება დასახლებული პუნქტების ტერიტორიაზე გამავალი გრუნტის გზების მორწყვა და ცუდი მეტეოროლოგიური პირობების შემთხვევაში საბადოს ტერიტორიიდან გამომავალი ტრანსპორტის თვლების გარეცხვა.

7.2 ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების დახასიათება

სს „RMG Copper“-ის საწარმოო ტერიტორიაზე დანადგარების ტექნიკური პირობების შესაბამისად სამუშაოების მიმდინარეობისას ხმაურის მაქსიმალური სიდიდე არის 85 დბ, ხოლო საცხოვრებელ და დასასვენებელ ტერიტორიაზე დასაშვებია ხმაურის დონე 45 დბ ან ნაკლები. იმის გამო, რომ საწარმოო ობიექტი დიდი მანძილით არის დაშორებული საცხოვრებელი ზონიდან, როგორც ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობის პროცესში, ასევე საწარმო ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსახლეობის ხმაურით შეწუხებას ადგილი არ ექნება.

სამუშაო ადგილებზე ხმაურის გამომწვევ ძირითად წყაროებს წარმოადგენს:

1. გამამდიდრებელი ფაბრიკის მთავარ კორპუსი, სადაც ხმაურის ძირითად წყაროს წარმოადგენს წისქვილები და ვერტიკალური ტუმბოები. (ხმაურის ინტენსივობა, ძირითადადში, ნორმის ფარგლებშია- 85 დბ).

ნორმის გადამეტება აღინიშნება წისქვილების განყოფილებაში: N 4 წისქვილთან – 5-11 დბ-ით, N 7 წისქვილთან – 5-13 დბ-ით, N 8 წისქვილთან – 4-10 დბ-ით, სიხშირეთა დიაპაზონში 125-8000 ჰერცი.

2. ძირითადი ფლოტაციის უნაბანი, სადაც უშუალოდ აპარატებთან განლაგებულ სამუშაო ადგილებზე ხმაურის ინტენსივობა აღემატება ნორმას – 2-7 დბ-ით, სიხშირეთა დიაპაზონში – 250-8000 ჰერცი.

ხმაურის გადამეტება აღინიშნება აგრეთვე საკონტროლო ფლოტაციის უბანზე – პირველ სექციასთან 3-5 დბ-ით, ხოლო მთლიანად უბანზე 4-7 დბ-ით.

3. სამსხვრევი საამქრო, სადაც ხმაურის ხმაურის ძირითად წყაროს წარმოადგენენ ცხავეები და სამსხვრევი დანადგარები. (ხმაურის ინტენსივობა, ძირითადში, ნორმის ფარგლებშია 85 დბ).

სამსხვრევი საამქროში ნორმის გადამეტება აღინიშნება შემდეგ უბნებზე:

- მადნის მსხვილი დაქუცმაცების უბანზე – 2-3 დბ-ით, სიხშირეთა დიაპაზონში 500-8000 ჰერცი;
 - მადნის საშუალო დაქუცმაცების უბანზე – 2-7 დბ-ით, სიხშირეთა დიაპაზონში 250-8000 ჰერცი;
 - მადნის წვრილი დაქუცმაცების უბანზე – 4-7 დბ-ით, სიხშირეთა დიაპაზონში 250-4000 ჰერცი;
4. გამამდიდრებელი ფაბრიკის საფილტრ-საშრობი საამქრო, სადაც ხმაურის ძირითად წყაროს წარმოადგენენ კომპრესორები და ჰაერსაბერები. (ხმაურის ინტენსივობა, ძირითადში, ნორმის ფარგლებშია - 85 დბ).

ნორმის გადამეტება აღინიშნება შემდეგ უბნებზე:

- ვაკუუმ-ფილტრებისა და ჰაერსაბერების განყოფილებაში;
- ჰაერსაბერების უბანზე – 3-18 დბ-ით, სიხშირეთა დიაპაზონში 250-500 ჰერცი;
- კომპრესორთან – 2-6 დბ-ით, სიხშირეთა დიაპაზონში 250-8000 ჰერცი.

7.2.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოო ობიექტი დიდი მანძილით არის დაშორებული საცხოვრებელი ზონიდან, შესაბამისად ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობის პროცესში, ასევე საწარმო ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსახლეობის ხმაურით შეწუხებას ადგილი არ ექნება. აღნიშნულიდან გამომდინარე შემარბილებელი ღონისძიებები არ იგეგმება.

მუშა-მოსამსახურეები, რომლებიც მუშაობენ უბნებში, სადაც ხმაური აღემატება დასაშვები ზემოქმედების ზღვარს, უზრუნველყოფილი არიან სმენის დამცველი სათანადო აღჭურვილობით და მათ იციან ამ აღჭურვილობის მოხმარების წესები. პერსონალს მოეთხოვება სმენის დამცველი აპარატურის ხმარება, სანამ ხმაურის დონის გაზომვები ნათლად არ გვიჩვენებს, რომ დაცვა საჭირო აღარ არის. ამასთან ერთად, სმენის დამცველი აღჭურვილობა ხელმისაწვდომია მოსახმარად სხვა მომსახურებისათვისაც, როდესაც ისინი მუშაობენ მძიმე დანადგარების მახლობლად ან ისეთ უბნებზე, სადაც გვხვდება 85 დეციბელზე მეტი ხმაურის დონე.

მადნის ტრანსპორტირებამ დასახლებულ პუნქტების გავლით შესაძლებელია გამოიწვიოს მოსახლეობის შეწუხება. ზემოქმედება მეტწილად მოსალოდნელია ღამის საათებში.

აღნიშნული ზემოქმედების შესამცირებლად განხორციელდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- ✓ საბადოდან გამამდიდრებელი ქარხნის მიმართულებით მოძრავ ა/თვითმცლელებს ძარა დახურული ექნებათ;
- ✓ მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- ✓ ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა;
- ✓ პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე.

7.3 ზემოქმედება წყლის გარემოზე და შემარბილებელი ღონისძიებები

ზედაპირული წყლების დაბინძურების წყაროების გათავლისწინებით დადგენილია დაბინძურების წერტილოვანი წყაროები, საიდანაც 2 წერტილოვანი ჩაშვება მოხდება გარკვეული პერიოდის შემდგომ და წარმოდგენს საპროექტო წერტილოვან წყაროს.

ჩაშვება №1 - სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება (საპროექტო).

ჩაშვება №2 - სანიაღვრე-სადრენაჟო („კასკადში“ დაგროვილი) ჩამდინარე წყლების ჩაშვება.

ჩაშვება №3 - ფუჭი ქანების №4 სანაყაროდან დრენირებული ჩამდინარე წყლების ჩაშვება (საპროექტო).

ზედაპირული წყლების ობიექტზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით კომპანია ანხორციელებს/გეგმავს სხვადასხვა წყალდაცვით ღონისძიებებს.

აღნიშნული ღონისძიებების გასატარებლად კომპანია წყლის გამწმენდი ნაგებობების პროექტირებისა და სტრატეგიის დადგენის მიზნით 2018 წლიდან თანამშრომლობს საკონსულტაციო ორგანიზაცია Golder Associates-თან. აღნიშნულმა კომპანიამ ჩაატარა წინასწარი კვლევები და შეიმუშავა კონცეფცია აღნიშნულთან დაკავშირებით.

პირველ რიგში დაიგეგმა სამოქმედო გეგმა, შეგროვდა წყლის ანალიზები და ჩატარდა საკანონმდებლო მოთხოვნათა ანალიზი. განხორციელდა ყველა ჩამდინარე წყლის არეალის დათვალიერება და შესწავლა. შემდგომ ეტაპზე განისაზღვრა ყველა შესაძლო ლოკაციაზე წყლის ხარისხისა და დებიტის გაზომვის პროგრამა და მეთოდოლოგია.

ჩატარდა ხარვეზების ანალიზი და დაისახა სამოქმედო გეგმა შემდგომი კვლევებისა და ინფორმაციის მოძიებისათვის. ჩატარდა გამწმენდი ნაგებობების საჭიროების ანალიზი და განისაზღვრა გამწმენდი ნაგებობების დამონტაჟების ადგილები.

1-ლი სანაყარო - გამწმენდი ნაგებობის საჭიროება არ არის. სანაყაროდან ჩამდინარე წყალი შეიკრიბება არხების საშუალებით დამატებით ზუმფში და გადაიტვირთება 50000 მ³ მოცულობის ავზში შემდგომი ცემენტაციისათვის.

მე-2 სანაყარო - ცალკე გამწმენდი ნაგებობის საჭიროება არ არის. მე-2 სანაყაროდან ჩამდინარე წყალი შეიკრიბება კაზრეთულას ხეობაში და სალექარი კასკადში. კასკადში დაგროვილი წყლის ხარისხზე დადგენილი მონიტორინგის (კვლევის) შედეგების მიხედვით დამატებით განისაზღვრება შესაბამისი ქიმიური გამწმენდი ნაგებობის საჭიროება.

მე-3 სანაყარო - გამწმენდი ნაგებობა საჭირო არ არის. სანაყაროს ძირში მოეწყობა შემგროვებელი ავზი და სატუმბი ინფრასტრუქტურა, რომლის მეშვეობითაც წყალი გადაიქაჩება უკან, კარიერის პერიმეტრში არსებულ 100000 მ³ მოცულობის ავზში შემდგომში ტექნოლოგიურ ციკლში ჩართვის მიზნით.

მე-4 სანაყარო - დაგეგმილია გამწმენდი ნაგებობა.

მდ. კაზრეთულა - მდ. კაზრეთულა დაბინძურებისგან დაცვის მიზნით მოექცა მილში საწარმოო ტერიტორიის მთელს სიგრძეზე. როგორც ზემოთ აღინიშნა, ხეობა გამოიყენება დიფუზიური ჩამონადენებისა და მე-2 სანაყაროს ძირიდან გამოჟონილი წყლის გასატარებლად სალექარების კასკადამდე.

კუდსაცავი - გამწმენდი ნაგებობის საჭიროება არ არის. კუდსაცავის ძირში მოწყობილია შემკრები რეზერვუარები და სატუმბი სადგური, რომლის საშუალებითაც წყალი გადაიტუმბება უკან კუდსაცავზე.

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო წყლები - გაწმენდის მიზნით მიმდინარეობს ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა.

ამრიგად, განისაზღვრა 3 ერთეული გამწმენდი ნაგებობის საჭიროება სს “RMG Copper”-ის ტერიტორიაზე, აქედან 1 ბიოლოგიური გამწმენდი, ხოლო სხვა დაბინძურებული წყლების გაწმენდის მიზნით ქიმიური გამწმენდი ნაგებობების მოწყობა: მე-4 სანაყაროს ძირი და კაზრეთულას ხეობა, სალექარი კასკადების შემდეგ, რომლის მოწყობის საჭიროებაც დაზუსტდება დამატებითი კვლევების შემდგომ.

მომდევნო ეტაპზე ჩატარდა ე.წ. სკოპინგი, რომლის დროსაც განისაზღვრა გასაწმენდი კომპონენტები და დაზუსტდა წყლის დებიტი და ხარისხი:

მე-2 სანაყარო (კაზრეთულა-კასკადები) - წყლის დებიტი: ≈ 18 მ³/სთ; გასაწმენდი კომპონენტები: Ph, სპილენძი (Cu), თუთია (Zn), რკინა (Fe), სულფატები (SO₄), კადმიუმი (Cd), მანგანუმი (Mn), ტყვია (Pb).

მე-4 სანაყარო - წყლის დებიტი: ≈ 25 მ³/სთ; გასაწმენდი კომპონენტები: Ph, სპილენძი (Cu), თუთია (Zn), რკინა (Fe), სულფატები (SO₄), კადმიუმი (Cd), მანგანუმი (Mn), ტყვია (Pb).

წყლების დებიტის შესწავლის პროცესში ნათელი გახდა, რომ ორივე შემთხვევაში დებიტები არამყარია და საკმაოდ დიდ ინტერვალში მერყეობს.

აქედან გამომდინარე მიღებული იქნა გადაწყვეტილება გამწმენდი ნაგებობების წინ მოეწყოს შესაბამისი მოცულობის გამასაშუალოებელი რეზერვუარები, რომლებიც შეძლებენ პიკური მოდინების მიღებას.

სკოპინგის პროცესში განისაზღვრა წყლის გამწმენდი ნაგებობების კონცეპტუალური პროექტები ორივე ლოკაციისათვის.

მე-2 სანაყარო (კაზრეთულა-კასკადები) შემთხვევაში, წყლის შეგროვების, დალექვის და გაწმენდის მიზნით მოწყობილია 3 საფეხურიანი სალექარების კასკადი, რომლის პირველ საფეხურზე ხდება კირის რძის მიწოდება, რომელიც უზრუნველყოფს კასკადში შეკრებილი წყლების ნეიტრალიზაციას საჭიროების შემთხვევებში. (დგინდება სიტემატიური მონიტორინგის შედეგად). განხორციელებული მონიტორინგის (კვლევის) პროცესში, იმ შემთხვევაში თუ კირის საშუალებით ჩატარებული ნეიტრალიზაცია არ იქნება საკმარისი დადგენილი ნორმების უზრუნველსაყოფად კასკადებზე დამატებით მოეწყობა შესაბამისი ტიპის ქიმიური გამწმენდი ნაგებობა, რომლის კონცეპტუალური შემადგენლობა შემდეგნაირია:

1. მაღალი სიმკვრივის კირის ლამის გაწმენდის სისტემა (Lime HDS);
2. მიკრო ფილტრაცია და უკუოსმოსი (MF/RO)
3. ნარჩენი ლამის მოშორება

პირველი - მაღალი სიმკვრივის კირის ლამის გაწმენდის სისტემა (Lime HDS) უზრუნველყოფს სულფატების დონის საგრძნობლად დაწევას და მძიმე მეტალების მოცილებას. სავარაუდოა, რომ ამ სისტემის საშუალებით მიიღწევა ყველა კომპონენტის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციაზე დაყვანა გარდა მაგნიუმისა და სულფატებისა.

მიკროფილტრაცია და უკუოსმოსი უზრუნველყოფს სულფატების, მაგნიუმისა კონცენტრაციას შემდგომი გაწმენდისათვის.

ნარჩენი ლამის მოშორების სისტემა დაამუშავებს დარჩენილ მაღალი სიმკვრივის ლამს, მიკროფილტრში დარჩენილ მყარ ნაწილაკებს და ბიოლოგიურ მყარ ნაწილაკებს, რომლებიც

გადაიტვირთება საფილტრ პრესში გამოსაწურად. გამომშრალი ლამი, მისი შემადგენლობიდან გამომდინარე, განთავსდება ფუჭი ქანის სანაყროზე ან კუდსაცავზე ან სპილენძის მაღალი შემცველობის შემთხვევაში დაბრუნდება გამამდიდრებელი ფაბრიკის საწარმოო პროცესში.

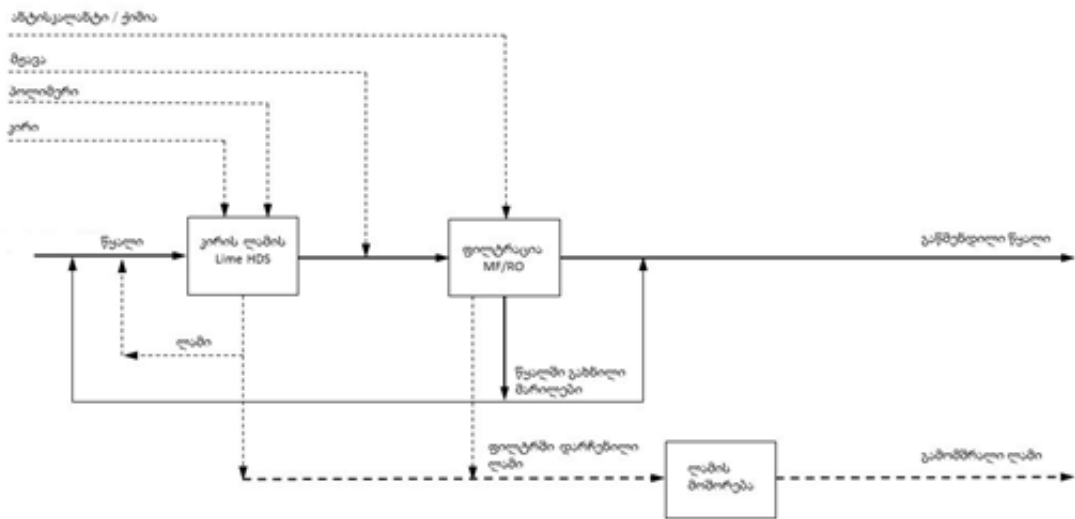
გაწმენდილი წყალი დაბრუნდება მდ. კაზრეთულას კალაპოტში. ჩამდინარე წყალზე დაწესდება მონიტორინგი, გეგმით გათვალისწინებულ პერიოდებში.

მე-4 სანაყრო

ამ შემთხვევაში გამწმენდი ნაგებობის კონცეპტუალური სქემა ზუსტად იგივეა, რაც მე-2 სანაყაროს (კაზრეთულა-კასკადების) შემთხვევაში.

შენიშვნა: ამ მომენტისათვის მიმდინარეობს სატენდერო პროცესი აღნიშნული გამწმენდი დანადგარების პროექტირებასა და მშენებლობაზე. აქედან გამომდინარე, დეტალური შესწავლის დროს ყველა არსებული მონაცემები დაზუსტდება და შესაბამისად, ზემოთ აღნიშნულმა სქემამ შესაძლოა განიცადოს მცირედი ცვლილებები. გამარჯვებული კომპანიის მიერ შემუშავებული დეტალური პროექტი წარმოდგენილი იქნება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში შესათანხმებლად.

წყლის ქიმიურად გაწმენდის პრინციპული ბლოკ-სქემა



წყლის გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების მიზნით, გარდა დაგეგმილი გამწმენდი ნაგებობების მოწყობისა, საწარმოში განხორციელდა წყლის ობიექტის დაბინძურებისგან დაცვის იფნრასტრუქტურული პროექტები, კერძოდ: ზედაპირული წყლების დაბინძურების წყაროს წლების მანძილზე წარმოადგენდა კუდსაცავიდან დრენაჟირებული წყლები, რომელზეც დადგენილი იყო ზდჩ ნორმები მდინარე კაზრეთულაში (GPS: X-4582154; Y-451616) მაქსიმალური საათური ხარჯი შეადგენდა: $q_{საი.} = 250 \text{ მ}^3/\text{სთ}$; $q_{წლ.} = 2190000 \text{ მ}^3/\text{წლ.}$

კაზრეთულას დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით, კუდსაცავის დრენირებული წყლების დამზის ძირში აშენდა 2 ერთეული წყლის შემკრები ავზი, თითოეული 1000 მ³ მოცულობის, აქედან ერთი ავზი უზრუნველყოფს დამბაში მოხვედრილი წვიმის წყლებით გამოწვეული ჩამდინარე და დრენირებული წყლების შეგროვებას და მის გადატუმბვას კუდსაცავში ახალი 250 მმ დიამეტრის პოლიეთილენის მილსადენით, ხოლო მეორე ავზში შეგროვდება კუდსაცავის ძირში გაყვანილი სადრენაჟო კოლექტორიდან გამომავალი წყლის მოცულობა, რომელიც ასევე მეორე, 200 მმ დიამეტრის ანალოგიური მილსადენის საშუალებით გადაიტუმბება კუდსაცავში, რომელიც ჩართული იქნება საწარმოო ჩაკეტილ ციკლში.

პროექტის ფარგლებში მოეწყო სატუმბი სადგური. სადგურში განთავსებულია 4 საქაჩი ტუმბო 2 მუშა და 2 სარეზერვო.

წლების განმავლობაში არსებობდა მდინარე კაზრეთულას დაბინძურების საფრთხე მე-2 სანაყაროს დრენირებული მჟავე წყლის დამჭერი დამბების გამონაჟონის, სანიაღვრე დიფუზიური წყლების და საწარმოო ტერიტორიის სხვა ჩამონადენებიდან.

შექმნილი ზემოქმედების რისკებიდან გამომდინარე, მდინარე კაზრეთულას დაბინძურებისაგან დაცვის მიზნით 2018 წლის ბოლოს განხორციელოდა პროექტი, რის შედეგად მდინარე კაზრეთულა საწარმოო ტერიტორიის მთლიან პერიმეტრზე მოექცა დამცავ მილში, რომელიც სრულიად გამორიცხვას მის დაბინძურებას. ხოლო ზემოთ აღწერილი დამაბინძურებელი წყაროებიდან წარმოქმნილი წყლები თავის მხრივ, შეიკრიბება ხეობის ქვემო წელში მოეწყობილ სამსაფეხურიან სალექარების კასკადში.



7.4 ზემოქმედება გრუნტის წყლებზე

გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება განისაზღვრება ძირითადად საბადოს დამუშავების პროცესში. სამთო მოპოვებითი საქმიანობის ზემოქმედება მიწისქვეშა გრუნტის წყლებზე შემდეგია:

- კარიერის ზუმში ფორმირებული კარიერული მჟავე წყლები;
- ფუჭი ქანის სანაყაროებში აკუმულირებული ზედაპირული წყალი და სანაყაროს ქვეშა წყლები;
- კუდსაცავებიდან დრენირებული წყლები;

აღსანიშნავია, რომ ეს ფაქტორები ასევე ახდენენ ზემოქმედებას ზედაპირულ წყლებზეც. თითოეული ამ ზემოქმედების პრევენციისა და კონტროლისათვის კომპანია ახორციელებს შემარბილებელ ღონისძიებებს, რომლებიც მოცემულია წინამდებარე ანგარიშის შესაბამის თავებში.

მადნის გადამუშავების პროცესს მიწისქვეშა წყლებზე პირდაპირი ზემოქმედება არ გააჩნია. თუმცა მიუხედავად ამისა, როდესაც არსებობს იმის საფრთხე, რომ სამუშაოებმა შეიძლება უშუალოდ იქონიოს უარყოფითი გავლენა წყალშემცველ ჰორიზონტებზე, შემუშავებულია ზომები, რომლებიც თავიდან აგვაცილებს წყალშემცველი ფენის დაბინძურებას.

ასეთი ღონისძიებებია:

- რეზერვუარებისა და საავარიო შემკრები გუბურების ამოგება გაუმტარი საგებით (მსპე) და/ან თიხის ფენის გამოყენება;
- საპოხ – საზეთი მასალების, საწვავისა და გამხსნელების სწორი გამოყენება;
- საწვავისა და საპოხი მასალების სტაციონარული ცისტერნების არსებობის შემთხვევაში მეორადი ლოკალიზაციის საშუალებების გამოყენება;
- აბსორბენტი მასალების გამოყენება;
- საწარმოო უბანზე სატრანსპორტო საშუალებისა თუ აღჭურვილობის საწვავით შევსებისას აუცილებელია ადსორბციული საფენების გამოყენება (ასევე შეიძლება გამოყენებული იქნას დამცავი „ჯამები“);
- ყველა მოძრავი აღჭურვილობა, მაგ. ავტო თვითმცლელი, კომპრესორები, გენერატორები, ბულდოზერები, ექსკავატორები და სხვა, უნდა გარემონტდეს უბანს გარეთ შესაბამის ავტო-სარემონტო საამქროებში დაღვრების თავიდან აცილების მიზნით;

აღსანიშნავია ის გარემოებაც, რომ კომპანიის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) გეგმის შესაბამისად, მიწისქვეშა (გრუნტის) წყლების მონიტორინგის პროგრამის მიხედვით, საწარმოო უბნის ფარგლებში, 2 სათვალთვალო ჭაბურღილზე მიმდინარეობს სისტემატიური მონიტორინგი. დაგეგმილია მიწისქვეშა წყლებზე სათვალთვალო ჭაბურღილების დამატება.

ობიექტებიდან მიწისქვეშა (გრუნტი) წყლებზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების კუთხით, მჟავე წყლის შემკრები რეზერვუარები მოწყობილია წყალგაუმტარი მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენით (გეომემბრანით) და დამონტაჟებულია ავტომატური სატუმბი აგრეგატები, ხოლო კუდსაცავის რეზერვუარებს გააჩნიათ საკონტროლო (დრენაჟის) ჭა და ავტომატიზირებული სატუმბი სისტემა.

ფუჭი ქანების სანაყაროები ჰიდროგეოლოგიური პირობების თვალსაზრისით (ნახ. 1.) შეიძლება გავაერთიანოთ ერთ ჯგუფში. საბადოს შემოგარენში მათ ძირითადად ახლომდებარე ხეობები უკავიათ. ეს წარმონაქმნები აგებული არიან ნატეხოვანი გრუნტებით, ლოდნარიდან - ხვინჭამდე, ქვიშიან-თიხნარიან-თიხიანი შემავსებლით.

ნახაზი 1. სანაყაროების (ფუჟი ცისფერი პოლიგონობი) და კუდსაცავების (ღია ცისფერი პოლიგონები) განლაგების სქემა



გამომდინარე იქიდან, რომ ფუჟი ქანის სანაყაროებს დიდი ფართი უკავიათ, ისინი მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ ატმოსფერული ნალექების განაწილებაში. ამ ობიექტებს სუბ-ჰორიზონტული ზედაპირები და შესაბამისად უამრავი შეგუბების (დაგუბების) ზონა აქვთ, რაც მნიშვნელოვნად ზრდის ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციას. ნატეხოვანი გრუნტები აგროვებენ ამ წყლებს და გამოათავისუფლებენ მათ ხეობების ბუნებრივ კალაპოტებში წყაროების სახით. ამ წყაროების ჯამურმა დებიტმა შეიძლება მიაღწიოს 70-120 მ³/დღ.დ.

ფუჟი ქანის სანაყაროები, ატმოსფერული ნალექების დაგროვების შედეგად, მძიმდებიან და ექცევიან ისეთი გეოლოგიური პროცესების გავლენის ქვეშ, როგორებიცაა მეწყერები და წყლის ნაკადების მიერ წარმოებული ეროზია.

სანაყაროებიდან გამოათავისუფლებული წყაროების ქიმიური შედგენილობა ჰიდროკარბონატულ-სულფატურ-კალციუმიანია, მინერალიზაციით 0,6-0,8 მგ/ლ.

კუდსაცავების წყალი წარმოადგენს დამბის სხეულში და კუდების ქვეშ განლაგებულ ქანებში გაფილტრულ პულპის წყალს. ასეთი ფილტრაციის შედეგად ხდება წყლის თავისებური

თვითგაწმენდა. მიწისქვეშა წყლების წოლის საშუალო სიღრმე დამბის სხეულში შეადგენს 13,4 მ-ს (მაჩვენებელი მერყეობს 5-დან 20 მ-მდე).

კუდსაცავზე ადგილი აქვს კავშირს (კორელაციას) მიწისქვეშა წყლებსა და ატმოსფერულ ნალექებს შორის, რაც მიუთითებს ამ უკანასკნელის მნიშვნელოვან როლზე დამბის სხეულში მიწისქვეშა წყლების მარაგების ფორმირების საქმეში. დამბის სხეულიდან წყალი ხვდება ხეობის ბუნებრივ კალაპოტში, რომელშიც მოწყობილია ამ წყლების შემკრები ინფრასტრუქტურა. აღნიშნული ინფრასტრუქტურის საშუალებით დაგროვილი წყალი ბრუნდება კუდსაცავის სარკეზე, საიდანაც ისევ ხვდება ტექნოლოგიურ ციკლში.

ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე, მრავალწლიური დაკვირვებების შედეგად მოპოვებული მონაცემების მიხედვით შეიძლება ითქვას, რომ საბადოს ტერიტორია ჰიდროგეოლოგიურად ხელსაყრელ პირობებში იმყოფება. მიუხედავად ამისა, სამთო-გამამდიდრებელი საწარმოს საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, საწარმოო ზონაში გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურების რისკები არსებობს. სს „RMG Copper“-ის მიერ დადგენილი იქნა საწარმოო ზონაში გრუნტის წყლების დაბინძურების შესაძლო მიზეზები და წყაროები. შესაბამისად შემუშავდა უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან ცილების ან/და შერბილების ღონისძიებების გეგმა. კომპანიაში მიმდინარე შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემდგომ მიწისქვეშა წყლის გარემოზე ზემოქმედების დონე მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი.

ფუჭი ქანების სანაყაროებთან დაკავშირებით კომპანიამ უკვე დაიწყო სამთო სამუშაოების წარმოება მათი მოწესრიგების მიზნით, რაც გულისხმობს მე-2, მე-3 და მე-4 სანაყაროების დატერასებას სამთო მოპოვებით სფეროში არსებული სტანდარტებისა და ტექნიკური რეგლამენტების მოთხოვნების შესაბამისად. ყოველ სანაყაროზე ტექნიკური სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება წყალამრიდი არხებისა და ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების განხორციელება, რაც შემდგომ საშუალებას მოგვცემს შემუშავდეს თითოეული სანაყაროს რეკულტივაციის პროექტი. ეს ღონისძიებები მნიშვნელოვნად შეამცირებს სანაყაროების ზეგავლენას, როგორც მიწისქვეშა, ისე მიწისზედა წყლებზე, ნიადაგსა და ჰაერზე.

7.5 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე და შემარბილებელი ღონისძიებები

გზმ-ის მომზადების პროცესში მოხდა სს „RMG Copper“-ის სალიცენზიო ტერიტორიის შესწავლა, რომელიც მიზნად ისახავდა ადგილობრივ ცხოველთა ამჟამინდელი მრავალფეროვნების დადგენასა და შემდეგ, საჭიროების შემთხვევაში, რეკომენდაციების შემუშავებას ცხოველთა (საკვანძო სახეობების) პოპულაციის ხელშეწყობისა და სიმჭიდროვის გაზრდის მიზნით. ფაუნისტური კვლევა მიმდინარეობდა 2018 წლის აგვისტოსა და სექტემბრის თვეებში. შესწავლის ანგარიში წარმოდგენილია შესაბამის პარაგრაფში.

აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ხაზის მოწყობა დაგეგმილია საწარმოო ტერიტორიაზე და დაგეგმილი სამუშაოები არ არის მოცულობითი. აღნიშნულიდან გამომდინარე სამშენებლო პერიოდში ბიოლოგიურ გარემოზე დამატებითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოო პროცესის მიმდინარე სამუშაოებმა შესაძლოა შემდეგნაირად იმოქმედოს ბიომრავალფეროვნებაზე:

- სისტემატიური სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში ხმაურისა და ვიბრაციის გავრცელებით ცხოველთა მუდმივი შეწუხება/დაფრთხობა;
- ატმოსფერულ ჰაერში დიდი რაოდენობით მტვრის ემისიების წარმოქმნის შემთხვევაში,

შესაძლებელია ხე-მცენარეების მტვრით დაფარვა, რაც გავლენას იქონიებს ცხოველთა საკვებ ბაზაზე.

- წყალში და ნიადაგზე მავნე ნივთიერებების მოხვედრის შემთხვევაში უხერხემლო და ხერხემლიანი ცხოველების მათ შორის თევზების, ამფიბიების, წყლის მახლობლად მოზინადრე ფრინველებისა და ზოგადად წყალზე დამოკიდებული ცხოველების დაზიანება-სიკვდილიანობა.

ნეგატიური ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირების მიზნით კომპანია განახორციელებს შესაბამის შემარბილებელ და საკომპენსაციო ღონისძიებებს (საჭიროების შემთხვევაში).

- მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა ცხოველებზე უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;
- ახალი ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობის მშენებლო სამუშაოების პროცესში წარმოქმნილი 1.2 მ-ის სიღრმის მქონე თხრილები შემოზღუდული იქნება რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად;
- ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შეშფოთებას, უნდა განხორციელდეს რაც შეიძლება მოკლე ვადებში.
- ნარჩენების მართვა;
- წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, ხმაურის გავრცელების გზებს წინა პარაგრაფებში წარმოდგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმის მიხედვით კომპანიას დაგეგმილი აქვს ყოველწლიურად საპროექტო ტერიტორიის ბიოლოგიური გარემოს შესწავლა. შესწავლის შედეგებიდან გამომდინარე შესაძლებელია შეიცვალოს შემარბილებელი ღონისძიებები.

7.6 სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების არასწორი მართვით შესაძლო ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები

სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების არასწორმა გამოყენებამ შეიძლება სერიოზული ზიანი მიაყენოს გარემოს, ადამიანთა ჯანმრთელობას და უსაფრთხოებას. შესაბამისად, მნიშვნელოვანია ქიმიურ ნივთიერებათა სათანადო მართვა.

საწარმოო პროცესებში გამოყენებული სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების მართვა ხორციელდება სს „RMG Copper“-ის დამტკიცებული სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების მართვის გეგმის მიხედვით. გეგმაში მოცემულია ინფორმაცია საწარმოო პროცესებში გამოყენებული სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების თვისებების და თავსებადობის შესახებ; აგრეთვე, შესყიდვის, ეტიკეტირების, ტრანსპორტირების, დასაწყობების, შენახვის და მოპყრობის პროცედურები. სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების საწყობში მიწოდების პროცესი და განთავსების და სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების შესანახი საწყობის მოწყობის წესები.

სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების შესანახი ნაგებობის დაცვის უზრუნველსაყოფად, ტერიტორიაზე დაუშვებელია უცხო პირთა შესვლა და ამ ნივთიერებების ზემოქმედებისაგან მათი დაცვის მიზნით საწყობის ტერიტორია არის შემოღობილი და აღჭურვილია გამაფრთხილებელი ნიშნებით. საწყობის შენობები დაპოქტებულია ისე, რომ არ მოხდეს დაღვრილი ნივთიერებების გაჟონვა, მას აქვს წყალგაუმტარი ბეტონის იატაკი, სახურავი და ხოლო იატაკს აქვს შესაბამისი დრენაჟები და სპეციალური ზუმფი. ინვენტარიზაციის კონტროლი ხორციელდება მომწოდებლის ზედნადებთან შედარების საფუძველზე და კონტეინერების სერიული ნომრების მიხედვით.

საწარმოო პროცესში გამოყენებული სხვა ქიმიური ნივთიერებები დასაწყობებულია ქიმიური ნივთიერებების დახურულ და ნახევრად ღია საწყობში. ნივთიერებების დასაწყობება ხდება საქართველოს კანონმდებარე აქტების მოთხოვნების და ქიმიური ნივთიერებების უსაფრთხოების პასპორტების მოთხოვნების გათვალისწინებით.

ქიმიური ნივთიერებებთან მომუშავე პერსონალი აღჭურვილია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (PPE).

საწარმოო პროცესებში გამოყენებული ქიმიური ნივთიერებების მართვა ხორციელდება ქიმიური ნივთიერებების მართვის გეგმის მიხედვით. ქიმიური ნივთიერებების მართვის გეგმა მოცემულია დანართში 5.

საქმიანობის მიმდინარეობის პროცესში ცვლილების შესაბამისად მომზადდება განახლებული ქიმიური ნივთიერებების მართვის გეგმა, რომელიც შეთანხმებული იქნება შესაბამის ადმინისტრაციულ ორგანოებთან.

7.7 ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები

სს „RMG Copper“-ის სამთო მოპოვებითი და მადანგადამამუშავებელი საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდში მოსალოდნელია წარმოიქმნას არასახიფათო და სახიფათო ნარჩენები.

ამ ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა ხორციელდება გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის მიხედვით.

ნარჩენების შეგროვება ხდება სეპარირებულად, შესაბამისად გამოყოფილ ბუნკერებში. ნარჩენების შეგროვების მიზნით საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია ნარჩენების დროებითი განთავსების უბანი, რომელიც მოეწყო რეგლამენტების მოთხოვნების შესაბამისად.

ტერიტორიიდან ნარჩენების გატანა/გადამუშავებას უზრუნველყოფენ შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორი კომპანიები.

აღნიშნული ნარჩენების 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.

გზშ-ს მომზადების პროცესში მომზადდა განახლებული ნარჩენების მართვის გეგმა. ნარჩენების მართვის გეგმა მოცემულია დანართში 4. აღნიშნული გეგმა არის ერთწლიანი და მოიცავს 2019-2020 წლების პერიოდს. ექსპლუატაციის პროცესში ცვლილების შესაბამისად მომზადდება განახლებული ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც შეთანხმებული იქნება შესაბამის ადმინისტრაციულ ორგანოებთან.

7.8 ზემოქმედება ნიადაგურ საფარზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები

ნიადაგის ხარისხზე და სტაბილურობაზე ზემოქმედება მოსალოდნელია ძირითადად მიწის სამუშაოების, ასევე სარემონტო სამუშაოებს პროცესში. ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების ძირითადი წყაროები შეიძლება იყოს მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მართვა, გამოყენებული ტექნიკიდან, ნავთობპროდუქტების და სხვა დამაბინძურებლების გაჟონვა.

აღსანიშნავია რომ, ნიადაგურ საფარზე საწარმო ობიექტი ფუნქციონირებს ათეული წლების განმავლობაში და მის ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი. პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების ჩატარებისთვის არ არის საჭირო ტერიტორიის გაფართოება ან ახალი მიწის ნაკვეთების ათვისება, შესაბამისად ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანებას ადგილი არ ექნება.

ნიადაგის ხარისხზე უარყოფით გავლენას ახდენს საწარმოს კარიერის გარშემო დასაწყობებული ფუჭი ქანების სანაყაროები და ფერდობების მექანიკური და წყლისმიერი ეროზიის პროცესები.

ეროზიული პროცესების თავიდან აცილების მიზნით კომპანია გეგმავს სადრენაჟო სისტემების მოწყობას. შემარბილებელი ღონისძიებების ფარგლებში განიხილება აგრეთვე სარეკულტივაციო სამუშაოები შესაბამისი ადგილების განსაზღვრით და შესაბამის ადმინისტრაციულ ორგანოებში წარმოდგენილი გეგმების შესაბამისად.

ფერდობების მექანიკური და წყლისმიერი ეროზიის პროცესების თავიდან აცილების მიზნით ტერიტორიაზე მოეწყობა წყალშემკრების არხები.

აღსანიშნავია, რომ ნიადაგზე შესაძლებელია ზეგავლენა იქონიოს სხვა ფაქტორებმა, ასეთი შეიძლება იყოს სამთო-საექსკავაციო და საგზაო ავტოტრანსპორტის გადაადგილების დროს საწვავ-საპოხი მასალების შემთხვევითი დაღვრა, ან ტრანსპორტირების პროცესში სახიფათო ტვირთით (როგორც მყარი ასევე თხევადი) ნიადაგის დაბინძურება.

დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების განხროცილების შემთხვევაში გრუნტის დაბინძურების რისკი არ ქნება მაღალი.

ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების პრევენციის მიზნით გათვალისწინებული იქნება შესაბამისი გარემოსდაცვითი ღონისძიებები, მათ შორის:

- დაწესდება კონტროლი ნარჩენების სათანადო მართვაზე;
- სახიფათო ტვირთების გადაზიდვის დროს დაცული იქნება შეფუთვის მთლიანობა;
- ტერიტორიაზე მომუშავე ტექნიკა იქნება ტექნიკურად გამართული და შესაბამისი სამსახურები უზრუნველყოფენ მის ზედამხედველობას; სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური სერვისის დროს გამოყენებული იქნება შესაბამისი დაღვრის საწინააღმდეგო საშუალებები;
- მანქანა-დანადგარებიდან ნავთობპროდუქტების უკონტროლოდ დაღვრის თავიდან აცილების მიზნით გატარდება ღონისძიებები;
- ჩატარდება პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
- ნიადაგის დაბინძურების რისკის აღმოჩენის შემთხვევაში მოხდება მყისიერი რეაგირება, ხოლო დაბინძურებისას გატარდება სარემედიაციო (ნაყოფიერი ფენის არსებობის შემთხვევაში) ღონისძიებები;

7.9 ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე და შემარბილებელი ღონისძიებები

როგორც აღინიშნა ბექთაქარის კარიერიდან მადნის ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული იქნება ადგილობრივი მნიშვნელობის გზები. სატრანსპორტო ოპერაციებთან დაკავშირებული ზემოქმედების რისკები შემდეგია:

- ადგილობრივი გზების საფარის ტექნიკური მდგომარეობის გაუარესება;
- სატრანსპორტო ნაკადების ინტენსივობის ზრდა, საცობების წარმოქმნა და აღნიშნულთან დაკავშირებით მოსახლეობის უკმაყოფილება;
- სატრანსპორტო ავარიებთან დაკავშირებული რისკები.

რისკების მინიმუმამდე შემცირების მიზნით გატარდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მოძრაობის ოპტიმალური მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;
- ტერიტორიაზე გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი საგზაო ნიშნების დაცვა.

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 ავარიულ შემთხვევებზე რეაგირების გეგმაში. ავარიულ შემთხვევებზე რეაგირების გეგმა მოცემულია დანართში 7.

აღსანიშნავია, რომ გამამდირებელ საწარმოში დამატებითი ხაზის მოწყობისთვის საჭირო ინფრასტრუქტურის შემოტანის და დაგეგმილი სამუშაოებისთვის გამოყენებული ტექნიკის ტექნიკის გამოყენების საჭიროება მინიმალური იქნება. გამოყენებული იქნება ძირითადად საბურავებიანი საშუალებები, რომლებიც გზის საფარზე გაცილებით ნაკლებ ზემოქმედებას ახდენს. შესასრულებელი სატრანსპორტო ოპერაციების მცირე მასშტაბებიდან გამომდინარე ადგილობრივი გზების საფარის ტექნიკური მდგომარეობის გაუარესების რისკები იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

7.10 ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები და შემარბილებელი ღონისძიებები

კაზრეთსა და მის მიდამოებში არსებული არქეოლოგიური ძეგლების ჩამონათვალი და აღწერა მოცემულია გზშ-ს შესაბამის პარაგრაფში.

აღსანიშნავია, რომ მადნის ტრანსპორტირების პროცესი ითვალისწინებს მის ტრანსპორტირებას ბექთაქარის საბადოდან დაბა კაზრეთში განთავსებულ საწარმომდე, ბექთაქარიდან ქვეშამდე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ გვხდება, გზის დანარჩენ მონაკვეთზე გვხდება კულტურული მემკვიდრეობის რამდენიმე ძეგლი.

მადნის ტრანსპორტირების პროცესმა ზოგადი შეფასებით შესაძლოა გამოიწვიოს შემდეგი უარყოფითი მოვლენები:

- მძიმე ტექნიკის მოძრაობა და ამ პროცესთან დაკავშირებული ვიბრაცია/რყევები დააზიანებს კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების მგრადობას, შესაძლოა ასევე,

დაზიანდეს ან დაიზაროს ძეგლების სახურავი/გადახურვა, კედლები ან ინტერიერში არსებული ბათქაშის ფენა და კედლის მხატვრობა.

- აღსანიშნავია, მძიმე ტექნიკის გადაადგილება და ავტოსაგზაო შემთხვევების-კატასტროფების რისკის არსებობა, რამაც შესაძლოა ობიექტების ნგრევა/დაზიანება გამოიწვიოს.

შესაძლო ზემოქმედების შემცირების მიზნით კომპანია ახროციელებს შესაბამის შემარბილებელ ღონისძიებებს:

- მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა
- კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის სპეციალისტები სამუშაო პროცესთან დაკავშირებული თანამშრომლებისთვის ჩაატარებენ სარეკომენდაციო პრეზენტაციებსა და პრაქტიკულ სწავლებებს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის მიმართულებით;
- ნარჩენების მართვა;
- წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება.

აღსანიშნავია, რომ ბექთაჰარის საბადოდან დაბა კაზრეთში განთავსებულ საწარმომდე მადნის ტრანსპორტირებისთვის გამოსაყენებული სატრანსპორტო გზიდან ისტორიულ-კულტურული ძეგლები დაცვილებულია საკმაო მანძილით.

კაზრეთის სამების სამონასტრო კომპლექსი მდებარეობს სს „RMG Copper“-ის სალიცენზიო ფართობის მიმდებარედ.

2013 წელს კომპანიის მიერ რესტავრაცია ჩაუტარდა კაზრეთის სამონასტრო კომპლექსის გალავნის კარიბჭესა და სატრაპეზოს.

დღევანდელი მდგომარეობით კაზრეთის სამების ეკლესია რესტავრირებულია და ტაძრის ინტერიერიც მოხატულია. კაზრეთის სამების ეკლესია ბოლნისის ეპარქიის დაქვემდებარებაშია და მოქმედი ეკლესიაა.

7.11 ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე, არქეოლოგიური ძეგლების

დაზიანება ეკოლოგიური აუდიტის შედეგების მიხედვით პროექტის ზეგავლენის არეალში ისტორიულ-კულტურული ძეგლების არსებობა არ დაფიქსირებულა.

- ტერიტორია მოქცეულია მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე არეალში.
- ასევე საგულისხმოა ის ფაქტი რომ დაგეგმილი საქმიანობა არსებული საქმიანობის ბაზაზე განხორციელდება.

პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების შესრულებისა და აღნიშნულ პროცესთან დაკავშირებულ საქმიანობის პროცესში დაცული იქნება კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ არსებული სამართლებრივი ნორმები, რასაც ითვალისწინებს „საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“.

7.12 შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკი

ზემოქმედება/ რისკების შეფასება	შემარბილებელი ღონისძიებები	მიზანი	ღონისძიებების ჩატარების ვადები
1	2	3	4
ატმოსფერული ჰაერზე ზემოქმედება			
<p>ატმოსფერული ჰაერზე ზემოქმედება. საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში გაფრქვევის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებები/მტვერი კერძოდ:</p> <p>. მადნის მიმღები ბუნკერსა და მსხვილი, საშუალო და წვრილი სამსხვრევეებზე არსებული ასპირაციული სისტემები მოძველებულია, რის გამოც არის მაღალი ალბათობა იმისა, რომ წარმოქმნას დაშვებული ნორმაზე გადაჭარბებული მტვრის კონცენტრაცია, გავრცელების არეალი შესაძლოა გაცდეს საწარმოს ტერიტორიის ფარგლებს, რამაც შესაძლოა ზიან მიაყენოს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობას.</p> <p>. მთავარი კორპუსის სააკუმულაციო ბუნკერებზე არ არის საკმარისი აირმტვერდამჭერი მოწყობილობები საჭიროებს დამატებას ან ახალი სისტემის დანერგვას, არის მაღალი ალბათობა იმისა, რომ წარმოქმნას დაშვებული ნორმაზე გადაჭარბებული მტვრის კონცენტრაცია. გავრცელების</p>	<p>1. კირის საამქრო: გაფრქვევის სტაციონალური წყაროების დამონტაჟებული მოძველებული ასპირაციული სისტემების ჩანაცვლება. ახალი აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების პროექტირება/მონტაჟი.</p> <p>2. მადნის მიმღები ბუნკერი და მსხვილ სამსხვრევი საამქრო: გაფრქვევის სტაციონალური წყაროების დამონტაჟებული მოძველებული ასპირაციული სისტემების ჩანაცვლება. ახალი აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების პროექტირება/მონტაჟი.</p> <p>3. მადნის საშუალოდ და წვრილისამსხვრევის საამქრო: გაფრქვევის სტაციონალური წყაროების დამონტაჟებული მოძველებული ასპირაციული სისტემების ჩანაცვლება. ახალი აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების პროექტირება/მონტაჟი.</p>	<p>მტვრის გამოყოფის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ადამიანის (მოსახლეობა, მომსახურე პერსონალი) შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება; .მცენარეული საფარის მტვრით დაფარვა და მათი ზრდაგანვითარების შეფერხება. <p>მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ზღვ ნორმების დაცვა.</p>	<p>1. პროექტირება/მონტაჟი. 2018-2019 წლის ბოლომდე.</p> <p>2. პროექტირება/მონტაჟი. 2018-2019 წლის ბოლომდე.</p> <p>3. პროექტირება/მონტაჟი. 2019-2020 წლის ბოლომდე.</p>

<p>არიალი არ გაცდება საწარმოო ტერიტორიას. მტვრის შესაძლო გადაჭარბებული კოცენტრაცია ზიან მიაყენებს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობას.</p> <p>.კირის საამქროს აირმტვერდამჭერი მოწყობილობა მოძველებულია და საჭიროებს განახლებას, რის გამოც არის მაღალი ალბათობა იმისა,რომ წარმოქნას დაშვებული ნორმაზე გადაჭარბებული მტვრის კონცენტრაცია, გავრცელების არეალი შესაძლოა გაცდეს საწარმოს ტერიტორიის ფარგლებს, რამაც შესაძლოა ზიან მიაყენოს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობას.</p>	<p>4. სააკუმულაციო ბუნკერების საამქრო: აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების პროექტირება/მონტაჟი.</p>		<p>4. პროექტირება/მონტაჟი. 2019-2020 წლის ბოლომდე.</p>
<p>ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლის ობიექტებზე</p>			
<p>ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლის ობიექტებზე</p> <p>. კარიერული მუკავე წყლების დამბიდან გაჟონვის რისკი, რამაც შესაძლოა გამოიწვიოს მძიმე მეტალებით მდ.კაზრეთულას,მდ.მაშავერასა და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება.</p> <p>. უხვი ნალექის დროს სანიაღვრე წყლების წარმოქმნის რისკი.განსაკუთრებით სადრენაჟო სისტემის არ არსებობის პირობებში, რამაც შესაძლოა გამოიწვიოს მძიმე მეტალებით მდ.კაზრეთულას და მდ.მაშავერას დაბინძურება.</p> <p>. საკანალიზაციო და საწარმოო წყლების მოძველებული გამწმენდი კოლექტორიდან, დაბინძურებული წყლების ჩაშვების რისკი - შესაძლოა</p>	<p>1. კარიერული მუკავე წყლების დამბა: დამბის რეაბილიტაცია პროექტირება/მშენებლობა.</p> <p>2. მდ. კაზრეთულას დაბინძურებისგან დაცვის მიზნით, სადრენაჟო სისტემების მოწობა და მდ. კაზრეთულას მილში მოქცევა, კალაპოტის საავარიო დამჭერი სალექარების კასკადისა და გამწმენდი ნაგებობის პროექტირება/მოწყობა.</p> <p>3. საკანალიზაციო და საწარმოო,საყოფაცხოვრებო წყლები: გამწმენდი ნაგებობის პროექტირება/მოწყობა.</p>	<p>ზედაპირული წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.</p>	<p>1.პროექტირება/მონტაჟი. 2018 წლის ბოლომდე.</p> <p>2.პროექტირება/მონტაჟი. 2018-2019 წლის ბოლომდე.</p> <p>3.პროექტირება/მონტაჟი. 2018-2019 წლის ბოლომდე.</p>

<p>გამოიწვიოს მდ.კაზრეთულას და მდ.მაშავერას დაბინძურება.</p> <p>. „პულპის“ მილსადენის დაზიანების რისკი, რამაც შესაძლოა გამოიწვიოს მძიმე მეტალებით მდ.კაზრეთულას და მდ.მაშავერას დაბინძურება.</p> <p>. ფუჭი ქანების მე-3, მე-4 სანაყაროდან ჩამდინარე წყლებით მდ.ფოლადაურის დაბინძურების რისკი, რამაც შესაძლოა გამოიწვიოს მძიმე მეტალებით მდ.ფოლადაურის დაბინძურება.</p> <p>. მუავე წყლებისა და „პულპის“ მილსადენის დაზიანების რისკი, რამაც შესაძლოა გამოიწვიოს მძიმე მეტალებით მდ.კაზრეთულას და მდ.მაშავერას დაბინძურება.</p> <p>. კუდსაცავის დრენირებული წყლმა და სატუმბი სისტემის გაუმართაობამ შესაძლოა გამოიწვიოს მძიმე მეტალებით მდ.კაზრეთულას და მდ.მაშავერას დაბინძურება.</p> <p>. კუდსაცავზე ავარიული მიმდების არ არსებობა, კუდსაცავზე ავარიის შემთხვევაში გამოიწვევს მძიმე მეტალებით მდ.კაზრეთულას და მდ.მაშავერას დაბინძურება.</p>	<p>4. საავარიო მიმდები: კუდსაცავის პულპსადენის ავარიის შემთხვევაში საავარიო მიმდები რეზერვუარების მშენებლობა.</p>		<p>4.პროექტირება/მონტაჟი. 2018 წლის ბოლომდე.</p>
	<p>5. ფუჭი ქანების მე-3 სანაყაროს წყლები: დაბინძურების აღკვეთის მიზნით შეგროვებული წყლების საწარმოო მიზნებისთვის გამოყენებისთვის შესაბამისი ინფრასტრუქტურის მოწყობა</p>		<p>5.პროექტირება/მონტაჟი. 2020-2021 წლის ბოლომდე.</p>
	<p>6. ფუჭი ქანების მე-4 სანაყაროს წყლები: გამწმენდი ნაგებობის პროექტირება/მოწყობა</p>		<p>6.პროექტირება/მონტაჟი. 2018-2019 წლის ბოლომდე.</p>
	<p>7. მუავე წყლებისა და „პულპის“ მილსადენების შეცვლა.</p>		<p>7.პროექტირება/მონტაჟი. 2018-2019 წლის ბოლომდე.</p>
	<p>8. კუდსაცავის დამბის ქვეშ დრენირებული წყლის შემკრები რეზერვუარის მოწყობა და ახალი სატუმბი სისტემით ჩაკეტილ ციკლში(კუდსაცავში) ჩართვა, პროექტირება და მონტაჟი.</p>		<p>8.პროექტირება/მონტაჟი. 2018 წლის ბოლომდე.</p>
	<p>9. კუდსაცავის საავარიო დამჭერი რეზერვუარის პროექტირება/მოწყობა.</p>		<p>9.პროექტირება/მონტაჟი. 2018 წლის ბოლომდე.</p>

8 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა და მონიტორინგის პროგრამა

სს „RMG Copper“-ის სამთო გამამდიდრებელი საწარმოს საქმიანობის შედეგად გარემოს თითოეული კომპონენტის მიმართ მოსალოდნელი ზემოქმედების ხარისხის შეჯამებისას გათვალისწინებული იქნა საწარმო დამაბინძურებელი წყაროების პირდაპირი ან ირიბი ზემოქმედების რისკები, რომლის შედეგად განისაზღვრა გარემომოსდაცვითი მონიტორინგის დაქვემდებარებული კომპონენტები:

- ✓ ზედაპირული და მიწიქვეშა (გრუნტის) წყლები
- ✓ ატმოსფერული ჰაერი
- ✓ ხმაური
- ✓ ნარჩენები
- ✓ ნიადაგი
- ✓ ბიომრავალფეროვნება

ამ ეტაპზე მონიტორინგი ხორციელდება გარემოს დაცვის და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროსთან შეთანხმებული (2017 წ.) გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმის მიხედვით.

გზშ-ს მომზადების პროცესში შენუშავდა განახლებული გარემოსდაცვითი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) მიხედვით.

გზშ-ს მომზადების პროცესში მომზადდა მონიტორინგის გეგმა. მონიტორინგის გეგმა მოცემულია დანართში 6.

9 საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“ მოთხოვნების შესაბამისად გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ორგანიზებით ჩატარდა სს „RMG Cooper“-ის სპილენძის მადნის გადამამუშავებელი (გამამდიდრებელი) ქარხნის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების პროექტის სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა.

დაგეგმილი საქმიანობის სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვის დრო და ადგილი: 2019 წლის 25 იანვარი, 16:00 საათი ბოლნისის მუნიციპალიტეტი, დაბა კაზრეთის #2 საჯარო სკოლა (სააქტო დარბაზი).

საჯარო განხილვა ჩატარდა გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ, განხილვას ესწრებოდა, არასამთავრობო ორგანიზაციების, საქმიანობის განმახროციელებელი კომპანიის წარმომადგენლები, მუნიციპალიტეტის გამგეობის წევრები და ადგილობრივი მოსახლეობა.

პროექტის დოკუმენტაციასთან დაკავშირებული შენიშვნები და მოსაზრებების წარდგენა შესაძლებელი იყო გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში 2019 წლის 28 იანვრის ჩათვლით.

სს „RMG Copper“-ს მიეწოდა არასამთავრობო არაკომერციული ორგანიზაცია, ასოციაცია "მწვანე ალტერნატივა"-ს 2019 წლის 28 იანვრის შენიშვნები. ინფორმაცია წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასების შესახებ მოცემულია დანართში 3.

10 საწარმოს ექსპლუატაციის შეწყვეტა

საწარმოს ლიკვიდაციის შემთხვევაში გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრისათვის მომზადდება შესაბამისი პროექტი. ობიექტების გაუქმებისა და დემონტაჟის პროექტი შეთანხმებული იქნება უფლებამოსილ ორგანოებთან.

პროექტში გათვალისწინებული იქნება ტექნოლოგიური პროცესების შეწყვეტის წესები და რიგითობა, შენობა-ნაგებობების და მოწყობილობების დემონტაჟი, სადემონტაჟო სამუშაოების ჩატარების წესები და პირობები, უსაფრთხოების დაცვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებები, ნარჩენების მართვის და განთავსების წესებს და პირობები, სარეკულტივაციო სამუშაოები.

სარეკულტივაციო სამუშაოები

სამთო-მოპოვებითი სამუშაოების დასრულების შემდეგ ტერიტორიაზე განხორციელდება სარეკულტივაციო სამუშაოები. სარეკულტივაციო სამუშაოები განხორციელდება „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით.

ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით რეკულტივაციას ექვემდებარება ყველა კატეგორიის დაზიანებული და დეგრადირებული ნიადაგი, ასევე მისი მიმდებარე მიწის ნაკვეთები, რომლებმაც დაზიანებული და დარღვეული ნიადაგების უარყოფითი ზემოქმედების შედეგად ნაწილობრივ ან მთლიანად დაკარგეს პროდუქტიულობა. დეგრადირებული ნიადაგის რეკულტივაცია ხორციელდება მისი სასოფლო-სამეურნეო, სატყეო-სამეურნეო, წყალ-სამეურნეო, სამშენებლო, რეკრეაციული, გარემოსდაცვითი, სანიტარიულ-გამაჯანსაღებელი და სხვა დანიშნულების აღდგენის მიზნით.

საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია უზრუნველყოს ნიადაგის საფარის მთლიანობა და მისი ნაყოფიერება მიახლოებით პირვანდელ მდგომარეობამდე, რისთვისაც საჭიროა: ტერიტორიის დაბინძურების შემთხვევაში, მოახდინოს დამაბინძურებული წყაროს ლიკვიდაცია და უმოკლეს ვადებში ჩაატაროს დაბინძურებული ტერიტორიის რეკულტივაცია, ნიადაგური საფარის მთლიანობის აღდგენის მიმართულებით; დაიცვას მიმდებარე ტერიტორია დაზიანებისა და დეგრადაციისაგან.

სარეკულტივაციო სამუშაოების ეფექტურობის ასამაღლებლად კომპანიამ 2018 წლის სექტემბრიდან დაიწყო სანერგე მეურნეობის მოწყობა. რეკულტივაციის ღონისძიებების უზრუნველსაყოფად, სანერგე ნაკვეთში მიმდინარეობს ნარგავების მოვლა-პატრონობა, ხოლო შესაბამის სეზონებზე გაგრძელდება მიწის სამუშაოები და დამეტებითი სახეობების გაშენება საჭიროების მიხედვით.

ამავე ტექნიკური რეგლამენტის თანახმად სარეკულტივაციო სამუშაოები უნდა განხორციელდეს რეკულტივაციის პროექტის მიხედვით. კომპანია ეტაპობრივად უზრუნველყოფს რეკულტივაციის გეგმების შემუშავებას, სადაც განსაზღვრული იქნება რეკულტივაციის ეტაპების კონკრეტული ვადები, სამუშაოების წარმოების გეგმა-გრაფიკი და რეკულტივაციის შემდგომი პერიოდის მონიტორინგის ღონისძიებები. გეგმების შემუშავების ფარგლებში კომპანია აგრეთვე უზრუნველყოფს რეკულტივაციის მეთოდოლოგიის შესწავლას და შეფასებას, სარეკულტივაციო სამუშაოების პოტენციური მოცულობის და პრიორიტეტული ფართობების განსაზღვრას, რეკულტივაციის მოკლევადიანი და გრძელვადიანი ღონისძიებების გეგმის მომზადებას და ჩატარებული სარეკულტივაციო სამუშაოების ეფექტურობის შეფასებას. რეკულტივაციის გეგმები შეთანხმებული იქნება შესაბამის ადმინისტრაციულ ორგანოებთან.

11 დასკვნები და რეკომენდაციები

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადების პროცესში შემუშავდა ძირითადი დასკვნები და რეკომენდაციები:

დასკვნები:

- ახალი ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობის ეტაპზე ჩასატარებელი სამუშაოების მცირე მასშტაბების და სპეციფიკის გათვალისწინებით, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედება არ იქნება მაღალი და შესაბამისად ხაზის მოწყობის ეტაპისთვის მავნე ნივთიერებათა ემისიების გაანგარიშება არ ჩაითვალა სავალდებულოდ;
- ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული კვლევებით დადგინდა რომ, მის ფარგლებში საშიში პროცესების განვითარების რისკები მინიმალურია. ამ მხრივ მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის;
- საწარმოს განთავსების ტერიტორია მთლიანად განლაგებულია უკვე ათვისებულ, მნიშვნელოვანი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ზონაში, შესაბამისად ახალი ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობის პროცესში ფლორაზე და ფაუნაზე ნეგატიური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი;
- დაგეგმილი შემარბილებელი და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის სამუშაოები, უზრუნველყოფს გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების მინიმუმაციას;
- საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპებზე წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიაღვრე წყლები ჩართული იქნება შესაბამის გამწმენდ ნაგებობებში, რაც მინიმუმამდე ამცირებს წყლის გარემოს დაბინძურების რისკებს;
- სოციალური ეფექტი შეიძლება შეფასდეს დადებითად, დამატებითი სამუშაო ადგილების გაჩენის გამო;

რეკომენდაციები

- გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ჩატარება გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმის და გარემოსდაცვითი პროგრამის შესაბამისად;
- კომპანია ნარჩენების მართვის განხორციელება ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად;
- ქიმიური ნივთიერებების მართვის (შენახვა, დასაწყობება და სხ.) განხორციელება ქიმიური ნივთიერების მართვის გეგმის შესაბამისად;
- ავარიული სიტუაციების მართვა ავარიული სიტუაციების მართვის გეგმის შესაბამისად;
- გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების შემცირების ღონისძიებების გატარება გზმ-ს ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით;
- საქმიანობის პროცესში ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი;
- საქმიანობის პარალელურად მოხდეს ტექნოლოგიური დანადგარების მდგომარეობის ეტაპობრივი გაუმჯობესება და ტექნოლოგიური პროცესის დახვეწა უკეთესობისკენ;
- მადნების ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული სატვირთო მანქანების გამართულობის შემოწმება პერიოდულად;
- საწარმოს საქმიანობის პროცესში მომსახურე პერსონალის პერიოდული სწავლება გარემოს დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალი აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით.

12 დანართები

12.1 დანართი 1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში

12.1.1 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება

წარმოების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა ქვემოთ მოყვანილი შემდეგი მავნე ნივთიერებები და მათი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [4]-ის შესაბამისად წარმოდგენილია ცხრილში 1.

ცხრილი 1.

№	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ.) მგ/მ ³	
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური
1	2	3	4	5
1	რკინის ოქსიდი	0123	-	0.04
2	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0143	0.01	0.001
3	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0301	0.2	0.04
4	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0304	0.4	0.06
5	ქლორწყალბადი	0316	0.2	0.1
6	გოგირდწყალბადი	0333	0.008	-
7	ნახშირბადის ოქსიდი	0337	5	3
8	აირადი ფტორიდები	0342	0.03	0.01
9	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0344	0.2	0.03
10	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	1	-
11	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.5	0.15
12	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	2908	0.3	0.1

12.1.2 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროთა დახასიათება

ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი წყაროებია: მადნის მიმღები ბუნკერი (გ-1), მსხვილი სამსხვრევის სკრუბერის მილი(გ-2), საშუალო და წვრილი სამსხვრევის სკრუბერის მილი(გ-3), მექანიკური საამქრო(გ-4), მთავარი კორპუსის სააკუმულაციო ბუნკერის სკრუბერის მილი(გ-5), სპილენძის კონცენტრატის ჩატვირთვა ბიგ ბეგებში(გ-6), კირის ნახევრად ღია საწყობი(გ-7), კირის საამქროს გამწმენდის მილი(გ-8), ელ.მექანიკური საამქროს შედუღების პოსტი(გ-9), ნავთობბაზა(გ-10), შედუღების 2 პოსტი(გ-11÷12), მყარი სინჯების საშრობი(გ-13), მყარი სინჯების ლაბორატორია(გ-14), ფეთქი მასალების მომზადების უბანი(გ-15), ახალი ავტოგასამართი სადგური(გ-17), მძიმე ტექნიკის სარემონტო საამქრო (გ-18), ქიმიური ლაბორატორიები (გ-19÷24) და ფუჭი ქანის სანაყაროები (გ-32, 34, 35).

12.1.3 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

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

3. უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვებით;
4. საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით.

ემისიის გაანგარიშება მადნის მიმღები ბუნკერიდან (გ-1)



[8]-ს შესაბამისად ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0,1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე- 2 მ. ($B = 0,7$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10ტ-ზე მეტი ოდენობით. ($K_9 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12 ($K_3 = 2$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,65 მ/წმ ($K_3 = 1,2$). დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში: 1.

ცხრილი 1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0448	5,48352

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 2.

ცხრილი 2

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
მადანი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{ფ}} = 60$ ტ/სთ; $G_{\text{წლ}} = 3400000$ ტ/წ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$., მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 7%-მდე ($K_5 = 0,6$). მასალის ზომები 100-50 მმ ($K_7 = 0,4$).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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

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

K₃ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

K₄ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K₅ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K₇ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

K₈ - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას K₈ = 1;

K₉ - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

G_ა - ცადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{\text{TP}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ა}}, \text{ ტ/წ}$$

სადაც G_ა - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წ;

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

შეწონილი ნაწილაკები

$$M_{2902} 0.5 \text{ მ/წმ} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 60 \cdot 106 / 3600 = 0,0224 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} 12 \text{ მ/წმ} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 60 \cdot 106 / 3600 = 0,0448 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 3400000 = 5,48352 \text{ ტ/წ.}$$

- ემისიის გაანგარიშება მსხვილი სამსხვრევის სკრუბერის მილიდან (გ-2)



სამსხვრევეზე დამონტაჟებულია II-C-19 ტიპის სკრუბერი. ყბებიანი სამსხვრევიდან 0,6 მეტრი დიამეტრის, ხოლო ტრანსპორტიორიდან 0,75 მეტრი დიამეტრის შემწოვი მილსადენების გამაერთიანებელი ჰაერსადენით მტვრიანი ჰაერი შედის II-C-19 ტიპის სკრუბერში. სკრუბერიდან ჰაერი D-13,5 კვამლწოვის გავლით, 800 მმ დიამეტრის მილსადენით 18 მეტრის სიმაღლეზე უერთდება ატმოსფეროს. ორივე მხრიდან შემავალი ჰაერის მოცულობა შეადგენს 9,75 მ³/წმ-ს, ხოლო გამომავალი-10,67 მ³/წმ-ს, (შეწოვა-8,61%); ატმოსფეროში გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა შეადგენს-1,65 გ/წმ-ს, ხოლო გამწმენდის ეფექტურობა ტოლია 40%-ის. (მუშაობის საათები-4740 სთ/წელ). წლიური ემისია 28,155 ტ/წელ.

ცხრილი 6.2.1

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	1,65	28,155

საწარმო გეგმავს არსებული ასპირაციული სისტემის სრულ რეაბილიტაციას და დამწმენდი დანადგარის ტიპის შეცვლას თანამედროვე სახელოებიანი ფილტრით 2020 წლის 31 დეკემბრამდე, თანახმად აღებული ვალდებულებებისა (წერილი #26038, 27.08.2018წ.)

- ემისიის გაანგარიშება საშ. და წვრილი სამსხვრევის სკრუბერის მილიდან (გ-3)



დანადგარი აღჭურვილია ИС-21 ტიპის სკრუბერით. მტვრის შეწოვა ხდება სამი ადგილიდან. სამსხვრევის თავზე მოწყობილი ГИТ-52М ტიპის ცხავიდან, სამსხვრევის კორპუსიდან და დამსხვრეული მადნის ტრანსპორტიორის ლენტზე ჩამოყრის ადგილიდან. ტრანსპორტიორის ლენტიდან მომავალი 0,4მ. დიამეტრის მილსადენს უერთდება ცხავიდან და კორპუსიდან გამომავალი 0,2მ. დიამეტრის შემწოვი მილსადენები, საიდანაც მტვერი თავს იყრის კოლექტორში. კოლექტორიდან მტვრიანი ჰაერი 0,8მ. დიამეტრის მილსადენით მიემართება ИС-21 ტიპის სკრუბერისაკენ. აქედან გაწმენდილი ჰაერი ოთხკუთხა მილსადენით (0,9მ * 0,9მ) შეიწოვება Д-13,5 კვამლწოვის საშუალებით და შემდგომ ოთხკუთხა მილსადენით (1,1მ * 0,7მ)ზე 36 მეტრ სიმაღლეზე უერთდება ატმოსფეროს. სკრუბერში შემავალი ჰაერის რ-ბა შეადგენს 10,26 მ³/წმ-ს, გამომავალი-11,25 მ³/წმ-ს, ატმოსფეროში გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა შეადგენს 0,843გ/წმ-ს, სისტემის ეფექტურობა 51%. (მუშაობის საათები-4740სთ/წელ) წლიური ემისია 14,385ტ/წელ.

ცხრილი 6.3.1

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,843	14,385

საწარმოში დაგეგმილია არსებული ასპირაციული სისტემის სრული რეაბილიტაცია და დამწმენდი დანადგარის ტიპის შეცვლა თანამედროვე სახელოებიანი ფილტრით.

ემისიის გაანგარიშება მექანიკური საამქროდან (Cooper) (გ-4)

საწარმოში 40-მდე მეტალის დამამუშავებელი ჩარხებია სიმძლავრით 20-300კვტ. აღებულია 10 ერთდროულად მომუშავე დანადგარი, მათ შორის 2 მრგვალ სახეხი ჩარხი 150მმ-დე დიამეტრით (0,117კგ/სთ), 4 კბილსახეხი ჩარხები (0,039 კგ/სთ და 4 სალესი ჩარხები 100მმ-დე დიამეტრის (0,04 კგ/სთ); სულ:

$$(2 \times 0,117 + 4 \times 0,039 + 4 \times 0,04) \times 1000 / 3600 = 0,55 \times 1000 / 3600 = 0,152 \text{ გ/წმ}$$

გაანგარიშებით მიღებული მონაცემები მრავლდება კოეფიციენტზე 0,2 [7]

$$0,152 \times 0,2 = 0,0304 \text{ გ/წმ}; \text{ დღეში საშუალოდ 2 საათის ხანგრძლივობის მუშაობის გათვალისწინებით მივიღებთ: } 0,0304 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 2 \times 330 / 10^{-6} = 0,072 \text{ ტ/წელ მეტალის მტვერს.}$$

ცხრილი 6.4.1

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0,030	0,072

ემისიის გაანგარიშება მთ. კორპუსის სააკუმულაციო ბუნკერის მილიდან (გ-5)

მტვრის წარმოქმნის ძირითადი წყაროა მე-2 კონვეირიდან მე-3 კონვეირზე მადნის დაყრის შედეგად წარმოქმნილი მტვერი. გამოყენებულია IIC-9 ტიპის სკრუბერი. ხუფში შეწოვილი მტვერი გამწმენდამდე მიემართება ოთხკუთხა კვეთის (0,35 * 0,35მ) ჰაერსადენით.

სკრუბერიდან შედარებით გაწმენდილი ჰაერი IIC-7-40 ტიპის ვენტლატორის გავლით (0,25 * 0,25მ) კვეთის მილსადენით, 34მ. სიმაღლეზე უერთდება ატმოსფეროს. სკრუბერში შემავალი ჰაერის რ-ბა 0,94 მ³/წმ, გამომავალი 2,33 მ³/წმ

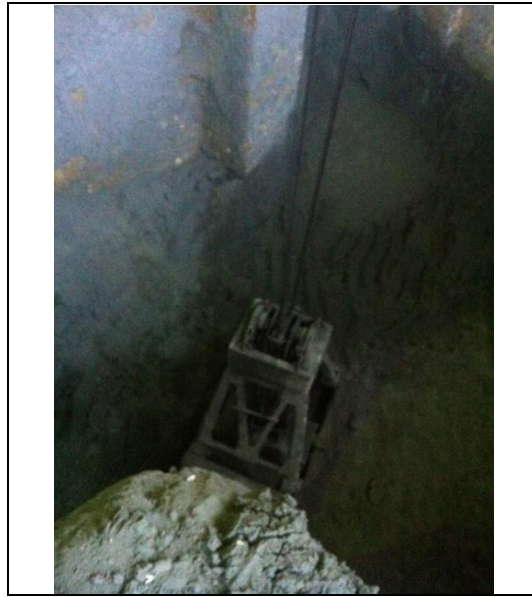
ატმოსფეროში გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა შეადგენს 0,298გ/წმ-ს, სისტემის ეფექტურობა 55%. (მუშაობის საათები-4740სთ/წელ), წლიური ემისია 5,085ტ/წელ.

ცხრილი 6.5.1

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,298	5,085

საწარმო გეგმავს არსებული ასპირაციული სისტემის სრულ რეაბილიტაციას და დამწმენდი დანადგარის ტიპის შეცვლას თანამედროვე სახელოებიანი ფილტრით 2020 წლის 31 დეკემბრამდე, თანახმად აღებული ვალდებულებებისა (წერილი #26038, 27.08.2018წ.)

ემისიის გაანგარიშება სპილენძის კონცენტრატის ჩატვირთვა ზიგ ბეგებში (გ-6)



6.6.1 გრეიფერი

[8]-ს შესაბამისად ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. (K4 = 0,005). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-0,5 მ. (B = 0,4) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება. (K9 = 1). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 (K3 = 1); 12 (K3 = 2). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 4,65 მ/წმ (K3 = 1,2). დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში: 6.6.1

ცხრილი 6.6.1

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0011973	0,0206899

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში: 6.6.2.

ცხრილი 6.6.2

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
კონცენტრატი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: G _გ = 5 ტ/სთ; G _{წლ} = 40000 ტ/წ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: K1 = 0,04., მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: K2 = 0,02. ტენიანობა 7%-მდე (K5 = 0,6). მასალის ზომები 50-10 მმ (K7 = 0,5). გრეიფერი 2583B ტვირთამწეობა 5ტ. (K ₈ = 0,898).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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

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

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_4 - ცადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{GP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{200}, \text{ ტ/წ}$$

სადაც G_{200} - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წ;

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

შეწონილი ნაწილაკები

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,898 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0005987 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{12 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,898 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0011973 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 0,898 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 40000 = 0,0206899 \text{ ტ/წ}.$$

6.6.2. ბიგ ბეგებში ჩაყრა.



[8]-ს შესაბამისად ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან.($K_4 = 0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-0,5 მ. ($B = 0,4$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება. ($K_9 = 1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12 ($K_3 = 2$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 4,65 მ/წმ ($K_3 = 1,2$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში:6.6.3

ცხრილი 6.6.3

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0053333	0,02304

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში:6.6.4

ცხრილი 6.6.4.

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
კონცენტრატი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 20$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 40000$ ტ/წ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$., მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 7%-მდე ($K_5 = 0,6$). 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:

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

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

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

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_4 - ცადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{TP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{200}, \text{ ტ/წ}$$

სადაც G_{200} ,- გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წ;

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

შეწონილი ნაწილაკები

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0026667 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{12 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00533333 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 40000 = 0,02304 \text{ ტ/წ.}$$

სულ: გრეიფერით ჩატვირთვა + ზიგ-ზეგების შევსება

$$M = 0,0011973 + 0,00533333 = 0,0065 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,0206899 + 0,02304 = 0,0437299 \text{ ტ/წელ}$$

ემისიის გაანგარიშება კირის ნახევრად ღია საწყობიდან (Cooper) (გ-7)



[8]-ს შესაბამისად ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღიაა ერთი მხრიდან. ($K_4 = 0,01$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-2,0 მ. ($B = 0,7$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10ტ. მეტი. ($K_9 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12 ($K_3 = 2$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 4,65 მ/წმ ($K_3 = 1,2$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში:6.7.1

ცხრილი 6.7.1

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.007	0.030

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში:6.7.2.

ცხრილი 6.7.2.

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
კირქვა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{გ}} = 20 \text{ ტ/სთ}$; $G_{\text{წლ}} = 40000 \text{ ტ/წ}$. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,03$, მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,01$. ტენიანობა 7%-მდე ($K_5 = 0,6$). 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:

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

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

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

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;

K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

G_4 - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{GP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{200}, \text{ ტ/წ}$$

სადაც G_{200} - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წ;

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

შეწონილი ნაწილაკები

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,03 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0035 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{120 \text{ მ/წმ}} = 0,03 \cdot 0,01 \cdot 2 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 = 0,007 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 0,03 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 40000 = 0,03024 \text{ ტ/წ.}$$

ემისიის გაანგარიშება კირის საამქროს გამწმენდიდან (გ-8)

აღნიშნულ საამქროში ხდება კირის დამუშავება საწარმოო ხაზისთვის. ამ განყოფილებაში არის 2 მკვებავი მექანიზმი (ფიდერი), რომლის მეშვეობით ხდება კირის მიწოდება ბურთულოვან წისქვილში სველი წესით დაფქვისთვის.

ამ პროცესის შედეგად ხდება მტვრის ინტენსიური გამოყოფა, რაც საფრთხის ქვეშ აყენებს როგორც საამქროში მომუშავე თანამშრომლების ჯანმრთელობას ასევე იწვევს აღჭურვილობის დაზიანებას. დამტვერიანება ვრცელდება არა მარტო არსებულ საამქროში, არამედ მის საზღვრებს გარეთაც, რითაც ხდება განყოფილების ირგვლივ გარემოს დაზინძურება.

მტვრის კონტროლის მიზნით გათვალისწინებულია 2 გამწოვი. ფიდერების ზომების და სიმძლავრის მიხედვით თითოეულ გამწოვზე გათვალისწინებულია სიმძლავრე 6000 კუბ. მეტრი. გამწოვები შეერთებულია ჰაერსადენით და მტვერი გადის შენობის გარეთ. მტვერის ფილტრაციის მიზნით დამონტაჟებულია 1 კომპლექტი მტვერდამტვერი სისტემა შემდეგი სპეციფიკაციებით:

ელემენტი	მახასიათებლები	საზომი ერთ.	ტექნიკური მონაცემი
2.1.1	დინების სიჩქარე	მ ³ /სთ	12000
2.1.2	No. მტვრის ამოღების წერტილი	ერთეული	2
2.1.3	სახეობა		უკუსვლის პულსირებადი ძრავა
2.1.4	წნევა	mmwg (Pa)	350 (34532.75)
2.1.5	ფილტრაციის სიჩქარე	მ ³ /წთ/მ ²	1.16
2.1.6	ფილტრაციის სრული ფართობი	მ ²	173
2.1.7	განყოფილების #	ერთეული	2
2.1.8	ტომრის #	ერთეული	100
2.1.9	ტომრის ზომა, დიამეტრი, სიგრძე	მმ	160 * 3400
2.1.10	მასალა		პოლიესტერი
2.1.11	გაწმენდის მეთოდი		პულსირებადი ძრავა
2.1.12	ჰაერის მოთხოვნები გაწმენდაზე	მ ³ /სთ	30
2.1.13	ჰაერის წნევა გაწმენდაზე	ბარი	5-6
2.1.14	ვენტილატორის მოცულობა	მ ³ /სთ	12000
2.1.15	ვენტილატორის მთლიანი წნევა	mmwg (Pa)	350 (34532.75)
2.1.16	ვენტილატორის ელ.ძრავი	kW	30
2.1.17	ძრავის სტარტერი		ვარიაციული სიხშირის ელ. ამძრავი
2.1.18	აბსოლუტური ფილტრაცია	µm	>2
2.1.19	ეფექტურობა	%	99
2.1.20	მაქსიმალურად დასაშვები მტვრის გამოსვლა	მგ/მ ³	<20

(მუშაობის საათები-7600სთ/წელ).

დამაზინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,067	1,833

ახალი მტვერდამჭერის საერთო ხედი



ემისიის განგარიშება ელ.მექანიკური საამქროს შედუღების პოსტიდან (გ-9)



აწარმოს ცნობის მიხედვით ელექტროდების ხარჯია სულ:14.44066ტ/წელ (70% ელ. მექანიკური საამქრო,-10,15ტ/წელ; 30% ავტოსაწარმოში-კაზრეთულასთან 4,35ტ/წელ;

შედულების პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის (ემისიის) განსაზღვრისათვის გამოიყენება საანგარიშო მეთოდები [11] დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფის (გამოყენებული ელექტროდის ერთეულ მასაზე გადაანგარიშებით) დახმარებით.

შედულების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედულების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.9.1.

ცხრილი 6.9.1.დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.0010096	0.0368912
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0000869	0.0031749
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0002833	0.010353
304	აზოტის ოქსიდი	0.000046	0.0016824
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0031403	0.1147458
342	აირადი ფტორიდები	0.0001771	0.0064706
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0.0003117	0.0113883
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0.0001322	0.0048314

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.9.2.

ცხრილი 6.9.2.

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
ელექტრო რკალური შედულება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45			
	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K_m :		
12	რკინის ოქსიდი	გ/კგ	10,69
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/კგ	0,92
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/კგ	1,2
304	აზოტის ოქსიდი	გ/კგ	0,195
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	13,3
342	ფტორიდები	გ/კგ	0,75
34	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3,3
290	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	გ/კგ	1,4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი, n_0	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კგ	10150
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	ს	
	დალექვის კოეფიციენტი K_r გამოხატული ერთეულებში		
	რკინის ოქსიდი	-	0,4
	მანგანუმი და მისი ნაერთები	-	0,4

ფტორიდი	-	0,4
არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	-	0,4
მტვერის წილი რომელიც წარმოიქმნება შენობა ნაგებობაში V _π გამოხატული ერთეულებში		
რკინის ოქსიდი	-	1
მანგანუმი და მისი ნაერთები	-	1
ძნელად ხსნადი ფტორიდები	-	1
არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	-	1
ერთდროულობა		კი

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რ-ბა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედუღების პროცესში, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{bi} = B \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ კგ/სთ}$$

სადაც **B** - ელექტროდების ხარჯი, (კგ/სთ);

"x" - დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა ელექტროდის ერთეული მასის K^x_m - ის ხარჯზე, გ/კგ;

n_o - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

როდესაც ტექნოლოგიური დანადგარი აღჭურვილია ადგილობრივი ამწოვით, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია ამ მოწყობილობიდან ტოლია გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა გამრავლებული ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობაზე (ერთეულის წილებში). დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = B'' \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც **B''** - ელექტროდების წლიური ხარჯი, კგ/წელ;

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ გ/წმ}$$

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

ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45

$B = 1 / 1 = 1$ კგ/სთ;

123. რკინის ოქსიდი

$M_{bi} = 1 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0090865$ კგ/სთ;

$M = 10150 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0368912$ ტ/წელ;

$G = 10^3 \cdot 0,0090865 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0010096$ გ/წმ.

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$M_{bi} = 1 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,000782$ კგ/სთ;

$M = 10150 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0031749$ ტ/წელ;

$G = 10^3 \cdot 0,000782 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000869$ გ/წმ.

301. აზოტის დიოქსიდი

$M_{bi} = 1 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00102$ კგ/სთ;

$M = 10150 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,010353$ ტ/წელ;

$G = 10^3 \cdot 0,00102 \cdot 1 / 3600 = 0,0002833$ გ/წმ.

304. აზოტის ოქსიდი

$M_{bi} = 1 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0001658$ კგ/სთ;

$M = 10150 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0016824$ ტ/წელ;

$G = 10^3 \cdot 0,0001658 \cdot 1 / 3600 = 0,000046$ გ/წმ.

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$M_{bi} = 1 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,011305$ კგ/სთ;

$$M = 10150 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,1147458 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,011305 \cdot 1 / 3600 = 0,0031403 \text{ გ/წმ.}$$

342. აირადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0006375 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 10150 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0064706 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0006375 \cdot 1 / 3600 = 0,0001771 \text{ გ/წმ.}$$

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,002805 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 10150 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0113883 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,002805 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0003117 \text{ გ/წმ.}$$

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂)

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00119 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 10150 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0048314 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00119 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001322 \text{ გ/წმ};$$

ემისიის გაანგარიშება ნავთობბაზიდან (გ-10)

საწარმოს ცნობით ნავთობბაზაში მაქსიმუმ 10000 ტ/წელ დიზელი ჩაიტვირთება, განთავსდება და გაიცემა, რადგან ძირითადი მომარაგება მოხდება ახალი დიზელით გასამართი პუნქტიდან (გ-17). ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენენ რეზერვუარის სასუნთქი სარქველი ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი სუნთქვა). კლიმატური ზონა-3.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [10]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.10.1.

ცხრილი 6.10.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0.0000915	0.0000837
2754	ალკანები C ₁₂ -C ₁₉ (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉)	0.0325752	0.0298153

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.10.2.

ცხრილი 6.10.2.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთ დროულ ბა
	B _შ	B _გ					
დიზელის საწვავი. ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	5000	5000	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	30	50	3	+

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_i \cdot K^{\max_p} \cdot V^{\max_y}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{os} + Y_3 \cdot B_{bz}) \cdot K^{max_p} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{חי} \cdot N, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც: Y_2, Y_3 –საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

B_{os}, B_{bz} – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

K^{max_p} - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

G_{xp} - ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება დანართ 13-ის მიხედვით.

$K_{חי}$ - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 12-ს მიხედვით.

N - რეზერვუარების რ-ბა.

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

დიზელის საწვავი

$$M = 3,92 \cdot 1 \cdot 30 / 3600 = 0,0326667 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = (2,36 \cdot 5000 + 3,15 \cdot 5000) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 0,0029 \cdot 3 = 0,029899 \text{ ტ/წელ;}$$

333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

$$M = 0,0326667 \cdot 0,0028 = 0,0000915 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 0,029899 \cdot 0,0028 = 0,0000837 \text{ ტ/წელ;}$$

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

$$M = 0,0326667 \cdot 0,9972 = 0,0325752 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 0,029899 \cdot 0,9972 = 0,0298153 \text{ ტ/წელ;}$$

- ემისიის გაანგარიშება ელ.შედულების პოსტი 1 და 2 -დან (გ-11÷გ-12).

შედულების პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის (ემისიის) განსაზღვრისათვის გამოიყენება საანგარიშო მეთოდები [11] დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფის (გამოყენებული ელექტროდის ერთეულ მასაზე გადაანგარიშებით) დახმარებით.

შედულების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედულების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.11.1.

ცხრილი 6.11.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.0010096	0.0073346
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0000869	0.0006312
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0002833	0.0020584
304	აზოტის ოქსიდი	0.000046	0.0003345
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0031403	0.0228135
342	აირადი ფტორიდები	0.0001771	0.0012865
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0.0003117	0.0022642
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0.0001322	0.0009606

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.11.2.

ცხრილი 6.11.2.

დასახე ლება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОИИ-13/45			
	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K^x_m :		
123	რკინის ოქსიდი	გ/კგ	10,69
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/კგ	0,92
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/კგ	1,2
304	აზოტის ოქსიდი	გ/კგ	0,195
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	13,
342	ფტორიდები	გ/კგ	0,75
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3,3
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	გ/კგ	1,4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი, n_o	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კგ	2018
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	სთ	1
	დალექვის კოეფიციენტი K_r გამოხატული ერთეულებში		
	რკინის ოქსიდი	-	0,4
	მანგანუმი და მისი ნაერთები	-	0,4
	ფტორიდი	-	0,4
	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	-	0,4
	მტვერის წილი რომელიც წარმოიქმნება შენობა ნაგებობაში V_r გამოხატული ერთეულებში		
	რკინის ოქსიდი	-	1
	მმნგანუმი და მისი ნაერთები	-	1
	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	-	1
	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	-	1
	ერთმროულობა		კო

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რ-ბა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედუღების პროცესში, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{bi} = B \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ კგ/სთ}$$

სადაც B - ელექტროდების ხარჯი, (კგ/სთ);

"x" დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა ელექტროდის ერთეული მასის K^x_m - ის ხარჯზე, გ/კგ;

n_o - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

როდესაც ტექნოლოგიური დანადგარი აღჭურვილია ადგილობრივი ამწოვით, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია ამ მოწყობილობიდან ტოლია გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა გამრავლებული ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობაზე (ერთეულის წილებში). დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = B'' \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც B'' - ელექტროდების წლიური ხარჯი, კგ/წელ;

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ გ/წმ}$$

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

ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45

$$B = 1 / 1 = 1 \text{ კგ/სთ;}$$

123. რკინის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0090865 \text{ კგ/სთ;}$$

$$M = 2018 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0073346 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0090865 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0010096 \text{ გ/წმ.}$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,000782 \text{ კგ/სთ;}$$

$$M = 2018 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0006312 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,000782 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000869 \text{ გ/წმ.}$$

301. აზოტის დიოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00102 \text{ კგ/სთ;}$$

$$M = 2018 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0020584 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00102 \cdot 1 / 3600 = 0,0002833 \text{ გ/წმ.}$$

304. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0001658 \text{ კგ/სთ;}$$

$$M = 2018 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003345 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0001658 \cdot 1 / 3600 = 0,000046 \text{ გ/წმ.}$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,011305 \text{ კგ/სთ;}$$

$$M = 2018 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0228135 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,011305 \cdot 1 / 3600 = 0,0031403 \text{ გ/წმ.}$$

342. აირადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0006375 \text{ კგ/სთ;}$$

$$M = 2018 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0012865 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0006375 \cdot 1 / 3600 = 0,0001771 \text{ გ/წმ.}$$

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,002805 \text{ კგ/სთ;}$$

$$M = 2018 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0022642 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,002805 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0003117 \text{ გ/წმ.}$$

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂)

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00119 \text{ კგ/სთ;}$$

$$M = 2018 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0009606 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00119 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001322 \text{ გ/წმ;}$$

ემისიის გაანგარიშება მყარი სინჯების საშრობის ფილტრიდან (გ-13)



სინჯების საშრობის ასპირაცია



სინჯების საშრობის ასპირაციის ფილტრი

საპასპორტო მონაცემებით ნარჩენი კონცენტრაცია შეადგენს 30 მგ/მ³, ასპირაციული ჰაერის ხარჯი -4200 მ³/სთ. მუშაობს 24 სთ, 250 დღ/წელ.

$$M = 0.03 * 4200/3600 = 0.0351 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.0351 * 3600 * 24 * 250 * 10^{-6} = 0,758 \text{ ტ/წელ.}$$

ცხრილი 6.12.1

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0351	0,758

ემისიის გაანგარიშება მყარი სინჯების ლაბორატორიიდან (წისქვილი) (გ-14)



იფქვება 20კგ/დღ-8სთ-ში ანუ $20/8=2,5$ კგ/სთ; დამონტაჟებულია 6 ერთეული ლაბორატორიული სამსხვრევი-წისქვილი, [6]-ის დანართი 93-ის შესაბამისად

$$M = 2,5\text{კგ/სთ} * 0,14\text{გ/კგ} = 0,35\text{გ/სთ} = 0.000097\text{ გ/წმ};$$

ერთდროულად 6 ერთეულის მუშაობისას $0.000097\text{ გ/წმ} * 6 =$

$$G = 0.000097 * 6 * 3600 * 8 * 250 * 10^{-6} = 0,004\text{ ტ/წელ}.$$

ცხრილი 6.13.1

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,000097	0,004

6.14 ემისიის გაანგარიშება ფეთქი მასალების მომზადების უბნიდან (გ-15)



მზადდება 10ტ/დღეში (8სთ), - მაქს-1,52ტ/სთ, წლიური 2500ტ/წელ;

[8]-ს შესაბამისად ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-0,5 მ. ($B = 0,4$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება. ($K_9 = 1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12 ($K_3 = 2$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 4,65 მ/წმ ($K_3 = 1,2$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში:6.14.1

ცხრილი 6.14.1

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,000304	0,00108

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში:6.14.2.

ცხრილი 6.14.2.

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
შეწონილი ნაწილაკები	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 1,52$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 2500$ ტ/წ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,03$, მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 7%-მდე ($K_5 = 0,6$). 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:

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

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

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

- K₃ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;
- K₄ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K₅ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K₇ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- K₈ - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას K₈ = 1;
- K₉ - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.
- B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G_ა - ცადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$\Pi_{GP} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{200}, \text{ ტ/წ}$$

სადაც G₂₀₀, - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წ;

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

შეწონილი ნაწილაკები

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,03 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 1,52 \cdot 10^6 / 3600 = 0,000152 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902}^{12 \text{ მ/წმ}} = 0,03 \cdot 0,02 \cdot 2 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 1,52 \cdot 10^6 / 3600 = 0,000304 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2902} = 0,03 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 2500 = 0,00108 \text{ ტ/წ.}$$

ფეთქი მასალის შემადგენლობაა 90,5% სელიტრა, 3,5% დიზელის საწვავი

$$1,25 \text{ ტ/სთ} \cdot 3,5\% = 0,04375 \text{ ტ/სთ} / 0,8 = 0,055 \text{ მ}^3/\text{სთ} = 55 \text{ ლ/სთ და } 2500 \cdot 3,5\% = 87,5 \text{ ტ/წელ}$$

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენს დიზელის ავზის სასუნთქი სარქველი ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი სუნთქვა). კლიმატური ზონა-3.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [10]-ს შესაბამისად.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.14.3.

ცხრილი 6.14.3.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0,0000002	0,0000028
2754	ალკანები C ₁₂ -C ₁₉ (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉)	0,0000537	0,0009972

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.14.4.

ცხრილი 6.14.4.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთ დროულ ბა
	B _ა	B _ბ					
დიზელის საწვავი. ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	43,75	43,75	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	0,055	1	1	+

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_l \cdot K^{max_p} \cdot V^{max_y}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{os} + Y_3 \cdot B_{on}) \cdot K^{max_p} \cdot 10^{-6} + G_{sp} \cdot K_{nn} \cdot N, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც: Y_2, Y_3 –საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

B_{os}, B_{on} – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

K^{max_p} - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

G_{sp} - ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება დანართ 13-ის მიხედვით.

K_{nn} - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 12-ს მიხედვით.

N - რეზერვუარების რ-ბა.

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

დიზელის საწვავი

$$M = 3,92 \cdot 0,9 \cdot 0,055 / 3600 = 0,0000539 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (2,36 \cdot 43,75 + 3,15 \cdot 43,75) \cdot 0,9 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 0,0029 \cdot 1 = 0,001 \text{ ტ/წელ};$$

333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

$$M = 0,0000539 \cdot 0,0028 = 0,0000002 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,001 \cdot 0,0028 = 0,0000028 \text{ ტ/წელ};$$

2754 ალკანები $C_{12}-C_{19}$ (ნაჯერი ნახშირწყალბადები $C_{12}-C_{19}$)

$$M = 0,0000539 \cdot 0,9972 = 0,0000537 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,001 \cdot 0,9972 = 0,0009972 \text{ ტ/წელ};$$

ემისიის განგარიშება დიზელით გასამართი სადგურიდან (გ-17)

ნავთობპროდუქტების საცავი წარმოადგენს მობილური რეზერვუარებით აღჭურვილ ავტოგასამართ სადგურს, რომელიც მოწყობილია სამთო გამამდიდრებელი საწარმოს ტერიტორიაზე.

მობილური რეზერვუარების განთავსების ადგილი მოწყობილია დატკეპნილ ფუჭი სამთო ქანის ზედაპირზე. მობილური რეზერვუარი წარმოადგენს დადგენილი წესით რეგისტრირებულ, სატვირთო ავტომობილის სპეციალიზებულ მისაბმელს ცისტერნის ტიპის მართი, რომელიც განკუთვნილია 22 ტონა დიზელის საწვავის გადასადგილებლად.

ავტო გასამართი სადგურის ტერიტორიაზე განლაგებულია 4 ერთეული მობილური რეზერვუარი, რომელიც განკუთვნილი იქნება საერთო ჯამში 88 ტონა დიზელის საწვავის შესანახად და მოხმარებისთვის.

რეზერვუარები დამზადებულია ფურცლოვანი ფოლადისაგან, რომლის გარეთა ზედაპირი დაფარულია ანტიკოროზიული საღებავით, გააჩნია ლუქი საწვავის შევსებისთვის, ლუქთან გადასასადგილებელი მოედანი, სააერქციო მილი, სასუნთქი სარქველი, მანომეტრი და საწვავის გაცემისთვის საჭირო ტექნიკური აღჭურვა.

ავტო გასამართი სადგურის წლიური წარმადობა საშუალოდ იქნება 126 000 ტ დიზელის საწვავი.

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის განგარიშება შესრულებულია [10]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.15.1.

ცხრილი 6.15.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0.0000915	0.0009807
2754	ალკანები C ₁₂ -C ₁₉ (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉)	0.0325752	0.349281

საწყისი მონაცემები გამოყოფის განგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.15.2.
ცხრილი 6.15.2.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთ დროულ ბა
	B _{შპ}	B _{გზ}					
დიზელის საწვავი. ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	63000	63000	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	30	25	4	+

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_l \cdot K^{\max_p} \cdot V^{\max_y}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{os} + Y_3 \cdot B_{bz}) \cdot K^{max_p} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{mn} \cdot N, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც: Y_2, Y_3 –საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

B_{os}, B_{bz} – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

K^{max_p} – ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

G_{xp} – ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება დანართ 13-ის მიხედვით.

K_{mn} – ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 12-ს მიხედვით.

N – რეზერვუარების რ-ბა.

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

დიზელის საწვავი

$$M = 3,92 \cdot 1 \cdot 30 / 3600 = 0,0326667 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = (2,36 \cdot 63000 + 3,15 \cdot 63000) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 0,0029 \cdot 4 = 0,350262 \text{ ტ/წელ;}$$

333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

$$M = 0,0326667 \cdot 0,0028 = 0,0000915 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 0,350262 \cdot 0,0028 = 0,0009807 \text{ ტ/წელ;}$$

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

$$M = 0,0326667 \cdot 0,9972 = 0,0325752 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 0,350262 \cdot 0,9972 = 0,349281 \text{ ტ/წელ;}$$

6.16 ემისიის გაანგარიშება სარემონტო საამქროში ჭრა-შედულებიდან (გ-18)

შედულების პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის (ემისიის) განსაზღვრისათვის გამოიყენება საანგარიშო მეთოდები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფის (გამოყენებული ელექტროდის ერთეულ მასაზე გადაანგარიშებით) დახმარებით.



შედულების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედულების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [11]-ს შესაბამისად.

საწარმოს მონაცემებით ელექტროდების სავარაუდო წლიური ხარჯი შეადგენს 12 ტონას.

აირით ჭრა ხორციელდება 3 ცვლიანი რეჟიმით (დატვირთვის კოეფიციენტი 0,75) მთელი წლის განმავლობაში 5940სთ/წელ (24სთ * 0,75 * 330დღ/წელ)

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.16.1.

ცხრილში 6.16.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.0163637	0.350357
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0003849	0.008268
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0148111	0.316843
304	აზოტის ოქსიდი	0.0024068	0.051487
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0238917	0.512256
342	აირადი ფტორიდები	0.0003542	0.00765
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0.0006233	0.013464
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0.0002644	0.005712

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.16.2

ცხრილი 6.16.2

დასახე ლება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეუ ლი	მნიშვნელო ბა
ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОИИ-13/45			
	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K^x_m :		
123	რკინის ოქსიდი	გ/კგ	10,69
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/კგ	0,92
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/კგ	1,2
304	აზოტის ოქსიდი	გ/კგ	0,195
33	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	13,3
342	აირადი ფტორიდები	გ/კგ	0,75
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3,3
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	გ/კგ	1,4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი, n_o	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კგ	12000
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	2
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	სთ	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კი
	დალექვის კოეფიციენტი K_{II} ერთეულებში გამოხატული		
123	რკინის ოქსიდი	-	0,4
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	-	0,4
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	-	0,4
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	-	0,4
	მტვრის წილი, წარმოქმნილი შენობა-ნაგებობაში V_{II} ერთეულებში გამოხატული		
123	რკინის ოქსიდი	-	1
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	-	1
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	-	1
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	-	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	არა

დასახე ლება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეუ ლი	მნიშვნელო ბა
ნახშირბადოვანი ფოლადის აირული ჭრა			
	დასაჭრელი მასალის სისქე	მმ	10
	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები ჭრის ხანგრძლივობაზე K^x_m :		
123	რკინის ოქსიდი	გ/სთ	129,1
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/სთ	1,9
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/სთ	51,28
304	აზოტის ოქსიდი	გ/სთ	8,333
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/სთ	63,4
	მოწყობილობის მუშაობის დრო წელში ,	სთ	5940
	გამოყენებული მოწყობილობების რ-ბა	-	1

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
	დალექვის კოეფიციენტი K_{II} ერთეულებში გამოხატული		
123	რკინის ოქსიდი	-	0,4
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	-	0,4
	მტვრის წილი, წარმოქმნილი შენობა-ნაგებობაში V_{II} ერთეულებში გამოხატული		
123	რკინის ოქსიდი	-	1
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	-	1

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რ-ბა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედუღების პროცესში, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{bi} = B \cdot K_{sm} \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ კგ/სთ}$$

სადაც B - ელექტროდების ხარჯი, (კგ/სთ);

"x" დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა ელექტროდის ერთეული მასის K_{sm} - ის ხარჯზე, გ/კგ;

n_o - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

დამაბინძურებელი ნივთიერებების რაოდენობა რომელიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში აირული ჭრის დროს, დამოკიდებული ჭრის ხანგრძლივობაზე, გაიანგარიშება ფორმულით

$$M_{bi} = K_{oi} \cdot n \cdot 10^{-3}, \text{ კგ/სთ}$$

სადაც K_{oi} - კუთრი მაჩვენებელი გამოყოფილი მავნე ნივთიერებისა "x" ერთეულ დანადგარზე. გ/სთ

n - დანადგარის რაოდენობა

როდესაც ტექნოლოგიური დანადგარი აღჭურვილია ადგილობრივი ამწოვით, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია ამ მოწყობილობიდან ტოლია გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა გამრავლებული ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობაზე (ერთეულის წილებში).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = B'' \cdot K_{sm} \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც B'' - ელექტროდების წლიური ხარჯი, კგ/წელ;

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

ჯამური რაოდენობა დამაბინძურებელი ნივთიერებებისა შედუღებითი სამუშაოების დროს გაიანგარიშება ფორმულით

$$M = M_{bi} \cdot T \cdot \eta \cdot 10^{-3}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც T - ფაქტიური რაოდენობა წელიწადში მუშაობის

η - ეფექტურობა ადგილობრივი გამწოვებისა, ერთეულებში

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

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ გ/წმ}$$

იმ შემთხვევაში თუ გაფრქვევა გაიანგარიშება დახურულ შენობაში, ადგილობრივი გამწოვი ეფექტურობის კოეფიციენტის მაგივრად η , გამოიყენება კოეფიციენტი V_{II}

ელექტრო რკალური შედუღება

$$B = 2 / 1 = 2 \text{ კგ/სთ};$$

123. რკინის ოქსიდი

$$M_{bi} = 2 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,018173 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 12000 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0436152 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,018173 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0020192 \text{ გ/წმ.}$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$$M_{bi} = 2 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,001564 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 12000 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0037536 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,001564 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001738 \text{ გ/წმ.}$$

301. აზოტის დიოქსიდი

$$M_{bi} = 2 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00204 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 12000 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,01224 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00204 \cdot 1 / 3600 = 0,0005667 \text{ გ/წმ.}$$

304. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 2 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0003315 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 12000 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,001989 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0003315 \cdot 1 / 3600 = 0,0000921 \text{ გ/წმ.}$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 2 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,02261 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 12000 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,13566 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,02261 \cdot 1 / 3600 = 0,0062806 \text{ გ/წმ.}$$

342. აირადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 2 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,001275 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 12000 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00765 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,001275 \cdot 1 / 3600 = 0,0003542 \text{ გ/წმ.}$$

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 2 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00561 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 12000 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,013464 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00561 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0006233 \text{ გ/წმ.}$$

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂)

$$M_{bi} = 2 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00238 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 12000 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,005712 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00238 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0002644 \text{ გ/წმ.}$$

მეტალების აირული ჭრა.

123. რკინის ოქსიდი

$$M_{bi} = 129,1 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,1291 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,1291 \cdot 0,4 \cdot 5940 \cdot 10^{-3} = 0,3067416 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,1291 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0143444 \text{ გ/წმ.}$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$$M_{bi} = 1,9 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,0019 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,0019 \cdot 0,4 \cdot 5940 \cdot 10^{-3} = 0,0045144 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0019 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0002111 \text{ გ/წმ.}$$

301. აზოტის დიოქსიდი

$$M_{bi} = 51,28 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,05128 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,05128 \cdot 1 \cdot 5940 \cdot 10^{-3} = 0,304603 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,05128 \cdot 1 / 3600 = 0,0142444 \text{ გ/წმ.}$$

304. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 8,333 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,008333 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 0,008333 \cdot 1 \cdot 5940 \cdot 10^{-3} = 0,049498 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,008333 \cdot 1 / 3600 = 0,0023147 \text{ გ/წმ.}$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 63,4 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,0634 \text{ კგ/სთ};$$

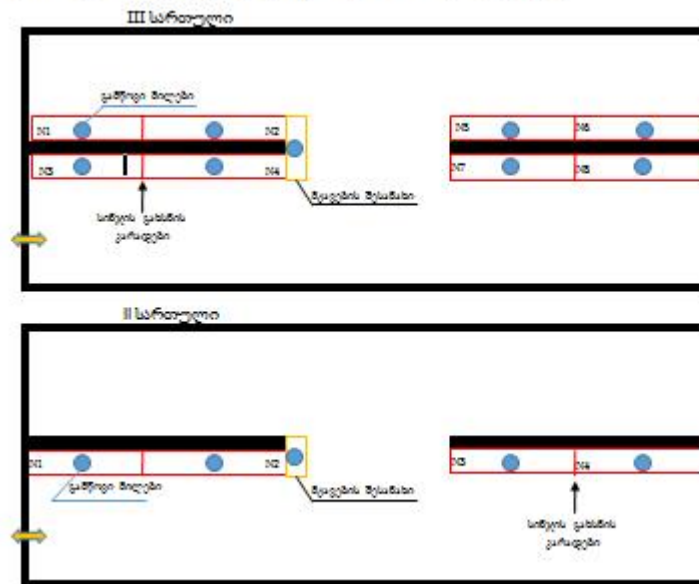
$$M = 0,0634 \cdot 1 \cdot 5940 \cdot 10^{-3} = 0,376596 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0634 \cdot 1 / 3600 = 0,0176111 \text{ გ/წმ.}$$

6.17 ემისიის გაანგარიშებები ქიმიური ლაბორატორიებიდან (გ-19-გ-24)



ლაბორატორიის სკემა, გამოყოფის წერტილების ნითითებით, ზედავდი

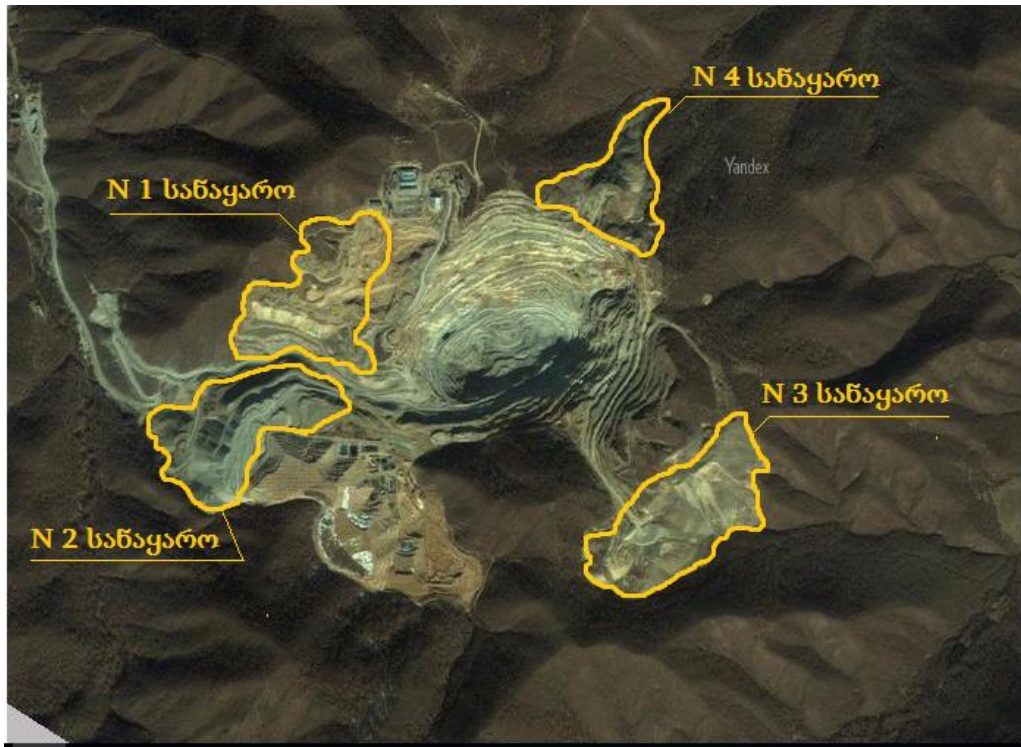


ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები გაანგარიშებულია [12]-ს მიხედვით.

ცხრილი 6.17.1 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი მაჩვენებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ (გ/წმ * 3600 * 8760სთ/წელ * 10 ⁻⁶)
კოდი	დასახელება		
316	მარილმჟავა	0.000132	0.004
322	გოგირდმჟავა	0.0000267	0.0008

6.18 ემისიის გაანგარიშება სანაყაროებიდან (გ-32,34,35)



განგარიშება შესრულებულია [8]. -ს მიხედვით

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.16.1

ცხრილი 6.18.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0989949	0,0528721

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 1.1.2

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე შემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

F_{pa6} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²

F_{nl} - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;

q - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ²*წმ);

η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ K_6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{max}} / F_{nl}$$

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

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით:
 $g/(m^2 \cdot წმ);$

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, g/(m^2 \cdot წმ);$$

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

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც T – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_d - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.18.2

ცხრილი 6.18.2 საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ფუჭი ქანი	$a = 0,1085$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 2,9195$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,8$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 1300 / 1000 = 1,3$
მასალის ზომები – 50-10 მმ	$K_7 = 0,2$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 2; 5$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 2,1$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{раб} = 200$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{nl} = 1000$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{max} = 1300$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_d = 80$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 70$

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

ფუჭი ქანი

$$q_{2902}^{2 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2^{2,987} = 0,000107 \text{ გ}/(m^2 \cdot წმ);$$

$$M_{2902}^{2 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,8 \cdot 1,3 \cdot 0,2 \cdot 0,000107 \cdot 200 +$$

$$+ 1 \cdot 0,8 \cdot 1,3 \cdot 0,2 \cdot 0,11 \cdot 0,000107 \cdot (1000 - 200) = 0,0064116 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2902}^{5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 5^{2,987} = 0,0016526 \text{ გ}/(m^2 \cdot წმ);$$

$$M_{2902}^{5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,8 \cdot 1,3 \cdot 0,2 \cdot 0,0016526 \cdot 200 +$$

$$+ 1 \cdot 0,8 \cdot 1,3 \cdot 0,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0016526 \cdot (1000 - 200) = 0,0989949 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2,1^{2,987} = 0,0001238 \text{ გ}/(m^2 \cdot წმ);$$

$$II_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 1,3 \cdot 0,2 \cdot 0,0001238 \cdot 1000 \cdot (366 - 80 - 70) = 0,0528721 \text{ ტ/წელ}.$$

12.1.4 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 1-4.

ცხრილი 1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება (მსხვილი შრიფტით მოცემულია RMG Cooper-ის წყაროები)

წარმოების, 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	501	მადნის მიმღები ბუნკერი (Cooper)	1	24	4740	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	5.483
საწარმოო მოედანი	გ-2	მილი	1	001	მსხვილი სამსხვრევის სკრუბერის მილი (Cooper)	1	24	4740	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	46.925
საწარმოო მოედანი	გ-3	მილი	1	002	საშუალო და წვრილი სამსხვრევის სკრუბერის მილი (Cooper)	1	24	4740	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	29.357
საწარმოო მოედანი	გ-4	მილი	1	003	მექანიკური საამქრო (Cooper)	1	8	2000	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0.072
საწარმოო მოედანი	გ-5	მილი	1	004	მთავარი კორპუსის სააკუმულაციო ბუნკერის სკრუბერის მილი (Cooper)	1	24	4740	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	11.3
საწარმოო მოედანი	გ-6	არაორგანიზებული	1	502	სპილენძის კონცენტრატის ჩატვირთვა ზიგ ბეგებში (Cooper)	1	24	4740	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0.043
საწარმოო მოედანი	გ-7	არაორგანიზებული	1	503	კირის ნახევრად ღია საწყობი (Cooper)	1	24	4740	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0.03

საწარმოო მოედანი	გ-8	მილი	1	005	კირის საამქროს გამწმენდის მილი (Cooper)	1	24	4740	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	183.3
საწარმოო მოედანი	გ-9	არაორგანიზებული	1	504	ელ.მექანიკური საამქროს შედუღების პოსტი (Cooper)	1	8	2000	რკინის ოქსიდი	0123	0.0368912
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	0143	0.0031749
									აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0301	0.0103530
									აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0304	0.0016824
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0.1147458
									აირადი ფტორიდები	0342	0.0064706
									სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0344	0.0113883
									არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	2908	0.0048314
საწარმოო მოედანი	გ-10	არაორგანიზებული	1	505	ნავთობბაზა (Cooper)	1	24	8760	გოგირდწყალბადი	0333	0.0000837
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0.0298153
საწარმოო მოედანი	გ-11	არაორგანიზებული	1	506	შედუღების პოსტი 1 (Cooper)	1	8	2000	რკინის ოქსიდი	0123	0.0073346
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	0143	0.0006312
									აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0301	0.0020584
									აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0304	0.0003345
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0.0228135
									აირადი ფტორიდები	0342	0.0012865
									სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0344	0.0022642
									არაორგანული მტვერი:	2908	0.0009606

									70-20% SiO2		
საწარმოო მოედანი	გ-12	არაორგანიზებული	1	507	შედულების პოსტი 2 (Cooper)	1	8	2000	რკინის ოქსიდი	0123	0.0073346
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	0143	0.0006312
									აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0301	0.0020584
									აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0304	0.0003345
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0.0228135
									აირადი ფტორიდები	0342	0.0012865
									სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0344	0.0022642
									არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	2908	0.0009606
საწარმოო მოედანი	გ-13	მილი	1	006	მყარი სინჯების საშრობი (Cooper)	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0.758
საწარმოო მოედანი	გ-14	არაორგანიზებული	1	508	მყარი სინჯების ლაბორატორია (წისქვილი) (Cooper)	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0.004
საწარმოო მოედანი	გ-15	არაორგანიზებული	1	509	ფეთქი მასალების მომზადების უბანი (Cooper)	1	8	2000	გოგირდწყალბადი	0333	0.000003
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0.001
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0011
საწარმოო მოედანი	გ-17	არაორგანიზებული	1	510	ავტოგასამართი სადგური ახალი (Cooper)	1	24	8760	გოგირდწყალბადი	0333	0.0009807
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	0.349281
საწარმოო მოედანი	გ-18	არაორგანიზებული	1	511	მძიმე ტექნიკის სარემონტო	1	24	8760	რკინის ოქსიდი	0123	0.350357
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	0143	0.008268

									აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0301	0.316843
									აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0304	0.051487
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0.512256
									აირადი ფტორიდები	0342	0.00765
									სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0344	0.013464
									არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	2908	0.005712
საწარმოო მოედანი	გ-19	მილი	1	007	ქიმიური ლაბორატორია	1	24	8760	მარილმჟავა	0316	0.004
									გოგირდმჟავა	0322	0.0008
საწარმოო მოედანი	გ-20	მილი	1	008	ქიმიური ლაბორატორია	1	24	8760	მარილმჟავა	0316	0.004
									გოგირდმჟავა	0322	0.0008
საწარმოო მოედანი	გ-21	მილი	1	009	ქიმიური ლაბორატორია	1	24	8760	მარილმჟავა	0316	0.004
									გოგირდმჟავა	0322	0.0008
საწარმოო მოედანი	გ-22	მილი	1	010	ქიმიური ლაბორატორია	1	24	8760	მარილმჟავა	0316	0.004
									გოგირდმჟავა	0322	0.0008
საწარმოო მოედანი	გ-23	მილი	1	011	ქიმიური ლაბორატორია	1	24	8760	მარილმჟავა	0316	0.004
									გოგირდმჟავა	0322	0.0008
საწარმოო მოედანი	გ-24	მილი	1	012	ქიმიური ლაბორატორია	1	24	8760	მარილმჟავა	0316	0.004
									გოგირდმჟავა	0322	0.0008
საწარმოო მოედანი	გ-32	არაორგანიზებ ბული	1	512	სანაყარო 1(Cooper)	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.053
საწარმოო მოედანი	გ-34	არაორგანიზებ ბული	1	513	სანაყარო 3(Cooper)	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.053
საწარმოო მოედანი	გ-35	არაორგანიზებ ბული	1	514	სანაყარო 4(Cooper)	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.053

საწარმო მოედანი	გ-102	მილი	1	007	ქიმ. ლაბორატორიის სამსხვრევის გამწოვი Gold	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,0025000
საწარმო მოედანი	გ-111	არაორგანიზებული	1	516	ჩაყრა სამსხვრევი ავტოთვითმცლელით Gold	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	18,4320000
საწარმო მოედანი	გ-112	არაორგანიზებული	1	517	სამსხვრევი კომპლექსი Gold	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	45,4920000

ცხრილი 2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე, მ/წმ.	მოცულობა, მ ³ /წმ.	ტემპერატურა, °C		გ/წმ	ტ/წელ	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
									X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის,	
											X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	2.0	-	-	-	-	2902	0.0448000	5.4830000		სიგანე 10მ,	619,0	-502,0	627,0	-502,0
გ-2	18.0	0.80	21.28697	10.7	30	2902	1.6500000	28.1550000	596,0	-510,0	-	-	-	-
გ-3	36.0	1.00	14.32394	11.25	30	2902	0.8430000	14.3850000	509,0	-516,0	-	-	-	-
გ-4	5.0	0.50	1.50000	0.29452	30	123	0.0300000	0.0720000	290,0	-99,0	-	-	-	-
გ-5	20.0	0.50	11.86659	2.33	30	2902	0.2980000	5.0850000	478,0	-396,0	-	-	-	-
გ-6	3.0	0.50	1.50000	0.29452	30	2902	0.0065000	0.0430000	-	სიგანე 10 მ.	319,0	-332,0	319,0	-332,0
გ-7	2.0	-	-	-	-	2902	0.0070000	0.0300000	-	სიგანე 10 მ.	269,0	-255,0	269,0	-275,0
გ-8	15.0	0.40	10.82254	1.36	30	2902	0.0670000	1.8330000	240,0	-260,0	-	-	-	-
გ-9	5.0	-	-	-	-	0123	0.0010096	0.0368912	-	სიგანე 4მ.	292,0	-114,0	296,0	-119,0
						0143	0.0000869	0.0031749						

						0301	0.0002833	0.0103530						
						0304	0.0000460	0.0016824						
						0337	0.0031403	0.1147458						
						0342	0.0001771	0.0064706						
						0344	0.0003117	0.0113883						
						2908	0.0001322	0.0048314						
8-10	5.0	-	-	-	-	0333	0.0000915	0.0000837	-	სოგანე 400	297,0	241,0	337,0	178,0
						2754	0.0325752	0.0298153						
8-11	5.0	-	-	-	-	0123	0.0010096	0.0073346	-	სოგანე 40.	0,0	0,0	2,0	0,0
						0143	0.0000869	0.0006312						
						0301	0.0002833	0.0020584						
						0304	0.0000460	0.0003345						
						0337	0.0031403	0.0228135						
						0342	0.0001771	0.0012865						
						0344	0.0003117	0.0022642						
						2908	0.0001322	0.0009606						
8-12	5.0	-	-	-	-	0123	0.0010096	0.0073346	-	სოგანე 40.	0,0	13,0	5,0	13,0
						0143	0.0000869	0.0006312						
						0301	0.0002833	0.0020584						
						0304	0.0000460	0.0003345						
						0337	0.0031403	0.0228135						
						0342	0.0001771	0.0012865						
						0344	0.0003117	0.0022642						
						2908	0.0001322	0.0009606						
8-13	3.0	0.15	6.00000	0.10603	30	2902	0.0351000	0.7580000	943,0	-1622,0	-	-	-	-
8-14	2.0	-	-	-	-	2902	0.0005800	0.0040000	-	სოგანე 50.	928,0	-1534,0	939,0	-1609,0
8-15	2.0	-	-	-	-	0333	0.0000002	0.0000030	-	სოგანე 50.	2632,0	-795,0	2642,0	-795,0
						2754	0.0000540	0.0010000						
						2902	0.0003000	0.0011000						
8-17	2.0	0.00	6.00000	1.1781	30	0333	0.0000915	0.0009807	-	სოგანე 150	2444	-1809	2470	-1809
						2754	0.0325752	0.349281						
8-18	5	-	-	-	-	0123	0.0163637	0.350357	-	სოგანე 100	2488	-780	2500	-780
						0143	0.0003849	0.008268						

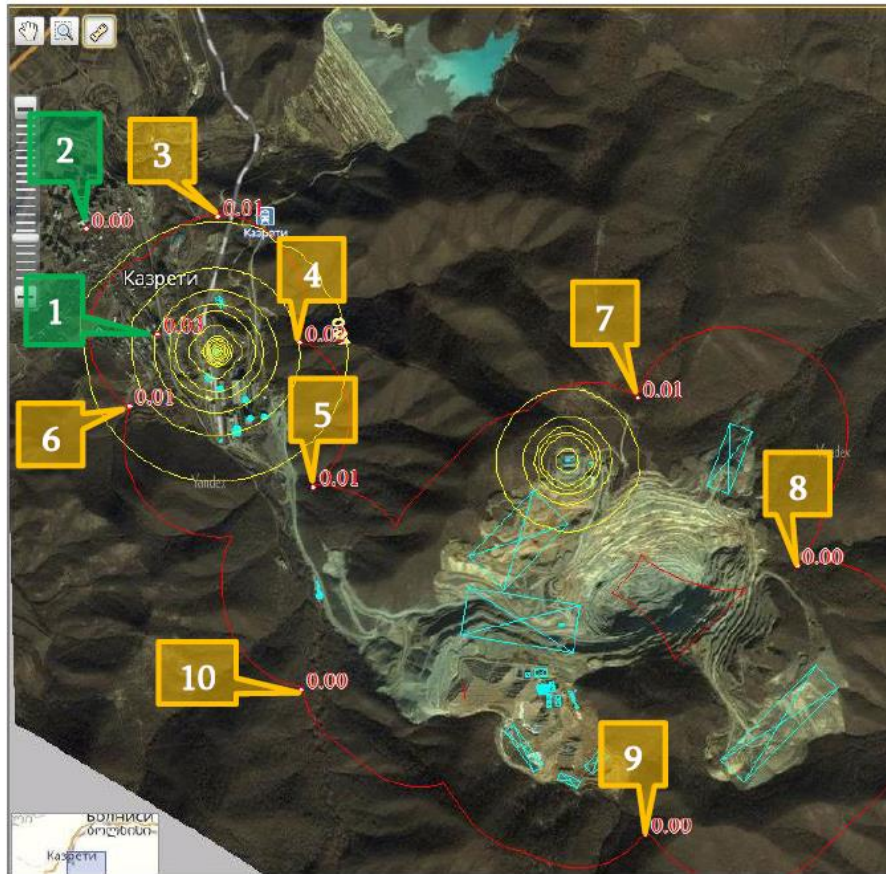
						0301	0.0148111	0.316843							
						0304	0.0024068	0.051487							
						0337	0.0238917	0.512256							
						0342	0.0003542	0.00765							
						0344	0.0006233	0.013464							
						2908	0.0002644	0.005712							
8-19	15	0,4	10,8	1,36	30	0316	0.000132	0.004	425	-583	-	-	-	-	-
						0322	0.0000267	0.0008							
8-20	15	0,4	10,8	1,36	30	0316	0.000132	0.004	418	-583	-	-	-	-	-
						0322	0.0000267	0.0008							
8-21	15	0,4	10,8	1,36	30	0316	0.000132	0.004	425	-597	-	-	-	-	-
						0322	0.0000267	0.0008							
8-22	15	0,4	10,8	1,36	30	0316	0.000132	0.004	418	-597	-	-	-	-	-
						0322	0.0000267	0.0008							
8-23	15	0,4	10,8	1,36	30	0316	0.000132	0.004	425	-611	-	-	-	-	-
						0322	0.0000267	0.0008							
8-24	15	0,4	10,8	1,36	30	0316	0.000132	0.004	418	-611	-	-	-	-	-
						0322	0.0000267	0.0008							
8-32	2.0	0.00	6.00000	1.1781	30	2902	0.099	0.053	-	სიგანე 3000.	1989, 0	-1487,0	2390,0	-1073,0	
8-34	2.0	0.00	6.00000	1.1781	30	2902	0.099	0.053	-	სიგანე 1500.	3437, 0	-963,0	3583,0	-574,0	
8-35	2.0	0.00	6.00000	1.1781	30	2902	0.099	0.053	-	სიგანე 2000.	3528, 0	-2720,0	4118,0	-2133,0	
8-102	3.0	0.20	6.36620	0.2	30	2902	0.0000800	0.0025000	2323,0	-2221,0	-	-	-	-	-
8-111	5.0	0.00	0.00000	0	0	2902	0.3470000	18.432000 0	-	სიგანე 50.	2551, 0	-2329,0	2559,0	-2326,0	
8-112	5.0	0.00	6.00000	1.1781	30	2902	1.9200000	45.492000 0	-	სიგანე 100.	2508, 0	-2217,0	2550,0	-2318,0	

ცხრილი 3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

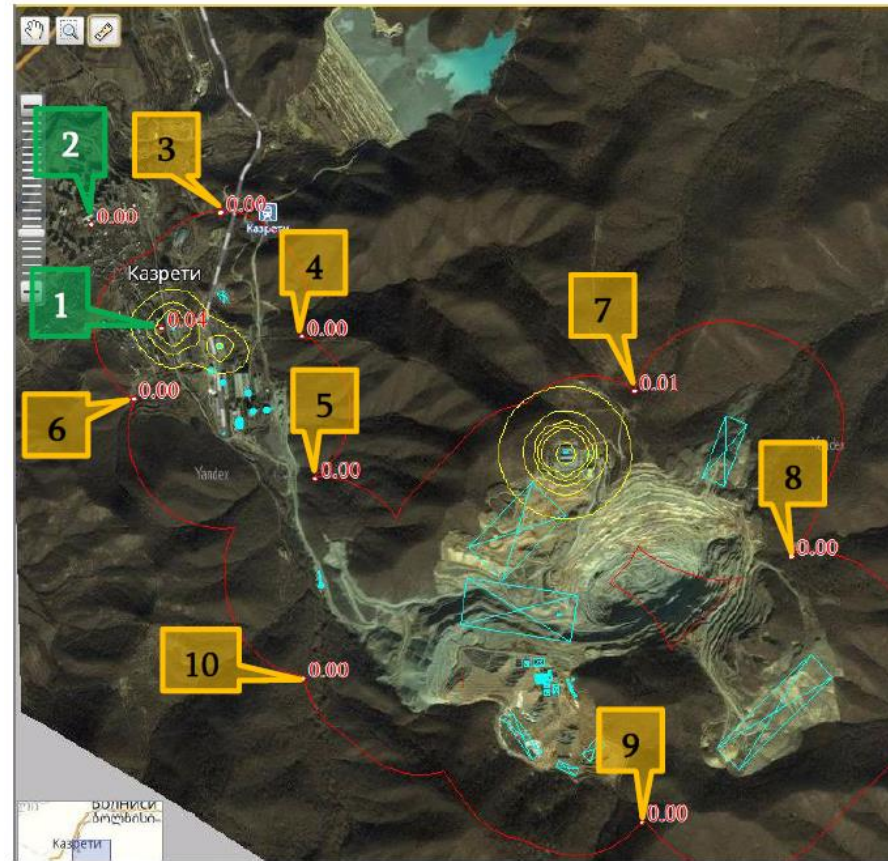
მავნე ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
001	გ-2	2902	სკრუბერი	1	0.243673852	0.146204	90,0	40,00
003	გ-3	2902	სკრუბერი	1	0.15292517	0.074933	90,0	51,00
005	გ-5	2902	სკრუბერი	1	0.284215546	0.127897	90,0	55,00
008	გ-8	2902	სახელოებიანი ფილტრი	1	2.000000000	0.020000	99,0	99,0

ცხრილი 4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება

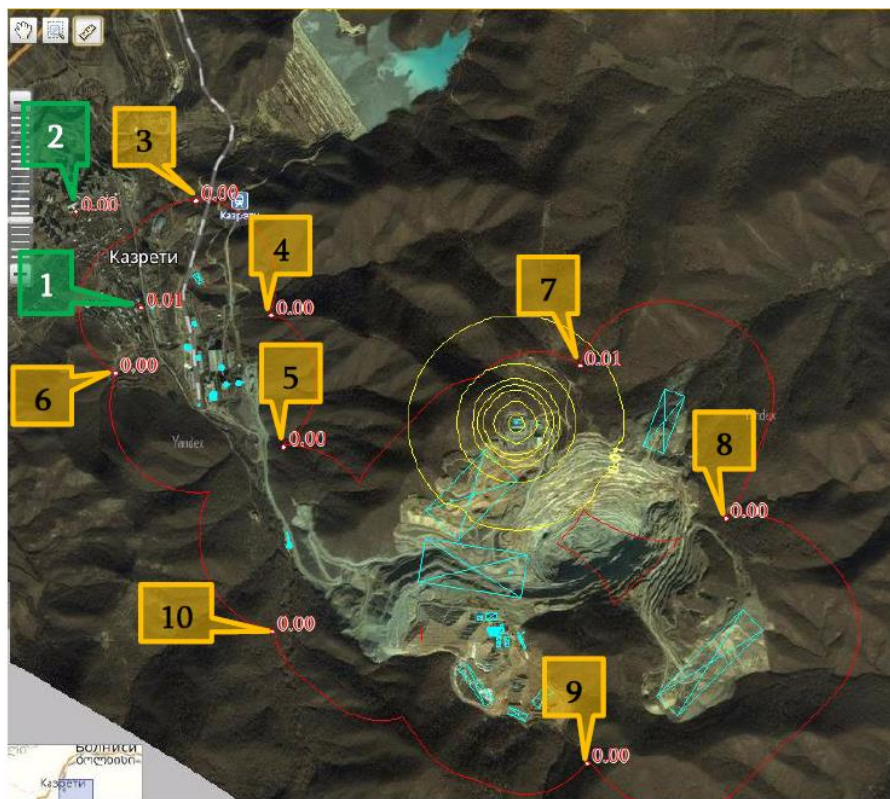
მავნე ნივთიერება		გამოყოფის წყაროები და წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია		სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ.3)X100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	ორგანიზებული გამოყოფის წყაროდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
123	რკინის ოქსიდი	0.12356	0.12356	-	-	-	-	0.12356	-
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.004437	0.004437	-	-	-	-	0.004437	-
301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.01447	0.01447	-	-	-	-	0.01447	-
304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.002351	0.002351	-	-	-	-	0.002351	-
316	მარილმჟავა	0.024	0.024					0.024	
322	გოგირდმჟავა	0.0048	0.0048					0.0048	
333	გოგირდწყალბადი	0.001067	0.001067	-	-	-	-	0.001067	-
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.672629	0.672629	-	-	-	-	0.672629	-
342	აირადი ფტორიდები	0.016694	0.016694	-	-	-	-	0.016694	-
344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.029381	0.029381	-	-	-	-	0.029381	-
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.380096	0.380096	-	-	-	-	0.380096	-
2902	შეწონილი ნაწილაკები	284.1821	5.685		278.462	228.246		55.9361	80.3
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.012465	0.012465	-	-	-	-	0.012465	-



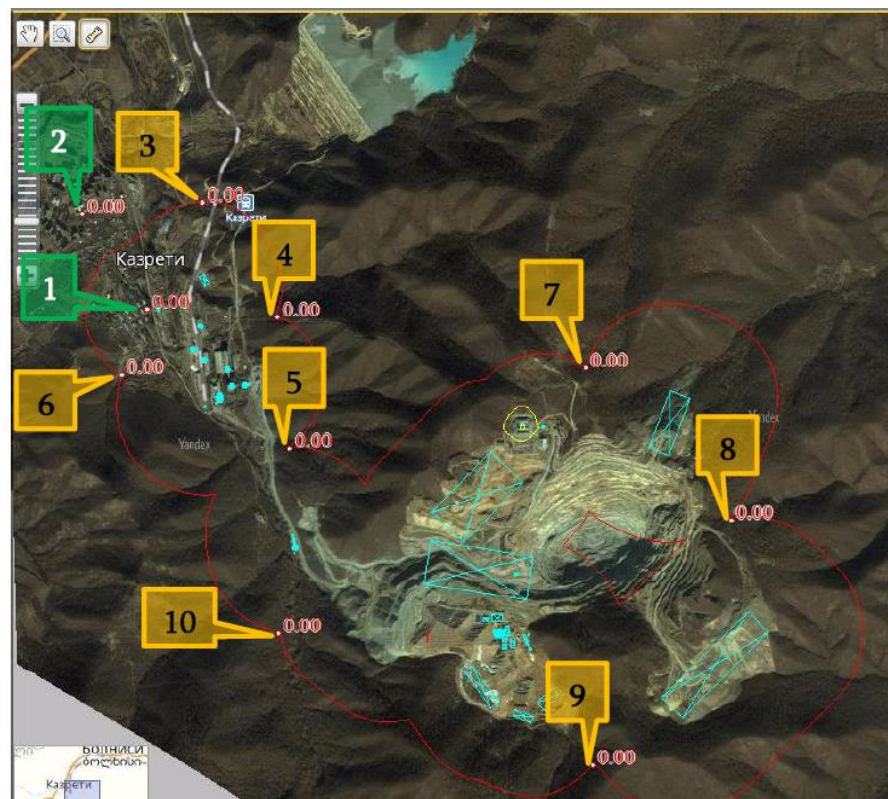
რკინის ოქსიდის (კოდი 123) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1÷2 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3÷10 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



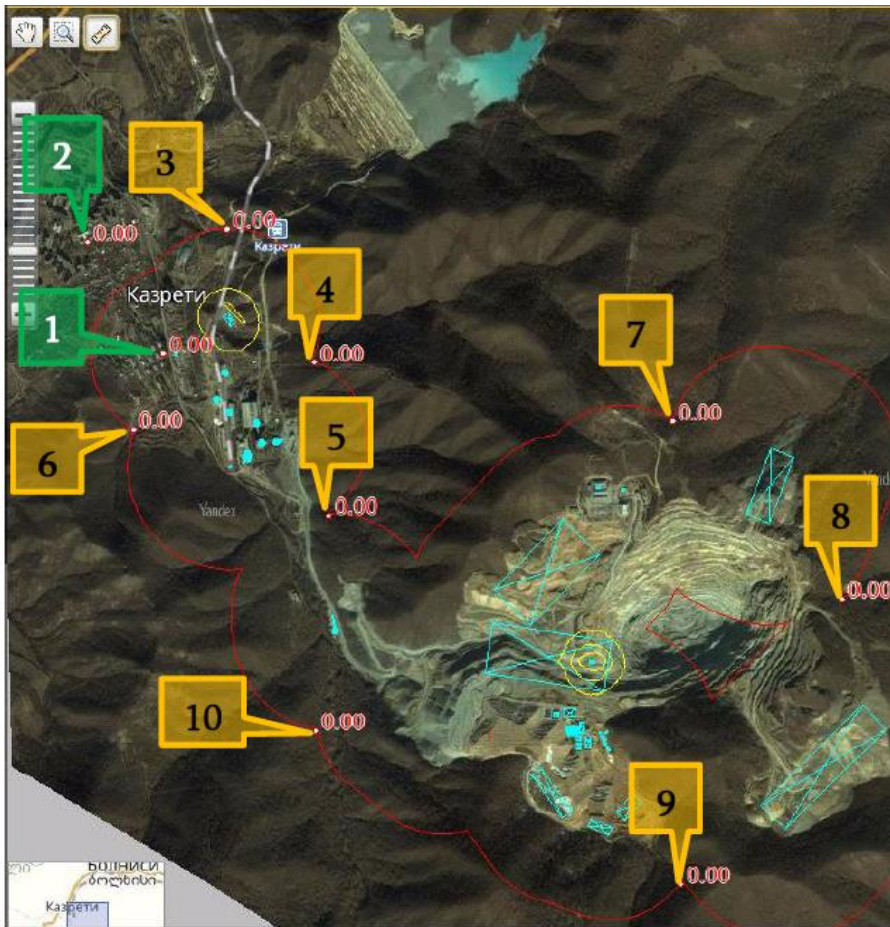
მანგანუმის ოქსიდების (კოდი 143) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1÷2 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3÷10 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1÷2 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3÷10 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



აზოტის ოქსიდის (კოდი 304) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1÷2 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3÷10 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



გოგირდწყალბადის (კოდი 333) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1÷2 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3÷10 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



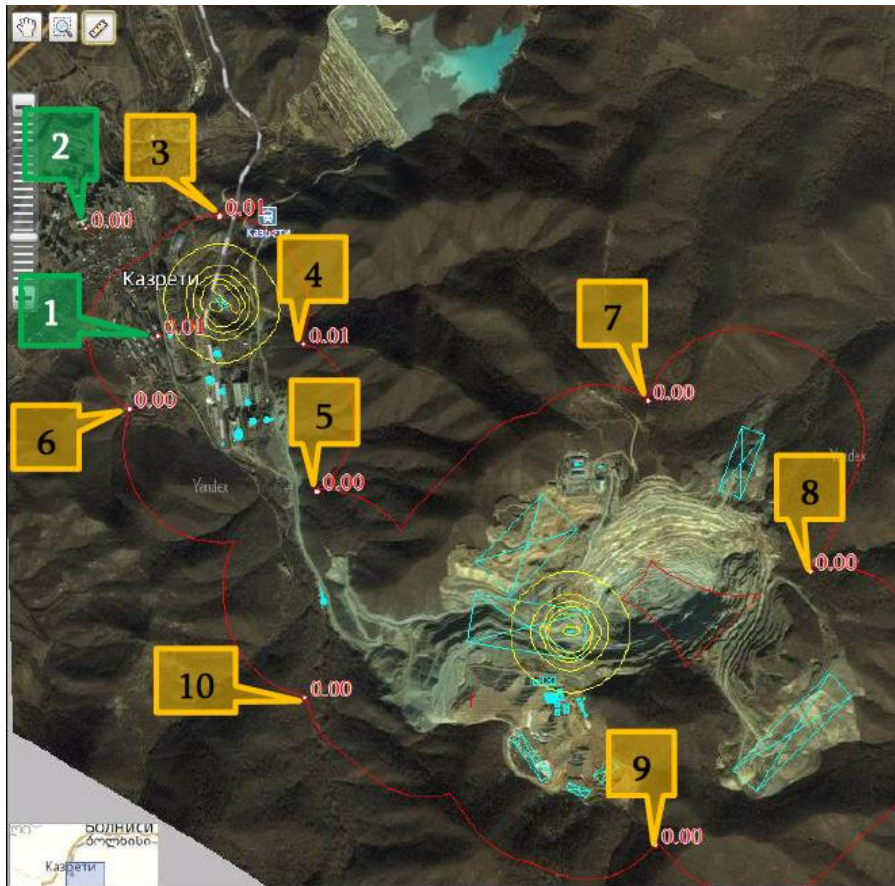
ნახშირბადის ოქსიდის (კოდი 337) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1÷2 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3÷10 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



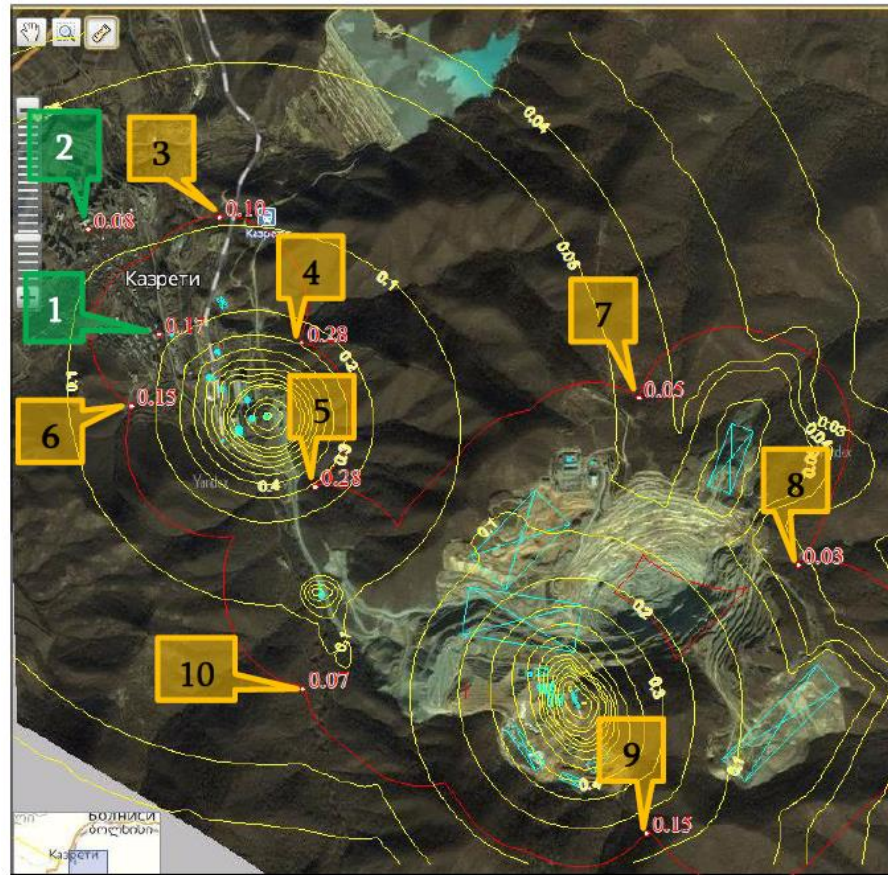
აირადი ფტორიდების (კოდი 342) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1÷2 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3÷10 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



სუსტად ხსნადი ფტორიდების (კოდი 344) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1÷2 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3÷10 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქციის (კოდი 2754) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1+2 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3+10 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



შეწონილი ნაწილაკების- მტვრის (კოდი 2902) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1+2 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3+10 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



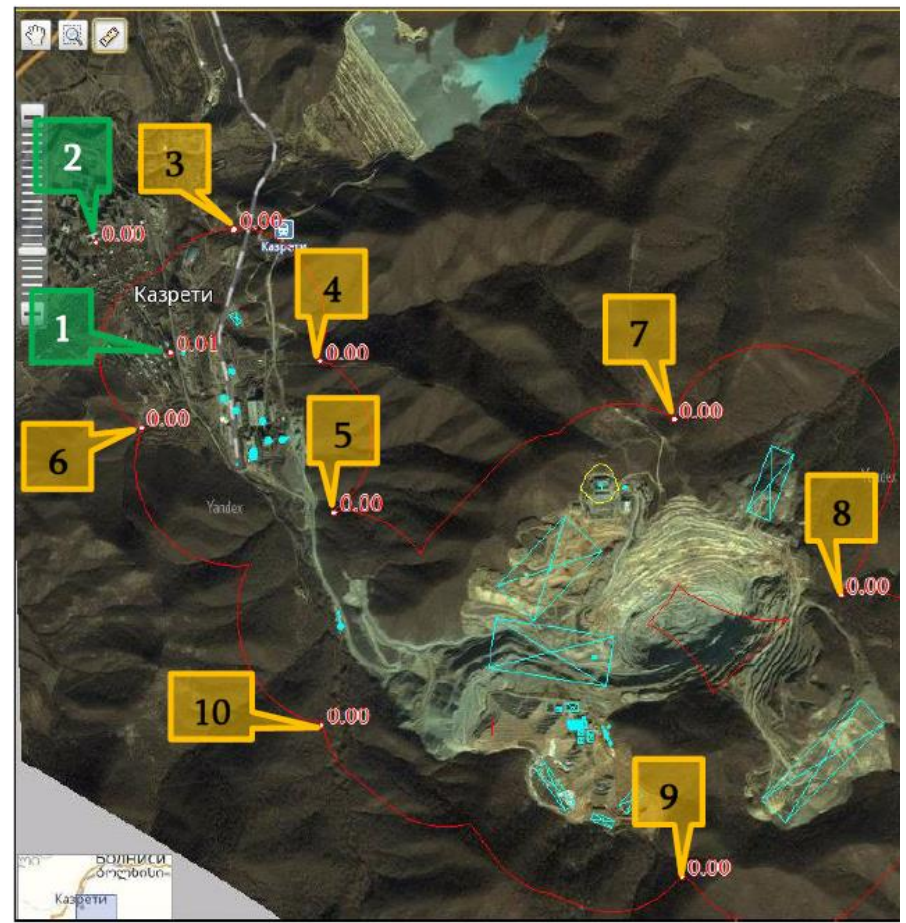
არასრული ჯამური ზემოქმედების 6009 ჯგუფის (კოდები 301+330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1+2 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3÷10 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



ჯამური ზემოქმედების 6039 ჯგუფის (კოდები 330+342) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1+2 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3÷10 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



ჯამური ზემოქმედების 6043 ჯგუფის (კოდები 330+333) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1-2 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3-10 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



ჯამური ზემოქმედების 6046 ჯგუფის (კოდები 337+2908) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1-2 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3-10 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.1
Copyright © 1990-2010 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

საწარმოს ნომერი 12617;
 ქალაქი ბოლნისი

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი
 გაანგარიშების ვარიანტი: გაანგარიშების ახალი ვარიანტი
 გაანგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის
 გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86"
 საანგარიშო მუდმივები: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 კვ.კმ.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	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)	დამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ღერძი (მ)	კოორდ. Y1 ღერძი (მ)	კოორდ. X2 ღერძი (მ)	კოორდ. Y2 ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	მადნის მიმღები ბუნკერი copper	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	619,0	-502,0	627,0	-502,0	10,00
ნივთ. კოდი 2902		ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები		გაფრქვევა (გ/წმ) 0.0448000	გაფრქვევა (ტ/წლ) 5,4830000	F 3	ზაფხ.: Cm/ზდკ 9,601	Xm 5,7	Um ზამთ.: Cm/ზდკ 9,601	Xm 5,7	Um 0,5						
%	0	0	2	მსხვილი სამსხვრევის სკრუბერის მილი copper	1	1	18,0	1,50	7,777	4,40088	30	1,0	596,0	-510,0	596,0	-510,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902		ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები		გაფრქვევა (გ/წმ) 1.6510000	გაფრქვევა (ტ/წლ) 28,1550000	F 3	ზაფხ.: Cm/ზდკ 2,100	Xm 51,3	Um ზამთ.: Cm/ზდკ 0,801	Xm 97,9	Um 1,6						
%	0	0	3	საშუალო და წვრილი სამსხვრევის სკრუბერის მილი copper	1	1	36,0	1,00	11,388	14,49965	30	1,0	509,0	-516,0	509,0	-516,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902		ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები		გაფრქვევა (გ/წმ) 0.8430000	გაფრქვევა (ტ/წლ) 14,3850000	F 3	ზაფხ.: Cm/ზდკ 0,202	Xm 107,4	Um ზამთ.: Cm/ზდკ 0,086	Xm 187,3	Um 1,4						
%	0	0	4	მექანიკური საამქრო copper	1	1	5,0	0,50	0,29452	1,5	30	1,0	290,0	-99,0	290,0	-99,0	0,00
ნივთ. კოდი 0123		ნივთიერება რკინის ოქსიდი		გაფრქვევა (გ/წმ) 0.0300000	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,0720000	F 3	ზაფხ.: Cm/ზდკ 0,947	Xm 14,3	Um ზამთ.: Cm/ზდკ 1,264	Xm 13,2	Um 0,8						
%	0	0	5	მთავარი კორპუსის სააკუმულაციო ბუნკერის სკრუბერის მილი copper	1	1	20,0	0,80	4,72	9,39014	30	1,0	478,0	-396,0	478,0	-396,0	0,00
ნივთ. კოდი 2902		ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები		გაფრქვევა (გ/წმ) 0.2980000	გაფრქვევა (ტ/წლ) 5,0850000	F 3	ზაფხ.: Cm/ზდკ 0,296	Xm 57	Um ზამთ.: Cm/ზდკ 0,140	Xm 95,3	Um 1,3						
%	0	0	6	სპილენძის კონცენტრატის ჩატვირთვა ბიგ ბეგებში copper	1	1	3,0	0,50	0,29452	1,5	30	1,0	319,0	-332,0	319,0	-332,0	10,00
ნივთ. კოდი 2902		ნივთიერება შეწონილი ნაწილაკები		გაფრქვევა (გ/წმ) 0.0065000	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,0430000	F 3	ზაფხ.: Cm/ზდკ 0,541	Xm 8,6	Um ზამთ.: Cm/ზდკ 0,456	Xm 10,3	Um 1						
%	0	0	7	კირის ნახევრად ღია საწყობი	1	3	2,0	0,00	0	0	0	1,0	269,0	-255,0	269,0	-275,0	10,00

copper																	
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0.0070000	0.0300000	3	1,500	5,7	0,5	1,500	5,7	0,5					
%	0	0	8	კირის საამქროს გამწმენდის მილი copper	1	1	15,0	0,50	3,333	16,97483	30	1,0	240,0	-260,0	240,0	-260,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
2902	შეწონილი ნაწილაკები			0.0670000	1,8330000	1	0,025	125,8	0,7	0,016	164,7	1,3					
%	0	0	9	ელ.მექანიკური საამქროს შედუღების პოსტი copper	1	3	5,0	0,00	0	0	0	1,0	292,0	-114,0	296,0	-119,0	4,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0123	რკინის ოქსიდი			0.0010096	0,0368912	1	0,011	28,5	0,5	0,011	28,5	0,5					
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები			0.0000869	0,0031749	1	0,037	28,5	0,5	0,037	28,5	0,5					
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			0.0002833	0,0103530	1	0,006	28,5	0,5	0,006	28,5	0,5					
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)			0.0000460	0,0016824	1	0,000	28,5	0,5	0,000	28,5	0,5					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			0.0031403	0,1147458	1	0,003	28,5	0,5	0,003	28,5	0,5					
0342	აირადი ფტორიდები			0.0001771	0,0064706	1	0,037	28,5	0,5	0,037	28,5	0,5					
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები			0.0003117	0,0113883	1	0,007	28,5	0,5	0,007	28,5	0,5					
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0.0001322	0,0048314	1	0,002	28,5	0,5	0,002	28,5	0,5					
%	0	0	10	ნავთობზაზა copper	1	3	5,0	0,00	0	0	0	1,0	297,0	241,0	337,0	178,0	40,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0333	გოგირდწყალბადი			0.0000915	0,0000837	1	0,048	28,5	0,5	0,048	28,5	0,5					
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0.0325752	0,0298153	1	0,137	28,5	0,5	0,137	28,5	0,5					
%	0	0	11	შედუღების პოსტი 1 copper	1	3	5,0	0,00	0	0	0	1,0	0,0	0,0	2,0	0,0	4,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0123	რკინის ოქსიდი			0.0010096	0,0073346	1	0,011	28,5	0,5	0,011	28,5	0,5					
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები			0.0000869	0,0006312	1	0,037	28,5	0,5	0,037	28,5	0,5					
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			0.0002833	0,0020584	1	0,006	28,5	0,5	0,006	28,5	0,5					
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)			0.0000460	0,0003345	1	0,000	28,5	0,5	0,000	28,5	0,5					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			0.0031403	0,0228135	1	0,003	28,5	0,5	0,003	28,5	0,5					
0342	აირადი ფტორიდები			0.0001771	0,0012865	1	0,037	28,5	0,5	0,037	28,5	0,5					
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები			0.0003117	0,0022642	1	0,007	28,5	0,5	0,007	28,5	0,5					
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0.0001322	0,0009606	1	0,002	28,5	0,5	0,002	28,5	0,5					
%	0	0	12	შედუღების პოსტი 2 copper	1	3	5,0	0,00	0	0	0	1,0	0,0	13,0	5,0	13,0	4,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0123	რკინის ოქსიდი			0.0010096	0,0073346	1	0,011	28,5	0,5	0,011	28,5	0,5					
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები			0.0000869	0,0006312	1	0,037	28,5	0,5	0,037	28,5	0,5					
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)			0.0002833	0,0020584	1	0,006	28,5	0,5	0,006	28,5	0,5					
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)			0.0000460	0,0003345	1	0,000	28,5	0,5	0,000	28,5	0,5					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			0.0031403	0,0228135	1	0,003	28,5	0,5	0,003	28,5	0,5					
0342	აირადი ფტორიდები			0.0001771	0,0012865	1	0,037	28,5	0,5	0,037	28,5	0,5					
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები			0.0003117	0,0022642	1	0,007	28,5	0,5	0,007	28,5	0,5					
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0.0001322	0,0009606	1	0,002	28,5	0,5	0,002	28,5	0,5					
%	0	0	13	მყარი სინჯების საშრობი copper	1	1	3,0	0,15	0,10603	6	30	1,0	943,0	-1622,0	943,0	-1622,0	0,00

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um							
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0351000	0,7580000	1	0,973	17,1	0,5	0,989	17,7	0,7							
%	0	0	14	მყარი სინჯების ლაბორატორია (წისქვილი) copper	1	3	2,0	0,00	0	0	1,0	928,0	-1534,0	939,0	-1609,0	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	0,0005800	0,0040000	3	0,124	5,7	0,5	0,124	5,7	0,5							
%	0	0	15	ფეთქი მასალების მომზადების უბანი copper	1	3	2,0	0,00	0	0	1,0	2632,0	-795,0	2642,0	-795,0	5,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um							
0333	გოგირდწყალბადი	0,0000002	0,0000030	1	0,001	11,4	0,5	0,001	11,4	0,5							
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0000540	0,0010000	1	0,002	11,4	0,5	0,002	11,4	0,5							
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0003000	0,0011000	3	0,064	5,7	0,5	0,064	5,7	0,5							
%	0	0	17	დიზელით გასამართი ახალი მობილური სადგური copper	1	3	5,0	0,00	0	0	1,0	2444,0	-1809,0	2470,0	-1809,0	15,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um							
0333	გოგირდწყალბადი	0,0000915	0,0009807	1	0,048	28,5	0,5	0,048	28,5	0,5							
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0325752	0,3492810	1	0,137	28,5	0,5	0,137	28,5	0,5							
%	0	0	18	მძიმე ტექნიკის სარემონტო საამქრო	1	3	5,0	0,00	0	0	1,0	2488,0	-780,0	2500,0	-780,0	10,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um							
0123	რკინის ოქსიდი	0,0163637	0,3503570	1	0,172	28,5	0,5	0,172	28,5	0,5							
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,0003849	0,0082680	1	0,162	28,5	0,5	0,162	28,5	0,5							
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0,0148111	0,3168430	1	0,312	28,5	0,5	0,312	28,5	0,5							
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,0024068	0,0514870	1	0,025	28,5	0,5	0,025	28,5	0,5							
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0238917	0,5122560	1	0,020	28,5	0,5	0,020	28,5	0,5							
0342	აირადი ფტორიდები	0,0003542	0,0076500	1	0,075	28,5	0,5	0,075	28,5	0,5							
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,0006233	0,0134640	1	0,013	28,5	0,5	0,013	28,5	0,5							
2908	არარგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,0002644	0,0057120	1	0,004	28,5	0,5	0,004	28,5	0,5							
%	0	0	19	ქიმიური ლაბორატორია 1	1	1	15,0	0,40	1,36	10,82254	30	1,0	425,0	-583,0	425,0	-583,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um							
0316	მარილმჟავა	0,0001320	0,0040000	1	0,000	85,5	0,5	0,000	105,8	0,9							
0322	გოგირდმჟავა	0,0000267	0,0008000	1	0,000	85,5	0,5	0,000	105,8	0,9							
%	0	0	20	ქიმიური ლაბორატორია 2	1	1	15,0	0,40	1,36	10,82254	30	1,0	418,0	-583,0	418,0	-583,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um							
0316	მარილმჟავა	0,0001320	0,0040000	1	0,000	85,5	0,5	0,000	105,8	0,9							
0322	გოგირდმჟავა	0,0000267	0,0008000	1	0,000	85,5	0,5	0,000	105,8	0,9							
%	0	0	21	ქიმიური ლაბორატორია 3	1	1	15,0	0,40	1,36	10,82254	30	1,0	425,0	-597,0	425,0	-597,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um							
0316	მარილმჟავა	0,0001320	0,0040000	1	0,000	85,5	0,5	0,000	105,8	0,9							
0322	გოგირდმჟავა	0,0000267	0,0008000	1	0,000	85,5	0,5	0,000	105,8	0,9							
%	0	0	22	ქიმიური ლაბორატორია 4	1	1	15,0	0,40	1,36	10,82254	30	1,0	418,0	-597,0	418,0	-597,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um							
0316	მარილმჟავა	0,0001320	0,0040000	1	0,000	85,5	0,5	0,000	105,8	0,9							

0322			გოგირდმჟავა	0.0000267	0,0008000	1		0,000	85,5	0,5		0,000	105,8	0,9			
%	0	0	23	ქიმიური ლაბორატორია 5	1	1	15,0	0,40	1,36	10,82254	30	1,0	425,0	-611,0	425,0	-611,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
0316				მარილმჟავა	0.0001320	0,0040000	1		0,000	85,5	0,5		0,000	105,8	0,9		
0322				გოგირდმჟავა	0.0000267	0,0008000	1		0,000	85,5	0,5		0,000	105,8	0,9		
%	0	0	24	ქიმიური ლაბორატორია 6	1	1	15,0	0,40	1,36	10,82254	30	1,0	418,0	-611,0	418,0	-583,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
0316				მარილმჟავა	0.0001320	0,0040000	1		0,000	85,5	0,5		0,000	105,8	0,9		
0322				გოგირდმჟავა	0.0000267	0,0008000	1		0,000	85,5	0,5		0,000	105,8	0,9		
%	0	0	32	სანაყარო 1	1	3	2,0	0,00	1,1781	6	30	1,0	1989,0	-1487,0	2390,0	-1073,0	300,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0990000	0,0530000	3		21,216	5,7	0,5		21,216	5,7	0,5		
%	0	0	34	სანაყარო 3	1	3	2,0	0,00	1,1781	6	30	1,0	3437,0	-963,0	3583,0	-574,0	150,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0990000	0,0530000	3		21,216	5,7	0,5		21,216	5,7	0,5		
%	0	0	35	სანაყარო 4	1	3	2,0	0,00	1,1781	6	30	1,0	3528,0	-2720,0	4118,0	-2133,0	200,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0990000	0,0530000	3		21,216	5,7	0,5		21,216	5,7	0,5		
%	0	0	102	ქიმ. ლაბორატორიის სამსხვრევის გამწოვი Gold	1	1	3,0	0,20	0,2	6,3662	30	1,0	2323,0	-2221,0	2323,0	-2221,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.0000800	0,0025000	3		0,006	9,4	0,6		0,004	11,6	0,8		
%	0	0	111	ჩაყრა სამსხვრევეში ავტოთვითმცლელით Gold	1	3	5,0	0,00	0	0	0	1,0	2551,0	-2329,0	2559,0	-2326,0	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	0.3470000	18,4320000	3		8,766	14,3	0,5		8,766	14,3	0,5		
%	0	0	112	სამსხვრევი კომპლექსი Gold	1	3	5,0	0,00	1,1781	6	30	1,0	2508,0	-2217,0	2550,0	-2318,0	10,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.:	Cm/ზდკ	Xm	Um		
2902				შეწონილი ნაწილაკები	0.3840000	45,4920000	3		9,701	14,3	0,5		9,701	14,3	0,5		

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

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

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

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

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0123 რკინის ოქსიდი

№ მოედსაამქ .	№ საამქ .	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	4	1	%	0.0300000	3	0,9474	14,25	0,5000	1,2642	13,20	0,8145
0	0	9	3	%	0.0010096	1	0,0106	28,50	0,5000	0,0106	28,50	0,5000
0	0	11	3	%	0.0010096	1	0,0106	28,50	0,5000	0,0106	28,50	0,5000
0	0	12	3	%	0.0010096	1	0,0106	28,50	0,5000	0,0106	28,50	0,5000
0	0	18	3	%	0.0163637	1	0,1723	28,50	0,5000	0,1723	28,50	0,5000
სულ:					0.0493925		1,1515			1,4684		

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები

№ მოედსაამქ .	№ საამქ .	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)

0	0	9	3	%	0.0000869	1	0,0366	28,50	0,5000	0,0366	28,50	0,5000
0	0	11	3	%	0.0000869	1	0,0366	28,50	0,5000	0,0366	28,50	0,5000
0	0	12	3	%	0.0000869	1	0,0366	28,50	0,5000	0,0366	28,50	0,5000
0	0	18	3	%	0.0003849	1	0,1621	28,50	0,5000	0,1621	28,50	0,5000
სულ:					0.0006456		0,2718			0,2718		

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

№ მოედსაამქ .	№ 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	9	3	%	0.0002833	1	0,0060	28,50	0,5000	0,0060	28,50	0,5000
0	0	11	3	%	0.0002833	1	0,0060	28,50	0,5000	0,0060	28,50	0,5000
0	0	12	3	%	0.0002833	1	0,0060	28,50	0,5000	0,0060	28,50	0,5000
0	0	18	3	%	0.0148111	1	0,3118	28,50	0,5000	0,3118	28,50	0,5000
სულ:					0.0156610		0,3297			0,3297		

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

№ მოედსაამქ .	№ 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	9	3	%	0.0000460	1	0,0005	28,50	0,5000	0,0005	28,50	0,5000
0	0	11	3	%	0.0000460	1	0,0005	28,50	0,5000	0,0005	28,50	0,5000
0	0	12	3	%	0.0000460	1	0,0005	28,50	0,5000	0,0005	28,50	0,5000
0	0	18	3	%	0.0024068	1	0,0253	28,50	0,5000	0,0253	28,50	0,5000
სულ:					0.0025448		0,0268			0,0268		

ნივთიერება: 0316 მარილმჟავა

№ მოედსაამქ .	№ საამქ .	№ წყარ ოს	ტიპი	აღრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.	ზამთ.

							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	19	1	%	0.0001320	1	0,0002	85,50	0,5000	0,0002	105,81	0,9404
0	0	20	1	%	0.0001320	1	0,0002	85,50	0,5000	0,0002	105,81	0,9404
0	0	21	1	%	0.0001320	1	0,0002	85,50	0,5000	0,0002	105,81	0,9404
0	0	22	1	%	0.0001320	1	0,0002	85,50	0,5000	0,0002	105,81	0,9404
0	0	23	1	%	0.0001320	1	0,0002	85,50	0,5000	0,0002	105,81	0,9404
0	0	24	1	%	0.0001320	1	0,0002	85,50	0,5000	0,0002	105,81	0,9404
სულ:					0.0007920		0,0013			0,0010		

ნივთიერება: 0322 გოგირდმჟავა

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	19	1	%	0.0000267	1	0,0000	85,50	0,5000	0,0000	105,81	0,9404
0	0	20	1	%	0.0000267	1	0,0000	85,50	0,5000	0,0000	105,81	0,9404
0	0	21	1	%	0.0000267	1	0,0000	85,50	0,5000	0,0000	105,81	0,9404
0	0	22	1	%	0.0000267	1	0,0000	85,50	0,5000	0,0000	105,81	0,9404
0	0	23	1	%	0.0000267	1	0,0000	85,50	0,5000	0,0000	105,81	0,9404
0	0	24	1	%	0.0000267	1	0,0000	85,50	0,5000	0,0000	105,81	0,9404
სულ:					0.0001602		0,0002			0,0001		

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	10	3	%	0.0000915	1	0,0482	28,50	0,5000	0,0482	28,50	0,5000
0	0	15	3	%	0.0000002	1	0,0009	11,40	0,5000	0,0009	11,40	0,5000
0	0	17	3	%	0.0000915	1	0,0482	28,50	0,5000	0,0482	28,50	0,5000
სულ:					0.0001832		0,0972			0,0972		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედსაამქ .	№ 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	9	3	%	0.0031403	1	0,0026	28,50	0,5000	0,0026	28,50	0,5000
0	0	11	3	%	0.0031403	1	0,0026	28,50	0,5000	0,0026	28,50	0,5000
0	0	12	3	%	0.0031403	1	0,0026	28,50	0,5000	0,0026	28,50	0,5000
0	0	18	3	%	0.0238917	1	0,0201	28,50	0,5000	0,0201	28,50	0,5000
სულ:					0.0333126		0,0281			0,0281		

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

№ მოედსაამქ .	№ 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	9	3	%	0.0001771	1	0,0373	28,50	0,5000	0,0373	28,50	0,5000
0	0	11	3	%	0.0001771	1	0,0373	28,50	0,5000	0,0373	28,50	0,5000
0	0	12	3	%	0.0001771	1	0,0373	28,50	0,5000	0,0373	28,50	0,5000
0	0	18	3	%	0.0003542	1	0,0746	28,50	0,5000	0,0746	28,50	0,5000
სულ:					0.0008855		0,1864			0,1864		

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

№ მოედსაამქ .	№ 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	9	3	%	0.0003117	1	0,0066	28,50	0,5000	0,0066	28,50	0,5000
0	0	11	3	%	0.0003117	1	0,0066	28,50	0,5000	0,0066	28,50	0,5000

0	0	12	3	%	0.0003117	1	0,0066	28,50	0,5000	0,0066	28,50	0,5000
0	0	18	3	%	0.0006233	1	0,0131	28,50	0,5000	0,0131	28,50	0,5000
სულ:					0.0015584		0,0328			0,0328		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	ტიპი	ალრი ცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	10	3	%	0.0325752	1	0,1372	28,50	0,5000	0,1372	28,50	0,5000
0	0	15	3	%	0.0000540	1	0,0019	11,40	0,5000	0,0019	11,40	0,5000
0	0	17	3	%	0.0325752	1	0,1372	28,50	0,5000	0,1372	28,50	0,5000
სულ:					0.0652044		0,2763			0,2763		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყარ ოს	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	%	0.0448000	3	9,6006	5,70	0,5000	9,6006	5,70	0,5000
0	0	2	1	%	1.6510000	3	2,0999	51,30	0,5000	0,8008	97,94	1,5825
0	0	3	1	%	0.8430000	3	0,2018	107,44	0,5236	0,0863	187,34	1,4263
0	0	5	1	%	0.2980000	3	0,2964	57,00	0,5000	0,1403	95,25	1,2936
0	0	6	1	%	0.0065000	3	0,5408	8,55	0,5000	0,4562	10,29	0,9657
0	0	7	3	%	0.0070000	3	1,5001	5,70	0,5000	1,5001	5,70	0,5000
0	0	8	1	%	0.0670000	1	0,0251	125,78	0,7356	0,0158	164,69	1,2679
0	0	13	1	%	0.0351000	1	0,9735	17,10	0,5000	0,9892	17,68	0,6870
0	0	14	3	%	0.0005800	3	0,1243	5,70	0,5000	0,1243	5,70	0,5000
0	0	15	3	%	0.0003000	3	0,0643	5,70	0,5000	0,0643	5,70	0,5000
0	0	32	3	%	0.0990000	3	21,2156	5,70	0,5000	21,2156	5,70	0,5000
0	0	34	3	%	0.0990000	3	21,2156	5,70	0,5000	21,2156	5,70	0,5000
0	0	35	3	%	0.0990000	3	21,2156	5,70	0,5000	21,2156	5,70	0,5000

0	0	102	1	%	0.0000800	3	0,0059	9,43	0,5517	0,0044	11,59	0,8488
0	0	111	3	%	0.3470000	3	8,7664	14,25	0,5000	8,7664	14,25	0,5000
0	0	112	3	%	0.3840000	3	9,7012	14,25	0,5000	9,7012	14,25	0,5000
სულ:					3.9813600		97,5472			95,8966		

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტკერი: 70-20% SiO2

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	9	3	%	0.0001322	1	0,0019	28,50	0,5000	0,0019	28,50	0,5000
0	0	11	3	%	0.0001322	1	0,0019	28,50	0,5000	0,0019	28,50	0,5000
0	0	12	3	%	0.0001322	1	0,0019	28,50	0,5000	0,0019	28,50	0,5000
0	0	18	3	%	0.0002644	1	0,0037	28,50	0,5000	0,0037	28,50	0,5000
სულ:					0.0006610		0,0093			0,0093		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

აღრიცხვა:

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

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

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6009

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი B-Ba	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.	ზამთ.
---------	----------	----------	------	----------	-----------	------------------	---	-------	-------

		ს											
								Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	9	3	%	0301	0.0002833	1	0,0060	28,50	0,5000	0,0060	28,50	0,5000
0	0	11	3	%	0301	0.0002833	1	0,0060	28,50	0,5000	0,0060	28,50	0,5000
0	0	12	3	%	0301	0.0002833	1	0,0060	28,50	0,5000	0,0060	28,50	0,5000
0	0	18	3	%	0301	0.0148111	1	0,3118	28,50	0,5000	0,3118	28,50	0,5000
სულ:							0.0156610	0,3297			0,3297		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6039

№ 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	9	3	%	0342	0.0001771	1	0,0373	28,50	0,5000	0,0373	28,50	0,5000
0	0	11	3	%	0342	0.0001771	1	0,0373	28,50	0,5000	0,0373	28,50	0,5000
0	0	12	3	%	0342	0.0001771	1	0,0373	28,50	0,5000	0,0373	28,50	0,5000
0	0	18	3	%	0342	0.0003542	1	0,0746	28,50	0,5000	0,0746	28,50	0,5000
სულ:							0.0008855	0,1864			0,1864		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6041

№ 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	19	1	%	0322	0.0000267	1	0,0000	85,50	0,5000	0,0000	105,81	0,9404
0	0	20	1	%	0322	0.0000267	1	0,0000	85,50	0,5000	0,0000	105,81	0,9404
0	0	21	1	%	0322	0.0000267	1	0,0000	85,50	0,5000	0,0000	105,81	0,9404
0	0	22	1	%	0322	0.0000267	1	0,0000	85,50	0,5000	0,0000	105,81	0,9404
0	0	23	1	%	0322	0.0000267	1	0,0000	85,50	0,5000	0,0000	105,81	0,9404
0	0	24	1	%	0322	0.0000267	1	0,0000	85,50	0,5000	0,0000	105,81	0,9404
სულ:							0.0001602	0,0002			0,0001		

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	10	3	%	0333	0.0000915	1	0,0482	28,50	0,5000	0,0482	28,50	0,5000
0	0	15	3	%	0333	0.0000002	1	0,0009	11,40	0,5000	0,0009	11,40	0,5000
0	0	17	3	%	0333	0.0000915	1	0,0482	28,50	0,5000	0,0482	28,50	0,5000

სულ:	0.0001832	0,0972	0,0972
------	-----------	--------	--------

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6046

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი B-BA	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	9	3	%	0337	0.0031403	1	0,0026	28,50	0,5000	0,0026	28,50	0,5000
0	0	9	3	%	2908	0.0001322	1	0,0019	28,50	0,5000	0,0019	28,50	0,5000
0	0	11	3	%	0337	0.0031403	1	0,0026	28,50	0,5000	0,0026	28,50	0,5000
0	0	11	3	%	2908	0.0001322	1	0,0019	28,50	0,5000	0,0019	28,50	0,5000
0	0	12	3	%	0337	0.0031403	1	0,0026	28,50	0,5000	0,0026	28,50	0,5000
0	0	12	3	%	2908	0.0001322	1	0,0019	28,50	0,5000	0,0019	28,50	0,5000
0	0	18	3	%	0337	0.0238917	1	0,0201	28,50	0,5000	0,0201	28,50	0,5000
0	0	18	3	%	2908	0.0002644	1	0,0037	28,50	0,5000	0,0037	28,50	0,5000
სულ:						0.0339736		0,0373			0,0373		

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზდკ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0123	რკინის ოქსიდი	ზდკ საშ. დ/ლ	0.0400000	0.4000000	1	არა	არა
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	მაქს. ერთ.	0.0100000	0.0100000	1	არა	არა
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
0316	მარილმჟავა	მაქს. ერთ.	0.2000000	0.2000000	1	არა	არა

0322	გოგირდმჟავა	მაქს. ერთ.	0.3000000	0.3000000	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	მაქს. ერთ.	0.3500000	0.3500000	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
0342	ხირადი ფტორიდები	მაქს. ერთ.	0.0200000	0.0200000	1	არა	არა
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	მაქს. ერთ.	0.2000000	0.2000000	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
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	მაქს. ერთ.	0.3000000	0.3000000	1	არა	არა
6009	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი, კოეფიციენტი "1.6": ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6043	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 333	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6046	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 337 2908	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

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

**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	-1000	-700	6000	-700	5200	100	100	2	
2	მოცემული	-900	-100	1300	-100	2400	100	100	2	
3	მოცემული	300	-1500	5000	-1500	3400	100	100	2	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
3	306,00	743,00		2ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე	კოპერი-ჩრდილოეთის მიმართულება
4	820,00	-42,00		2ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე	კოპერი-აღმოსავლეთის მიმართულება
5	906,00	-943,00		2ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე	კოპერი-სამხრეთის მიმართულება
6	-248,00	-437,00		2ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე	კოპერი-დასავლეთის მიმართულება
7	2936,00	-389,00		2ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე	გოლდი-ჩრდილოეთის მიმართულება
8	3934,00	-1435,00		2ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე	გოლდი-აღმოსავლეთის მიმართულება
9	2985,00	-3115,00		2ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე	გოლდი-სამხრეთის მიმართულება

10	829,00	-2211,00	2	ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე	გოლდი-დასავლეთის მიმართულება
1	-71,00	9,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება
2	-518,00	667,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	საჯარო სკოლა

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშგ არამიზანშეწონილია ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0.01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0316	მარილმჟავა	0.0012846
0322	გოგირდმჟავა	0.0001732
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.0092773
6041	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 322 330	0.0001732

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 გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
---	------------	------------	-------------	------------------------	---------------	-------------	-------------------	--------------------	--------------

ნივთიერება: 0123 რკინის ოქსიდი

1	-71	9	2	0.03	107	12,00	0.000	0.000	4
4	820	-42	2	0.02	264	12,00	0.000	0.000	3
6	-248	-437	2	0.01	58	12,00	0.000	0.000	3

3	306	743	2	9.4e-3	181	12,00	0.000	0.000	3
7	2936	-389	2	7.0e-3	229	8,07	0.000	0.000	3
5	906	-943	2	5.6e-3	324	12,00	0.000	0.000	3
2	-518	667	2	4.7e-3	134	12,00	0.000	0.000	4
8	3934	-1435	2	2.2e-3	294	12,00	0.000	0.000	3
10	829	-2211	2	1.1e-3	345	12,00	0.000	0.000	3
9	2985	-3115	2	8.7e-4	348	12,00	0.000	0.000	3

წივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი წაერთები

1	-71	9	2	0.04	93	0,50	0.000	0.000	4
7	2936	-389	2	6.6e-3	229	8,07	0.000	0.000	3
6	-248	-437	2	3.6e-3	29	8,07	0.000	0.000	3
4	820	-42	2	2.4e-3	271	12,00	0.000	0.000	3
2	-518	667	2	2.3e-3	141	12,00	0.000	0.000	4
3	306	743	2	2.1e-3	202	12,00	0.000	0.000	3
8	3934	-1435	2	1.9e-3	294	12,00	0.000	0.000	3
5	906	-943	2	1.7e-3	84	12,00	0.000	0.000	3
10	829	-2211	2	9.5e-4	49	12,00	0.000	0.000	3
9	2985	-3115	2	8.2e-4	348	12,00	0.000	0.000	3

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

7	2936	-389	2	0.01	229	8,07	0.000	0.000	3
1	-71	9	2	8.0e-3	94	0,50	0.000	0.000	4
8	3934	-1435	2	3.4e-3	294	12,00	0.000	0.000	3
5	906	-943	2	3.3e-3	84	12,00	0.000	0.000	3
4	820	-42	2	2.6e-3	114	12,00	0.000	0.000	3
10	829	-2211	2	1.8e-3	49	12,00	0.000	0.000	3
9	2985	-3115	2	1.6e-3	348	12,00	0.000	0.000	3
3	306	743	2	1.3e-3	125	12,00	0.000	0.000	3
6	-248	-437	2	1.2e-3	97	12,00	0.000	0.000	3
2	-518	667	2	9.1e-4	118	0,74	0.000	0.000	4

წივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

7	2936	-389	2	1.0e-3	229	8,07	0.000	0.000	3
1	-71	9	2	6.5e-4	94	0,50	0.000	0.000	4
8	3934	-1435	2	2.7e-4	294	12,00	0.000	0.000	3
5	906	-943	2	2.7e-4	84	12,00	0.000	0.000	3
4	820	-42	2	2.1e-4	114	12,00	0.000	0.000	3
10	829	-2211	2	1.5e-4	49	12,00	0.000	0.000	3
9	2985	-3115	2	1.3e-4	348	12,00	0.000	0.000	3
3	306	743	2	1.0e-4	125	12,00	0.000	0.000	3
6	-248	-437	2	9.7e-5	97	12,00	0.000	0.000	3
2	-518	667	2	7.4e-5	118	0,74	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

1	-71	9	2	2.5e-3	63	5,42	0.000	0.000	4
3	306	743	2	2.2e-3	179	8,07	0.000	0.000	3
4	820	-42	2	2.1e-3	297	8,07	0.000	0.000	3
6	-248	-437	2	1.3e-3	41	12,00	0.000	0.000	3
2	-518	667	2	1.1e-3	119	12,00	0.000	0.000	4
5	906	-943	2	7.1e-4	333	12,00	0.000	0.000	3
9	2985	-3115	2	6.3e-4	338	12,00	0.000	0.000	3
7	2936	-389	2	5.6e-4	199	12,00	0.000	0.000	3
8	3934	-1435	2	5.5e-4	256	12,00	0.000	0.000	3
10	829	-2211	2	4.7e-4	76	12,00	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

1	-71	9	2	3.2e-3	93	0,50	0.000	0.000	4
7	2936	-389	2	8.2e-4	229	8,07	0.000	0.000	3
6	-248	-437	2	2.6e-4	29	8,07	0.000	0.000	3
8	3934	-1435	2	2.3e-4	294	12,00	0.000	0.000	3
5	906	-943	2	2.1e-4	84	12,00	0.000	0.000	3
4	820	-42	2	1.7e-4	271	12,00	0.000	0.000	3
2	-518	667	2	1.7e-4	141	12,00	0.000	0.000	4
3	306	743	2	1.5e-4	202	12,00	0.000	0.000	3
10	829	-2211	2	1.2e-4	49	12,00	0.000	0.000	3

9	2985	-3115	2	1.0e-4	348	12,00	0.000	0.000	3
---	------	-------	---	--------	-----	-------	-------	-------	---

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

1	-71	9	2	0.05	93	0,50	0.000	0.000	4
6	-248	-437	2	3.6e-3	29	8,07	0.000	0.000	3
7	2936	-389	2	3.0e-3	229	8,07	0.000	0.000	3
4	820	-42	2	2.4e-3	271	12,00	0.000	0.000	3
2	-518	667	2	2.4e-3	141	12,00	0.000	0.000	4
3	306	743	2	2.2e-3	202	12,00	0.000	0.000	3
5	906	-943	2	1.6e-3	319	12,00	0.000	0.000	3
8	3934	-1435	2	9.7e-4	294	12,00	0.000	0.000	3
10	829	-2211	2	5.3e-4	342	12,00	0.000	0.000	3
9	2985	-3115	2	3.8e-4	348	12,00	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

1	-71	9	2	7.9e-3	93	0,50	0.000	0.000	4
6	-248	-437	2	6.4e-4	29	8,07	0.000	0.000	3
7	2936	-389	2	5.4e-4	229	8,07	0.000	0.000	3
4	820	-42	2	4.2e-4	271	12,00	0.000	0.000	3
2	-518	667	2	4.1e-4	141	12,00	0.000	0.000	4
3	306	743	2	3.8e-4	202	12,00	0.000	0.000	3
5	906	-943	2	2.7e-4	319	12,00	0.000	0.000	3
8	3934	-1435	2	1.7e-4	294	12,00	0.000	0.000	3
10	829	-2211	2	9.4e-5	342	12,00	0.000	0.000	3
9	2985	-3115	2	6.6e-5	348	12,00	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

1	-71	9	2	7.2e-3	63	5,42	0.000	0.000	4
3	306	743	2	6.2e-3	179	8,07	0.000	0.000	3
4	820	-42	2	5.9e-3	297	8,07	0.000	0.000	3
6	-248	-437	2	3.6e-3	41	12,00	0.000	0.000	3
2	-518	667	2	3.2e-3	119	12,00	0.000	0.000	4
5	906	-943	2	2.0e-3	333	12,00	0.000	0.000	3

9	2985	-3115	2	1.8e-3	338	12,00	0.000	0.000	3
7	2936	-389	2	1.6e-3	199	12,00	0.000	0.000	3
8	3934	-1435	2	1.6e-3	256	12,00	0.000	0.000	3
10	829	-2211	2	1.3e-3	76	12,00	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

4	820	-42	2	0.28	208	1,24	0.000	0.000	3
5	906	-943	2	0.28	323	1,24	0.000	0.000	3
1	-71	9	2	0.17	128	4,84	0.000	0.000	4
6	-248	-437	2	0.15	95	4,84	0.000	0.000	3
9	2985	-3115	2	0.15	331	12,00	0.000	0.000	3
3	306	743	2	0.10	168	12,00	0.000	0.000	3
2	-518	667	2	0.08	137	12,00	0.000	0.000	4
10	829	-2211	2	0.07	351	12,00	0.000	0.000	3
7	2936	-389	2	0.05	267	12,00	0.000	0.000	3
8	3934	-1435	2	0.03	238	12,00	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 6009 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330

7	2936	-389	2	8.0e-3	229	8,07	0.000	0.000	3
1	-71	9	2	5.0e-3	94	0,50	0.000	0.000	4
8	3934	-1435	2	2.1e-3	294	12,00	0.000	0.000	3
5	906	-943	2	2.1e-3	84	12,00	0.000	0.000	3
4	820	-42	2	1.6e-3	114	12,00	0.000	0.000	3
10	829	-2211	2	1.1e-3	49	12,00	0.000	0.000	3
9	2985	-3115	2	9.8e-4	348	12,00	0.000	0.000	3
3	306	743	2	8.0e-4	125	12,00	0.000	0.000	3
6	-248	-437	2	7.4e-4	97	12,00	0.000	0.000	3
2	-518	667	2	5.7e-4	118	0,74	0.000	0.000	4

ნივთიერება: 6039 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 342

1	-71	9	2	0.05	93	0,50	0.000	0.000	4
6	-248	-437	2	3.6e-3	29	8,07	0.000	0.000	3
7	2936	-389	2	3.0e-3	229	8,07	0.000	0.000	3

4	820	-42	2	2.4e-3	271	12,00	0.000	0.000	3
2	-518	667	2	2.4e-3	141	12,00	0.000	0.000	4
3	306	743	2	2.2e-3	202	12,00	0.000	0.000	3
5	906	-943	2	1.6e-3	319	12,00	0.000	0.000	3
8	3934	-1435	2	9.7e-4	294	12,00	0.000	0.000	3
10	829	-2211	2	5.3e-4	342	12,00	0.000	0.000	3
9	2985	-3115	2	3.8e-4	348	12,00	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 6043 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 333

1	-71	9	2	2.5e-3	63	5,42	0.000	0.000	4
3	306	743	2	2.2e-3	179	8,07	0.000	0.000	3
4	820	-42	2	2.1e-3	297	8,07	0.000	0.000	3
6	-248	-437	2	1.3e-3	41	12,00	0.000	0.000	3
2	-518	667	2	1.1e-3	119	12,00	0.000	0.000	4
5	906	-943	2	7.1e-4	333	12,00	0.000	0.000	3
9	2985	-3115	2	6.3e-4	338	12,00	0.000	0.000	3
7	2936	-389	2	5.6e-4	199	12,00	0.000	0.000	3
8	3934	-1435	2	5.5e-4	256	12,00	0.000	0.000	3
10	829	-2211	2	4.7e-4	76	12,00	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 6046 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 337 2908

1	-71	9	2	5.5e-3	93	0,50	0.000	0.000	4
7	2936	-389	2	9.7e-4	229	8,07	0.000	0.000	3
6	-248	-437	2	4.4e-4	29	8,07	0.000	0.000	3
4	820	-42	2	2.9e-4	271	12,00	0.000	0.000	3
2	-518	667	2	2.8e-4	141	12,00	0.000	0.000	4
8	3934	-1435	2	2.7e-4	294	12,00	0.000	0.000	3
3	306	743	2	2.6e-4	202	12,00	0.000	0.000	3
5	906	-943	2	2.5e-4	84	12,00	0.000	0.000	3
10	829	-2211	2	1.4e-4	49	12,00	0.000	0.000	3
9	2985	-3115	2	1.2e-4	348	12,00	0.000	0.000	3

12.2 დანართი 4. ინფორმაცია 2018 წლის 13 მარტის N000904 ადმინისტრაციული მიწერილობით განსაზღვრული ვალდებულებების შესრულების მდგომარეობის შესახებ ცხრილი ცხრილი 1.

N	მიწერილობის პირობა	შესრულებული/დაგეგმილი სამუშაოების აღწერა	სტატუსი
1	დაუყოვნებლივ დაიწყოს და 3 თვის ვადაში დაამუშაოს ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა სამინისტროს შენიშვნების გათვალისწინებით	დოკუმენტი შემუშავებულია „საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების გეგმა“ <i>„საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების გეგმა“ აგრეთვე მოცემულია გ ზშ-ს ანგარიშში დანართში 7.</i>	<u>შესრულებულია</u>
2	დაუყოვნებლივ დაიწყოს და 2 თვის ვადაში უზრუნველყოს საკვლევი წერტილების დამატება მდ. მაშავერას დინების მიმართულებით 2-3 კმ-ის მანძილზე	სს „RMG Copper“ მიერ შემუშავებულ გარემოსდაცვითი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) გეგმის მიხედვით (რომელიც შეთანხმებულია სამინისტროსთან 2017 წლის 3 ნოემბერს) გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პროგრამაში განსაზღვრულია/დამატებულია საკვლევი წერტილები მდ. მაშავერას დინების მიმართულებით. თვითმონიტორინგის გეგმაში (ცხრილი 2.1.6. ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგის პროგრამა) დამატებულია წერტილები: 1. მდ. მაშავერა „კიანეთი“ კოორდინატები: X-452218; Y-4585446. 2. მდ. მაშავერა „ბარიტები“ კოორდინატები: X-451759; Y-4583575.	<u>შესრულებულია</u>
3	დაუყოვნებლივ დაიწყოს და ექსპლუატაციის ეტაპზე მუდმივად განახორციელოს გ ზშ -ით გათვალისწინებული, მდ. მაშავერას წყლის მონიტორინგის სქემაში კონტროლს დაქვემდებარებული კომპონენტების ერთნაირი სიხშირით განსაზღვრა და ლაბორატორიაში გამოყენებული ინსტრუმენტების დამოწმება/დაკალიბრება	სს „RMG Copper“ - ის მიერ შემუშავებულ გარემოსდაცვითი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) გეგმის მიხედვით (რომელიც შეთანხმებულია სამინისტროსთან 2017 წლის 3 ნოემბერს) კონტროლს დაქვემდებარებული კომპონენტების ერთნაირი სიხშირით მონიტორინგი ხორციელდება 2017 წლის ნოემბრის თვიდან.	<u>შესრულებულია/ მიმდინარეობს</u>
		გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ფარგლებში ლაბორატორიაში გამოყენებული ინსტრუმენტების დამოწმება/დაკალიბრებას ანხორციელებს შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე. აღნიშნული სერტიფიკატები ინახება კომპანიაში სხვა გარემოსდაცვით დოკუმენტაციასთან ერთად.	<u>მიმდინარეობს</u>
4	დაუყოვნებლივ დაიწყოს და ექსპლუატაციის ეტაპზე ყოველდღიურად განახორციელოს, წყლის სხვა კომპონენტებთან ერთად წყლის სიმღვრივის განსაზღვრა, ვინაიდან ეს მახასიათებელი ლითონების ხსნად და შეტივანარებული ფორმების თანაფარდობას	კომპანია განახორციელებს წყლის სიმღვრივის განსაზღვრას ყოველდღიურად სს „RMG Copper“-ი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) გეგმით განსაზღვრულ 2 წერტილში, კერძოდ: 1. წერტილი N1. მდ. მაშავერა „მაშავერა-500“ (კოორდინატები: X-451450; Y-4583000); 2. წერტილი N2. მდ. კაზრეთულა „ჩამდინარე“ (კოორდინატები: X-451618; Y-4582150).	<u>შესრულებულია/ მიმდინარეობს</u>

<p>5</p>	<p>დაუყოვნებლივ დაიწყოს და ექსპლუატაციის ეტაპზე წელიწადში ერთხელ განახორციელოს მდ. მაშავერას და მდ. ფოლადაურის ფონური ჰიდროგრაფიული მახასიათებლების, გამამდიდრებელი საწარმოსა და სანაყაროების ჩამდინარე წყლების კვლევა, ხოლო დამბებისა და კარიერული წყლების ხარისხის კვლევა განახორციელოს 6 თვეში ერთხელ</p>	<p>მდ. მაშავერას და მდ. ფოლადაურის ფონური ჰიდროგრაფიული მახასიათებლების შესწავლის მიზნით სს „RMG Copper“-მა დაიქირავა კონტრაქტორი კომპანია. გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე კომპანიის წარმომადგენლების მიერ სავლე სამუშაოების პროცესში მდინარეებზე მოეწყო კვეთები, სადაც გაიზომა წყლის ხარჯი და მდინარის ჰიდრომეტრული ელემენტები. თითოეულ კვეთში შეფასდა მდინარის მახასიათებლები და ეკოლოგიური მდგომარეობა. კომპანიის მიერ 2017 წელს შემუშავებული და გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებული მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) გეგმის მიხედვით, ზედაპირული წყლის მონიტორინგის მოიცავს ჩამდინარე წყლებზე სისტემატიურ დაკვირვებას და წყლის ხარისხის კვლევას, რომლის შედეგებიც აისახება ყოველდღიური სინჯის ლაბორატორიული კვლევის (როგორც კომპანიის ლაბორატორიის, ასევე დაქირავებული დამოუკიდებელი აკრედიტირებული ლაბორატორიის) შედეგად და დგინდება წყალში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციები. ამასთან, გარემოზე ზემოქმედების №000055 ნებართვით (2009 წლის 30 იანვრის №13 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა) გათვალისწინებული პირობების საფუძველზე, ჩამდინარე წყლის დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მონაცემები ყოველკვარტალურად წარედგინება სამინისტროს. რაც შეეხება, სანაყაროებიდან ჩამდინარე წყლების ხარისხის კვლევას, აღნიშნული წყლები წარმოადგენს კომპანიის ისტორიული დაბინძურების წყაროებს, რომლებიც გაიჟონება კარიერის აღმოსავლეთით მდებარე მე-3 და მე-4 სანაყაროების ძირიდან. სანაყაროებიდან ჩამდინარე წყლებზე, ასევე დადგენილი პერიოდულობის მიხედვით (თვეში 1 ერთხელ) მიმდინარეობს სინჯების აღება და წყლის ხარისხის კვლევა მძიმე მეტალების კონცენტრაციების განსაზღვრის მიზნით. გარდა ამისა ნებართვით განსაზღვრული ვალდებულების ნაწილში, მიმდინარე წელს განხორციელდა სანაყაროებიდან ჩამდინარე წყლების გამოყენების შესაძლებლობის კუთხით დამატებითი კვლევები N3 და N4 სანაყაროდან გამოჟონილი წყლების გამოყენების შესაძლებლობების შესახებ. სს „RMG Copper“-ის სამთო გამამდირებელი საწარმოს ტექნოლოგიურ პროცესში თავის მხრივ ჩართულია კარიერის საფეხურების გამორეცხვის შედეგად წარმოქმნილი მჟავე კარიერული წყლები, რომელიც</p>	<p><u>შესრულებულია/ მიმდინარეობს</u></p>
----------	--	---	--

		<p>თავმოყრილია კარიერის დაბლითა ნიშნულზე შექმნილ ზუმფში. ზუმფში შეგროვებული წყალი ელექტრო ტუმბოს მეშვეობით გადაიტუმბება 50 000 მ³ მოცულობის რეზერვუარში და შემდეგ გამამდირებელ ფაბრიკაში არსებულ რეაქტორში ცემენტიზაციის პროცესის შედეგად მიიღება სპილენძის კონცენტრატი.</p> <p>ზემოაღნიშნული მჟავე წყალი ბუნებრივი გზით იჟონება კარიერის დასავლეთით საწარმოო ტერიტორიის მხარეს, სადაც მის შესაკრებად მოწყობილია დამბები (ერთი დამჭერი დამბა წყალგაუმტარი პლასტიკატის დაცვით) საიდანაც წყალი თვითდინებით მიემართება რეზერვუარში და შემდეგ ქარხანაში.</p> <p>საწარმოო პროცესების ინტერესებიდან გამომდინარე, მჟავე კარიერული წყალზე სისტემატიურად (პერიოდულობა არ აღემატება 6 თვეს) ხდება სინჯების აღება და მისი ლაბორატორიული კვლევა წყალში სპილენძის კონცენტრაციის დინამიკის დადგენის კუთხით.</p> <p>საწარმოო პროცესებში ჩრთული წყალების, ასევე ზედაპირული და ჩამდინარე წყლების მოცულობის და მის ცვალებადობაზე დაკვირვებას ახორციელებს კომპანიის გეოტექნიკური სამსახური, ხოლო დებეტების გაანგარიშების შესახებ მონაცემები აღირიცხება შესაბამის აქტებში.</p>	
6	<p>მდინარეების დაბინძურების თავიდან აცილების დაუყოვნებლივ დაიწყო და 2019 წლის 31 მარტამდე დაასრულოს - კუდსაცავებიდან წვიმის წყლებით გამოწვეული ჩამდინარე წყლების შესაგროვებელი დრენაჟების, არხების ან/და გამწმენდი მოწყობილობების/ნაგებობების მოწყობა,</p>	<p>სამთო-გამამდიდრებელი ფაბრიკის კუდსაცავიდან წვიმის წყლებით გამოწვეული ჩამდინარე წყლების შესაგროვებელი დრენაჟების, არხების ან/და გამწმენდი მოწყობილობების/ნაგებობების მოწყობის მიზნით გათვალისწინებულია კუდსაცავის წყლების შეგროვება და უკან კუდსაცავის ზედაპირზე გადატუმბვა, რაც მთლიანად აღკვეთავს საწარმოსთვის დადგენილ მოქმედი ზ.დ.ჩ ჩაშვების წერტილიდან მდ. კაზრეთულაში დამაბინძურებელი ნივთიერებების ჩაშვების რისკს.</p> <p>პროექტის ფარგლებში, განხორციელდა კუდსაცავის ძირში 2 ერთეული შემკრები ავზის მშენებლობა (თითოეული 1000 მ³ მოცულობის), აქედან ერთი ავზი უზრუნველყოფს დამბაში მოხვედრილი წვიმის წყლებით გამოწვეული ჩამდინარე და დრენირებული წყლების შეგროვებას და მის გადატუმბვას კუდსაცავში, ხოლო მეორე ავზში შეგროვდება კუდსაცავის ძირში გაყვანილი სადრენაჟო კოლექტორიდან გამომავალი წყლის მოცულობა, რომელიც გადაიტუმბება კუდსაცავში.</p>	<u>შესრულებულია</u>
	<p>ასევე დაუყოვნებლივ დაიწყო და 2020 წლის 31 მარტამდე დაასრულოს ფუჭი ქანების სანაყაროებიდან ჩამდინარე წყლების შესაგროვებელი სადრენაჟო სისტემისა და</p>	<p>დაგეგმილი ღონისძიებების ფარგლებში სს „RMG Copper“-მა ჩაატარა N3 და N4 სანაყაროებიდან გამონაჟონი წყლების კვლევა, მათი შესაძლო/შემდგომი გამოყენების თვალსაზრისით.</p> <p>საპროექტო გადაწყვეტილების მიხედვით მე-3 სანაყაროდან ჩამონადენი</p>	<u>მიმდინარეობს</u>

	<p>გამწმენდი მოწყობილობის/ნაგებობის მონტაჟი</p>	<p>მჟავე წყლების შესაგროვებლად სანაყროს ძირში მოეწყობა შემგროვებელი ავზი და სატუმბი ინფრასტრუქტურა, რომლის მეშვეობითაც წყალი გადაიქაჩება უკან, კარიერის პერიმეტრში არსებულ 100 000 მ³ მოცულობის ავზში შემდგომი გადამუშავებისათვის.</p> <p>მე-4 სანაყროდან ჩამონადენი მჟავე წყლების შესაგროვებლად მე-4 სანაყროს დაბალ ნიშნულზე მოეწყობა შემგროვებელი ავზი, რომელსაც ექნება მარეგულირებელი ავზის ფუნქცია. შემდგომი გაწმენდის მიზნით. ავზიდან წყალი გადაიქაჩება გამწმენდ ნაგებობაში.</p> <p>მე-4 სანაყროზე განხორციელებულია შემდეგი სამუშაოები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ჩატარებულია N3 და N4 სანაყროებიდან გამონაჟონი წყლების კვლევა, მათი შესადლო/შემდგომი გამოყენების თვალსაზრისით. • სახელმწიფო ტყის ფონდის სპეციალური დანიშნულებით სარგებლობის უფლებით ჩაატარა ტყის ჭრის სამუშაოები. • ამ ეტაპისთვის შემკრების ავზის მოწყობისთვის მიმდინარეობს საპროექტო სამუშაოები. • გამწმენდი ნაგებობის მოწყობაზე გამოცხადებული საერთაშორისო ტენდერი დასრულებულია და მიმდინარეობს წარმოდგენილი წინადადების განხილვა. <p>მე-3 სანაყროზე განხორციელებულია შემდეგი სამუშაოები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ჩატარებულია N3 და N4 სანაყროებიდან გამონაჟონი წყლების კვლევა, მათი შესადლო/შემდგომი გამოყენების თვალსაზრისით. • განხორციელდა მე-3 სანაყროს მიმდებარედ ტერიტორია ეროვნული სატყეო სააგენტოს ტყის ფონდის მიწებიდან ამორიცხულ ფართობზე ხე-ტყის ჭრის სამუშაოები. • დასრულდა შემკრები ავზის და სატუმბი სადგურის მოწყობა/მშენებლობაზე გამოცხადებული ტენდერი. • ამ ეტაპზე დასრულებულია შემკრების ავზის მოწყობის საპროექტო სამუშაოები და მიმდინარეობს მშენებლობისთვის გათვალისწინებული მოსამზადებელი სამუშაოები. 	
--	---	--	--

7	<p>დაუყოვნებლივ დაიწყოს და ექსპლუატაციის ეტაპზე სრულად განახორციელოს ყოველდღიური ვიზუალური და წნევის კონტროლი მილსადენებზე და ჰერმეტიზაციის სისტემებზე, ხოლო კუდსაცავების უსაფრთხოების მონიტორინგი დაიწყოს დაუყოვნებლივ აწარმოოს საჭირო გაზომვები მინიმუმ თვეში ერთხელ, ამასთან უზრუნველყოს აღნიშნული კონტროლის დამადასტურებელი დოკუმენტაციის შენახვა სხვა გარემოსდაცვით დოკუმენტაციასთან ერთად, ხოლო მოთხოვნის შემთხვევაში განახორციელოს მისი სამინისტროში წარმოდგენა</p>	<p>სს „RMG Copper“-ზე გაცემული გარემოზე ზემოქმედების №000055 ნებართვის პირობების საფუძველზე შემუშავებულ გარემოსდაცვითი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) გეგმის მიხედვით კომპანიამ 2018 წლის 1 მაისიდან დაიწყო ყოველდღიური ვიზუალური და წნევის კონტროლს მილსადენებზე, ჰერმეტიზაციის სისტემებზე, ასევე კუდსაცავების უსაფრთხოებაზე და აღნიშნული კონტროლის დამადასტურებელი დოკუმენტაცია ინახება გარემოსდაცვით დოკუმენტაციასთან ერთად, რომელსაც მოთხოვნის შესაბამისად წარუდგენს სამინისტროს.</p> <p><i>აღნიშნული მონიტორინგი აგრეთვე მოცემულია გზმ-ს ანგარიშში: ცხრილი: 2.6.8.1 მყავე კარიერული წყლების და „პულოპის“ მილსადენების ჰერმეტიზაციის, წყალსაქაჩი სისტემების, დამბებისა და კუდსაცავის უსაფრთხოების მონიტორინგის პროგრამა</i></p>	<p><u>მიმდინარეობს</u></p>
8	<p>მიწერილობის ჩაბარებიდან 2 თვის ვადაში უზრუნველყოს წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებული დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების განახლებული პროექტის სამინისტროსთან შეთანხმება, სადაც ჩამდინარე წყლის ჩაშვების წერტილები და მიმღები წყლის ობიექტები შესაბამისობაში იქნება ფაქტობრივ მდგომარეობასთან.</p>	<p>წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებული დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების განახლებული პროექტი საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმდა 2017 წელს, სადაც ჩამდინარე წყლის ჩაშვების წერტილები და მიმღები წყლის ობიექტები შესაბამისობაში არის ფაქტობრივ მდგომარეობასთან.</p> <p><i>ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმების განახლებული ანგარიში დანართის სახით ახლავს გზმ-ს ანგარიშს.</i></p>	<p><u>შესრულებულია</u></p>
	<p>აგრეთვე, დაუყოვნებლივ დაიწყოს და ექსპლუატაციის ეტაპზე მუდმივად განახორციელოს წყალსატევებში ჩაშვებული დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლის მონაცემების შესახებ ინფორმაციის ყოველი კვარტლის ბოლოს სამინისტროში წარმოდგენა.</p>	<p>წყალსატევებში ჩაშვებული დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლებზე ხორციელდება მუდმივი მონიტორინგი და მონაცემების შესახებ ინფორმაცია ყოველკვარტალურად იგზავნება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში.</p>	<p><u>შესრულებულია/ მიმდინარეობს</u></p>
9.	<p>შეასრულოს ყველა ის პირობა, რაც მოცემულია გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის დასკვნებისა და რეკომენდაციების თავში (მე-12 პირობა), მათ შორის:</p>		

9.1.	დაუყოვნებლივ დაიწყოს და 3 თვის ვადაში უზრუნველყოს ჩამდინარე და ზედაპირული წყლების მონიტორინგის წერტილებისა და პარამეტრების, დაზუსტება და შეიმუშაოს შესაბამისი მონიტორინგის პროგრამა.	კომპანიაში შემუშავებულია დოკუმენტი „მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) პროგრამა“. აღნიშნული მონიტორინგის (თვითმონიტორინგი) პროგრამის მიზანია კომპანიის საქმიანობის პერიოდში მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტების სინჯის აღების ადგილების კოორდინატების, მონიტორინგის მეთოდების, მონიტორინგის დაკვირვების სიხშირის, მონიტორინგის მიზანის და პასუხისმგებელი პირების განსაზღვრა. მონიტორინგის პროგრამა მოიცავს: ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგის პროგრამას; ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის პროგრამას; ატმოსფერული ჰაერის (ხმაური) მონიტორინგის პროგრამას; ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის პროგრამას და მყავე კარიერული და „პულპის“ მილსადენების ჰერმეტიზაციის, წყალსაქაჩი სისტემების, დამბებისა და კუდსაცავის უსაფრთხოების მონიტორინგის პროგრამას. <i>ამასთან, განახლებული მონიტორინგის პროგრამა წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშში დანართში 6. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) გეგმა.</i>	<u>შესრულებულია</u>
9.2.	მიწერილობის ჩაბარებიდან 2 თვის ვადაში სამინისტროსთან შეათანხმოს ლაბორატორიული ანალიზების ჩატარების მეთოდები.	სს „RMG Copper“-ის მიერ 2017 წელს შეთანხმებული იქნა გარემოსდაცვითი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) გეგმა, რომელიც თავის მხრივ მოიცავს მიწერილობის 9.2. ქვეპუნქტით გათვალისწინებულ ლაბორატორიული ანალიზების ჩატარების მეთოდების შესახებ ინფორმაციას.	<u>შესრულებულია</u>
9.3.	მიწერილობის ჩაბარებიდან 3 თვის ვადაში სამინისტროსთან შეათანხმოს მოკლევადიანი და გრძელვადიანი წყალდაცვითი ღონისძიებების გეგმა	სს “RMG Copper”-ის მიერ შემუშავდა და მიწერილობით განსაზღვრულ ვადაში სამინისტროს წარედგინა მოკლევადიანი და გრძელვადიანი წყალდაცვითი ღონისძიებების გეგმა.	<u>შესრულებულია</u>
9.4.	დაიწყოს და 2020 წლის 31 დეკემბრამდე სრულად აღკვეთოს საწარმოო ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საკანალიზაციო წყლების (ნარჩენების) გარემოში მოხვედრა, მათ შორის არაუგვიანეს 2018 წლის ბოლომდე უზრუნველყოს ბიოტუალეტების განთავსება საწარმოს ტერიტორიაზე, ხოლო 2019 წლის 31 მარტამდე უზრუნველყოს ცენტრალური ადმინისტრაციული შენობის საკანალიზაციო სისტემიდან ქიმიური ლაბორატორიიდან	სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები ჩართულია დაბა კაზრეთის საკანალიზაციო ქსელში, თუმცა მათ გაწმენდას ოპერატორი კომპანია (შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“) ვერ ახორციელებს. თავის მხრივ, ეკოლოგიური ექსპერტიზისა და გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დოკუმენტის თანახმად კომპანია ვალდებულია არ დაუშვას გაუნეტრალელებელი წყლების გარემოში მოხვედრა. ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, სს „RMG Copper“ გეგმავს 2020 წლის 31 მარტამდე მოაწყოს გამწმენდი ნაგებობა, რომელიც უზრუნველყოფს საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილ სამეურნეო - საყოფაცხოვრებო წყლების გაწმენდას.	<u>შესრულებულია/ მიმდინარეობს</u>

	<p>წარმოქნილი საკანალიზაციო წყლების განცალკევება და გაწმენდა</p>	<p>გარემოში სამეურნეო და საყოფაცხოვრებო წყლებით დაბინძურების აღკვეთის მიზნით მოკლევადიან სამოქმედო გეგმით განსაზღვრული ღონისძიებების ფარგლებში კომპანიამ განახროციელა შესაბამისი ღონისძიებები. კერძოდ:</p> <p>ა) შეძენილია 10 ერთეული ე.წ. “ბიოტულეტები”. ამ ეტაპისთვის “ბიოტულეტები” დასაწყობებულია კომპანიის ტერიტორიაზე და მიმდინარეობს განთავსების ადგილების შერჩევა და შერჩეული ადგილების საჭირო სამუშაოების წარმოება. “ბიოტულეტები” განთავსდება საწარმოს შესაბამის უბნებზე საჭიროების მიხედვით. ამასთან, შეძენილია 1 ასინეზაციის ავტომატქანა, რომელიც უზრუნველყოფს განთავსებული „ბიოტულეტების“ სერვისს. ავტომატქანა გამართულია და ჩართულის სამუშაო პროცესში.</p> <p>თავის მხრივ გაფორმდა 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.</p> <p>ბ). მოკლევადიან და გრძელვადიან ღონისძიებათა გეგმა-გრაფიკში მითითებულ ვადებში კომპანიამ დაიწყო ლაბორატორიებში წარმოქმნილი ნარჩენების ნაკადების შეგროვება სპეციალურად გამოყოფილ რეზერვუარებში. შესაბამისი კონტრაქტის საფუძველზე კომპანია ნარჩენებს გადასცემს შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიას შემდეგი გაუვნებლობის მიზნით.</p> <p>გრძელვადიანი სამოქმედო გეგმით განსაზღვრული ღონისძიებების ფარგლებში ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობების მშენებლობისთვის, კომპანიამ ჩაატარა რამდენიმე კვლევა ჩამდინარე წყლების დებეტის დასადგენად, ასევე გამწმენდი ნაგებობების პარამეტრების, ტექნოლოგიისა და განთავსებასთან დაკავშირებით. გარდა ამისა მოიძია რამდენიმე პოტენციური კონტრაქტორი ორგანიზაცია. შემუშავდა დეტალური ტექნიკური დავალება, რომელიც გაეგზავნა ზემოთაღნიშნულ კომპანიებს საბოლოო ტექნიკური და კომერციული წინადადებების წარმოსადგენად. წარმოდგენილი წინადადებების საფუძველზე შეირჩა კონტრაქტორი კომპანია. ამ ეტაპისთვის დასრულებულია გამწმენდი ნაგებობის პროექტირების სამუშაოები.</p>	
--	--	---	--

9.5.	დაუყოვნებლივ აღკვეთოს კარიერული მჟავე წყლების გრუნტში გაჟონვა და შესაბამისად გრუნტის წყლების დაბინძურება, ასევე მე-2 სანაყაროს ძირში მოწყობილი დამბიდან გამოსული წყლის მიღებზე მოწყობილი საკონტროლო ჭიდან (ეკლესიასთან) არ დაუშვას მჟავე წყლის გაჟონვა გრუნტში	მადნეული კარიერის #2 სანაყაროდან გამონაჟონი ე.წ. „მჟავე“ წყლებით მდ. კაზრეთულას დაბინძურების აღსაკვეთად ჩატარდა შესაბამისი სამუშაოები, კერძოდ მოხდა მდ. კაზრეთულას მიმდებარედ არსებული დამბის რეაბილიტაცია. დამატებით მოეწყო ახალი დამბა. დამბაში აკუმულირებული წყალი მთლიანად ბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში. შესაბამისად, აღარ ხდება აღნიშნული წყლებით გარემოს დაბინძურება.	<u>შესრულებულია</u>
9.6.	2018 წლის 31 დეკემბრამდე კარიერული და სანაყაროქვეშა წყლების შემკრები დამბიდან გაჟონვის შესაძლებლობის აღკვეთის უზრუნველსაყოფად მდ. კაზრეთულას ხეობის ქვედა წელში ახალი სარეზერვო დამბის მოწყობა.	იხილეთ პუნქტი 9.5.	<u>შესრულებულია</u>
	2019 წლის 31 დეკემბრამდე განახორციელოს გამამდიდრებელი ფაბრიკის მიმდებარედ სარეზერვო ავზის მოწყობა, რომელიც უზრუნველყოფს კარიერული მჟავე წყლების შეკრებას, დიფუზიური ჩამონადენების აკუმულირებას და ტექნოლოგიურ ციკლში დაბრუნებას.	კომპანიამ 2014 წელს გამამდიდრებელი ფაბრიკის მიმდებარედ დამატებით მოაწყო 50 000მ ³ მოცულობის შემკრები მარეგულირებელი რეზერვუარი, რომელშიც ამოგებულია მაღალის სიმკვრივის პოლიეთილენის ფენა (მჟავე წყლების ნიადაგში გაჟონვის თავიდან ასაცილებლად). აღნიშნული რეზერვუარი უზრუნველყოფს წარმოქმნილი კარიერული მჟავე წყლებისა და მე-2 სანაყაროს ქვეშა დიფუზიური ჩამონადენის მჟავე წყლების შეკრებასა და საწარმოო ტექნოლოგიურ ციკლში ჩართვას. დამატებით განხორციელდა დამბიდან 50 000 მ ³ მოცულობის რეზერვუარში გამავალი მილების გამოცვლა და არსებული ინფრასტრუქტურის რეაბილიტაცია. კარიერიდან ჭარბი წყალმოდენის შემთხვევაში კარიერული მჟავე წყლების ზედაპირულ წყლის ობიექტებში ჩაშვებისგან დასაცავად, გათვალისწინებულია მჟავე კარიერული წყლების დამატებითი (სათადარიგო) 100 000 მ ³ მოცულობის რეზერვუარის მოწყობა, რომელიც განთავსდება სს „RMG Copper“-ის კარიერის ტერიტორიის სამხრეთ ფლანგზე, ზღვის დონიდან 1030 მ ჰორიზონტზე. გაჟონვისაგან დასაცავად რეზერვუარი მოეწყობა მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენის საგები ფენით და აღიჭურვება სატუმბი მოწყობილობით.	<u>მიმდინარეობს</u>

	<p>ხოლო იმ შემთხვევაში თუ არ მოხდება მჟავე წყლების გამოყენება ტექნოლოგიურ ციკლში, 2019 წლის 31 დეკემბრამდე განახორციელოს მჟავე წყლების გამწმენდი სისტემის მოწყობა.</p>	<p>დღეის მდგომარეობით გამამდიდრებალი ფაბრიკა მთლიანად იყენებს მჟავე კარიერული წყლის მოცულობას საწარმოო მიზნებისთვის და მჟავე წყლიდან ცემენტაციის საშუალებით კომპანია იღებს სპილენძის კონცენტრატს. გარდა ამისა ჩაკეტილი ტექნოლოგიური ციკლი სრულად უზრუნველყოფს ზედაპირულ წყლის ობიექტების დაცვას მასში კარიერული მჟავე წყლის ჩაშვებისგან. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე საჭიროებას არ წარმოადგენს მჟავე წყლების გამწმენდი სისტემის მოწყობა.</p>	<p><u>მიმდინარეობს</u></p>
<p>9.7.</p>	<p>დაუყოვნებლივ დაიწყოს და 2019 წლის 31 დეკემბრამდე დაასრულოს მე-3 და მე-4 სანაყაროების გამონაჟონი მჟავე წყლების გამოყენების შესაძლებლობის შესწავლა. სათანადო ღონისძიებების დასახვა. შესწავლის დასრულებიდან 1 თვის ვადაში უზრუნველყოს ინფორმაციის წარდგენა სამინისტროში</p>	<p>მე-3 და მე-4 სანაყაროების გამონაჟონი მჟავე წყლების გამოყენების შესაძლებლობის შესწავლის მიზნით კომპანიამ დაიქირავა კონტრაქტორი კომპანია. კომპანიამ შეისწავლა და მოამზადა ანგარიში „სს „RMG Copper“-ს N3 და N4 სანაყაროებიდან გამოჟონილი კარიერული წყლების გამოყენების შესაძლებლობის და გამწმენდის ტექნოლოგიის, ლაბორატორიული მეთოდით შესწავლის შესახებ“.</p> <p>სს „RMG Copper“-მა უზრუნველყო ანგარიშის წარდგენა გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში მიწერილობის 9.2. პუნქტით განსაზღვრულ ვადაში.</p>	<p><u>შესრულებულია/ მიმდინარეობს</u></p>
<p>9.8.</p>	<p>მიწერილობის ჩაბარებიდან 6 თვის ვადაში უზრუნველყოს ასპირირებული ჰაერის მაქსიმალური ლოკალიზაციის და სამუშაო ზონაში მტვრის კონცენტრაციის შემცირებისთვის - მტვერდამჭერი დანადგარის აღდგენა-რეაბილიტაციის პროექტის შემუშავება და სამინისტროსტან შეთანხმება,</p>	<p>საწარმოს მიერ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავებისთვის და განხორციელებისთვის სს „RMG Copper“-მა მოიწვია საერთაშორისო კომპანია.</p> <p>კომპანიასთან გაფორმებული ხელშეკრულების ფარგლებში კომპანიის წარმომადგენლება დეტალურად შეისწავლეს სს „RMG Copper“-ის საწარმოო ზონაში არსებული სიტუაცია, ჩატარეს დეტალური გაზომვები და შესრულებული სამუშაოების საფუძველზე შეიმუშავეს მტვერდამჭერი დანადგარის პროექტი, რომელიც მნიშვნელოვნად შეამცირებს მტვრის ემისიის წარმოქმნას და შესაბამისობაში მოიყვანს მას სტაციონალური ორგანიზებული წყაროებიდან გაფრქვეული მტვრის ნაწილაკების საქართველოს კანონდებლობით განსაზღვრულ მოთხოვნებთან.</p> <p>მტვერდამჭერი დანადგარის აღდგენა/რეაბილიტაციის პროექტი პირობით განსაზღვრულ ვადაში შესათანხმებლად წარედგინა გარემოს დაცვისა სოფლის მეურნეობის სამინისტროში.</p> <p>პროექტის მიხედვით მტვერდამჭერი სისტემის რეაბილიტაცია/დამონტაჟება დაგეგმილია სს „RMG Copper“-ის გამამდიდრებელი ფაბრიკის ოთხ საამქროში:</p> <p>1. სამსხვრევი საამქრო;</p>	<p><u>შესრულებულია</u></p>

		<p>2. კირის საამქრო;</p> <p>3. მსხვერვის და დაფქვის საამქრო;</p> <p>4. სააკუმულაციო ბუნკერები.</p> <p>ასპირაციული სისტემის რეაბილიტაცია/მონტაჟი მიმდინარეობს ეტაპობრივად და დასრულდება მიწერილობით განსაზღვრულ ვადაში. ამ ეტაპისთვის მოწყობილია სავენტილაციო ქსელი კირის საამქროში, სადაც დამონტაჟებულია გამწოვი ვენტილიატორი. სისტემაში დამონტაჟებულია ავტომატურად გამწმენდი ფილტრები. მოწყობილია ავტომატური გაწმენდი ელექტრონული ავტომატური სისტემა. სისტემა ჩართულია.</p>	
	<p>ხოლო 2020 წლის 31 დეკემბრამდე გამწმენდი დანადგარების მუშაობის საპროექტო მაჩვენებლამდე მისაყვანად უზრუნველყოს, მტვრის ემისიის შემცირების ღონისძიებების გატარება სტაციონალურ ორგანიზებულ წყაროებზე</p>	<p>გამწმენდი დანადგარების მუშაობის საპროექტო მაჩვენებლამდე მისაყვანად კომპანია უზრუნველყოფს, მტვრის ემისიის შემცირების ღონისძიებების შემუშავებას და გატარებას სტაციონალურ ორგანიზებულ წყაროებზე.</p>	დაგეგმილია
9.9.	<p>დაუყოვნებლივ დაიწყოს და მუდმივად უზრუნველყოს ცხელ და მშრალ ამინდებში ძირითადი სატრანსპორტო გზების პერიოდული მორწყვა, ამტვერიანების მინიმუმამდე შესამცირებლად, ხოლო მორწყვის პერიოდულობა დაადგინოს ექსპერიმენტის შედეგად</p>	<p>მტვრის წარმოქმნის შემცირების მიზნით განსაზღვრულია როგორც შიდა საწარმოო ასევე გარე ტერიტორიაზე არსებული საავტომობილო გზების პერიოდული მორწყვა.</p> <p>მორწყვის ინტენსივობა დადგენილია ჩატარებული ექსპერიმენტის შედეგად და დამტკიცებული გრაფიკის მიხედვით ხორციელდება მორწყვა/მორეცხვა დროის კონკრეტულ ინტერვალებში.</p>	შესრულებულია
9.10.	<p>მიწერილობის ჩაბარებიდან არაუგვიანეს 3 თვის ვადაში უზრუნველყოს გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პროგრამის შედგენა</p>	<p>იხილეთ პუნქტი 9.1.</p>	შესრულებულია
9.11.	<p>დაუყოვნებლივ დაიწყოს და 2019 წლის 31 დეკემბრამდე დაასრულოს გზშ-ში მოცემული „ეკოლოგიური აუდიტის რეკომენდაციები“-ს მიხედვით ნიადაგის დაცვის ღონისძიებების შესრულება, მათ შორის:</p>		
	<p>დააზუსტოს დაზიანებული და ეროზიული ფართობები</p>	<p>პირობის შესრულება ხორციელდება მოკლევადიანი და გრძელვადიანი სამოქმედო გეგმებში გაწერილი გეგმა-გრაფიკის შესაბამისად.</p>	შესასრულებელია

	<p>უზრუნველყოს ფერდობების მექანიკური და წყლისმიერი ეროზიის შესწავლა და შემცირების ღონისძიებების შემუშავება, უზრუნველყოს რეკულტივაციი მეთოდოლოგიის შესწავლა და შეფასება</p> <p>განსაზღვროს სარეკულტივაციო სამუშაოების პოტენციური მოცულობა და პრიორიტული ფართობები</p> <p>შეიმუშაოს რეკულტივაციის მოკლევადიანი და აგრძელვადიანი ღონისძიებების გეგმა</p> <p>შეაფასოს ჩატარებული სარეკულტივაციო სამუშაოების ეფექტურობა</p>	<p>ამ ეტაპისთვის განხორციელდა დაზიანებული და ეროზირებული ფართობების დაზუსტება. კომპანიის მიერ მოხდა ფერდობების მექანიკური და წყლისმიერი ეროზიის შესწავლა, სს „RMG Copper“-ის ტერიტორიაზე განვითარებული ეროზიული პროცესების შესწავლა და ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებების შემუშავება. მიმდინარეობს რეკულტივაციის მეთოდოლოგიის შესწავლა და შეფასება.</p>	
<p>9.12.</p>	<p>რეკულტივაციის ეფექტურობის ასამაღლებლად 2018 წლის სექტემბრიდან დაიწყო სანერგე მეურნეობის მოწყობა, ხოლო არაუგვიანეს ყოველი წლის 31 დეკემბრისა სამინისტროში წარმოადგინოს ინფორმაცია შესრულებული სამუშაოების შესახებ</p>	<p>სარეკულტივაციო სამუშაოების ეფექტურობის ასამაღლებლად კომპანიამ 2018 წლის სექტემბრიდან დაიწყო სანერგე მეურნეობის მოწყობა. რეკულტივაციის ღონისძიებების უზრუნველსაყოფად, სანერგე ნაკვეთში მიმდინარეობს ნარგავების მოვლა-პატრონობა, ხოლო შესაბამის სეზონებზე გაგრძელდება მიწის სამუშაოები და დამეტებითი სახეობების გაშენება საჭიროების მიხედვით.</p>	<p><u>შესრულებულია/ მიმდინარეობს</u></p>
<p>9.13.</p>	<p>დაუყოვნებლივ დაიწყო და 3 თვის ვადაში სრულად უზრუნველყოს საწარმოში მომუშავე პერსონალს პირადი დამცავი საშუალებებით(მათ შორის ხმაურდამცავი) აღჭურვა</p>	<p>საწარმოში მომუშავე პერსონალი აღჭურვილია საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი პირადი დამცავი (მათ შორის ხმაურდამცავი) საშუალებებით.</p>	<p><u>შესრულებულია</u></p>
<p>9.14.</p>	<p>დაუყოვნებლივ დაიწყო და 3 თვის ვადაში დაასრულოს ფონური დონეების და ადგილობრივი რეცეპტორების მგრძობელობების განსაზღვრა და შედეგების შესაბამისად უზრუნველყოს ხმაურის შესამცირებელი ღონისძიებების გატარება</p>	<p>ფონური დონეების და ადგილობრივი რეცეპტორების მგრძობელობების განსაზღვრა დადგენილია გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროსთან 2017 წელს შეთანხმებული მონიტორინგის გეგმის შესაბამისად. ხმაურის შესამცირებელი ღონისძიებების ფარგლებში შესაბამის ადგილებში მომუშავე პერსონალი აღჭურვილია პირადი დაცვის საშუალებებით.</p>	<p><u>შესრულებულია</u></p>

10	გაუნეიტრალელები წყლების მდინარეში ჩაშვების აღკვეთის მიზნით დაუყოვნებლივ დაიწყო და 2020 წლის 31 მარტიდან სრულად აღმოფხვრას კარიერიდან ჭარბი წყალმოდენის შემთხვევაში კარიერული მჟავე წყლების ჩაშვება ზედაპირულ წყლის ობიექტებში	კარიერიდან ჭარბი წყალმოდენის შემთხვევაში კარიერული მჟავე წყლების ზედაპირულ წყლის ობიექტებში ჩაშვებისგან დასაცავად, გრძელვადიანი გეგმით გათვალისწინებულია მჟავე კარიერული წყლების დამატებითი (სათადარიგო) 100 000 მ ³ მოცულობის რეზერვუარის მოწყობა, რომელიც განთავსდება სს „RMG Copper“-ის კარიერის ტერიტორიის სამხრეთ ფლანგზე, ზღვის დონიდან 1030 მ ჰორიზონტზე. გაჟვისაგან დასაცავად რეზერვუარი მოეწყობა მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენის საგები ფენით და აღიჭურვება სატუმბი მოწყობილობით. დაგეგმილი სამუშაოების ფაგრლებში დასრულებულია ტერიტორიის გეოლოგიური შესწავლა.	<u>მიმდინარეობს</u>
11	დაუყოვნებლივ დაიწყო და 2018 წლის 31 დეკემბრამდე უზრუნველყოს კუდებთან ავარიული მიმღების მოწყობა	კუდსაცავის პულსადენი მაგისტრალისა და დამბის სხეულზე შესადლო ავარიის შემთხვევისთვის კუდსაცავის დამბის ძირში მოეწყო მიმღები ავზი მოცულობით 9600 მ ³ . ავზი ამოგებულია გეომემბრანით. ავარიული შემთხვევის არსებობისას კუდსაცავიდან ავარიულად დაღვრილი წყალი შეიკრიბება აღნიშნულ ავზში. ავზში შეკრებილი წყალი მობილური საქარის საშუალებით გადაიტუმბება უკან კუდსაცავში.	<u>შესრულებულია</u>
12	დაუყოვნებლივ დაიწყო და ლიცენზიით გათვალისწინებულ ვადაში (2017 წ. 24 ივლისის ს/წ სარგებლობის ლიცენზია N1004227) უზრუნველყოს სანაყაროებზე განთავსებული ქანების და არაბალანსური მადნების მეორადი გამოყენების შესაძლებლობის შესწავლა	სანაყაროებზე განთავსებული ქანების და არაბალანსური მადნების მეორადი გამოყენების შესაძლებლობის შესწავლის ანგარიში მომზადებულია და გაგზავნილია სასარგებლო წიაღისეულის მარაგების სახელმწიფო უწყებათაშორის კომისიაში.	<u>შესრულებულია</u>
13	დაუყოვნებლივ დაიწყო და 2018 წლის 31 დეკემბრამდე უზრუნველყოს გარემოს მდგომარეობის მონიტორინგის სრულად ჩატარება	ჩატარებულია კვლევა და მომზადებულია კვლევის ანგარიში. ამ ეტაპზე მიმდინარეობს კვლევის შედეგების ინტერპრეტაცია.	<u>შესრულებულია</u>
14	დაუყოვნებლივ დაიწყო 2018 წლის 31 სექტემბრამდე დასრულოს და ექსპლუატაციის ეტაპზე მუდმივად განახორციელოს ქიმიური ნივთიერებების შენახვა-დასაწყობება მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად	ქიმიური ნივთიერებების მართვა (მათ შორის: შენახვა-დასაწყობება) ხორციელდება კომპანიაში დამტკიცებული დოკუმენტის „ქიმიური ნივთიერებების მართვის გეგმა“ შესაბამისად. დოკუმენტი მომზადებულია მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად. <i>განახლებული ქიმიური ნივთიერებების მართვის გეგმა აგრეთვე მოცემულია გზშ-ს ანგარიშში დანართი 6. „ქიმიური ნივთიერებების მართვის გეგმა“.</i>	<u>შესრულებულია/ მიმდინარეობს</u>

15	დაუყოვნებლივ დაიწყო და ექსპლუატაციის ეტაპზე მუდმივად განახორციელოს, საწარმოს ექსპლუატაციისა და ლიკვიდაციის დროს წარმოქნილი ყველა ტიპის ნარჩენების აღრიცხვა, უსაფრთხო განთავსება და სათანადო ნებართვის მქონე ორგანიზაციებზე გადაცემა	ნარჩენების მართვა ხორციელდება გარემოს დაცვის და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროთან 2017 წელს შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის მიხედვით. <i>განახლებული ნარჩენების მართვის გეგმა მოცემულია გზმ-ს ანგარიშში დანართში 4. „ნარჩენების მართვის გეგმა“</i>	<u>შესრულებულია/ მიმდინარეობს</u>
16	დაუყოვნებლივ დაიწყო და 6 თვის ვადაში განახორციელოს ნარჩენების ყოველწლიური წარმოქმნის დინამიკის ანალიზი, ნარჩენების ორგანიზებული და არაორგანიზებული დასაწყობების ადგილების შესწავლა და ანალიზი და ნარჩენების მეორადი მეორადი გამოყენების შესაძლებლობის ანალიზი	მიწერილობით განსაზღვრულ ვადაში შემუშავდა შესაბამისი დოკუმენტი: „ნარჩენების წარმოქმნის დინამიკა, დასაწყობების ობიექტების აღწერა და მეორადი გამოყენების შესაძლებლობების ანალიზი“. დოკუმენტში დეტალურად არის განხილული სს „RMG Copper“-ის ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ადგილების (ორგანიზებული და არაორგანიზებული) შესწავლა, ნარჩენების ყოველწლიური წარმოქმნის დინამიკის ანალიზი და ნარჩენების მეორადი გამოყენების შესაძლებლობის ანალიზი.	<u>შესრულებულია</u>
17	დაუყოვნებლივ დაიწყო და 6 თვის ვადაში უზრუნველყოს ნარჩენების (ფუჭი ქანები) დასაწყობების უზნებთან ახლოს ზედაპირული წყლის ობიექტების ჰიდროქიმიური მახასიათებლების შესწავლა, შესწავლის შედეგებიდან გამომდინარე, საჭიროების შემთხვევაში არაუგვიანეს 1 თვის ვადაში უზრუნველყოს სათანადო ღონისძიებების შემუშავება და მათი მოკლევადიან და გრძელვადიან წყალდაცვით ღონისძიებების გეგმაში ასახვა	განსაზღვრული ღონისძიების ფარგლებში, ფუჭი ქანების დასაწყობების უზნებთან ახლოს არსებული ზედაპირული წყლის ობიექტების ჰიდროქიმიური მახასიათებლების შესწავლის მიზნით სს „RMG Copper“-მა მოიწვია კონტრაქტორი კომპანია შპს „გამა“. კვლევების დასრულების შემდეგ 1 თვის ვადაში სს “RMG Copper” უზრუნველყო ფუჭი ქანების დასაწყობების უზნებთან ახლოს არსებული ზედაპირული წყლის ობიექტების ჰიდროქიმიური მახასიათებლების კვლევის ანგარიშის წარდგენა გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში.	<u>შესრულებულია</u>

<p>18</p>	<p>დაუყოვნებლივ დაიწყო და 2018 წლის 31 დეკემბრამდე უზრუნველყოს შესაბამისი ღონისძიებების განხორციელება მდ.კაზრეთულას დაბინძურებისგან დაცვის მიზნით</p>	<p>2018 წლის ბოლომდე განსახორციელებელ ღონისძიებათა გეგმის ფარგლებში პირველ რიგში განხორციელდა მდ. კაზრეთულას დაბინძურებისგან დაცვის პროექტისათვის საჭირო კვლევების ჩატარება. (მდინარე კაზრეთულაზე 2018 წლის გაზაფხულზე (მარტი, აპრილი, მაისი) განხორციელებული მონიტორინგის და ჰიდროქიმიური კვლევები).</p> <p>1. დასრულებულია მდინარე კაზრეთულას დაცვის პროექტის პირველი ეტაპის სამუშაოები. აღნიშნული სამუშაოები მოიცავდა მდ. კაზრეთულას მილში მოქცევას საწარმოო ტერიტორიის ფარგლებში. ღონისძიების განხორციელებით კომპანია უზრუნველყოფს მდინარე კაზრეთულას დაცვას საწარმოს და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე წარმოშობილი სანიაღვრე წყლებით დაბინძურებისგან.</p> <p>2.მადნეული კარიერის #2 სანაყაროდან გამონაჟონი ე.წ. „მჟავე“ წყლებით მდ. კაზრეთულას დაბინძურების აღსაკვეთად ჩატარდა შესაბამისი სამუშაოები, კერძოდ მოხდა მდ. კაზრეთულას მიმდებარედ არსებული დამბის რეაბილიტაცია. დამატებით მოეწყო ახალი დამბა. დამბაში აკუმულირებული წყალი მთლიანად ბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში. შესაბამისად, აღარ ხდება აღნიშნული წყლებით გარემოს დაბინძურება.</p> <p>3. ამასთან, დამატებით გამოიცვალა დამბიდან 50 000 მ³ მოცულობის რეზერვუარში გამავალი მილი. პლასტმასის მილში მჟავე წყლების ორგანიზებულად მოხვედრის მიზნით მოეწყო უჟანგავი ლითონის ზუმფი.</p> <p>აღნიშნული ღონისძიებების განხორციელება გამორიცხვას მდ. კაზრეთულას #2 სანაყაროდან გამონაჟონი ე.წ. „მჟავე“ წყლებით დაბინძურებას.</p> <p>4. მდ. კაზრეთულას ქვემო წელში, მის მიმდებარედ საწარმოო ტერიტორიის საზღვარზე განხორციელდა არსებული ავარიული დამჭერი დამბების კასკადის რეაბილიტაცია, გაფართოება, რომლებიც უზრუნველყოფენ მდ. კაზრეთულას კალაპოტში მოხვედრილი სანიაღვრე და საწარმოო ტერიტორიაზე წვიმების დროს წარმოშობილი ზედაპირული ჩამონადენის დაჭერას. აღნიშნული წყლების განეიტრალება ხდება 1. დალექვით (რამდენიმე დამბა) 2. კირით (PH რეგულირება). (კაზრეთულა-კასკადები) შემთხვევაში, წყლის შეგროვების, დალექვის და გაწმენდის მიზნით მოწყობილია 3 საფეხურიანი სალექარების კასკადი, რომლის პირველ საფეხურზე ხდება კირის რძის მიწოდება, რომელიც უზრუნველყოფს კასკადში შეკრებილი წყლების ნეიტრალიზაციას</p>	<p><u>შესრულებულია</u></p>
-----------	---	--	----------------------------

		<p>საჭიროების შემთხვევებში. (დგინდება სიტემატიური მონიტორინგის შედეგად). განხორციელებული მონიტორინგის (კვლევის) პროცესში, იმ შემთხვევაში თუ კირის საშუალებით ჩატარებული ნეიტრალიზაცია არ იქნება საკმარისი დადგენილი ნორმების უზრუნველსაყოფად კასკადებზე დამატებით მოეწყობა შესაბამისი ტიპის გამწმენდი ნაგებობა.</p> <p>5. კუდსაცავის დრენირებული წყლების მართვის მიზნით პიონერული დამბის წინ მდებარე დრენირებული წყლების შემკრებ დამბასთან მოწყობილია 2 ერთეული რკინაბეტონის შემკრები რეზერვუარი (თითოეული 1000 მ³ მოცულობის), აქედან ერთი რეზერვუარი უზრუნველყოფს დამბაში მოხვედრილი წვიმის წყლებით გამოწვეული ჩამდინარე და დრენირებული წყლების შეგროვებას და მის გადატუმბვას კუდსაცავში, ხოლო მეორე რეზერვუარში შეგროვდება კუდსაცავის ძირში გაყვანილი სადრენაჟო კოლექტორიდან გამომავალი წყლის მოცულობა, რომელიც გადაიტუმბება ასევე კუდსაცავში. წყლების გადატუმბვის მიზნით მოწყობილია სატუმბი სადგური, რომლის შემადგენლობაში შედის 4 ერთეული საქაჩი ტუმბო (2 მუშა და 2 სარეზერვო). სადგურიდან გადატუმბული წყლის მიწოდება კუდსაცავზე ხდება პოლიეთილენის მილის 2 ერთეული (250 მმ და 200 მმ) მაგისტრალით.</p> <p>აღნიშნული ღონისძიების განხორციელებით აღიკვეთა მდ. კაზრეთულაში კუდსაცავიდან დრენირებული წყლების ჩაშვება.</p>	
--	--	---	--

19	<p>ადმინისტრაციული მიწერილობით განსაზღვრული ვადების ამოწურვამდე კომპანია ვალდებულია უზრუნველყოს ყველა ღონისძიების განხორციელება გარემოზე ზემოქმედების შესაძლო შერბილების ან/და შემცირებისთვის. აღნიშნულის უზრუნველსაყოფად ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან 1 თვის ვადაში კომპანიამ უნდა უზრუნველყოს მიწერილობის N6; N9.4; N9.7; N9.9; N9.11; N10; N17 და N18 პუნქტებით განსაზღვრული ვალდებულებების შესრულებისათვის შესაბამისი (სათანადო) დროში დეტალურად გაწერილი ღონისძიებების შესახებ მოკლევადიანი გეგმის სამინისტროში წარმოდგენა,</p>	<p>სს “RMG Copper”-ის მოკლევადიანი და გრძელვადიანი სამოქმედო გეგმა წარდგენილია გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში მიწერილობით განსაზღვრულ ვადაში.</p>	<p><u>შესრულებულია</u></p>
	<p>ხოლო 3 თვის ვადაში N6; N9.4; N9.7; N9.9; N9.11; N10; N13; N17 და N18 პუნქტებით განსაზღვრული ვალდებულებების შესრულებისათვის შესაბამისი (სათანადო) დროში დეტალურად გაწერილი ღონისძიებების შესახებ გრძელვადიანი სამოქმედო გეგმის წარდგენა.</p>	<p>სს “RMG Copper”-ის მოკლევადიანი და გრძელვადიანი სამოქმედო გეგმა წარდგენილია გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში მიწერილობით განსაზღვრულ ვადაში.</p>	<p><u>შესრულებულია</u></p>
	<p>ამასთან, ადმინისტრაციული მიწერილობით დადგენილი ვადების ამოწურვამდე უზრუნველყოს მოკლევადიან და გრძელვადიან გეგმებში გაწერილი ვალდებულებების შესრულების მდგომარეობის შესახებ ინფორმაციის ყოველი კვარტალის ბოლოს სამინისტროში წარმოდგენა.</p>	<p>ინფორმაცია მოკლევადიან და გრძელვადიან გეგმებში გაწერილი ვალდებულებების შესრულების მდგომარეობის შესახებ კვარტალურად წარედგინება გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში.</p>	<p><u>შესრულებულია/ მიმდინარეობს</u></p>

12.3 დანართი 5. ინფორმაცია არასამთავრობო არაკომერციული ორგანიზაცია, ასოციაცია "მწვანე ალტერნატივა"-ს მიერ სკოპინგის პროცესში წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასების შესახებ

ცხრილი 1.

N	შენიშვნების და წინადადებების შინაარსი	პასუხი
1.	<p>ანგარიშში ვკითხულობთ, რომ საქმიანობა გაზრდის ატმოსფერულ ჰაერში მანვნი ნივთიერებათა ემისიებით გამოწვეულ ნეგატიური ზემოქმედების რისკს. კომპანია მადნის გამამდიდრებელ ფაბრიკაში გეგმავს 2 ცალი ახალი ფილტრის დამონტაჟებას.</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია</p> <p>იხილეთ პარაგრაფი 7.1 ატმოსფერულ ჰაერის ხარისზე შესაძლო ზემოქმედება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიება</p>
2.	<p>მადნის ტრანსპორტირება <i>გზმ ანგარიშის 3.5. ქვეთავში განხილულია მადნის ტრანსპორტირების საკითხი. დოკუმენტის მიხედვით „გზის საერთო სიგრძე შეადგენს 18.84 კმ-ს. გზის ასფალტირებული მონაკვეთის სიგრძე შეადგენს 6.96 კმ-ს, ბეტონის გზის სიგრძე შეადგენს 4.16 კმ-ს, ხოლო გრუნტის გზის სიგრძე 6.71 კმ“.</i> - თუმცა, გზის საერთო ფართობის სიგრძე და ასფალტირებული, ბეტონის და გრუნტის გზის ჯამური სიგრძე განსხვავდება ერთმანეთისაგან. ასფალტირებული, ბეტონის და გრუნტის გზის ჯამური სიგრძე 17.83 კმ გამოდის და არა 18.84 კმ. შესაბამისად, აუცილებელია დაზუსტდეს ეს მონაცემები.</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია</p> <p>იხილეთ პარაგრაფი 4.8 მადნის ტრანსპორტირება</p>
	<p>ქვეთავის მიხედვით, მადნის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება ქვეშა-ძეძენარიანი-ტანძის და ფონჭალა-მარნეული-გუგუთის გზის მადნეულის გამამდიდრებელი კომბინატის ადგილობრივი მნიშვნელობის გზები. დოკუმენტში არ არის განხილული, კონკრეტულად რომელი სოფლები მოხვდებიან ტრანსპორტირებით გამოწვეული ზემოქმედების ქვეშ და რა სახის შემარბილებელ ღონისძიებებს გამოიყენებს კომპანია.</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია</p> <p>იხილეთ პარაგრაფი 4.8 მადნის ტრანსპორტირება</p>
	<p>არ არის მოცემული მადნის ტრანსპორტირების რეჟიმი დღე-ღამის განმავლობაში: რა პერიოდში და რა ინტენსივობით მოხდება ტრანსპორტირება.</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია</p> <p>იხილეთ პარაგრაფი 4.8 მადნის ტრანსპორტირება; პარაგრაფი 4.5. ცხრილი 4.5.1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ</p>
	<p>4.3.8 ქვეთავის მიხედვით, „შესასრულებელი სატრანსპორტო ოპერაციების მასშტაბებიდან გამომდინარე ადგილობრივი გზების საფარის ტექნიკური მდგომარეობის გაუარესების რისკები იქნება დაბალი მნიშვნელობის: - თუმცა, არ არის დაზუსტებული რა მასშტაბის არის სატრანსპორტო ოპერაციები, რომელსაც გზის საფარის გაუარესება არ მოჰყვება.</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია</p> <p>იხილეთ პარაგრაფი 7.9 ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე და შემარბილებელი ღონისძიებები</p>

<p>3.</p>	<p>კუდსაცავი მადნის გამამდიდრებელი ქარხნის მუშაობის პროცესში ერთ-ერთ მნიშვნელოვან საკითხს წარმოადგენს კუდების მართვა. ანგარიშიდან ირკვევა, რომ კომპანია საწარმო პროცესში წარმოქმნილ კუდებს გადატუმბავს კუდსაცავში, რომელიც საწარმოდან დაშორებულია დაახლოებით 2,5 კმ-ით. დოკუმენტში არ არის წარმოდგენილი ინფორმაცია, რა მდგომარეობაშია ამ დროისთვის მიწები, რომლის საშუალებითაც ხდება კუდების გადატუმბვა. საინტერესოა, აწარმოებს თუ არა კომპანიას მიწების გამართულობის მონიტორინგს (მაგ: დაზიანებული ხომ არ არის მიწები? და გადატუმბვის დროს ხომ არ ხდება კუდების გაჟონვა)? თუ მსგავსი კველვა ტარდება, მნიშვნელოვანია მისი შედეგების გზმ ანგარიშში წარმოდგენა.</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია იხილეთ პარაგრაფი 4.18 კუდსაცავი დანართი 6. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა</p>
<p>4.</p>	<p>ნარჩენების მართვა და ფუჭი ქანების განთავსება სკოპინგის ანგარიშში ნარჩენების მართვის საკითხი ზოგადად არის მიმოხილული და წერია, რომ ნარჩენების მართვის გეგმა გზმ ანგარიშში იქნება წარმოდგენილი. ანგარიშში არ არის მოცემული ინფორმაცია ფუჭი ქანების განთავსების ადგილების შესახებ, მათ შორის GIS კოორდინატების ჩათვლით. ასევე, უნდა შეფასდეს მისი ზემოქმედება გარემოზე, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით.</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია იხილეთ დანართი 4. ნარჩენების მართვის გეგმა</p>

<p>5.</p>	<p>დოკუმენტის მიხედვით, ზედაპირული წყლების დაბინძურების ძირითად წყაროს, ფუჭი ქანების სანაყაროები წარმოადგენს: „ძირითადი დაბინძურება #3 და #4 სანაყარებიდან გამოწვეულია ათეულ წლების განმავლობაში დაგროვილი ფუჭი ქანების გამორეცხვით და წარმოადგენს „ისტორიულ დაბინძურებას“ (გვ. 39). ტერმინი „ისტორიული დაბინძურება“ საქართველოში 2004 წლის შემდეგ განხორციელებული სახელმწიფო ქონების პრივატიზების პროცესში დამკვიდრდა და დაკავშირებულია პრივატიზებული საწარმოების მიერ გარემოსათვის წარსულში (პრივატიზებამდე) მიყენებულ ზიანზე პასუხისმგებლობისაგან ინვესტორიების გათავისუფლებასთან. აქვე უნდა აღინიშნოს, პრაქტიკა რომლის საფუძველზეც ეს (არაოფიციალური, მაგრამ ოფიციალური პირების მიერ ხშირად გამოყენებადი) ტერმინი ეწინააღმდეგება საქართველოს კანონმდებლობას, კერძოდ, კანონს „გარემოს დაცვის შესახებ“, რომლის თანახმად, „პრივატიზებული სამეურნეო ობიექტის მესაკუთრე არ თავისუფლდება იმ გარემოსდაცვითი ვალდებულებების შესრულებისაგან, რომლებიც დაკისრებული ჰქონდა სამეურნეო ობიექტის ყოფილ მესაკუთრეს. საქართველოს გარემოს დაცვის კანონმდებლობის დარღვევით სამეურნეო ობიექტის პრივატიზებამდე საქმიანობის განხორციელების შედეგად გამოწვეული ზარალის ანაზღაურება ეკისრება პრივატიზებული სამეურნეო ობიექტის ყოველ ახალ მესაკუთრეს, თუ კანონით სხვა რამ არ არის დადგენილი“. თუ გავითვალისწინებთ, რომ დღემდე „კანონით სხვა რამ არ არის დადგენილი“, საპრივატიზებო ხელშეკრულებებით საწარმოების ახალი მფლობელების წარსულ დაბინძურებაზე პასუხისმგებლობისგან გათავისუფლება კანონის უხეში დარღვევაა. ამდენად, აუცილებელია, გზშ ანგარიშში წარმოდგენილი იქნეს გეგმა დაბინძურების სრულად აღმოსაფხვრელად.</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია</p> <p>იხილეთ პარაგრაფი</p> <p><i>7.3 ზემოქმედება წყლის გარემოზე და შემარბილებელი ღონისძიებები</i></p>
-----------	--	--

<p>6.</p>	<p>სკოპინგის საჯარო განხილვა</p> <p>2018 წლის 25 იანვარს დაბა კაზრეთის №2 საშუალო სკოლის შენობაში სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა ჩატარდა. შეხვედრის დაწყებამდე მწვანე ალტერნატივას წარმომადგენლები იმყოფებოდნენ დაბა კაზრეთში. მოსახლეობის გამოკითხვის შედეგად გაირკვა, რომ ისინი არ ფლობდნენ ინფორმაციას დაგეგმილი საჯარო განხილვის შესახებ, ისევე როგორც №2 საჯარო სკოლის მასწავლებლები. განცხადება არ ყოფილა გამოკრული არცერთ საჯარო სკოლასა და ბაღში, არც ტრანსპორტის გაჩერებებზე. განცხადება დაგეგმილი საჯარო განხილვის შესახებ გამოკრული იყო მხოლოდ 'საზოგადოებრივი ცენტრის' შენობასთან.</p> <p>გამომდინარე იქედან, რომ სამინისტრომ არ უზრუნველყო საჯარო განხილვის შესახებ ინფორმაციის გავრცელება და შესაბამისად, პროცესში დაინტერესებული საზოგადოების ჩართვა, აუცილებლად მიგვაჩნია სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვის ხელახლა დანიშვნა და კანონის მოთხოვნების შესაბამისად ჩატარება. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ უნდა შეასრულოს კანონმდებლობით განსაზღვრული ვალდებულება, კერძოდ, საჯარო განხილვის ჩატარების შესახებ ინფორმაცია განათავსოს როგორც სამინისტროსა და შესაბამისი ადმინისტრაციული ორგანოების ვებ-გვერდებზე, ასევე გზშ-ისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის განხორციელების უახლოეს საჯარო ადგილას: ტრანსპორტის გაჩერებაზე, სკოლასთან, სკოლამდელი აღზრდის დაწესებულებასთან, სავაჭრო ცენტრთან, ფოსტის ოფისთან ან/და საზოგადოებრივი თავშეყრის სხვა ადგილებთან.</p> <p>აგრეთვე აუცილებელია, დაინტერესებულ საზოგადოებას სკოპინგის ანგარიშზე შენიშვნებისა და მოსაზრებების მომზადებისათვის მიეცეს კანონმდებლობით განსაზღვრული ვადა.</p>	
-----------	---	--

12.4 დანართი 2. ნარჩენების მართვის გეგმა

12.4.1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს სააქციო საზოგადოება „RMG Copper“-ის (შემდგომში „კომპანია“) ოქრო-სპილენძ-პოლიმეტალური საბადოსა და მადნის გადამუშავების შედეგად საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმას.

12.4.2 ინფორმაცია დაინტერესებული პირის შესახებ

- დასახელება: სააქციო საზოგადოება „RMG Copper“;
- იურიდიული მისამართი: ბოლნისის რაიონის დაბა კაზრეთი;
- რეგისტრაციის თარიღი: 31.01.1996;
- საიდენტიფიკაციო კოდი: 225358341;
- ხელმძღვანელი: თორნიკე ლიპარტია, აღმასრულებელი დირექტორი;
- გარემოსდაცვითი მმართველი: კონსტანტინე ხაჭაპურიძე, ტელ: 551 484848, ელ-ფოსტა: kkhachapuridze@richmetalsgroup.com.

12.4.3 გეგმის მიზნები და ამოცანები

სს „RMG Copper“-ის სამთო მოპოვებითი და მადანგადამამუშავებელი საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდში მოსალოდნელია წარმოიქმნას არასახიფათო და სახიფათო ნარჩენები. ამის გათვალისწინებით, კომპანიამ შეიმუშავა ნარჩენების მართვის გეგმა.

აღნიშნული ნარჩენების 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 სეგრეგირებული შეგროვების უზრუნველყოფა, მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა, რომლის დროსაც გამოირიცხული უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;
- აღდგენის დროს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენება;
- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის კასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

12.4.4 ნარჩენების მართვის გეგმის სტრუქტურა

ნარჩენების მართვის გეგმის შინაარსი შეესაბამება საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს, N211 ბრძანებით „ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ განსაზღვრულ მოთხოვნებს.

აღნიშნული ბრძანების მე-3 მუხლის შესაბამისად კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა შედგება შემდეგი ნაწილებისაგან:

- შესავალი
- აღწერილობითი
- დასკვნითი

საქართველოს კანონი „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მოთხოვნების საფუძველზე, მისი მე-14 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად „ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად წლის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან 100 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი ან ნებისმიერი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება, ვალდებულია შეიმუშაოს კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა.

ნარჩენების მართვის გეგმის განახლება მოხდება ყოველ 3 წელიწადში ან წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის შეცვლის და დამუშავების პროცესში არსებითი ცვლილების შეტანის შემთხვევაში.

12.4.5 ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული საქმიანობების რეგისტრაცია

რეგისტრაციას ექვემდებარება ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული შემდეგი საქმიანობები:

- ნარჩენების შეგროვება ან/და ტრანსპორტირება;
- 50 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტის მოწყობა და ოპერირება;
- არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავება;
- არანაკლებ 2 ტონა და არაუმეტეს 10 ტონა სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტის მოწყობა და ოპერირება;
- ნარჩენების გადამტვირთავი სადგურის მოწყობა და ოპერირება.

12.4.6 ნარჩენების აღრიცხვისა და ანგარიშგების ვალდებულება

ნარჩენების აღრიცხვისა და საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს წინაშე შესაბამისი ანგარიშგების ვალდებულება ეკისრებათ იმ ფიზიკურ და იურიდიულ პირებს, რომელთა საქმიანობის შედეგად წლის განმავლობაში 2 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი (გარდა მუნიციპალური ნარჩენებისა) ან ნებისმიერი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება.

ფიზიკურმა და იურიდიულმა პირებმა ნარჩენების შესახებ მონაცემები უნდა შეინახონ 3 წლის განმავლობაში.

ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმა და შინაარსი განისაზღვრება საქართველოს მთავრობის დადგენილებით.

12.4.7 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;
- პროდუქტისგან წარმოქმნილი ნარჩენების აღდგენა და განთავსება.

ისეთი პროდუქტის მწარმოებელი, რომელიც შემდგომ სპეციფიკური ნარჩენი ხდება, ვალდებულია უზრუნველყოს პროდუქტისგან წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება, ტრანსპორტირება, აღდგენა (მათ შორის, რეციკლირება) და გარემოსთვის უსაფრთხო განთავსება.

12.4.8 აღწერილობითი ნაწილი

12.4.8.1 საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა

როგორც ზემოთ აღინიშნა წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა მომზადებულია ნარჩენების მართვის კოდექსის მოთხოვნებისა და დებულებების გათვალისწინებით.

სს „RMG Copper“-ის სამთო მოპოვებითი საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა მოიცავს:

- 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.

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

- ტექნოლოგიური რეგლამენტით გათვალისწინებული საქმიანობა;
- ტექნოლოგიური რეგლამენტით გაუთვალისწინებული საქმიანობა;
- საქმიანობა ავარიული სიტუაციის დროს.

12.4.9 საწარმოს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები

სს „RMG Copper“-ის საწარმოს საქმიანობის პროცესში, წარმოიქმნება სხვადასხვა ტიპისა და სახეობის, როგორც არასახიფათო, ისე სახიფათო ნარჩენები.

12.4.10 ნარჩენების ინვენტარიზაცია

ინვენტარიზაციისა და შემდგომი ზომების, მათ შორის მარკირების, მიზანია უზრუნველყოს ნარჩენების საბოლოო და უსაფრთხო განთავსება/განადგურებისათვის საკმარისი ინფორმაციის შეგროვება.

კლასიფიკაციის შემდეგ, ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის მიერ შედგენილი იქნა ნარჩენების პირველადი ინვენტარიზაციის დოკუმენტი

12.4.11 ნარჩენების იდენტიფიცირება და მოსალოდნელი რაოდენობები

ინფორმაცია საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ნარჩენების მოსალოდნელი რაოდენობების შესახებ მოცემულია ცხრილში 1, აქვე მოცემულია კონტრაქტორი კომპანიების ჩამონათვალი ნარჩენების განთავსების / აღდგენის ოპერაციების მიხედვით.

ცხრილი # 1 ჩამოთვლილია კომპანიის მიერ წარმოქმნილი ყველა სახის ნარჩენი და შეიცავს ინფორმაციას ნარჩენის შესახებ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება #211 2015 წლის 4 აგვისტოს ქ. თბილისი, „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“-ს მოთხოვნის შესაბამისად.

ცხრილი 1. ნარჩენების წარმოქმნა

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათო ბის მახასიათებელი	სახიფათო კი/არა	მოსალოდნელი რაოდენობა ტ/წელი	განთავსების/აღდგენის ოპერაციები	კონტრაქტორი
13 02 08*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	თხევადი	H3-B	კი	50	R9	შენიშვნა 5
13 05 07*	ზეთიანი, ნავთობიანი წყალი, ნავთობი, ზეთი/წყლის სეპარატორიდან (გამყოფი მოწყობილობიდან)	თხევადი	H-14	კი	5	D10	სანიტარი
15 01 03	ხის შესაფუთი მასალა	მყარი		არა	3.5		შენიშვნა 1
15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	მყარი	H3-B H-2	კი	50	D10	1.სანიტარი 2.მედიკალტექნოლოჯი
15 01 11* შენიშვნა 2	მეტალის შესაფუთი მასალა, რომელიც შეიცავს სახიფათო მყარ ფოროვან მატრიცას (მაგალითად, აზბესტს), ცარიელი წნევის კონტეინერების ჩათვლით	მყარი	H-14	კი	0.1	D9	1.სანიტარი 2.მედიკალტექნოლოჯი
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	მყარი	H3-B H-6	კი	15	D10	1.სანიტარი 2.მედიკალტექნოლოჯი
16 01 03 16 01 04*	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები ხმარებიდან ამოღებული სატრანსპორტო საშუალებები	მყარი	შენიშვნა 3	არა	93	R3	ლაზუ ჯგუფი
16 05 06*	ლაბორატორიული ქიმიური ნივთიერებები, რომლებიც შეიცავს ან შედგება სახიფათო ნივთიერებებისგან, მათ შორის, ლაბორატორიული ნივთიერებების ნარჩევები	თხევადი	H-5	კი	1.8	D9	მედიკალტექნოლოჯი
16 02 13 *	მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომელიც შეიცავს სახიფათო კომპონენტებს, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 09-დან 16 02 12-მდე პუნქტებში	მყარი	H-14	კი	0.2	D15	მედიკალტექნოლოჯი
16 02 14	მწყობრიდან გამოსული, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 09-დან 16 02 13-მდე პუნქტებში	მყარი		არა	1	D15	მედიკალტექნოლოჯი
16 11 05*	მოსაპირკეთებელი მასალა და ცეცხლგამძლე ნარჩენები არა მეტალურგიული პროცესებიდან, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	მყარი	H-6	კი	2.5	D9	მედიკალტექნოლოჯი
17 04 07	შერეული ლითონები	მყარი		არა	700	R4	შენიშვნა 4
17 04 01	სპილენძი, ბრინჯაო, თითბერი	მყარი		არა	440	R4	შენიშვნა 4
17 04 02	ალუმინი	მყარი		არა	5	R4	შენიშვნა 4
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	მყარი	H3-B	კი	2	D9	სანიტარი

18 01 03*	ნარჩენები, რომელთა შეგროვება და განადგურება ექვემდებარება სპეციალურ მოთხოვნებს ინფექციების გავრცელების პრევენციის მიზნით	მყარი	H-9	კი	0.1	D10	სანიტარი
19 08 01	სკრინინგები	მყარი		არა	0.2	D1	კომუნალური მეურნეობა
19 08 14	ნალექები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს საწარმოო ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური სხვა დამუშავებისგან, რომელსაც არ ვხვდებით 19 08 13 პუნქტში	თხევადი		არა	12	R3	განთავსება სალამე მოედნებზე
20 01 01	ქაღალდი და მუყაო	მყარი		არა	7.5	R3	კრიალა
20 01 21*	ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები	მყარი	-6	კი	0.05	D9	სანიტარი
20 01 33*	შერეული ბატარეები და აკუმულატორები, მათ შორის 16 06 01, 16 06 02 ან 16 06 03 პუნქტებით განსაზღვრული ნარჩენების ჩათვლით	მყარი	H-6	კი	12	R4	აკას ჯორჯია
20 01 39	პლასტმასი	მყარი		არა	11	R3	L M Y
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	მყარი		არა	390	D1	კომუნალური მეურნეობა

შენიშვნა:

შენიშვნა 1: აღნიშნული ნარჩენი წარმოადგენს მეორად პალეტებს, რომლებიც უსასყიდლოდ გადაეცემა მოსახლეობას საწვავად ან სხვაგვარად გამოყენებისათვის;

შენიშვნა 2: აღნიშნული კოდი ითვალისწინებს მხოლოდ გამოყენებულ და ვადაგასულ ცეცხლმაქრებს;

შენიშვნა 3: აღნიშნული კოდი მოიცავს მხოლოდ მეორად საბურავებს;

შენიშვნა 4: ტენდერის გამოცხადებამდე დასაწყობდება კომპანიის ტერიტორიაზე არსებულ ჯართის შეგროვების უბანზე;

შენიშვნა 5 ტენდერის გამოცხადებამდე დასაწყობდება კომპანიის ტერიტორიაზე არსებულ სახიფათო ნარჩენების შეგროვების უბანზე;

12.4.12 გეგმის დასკვნითი ნაწილი

12.4.12.1 ნარჩენების მართვის ზოგადი მოთხოვნები და დებულებები

მუნიციპალური ნარჩენების წარმომქმნელი, მოსახლეობის გარდა, უფლებამოსილია არ ისარგებლოს ნარჩენების შეგროვების მუნიციპალური სამსახურის მომსახურებით და მის მიერ წარმოქმნილი მუნიციპალური ნარჩენები შესაგროვებლად და დასამუშავებლად გადასცეს იმ პირს, რომელსაც ამ კოდექსის შესაბამისად მინიჭებული აქვს ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების უფლება. ასეთ შემთხვევაში ნარჩენების წარმომქმნელი ვალდებულია წინასწარ შეატყობინოს აღნიშნულის თაობაზე შესაბამის მუნიციპალიტეტს.

ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით ნარჩენების კანონმდებლობით განსაზღვრულია შემდეგი ზოგადი მოთხოვნები:

- ნარჩენების შეგროვება, ტრანსპორტირება და დამუშავება უნდა განხორციელდეს ნარჩენების სახეობების, მახასიათებლებისა და შემადგენლობის მიხედვით, ისე, რომ შემდგომ დაბრკოლება არ შეექმნას აღდგენას.
- ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირებისა და დამუშავების დროს მაქსიმალურად უნდა გამოირიცხოს გარემოს დაბინძურება და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მავნე ზემოქმედება.
- ნარჩენების ტრანსპორტირების შედეგად ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების შემთხვევაში ნარჩენების გადამზიდველი ვალდებულია უზრუნველყოს დასუფთავების ღონისძიებების განხორციელება.
- ნარჩენების წარმომქმნელი და ნარჩენების მფლობელი ვალდებული არიან, ნარჩენები თავად დაამუშაონ ან შეგროვების, ტრანსპორტირებისა და დამუშავების მიზნით გადასცენ შესაბამისი უფლების მქონე პირებს ამ კოდექსისა და საქართველოს სხვა საკანონმდებლო და კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტების შესაბამისად.
- თუ ნარჩენები გადაცემულია აღდგენისთვის ან განთავსებისთვის, ნარჩენების თავდაპირველი წარმომქმნელის ან/და ნარჩენების მფლობელის პასუხისმგებლობა ძალაშია ნარჩენების სრულ აღდგენამდე ან განთავსებამდე.
- პირი, რომელიც ახორციელებს ნარჩენების შეგროვებას ან ტრანსპორტირებას, ვალდებულია ნარჩენები დასამუშავებლად გადასცეს შესაბამის ობიექტს, რომელსაც აქვს სათანადო ნებართვა ან გავლილი აქვს რეგისტრაცია.
- 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.
- აკრძალულია ნარჩენების შესაბამისი ნებართვის მქონე ინსინერატორის გარეთ დაწვა.

- ნარჩენების ინსინერაციისა და თანაინსინერაციის პირობები განისაზღვრება საქართველოს მთავრობის დადგენილებით.

12.4.13 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.

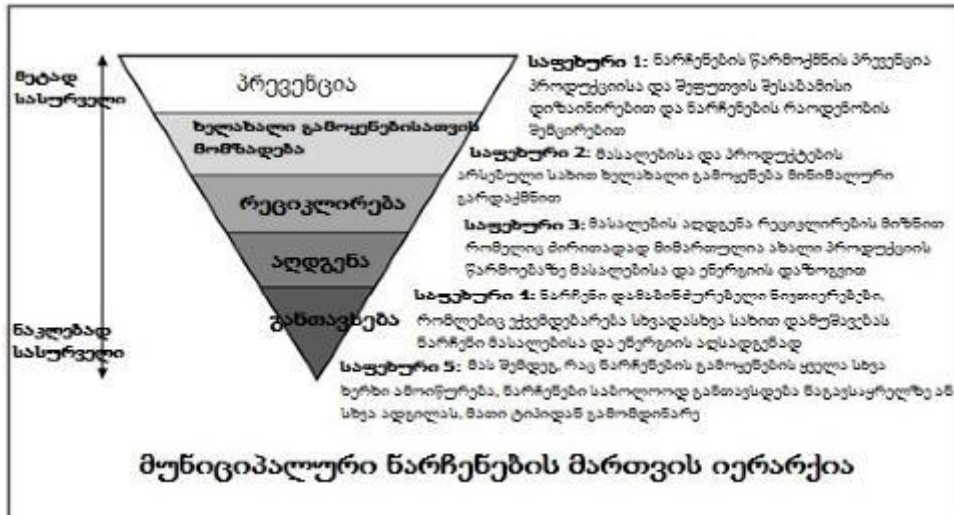
12.4.14 ნარჩენების მართვის მოდელი

მთელს მსოფლიოში, არსებული ნაგავსაყრელები ვეღარ აუდიან განვითარებული ეკონომიკისა და ცხოვრების დონის ამაღლების 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.



წარჩენების მართვის იერარქიასთან მიმართებით კონკრეტული ვალდებულებების განსაზღვრისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული:

- ეკოლოგიური სარგებელი;
- შესაბამისი საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენებით ტექნიკური განხორციელებადობა;
- ეკონომიკური მიზანშეწონილობა;

12.4.15 წარჩენების კლასიფიკაცია

წარჩენების მართვის კოდექსი (მუხლი 3) განსაზღვრავს ტერმინ „წარჩენის“ მნიშვნელობას, კერძოდ, „წარჩენი“ არის ნებისმიერი ნივთიერება ან ნივთი, რომელსაც მფლობელი იშორებს, განზრახული აქვს მოიშოროს ან ვალდებულია მოიშოროს (პუნქტი „ა“);

წარჩენების მართვის შემდგომი ღონიძიებები მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული კლასიფიკაციაზე, რომელიც უნდა ჩატარდეს მათი წარმოქმნის ადგილზე. წარჩენების სეპარაცია, მათი შენახვის წესების დაცვა, და ბოლოს, დამუშავება/განადგურება-ყოველივე ეს მოითხოვს წარჩენების სწორ კლასიფიკაციას;

წარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია მოახდინოს არსებული წარჩენების კლასიფიკაცია არსებული კანონმდებლობის და სტანდარტების შესაბამისად. იმ შემთხვევაში, თუ წარჩენების კლასიფიკაციის ზოგადი მეთოდოლოგია არ იქნება ამომწურავი, წარჩენების კლასიფიკაციის უზრუნველსაყოფად უნდა ჩატარდეს წარჩენების ნიმუშების ლაბორატორიული კვლევა;

ქვემოთ ცხრილებში მოცემულია წარჩენების კლასიფიკაცია და მისი განმსაზღვრელი მახასიათებლები საქართველოს წარჩენების კოდექსის და ევროდირექტივების მიხედვით.

ცხრილი 2. ნარჩენების კლასიფიკაცია საქართველოს ნარჩენების მართვის კოდექსის მიხედვით

ნარჩენის სახეობა	განმსაზღვრელი მახასიათებლები
სახიფათო ნარჩენები	რომლებსაც აქვს ერთი ან მეტი სახიფათო ნარჩენების განმსაზღვრელი მახასიათებელი, კერძოდ ფეთქებადი; მჟანგავი; ადვილად აალებადი; გამაღიზიანებელი; მავნე; ტოქსიკური; კანცეროგენული; კოროზიული; ინფექციური; რეპროდუქციისთვის ტოქსიკური; მუტაგენური; სენსიბილური; ეკოტოქსიკური; წყალტან; ჰაერთან ან მჟავასთან უქთიერთქმედებისას ტოქსიკურ ან მეტად ტოქსიკურ აირებს გამოყოფი; ნარჩენი, რომელმაც განთავსების შემდეგ შესაძლოა გამოიყოს სხვა ნივთიერება, რომელსაც ზემოთ ჩამოთვლილი რომელიმე მახასიათებელი აქვს
არასახიფათო ნარჩენები	ნარჩენები რომლებსაც არ მოიცავს „სახიფათო ნარჩენების“ განმარტებას
საყოფაცხოვრებო ნარჩენები	საოჯახო მეურნეობის მიერ წარმოქმნილი ნარჩენები
მუნიციპალური ნარჩენები	საყოფაცხოვრებო ნარჩენები, აგრეთვე სხვა ნარჩენები, რომლებიც თავიანთი მახასიათებლებითა და შემადგელობით საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მსგავსია
ინერტული ნარჩენები	ნარჩენები, რომლებიც არ განიცდის მნიშვნელოვან ფიზიკურ, ქიმიურ ან ბიოლოგიურ ცვლილებებს - არ იხსნება, არ იწვის და არ შედის სხვაგვარ ქიმიურ ან ფიზიკურ რეაქციაში, არ განიცდის ბიოდეგრადაციას და სხვა მასალაზე არ ახდენს ისეთ გავლენას, რომელიც გამოიწვევს გარემოს დაბინძურებას ან ადამიანის ჯანმრთელობის დაზიანებას;
ბიოდეგრადირებადი ნარჩენები	ბიოდეგრადირებადი ნარჩენები - ნარჩენები, რომლებიც ექვემდებარება ანაერობულ ან აერობულ დაშლას
თხევადი ნარჩენები	თხევად მდგომარეობაში არსებული ნარჩენები
სამედიცინო ნარჩენები	სამედიცინო დაწესებულებების, სამედიცინო ლაბორატორიების, სამედიცინო კვლევითი ცენტრების, მზრუნველობის დაწესებულებების, ვეტერინარული კლინიკების, ფარმაცევტული საწარმოების და საწყობების მიერ წარმოქმნილი ნარჩენები
სპეციფიკური ნარჩენები	ისეთი პროდუქტებისაგან წარმოქმნილი ნარჩენი, რომელიც თვისი მახასიათებლებისა და ფართო გავრცელების გამო ნარჩენად გადაქცევის შემდეგ მართვის სპეციფიკური ზომების მიღებასა და მოვლას საჭიროებს (შეფუთვა, ზეთი, საბურავი, ძრავიანი სატრანსპორტო საშუალება, ბატარეა, აკუმულატორი, ელექტრო და ელექტრონული მოწყობილობები და სხვა)

ცხრილი 3. ნარჩენების კლასიფიკაციის განმსაზღვრელი მახასიათებლები ეროდირექტივების მიხედვით

ნარჩენის სახეობა	განსაზღვრებები
ინერტული	ევროგაერთიანების 1999/31/EEC დირექტივის მე-2 მუხლში მოცემული განსაზღვრების შესაბამისად, წარმოადგენს ნარჩენებს, რომლებიც არ განიცდის მნიშვნელოვან ფიზიკურ, ქიმიურ ან ბიოლოგიურ ცვლილებებს. ინერტული ნარჩენები არ იხსნება, არ იწვის და არ ავლენს რაიმე სხვა სახის ფიზიკურ ან ქიმიურ რეაქციას; არ იხრწნება და უარყოფითად არ მოქმედებს რაიმე სხვა მატერიაზე, რომელთანაც შეხება აქვს. არ იწვევს გარემოს დაბინძურებას და არ აზიანებს ადამიანის ჯანმრთელობას. ამგვარი ნარჩენების დამაბინძურებელი ეფექტი და ეკოტოქსიკურობა უმნიშვნელო უნდა იყოს და არ უქმნის საფრთხეს მიწისზედა და /ან მიწისქვეშა წყლების ხარისხს
მაგნე	ნარჩენები რომლებიც გასაზღვრულია 91/689 დირექტივის 1(4) მუხლში და გააჩნია შემდეგი პოტენციური თვისებები: „ფეთქებადი“, მჟავიანობა, ძალიან აალებადი ან აალებადი, გამაღიზიანებელი, ტოქსიკური, კანცეროგენული, კოროზიული, ინფექციური, ტერატოგენური, მუტაგენური, ჰაერთან წყალთან ან მჟავასთან კონტაქტისას გამოყოფს ძალიან ტოქსიკურ ან ტოქსიკურ გაზებს; ნივთიერებები, რომლებსაც განადგურებისას შეუძლია წარმოშვას სხვა ნივთიერებები და ეკოტოქსიკური ნივთიერებები
უვნებელი	ნარჩენები, რომლებიც ზემოთაღწერილ განსაზღვრებას არ შეესაბამება

12.4.16 ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

სს „RMG Copper“-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 წარმოქმნის პრევენციის მიზნით გატარებული იქნება შემდეგი კონკრეტული ღონისძიებები:

- პერიოდულად განხორციელდება თანამშრომლების ცნობიერების ამაღლება ავარიული სიტუაციების თავიდან აცილების და ნარჩენების წარმოქმნის 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 – შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“-სა და შპს „სანიტარს“. კომპანიის მხრიდან უზრუნველყოფილი იქნება აღნიშნული კონტრაქტორი კომპანიების მონიტორინგი ნარჩენების მიღების, დანიშნულების ადგილამდე ტრანსპორტირების და აღდგენის ოპერაციების კეთილსინდისიერად განხორციელების მიზნით.

12.4.17 ნარჩენების მინიმუმზაციისაკენ მიმართული ქმედებები

ს.ს „RMG Cooper“ განახორციელებს ნარჩენების მინიმუმზაციისაკენ ან/და მათი ხელახალი გამოყენებისაკენ მიმართულ სხვადასხვა სახის ქმედებებს, რომლებიც საწყის ეტაპზე შეამცირებენ, ხოლო უახლოეს წლებში მინიმუმამდე დაიყვანს ისეთი სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას, როგორცაა:

1) 20 01 21* ფლუროსცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები.

ფლუროსცენციული მილების ნარჩენის სახით წარმოქმნა ეტაპობრივად მცირდება, ვინაიდან კომპანიის ტერიტორიაზე ხდება მხოლოდ დიოდური განათების გამოყენება და უახლოეს პერიოდში სრულად აღმოფხვრის აღნიშნული ნარჩენის წარმოქმნას.

2) 13 02 08* ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები

კომპანია აღნიშნული სახის ნარჩენს გამოიყენებს ფეთქი მასალების დამზადების ტექნოლოგიურ პროცესში, რაოდენობის შემცირება დამიკვიდებული იქნება აღნიშნულ პროცესში მისი გამოყენების საჭიროებიდან გამომდინარე, რაც საგრძნობლად შეამცირებს უტილიზაციისათვის (რეგენერაციისათვის) განკუთვნილ მეორადი ზეთების რაოდენობას.

3) 15 01 10* შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით

ამ ტიპის ნარჩენები კომპანიაში გამოიყენება მეორადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვების კონტეინერებად მათზე შესაბამისი ნიშნების დატანის შემდეგ (ზეთის კასრები 15 02 02* კატეგორიის ნარჩენებისათვის, მჟავის კასრები 16 05 06* კატეგორიის შესაგროვებლად და სხვა.). აქვე აღსანიშნავია, რომ წარმოქმნილი შესაფუთი ნარჩენის სახეობა უნდა შეესაბამებოდეს მასში შეგროვებული ნარჩენის სახეობას.

ასევე კომპანიის მიერ დანერგილი ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების სისტემა სრულად უზრუნველყოფს სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების განცალკევებას, რაც ამცირებს სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას.

დაგეგმილი ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენის (ლამი) შემცირების ან/ და გამოყენების მიზნით შესაძლებელია ტერიტორიაზე მოეწყოს სპეციალური სალამე მოედნები, ასევე გამოყენებული იქნეს საწარმოში წარმონილი ბიოდეგრადირებადი ნარჩენები სარეკულტივაციო ღონისძიებების პროცესში.

12.4.18 სახიფათო ნარჩენების მართვა

12.4.19 სახიფათო ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ძირითადი 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.

12.4.20 სახიფათო ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული სპეციალური ვალდებულებები

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.

12.4.21 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 დამბინძურებლების ნარჩენებისადმი;
- მოთხოვნები ისეთი სახიფათო ნარჩენებისადმი, როგორებიცაა ნარჩენი ზეთი, აზბესტის ნარჩენი და სხვა.

სახიფათო ნარჩენები განთავსდება მხოლოდ სახიფათო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე.

12.4.22 სახიფათო ნარჩენების განმსაზღვრელი მახასიათებლები

საქართველოს ნარჩენების კოდექსი განსაზღვრავს სახიფათო ნარჩენების კონკრეტულ მახასიათებლებს, რომელთა მიხედვითაც ამა თუ იმ ნარჩენს ენიჭება სახიფათოობის სხვადასხვა მახასიათებელი.

ცხრილი 4. სახიფათო ნარჩენების განმსაზღვრელი მახასიათებლები

H 1	„ფეთქებადი“ – ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებიც შესაძლოა ცეცხლის ალის ზემოქმედებით აფეთქდეს, ან რომლებიც ხახუნის მიმართ უფრო მგრძობიარეა, ვიდრე დინიტრობენზოლი.
H 2	„მჟანგავი“ – ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებიც სხვა ნივთიერებებთან, კერძოდ, აალებად ნივთიერებებთან, ურთიერთქმედებისას მაღალ ეგზოთერმულ რეაქციებს ავლენს.
H 3-A	„ადვილად აალებადი“: <ul style="list-style-type: none"> - თხევადი ნივთიერებები და პრეპარატები, რომელთა აალების ნიშნული 21°C-ზე ნაკლებია (მათ შორის, უკიდურესად აალებადი სითხეები); - ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებიც ჩვეულებრივ ტემპურატურაზე ჰაერთან ურთიერთქმედებისას ყოველგვარი ენერგიის გამოყენების გარეშე შესაძლოა გაცხელდეს და ცეცხლი გაუჩნდეს; - მყარი ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებსაც აქვს უნარი, ცეცხლი გააჩინოს აალების წყაროსთან მცირე კონტაქტის დროსაც კი და რომლებიც აგრძელებს წვას ან შთანთქმას აალების წყაროსგან მოშორების შემდეგ; - აირისებრი ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებიც ჰაერში აალებადია ჩვეულებრივ წნევაზე; - ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებიც წყალთან ან ნოტიო ჰაერთან ურთიერთქმედებისას საშიში ოდენობის ადვილად აალებად აირებს გამოყოფს.
H 3-B	„აალებადი“ – თხევადი ნივთიერებები და პრეპარატები, რომელთა აალების ნიშნული მეტია ან ტოლია 21°C-ისა და ნაკლებია ან ტოლია 55°C-ისა.

H 4	„გამაღიზიანებელი“ – არაკოროზიული ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებმაც კანთან ან ლორწოვან მემბრანასთან დაუყოვნებელი, განგრძობადი ან განმეორებითი ურთიერთქმედებისას შესაძლოა ანთება გამოიწვიოს.
H 5	„მავენე“ – ნივთიერებები და პრეპარატები, რომელთა შესუნთქვა, ჩაყლაპვა ან კანში შეღწევა ჯანმრთელობისათვის საშიშია.
H 6	„ტოქსიკური“ – ნივთიერებები და პრეპარატები (მათ შორის, მეტად ტოქსიკური ნივთიერებები და პრეპარატები), რომლებმაც შესუნთქვის, ჩაყლაპვის ან კანში შეღწევის შემთხვევაში შესაძლოა ჯანმრთელობის სერიოზული, მკვეთრი ან ქრონიკული დაზიანება ან სიკვდილიც კი გამოიწვიოს.
H 7	„კანცეროგენული“ – ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებმაც შესუნთქვის, ჩაყლაპვის ან კანში შეღწევის შემთხვევაში შესაძლოა სიმსივნე გამოიწვიოს ან მისი გაჩენის ალბათობა გაზარდოს.
H 8	„კოროზიული“ – ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებმაც შესაძლოა ცოცხალ ქსოვილთან ურთიერთქმედებისას დაშალოს იგი.
H 9	„ინფექციური“ – ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებიც შეიცავს ისეთ მიკროორგანიზმებს ან მათ ტოქსინებს, რომლებსაც, როგორც ცნობილია ან არსებობს საფუძვლიანი ეჭვი, შეუძლია გამოიწვიოს ადამიანის ან სხვა ცოცხალი ორგანიზმის დაავადება.
H 10	„რეპროდუქციისთვის ტოქსიკური“ – ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებმაც შესუნთქვის, ჩაყლაპვის ან კანში შეღწევის შემთხვევაში შესაძლოა არამემკვიდრეობითი თანდაყოლილი პათოლოგიები გამოიწვიოს ან მათი განვითარების ალბათობა გაზარდოს.
H 11	„მუტაგენური“ – ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებმაც შესუნთქვის, ჩაყლაპვის ან კანში შეღწევის შემთხვევაში შესაძლოა მემკვიდრეობითი გენეტიკური დეფექტები გამოიწვიოს ან მათი განვითარების ალბათობა გაზარდოს.
H 12	ნარჩენები, რომლებიც წყალთან, ჰაერთან ან მჟავასთან ურთიერთქმედებისას ტოქსიკურ ან მეტად ტოქსიკურ აირებს გამოყოფს.
H 13	„სენსიბილური“ – ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებმაც ჩაყლაპვის ან კანში შეღწევის შემთხვევაში შესაძლოა ჰიპერმგრძობიარე რეაქცია გამოიწვიოს, კერძოდ, მათ ხანგრძლივი ზემოქმედებისას შეიძლება დამახასიათებელი უარყოფითი გავლენა მოახდინონ.
H 14	„ეკოტოქსიკური“ – ნარჩენები, რომლებიც უქმნის ან რომლებმაც შესაძლოა შეუქმნას დაუყოვნებელი ან განგრძობადი რისკი გარემოს ერთ ან რამდენიმე სექტორს.
H 15	ნარჩენები, რომლებმაც განთავსების შემდეგ შესაძლოა გამოყოფს სხვა ნივთიერება, მაგ., გამონაჟონი, რომელსაც აქვს H1–H14 კოდებში ჩამოთვლილი რომელიმე მახასიათებელი.

12.4.23 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.

12.4.24 ნარჩენების დამუშავება

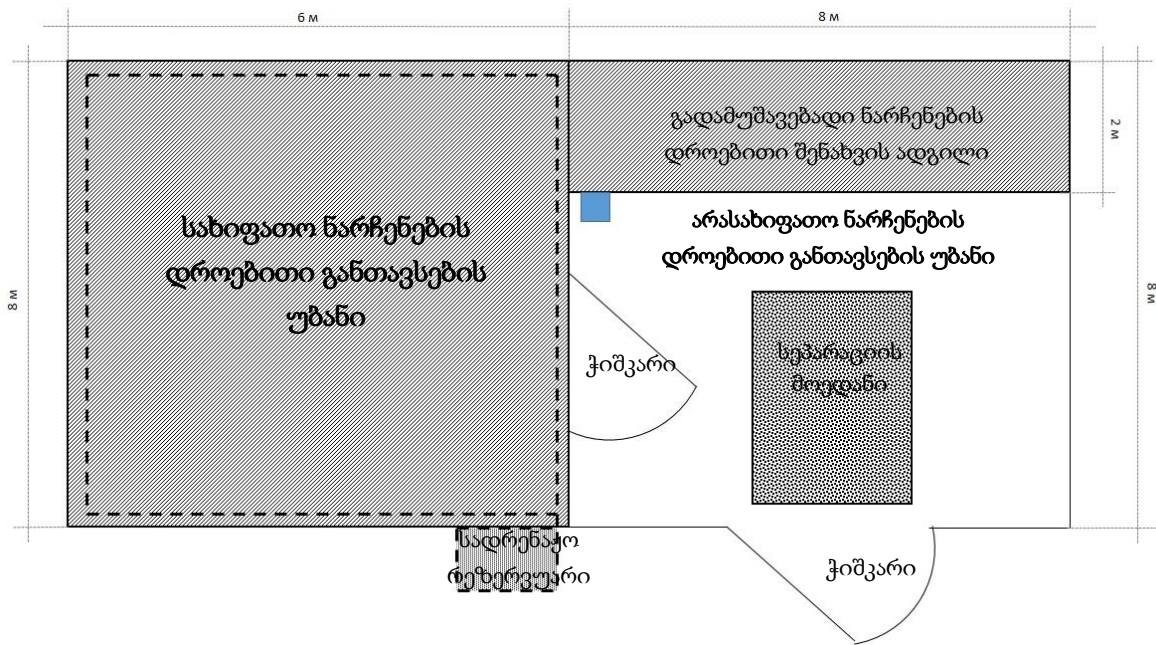
12.4.25 ნარჩენების დროებითი შენახვა

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.

არასახიფათო და სახიფათო ნარჩენების დროებით 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;

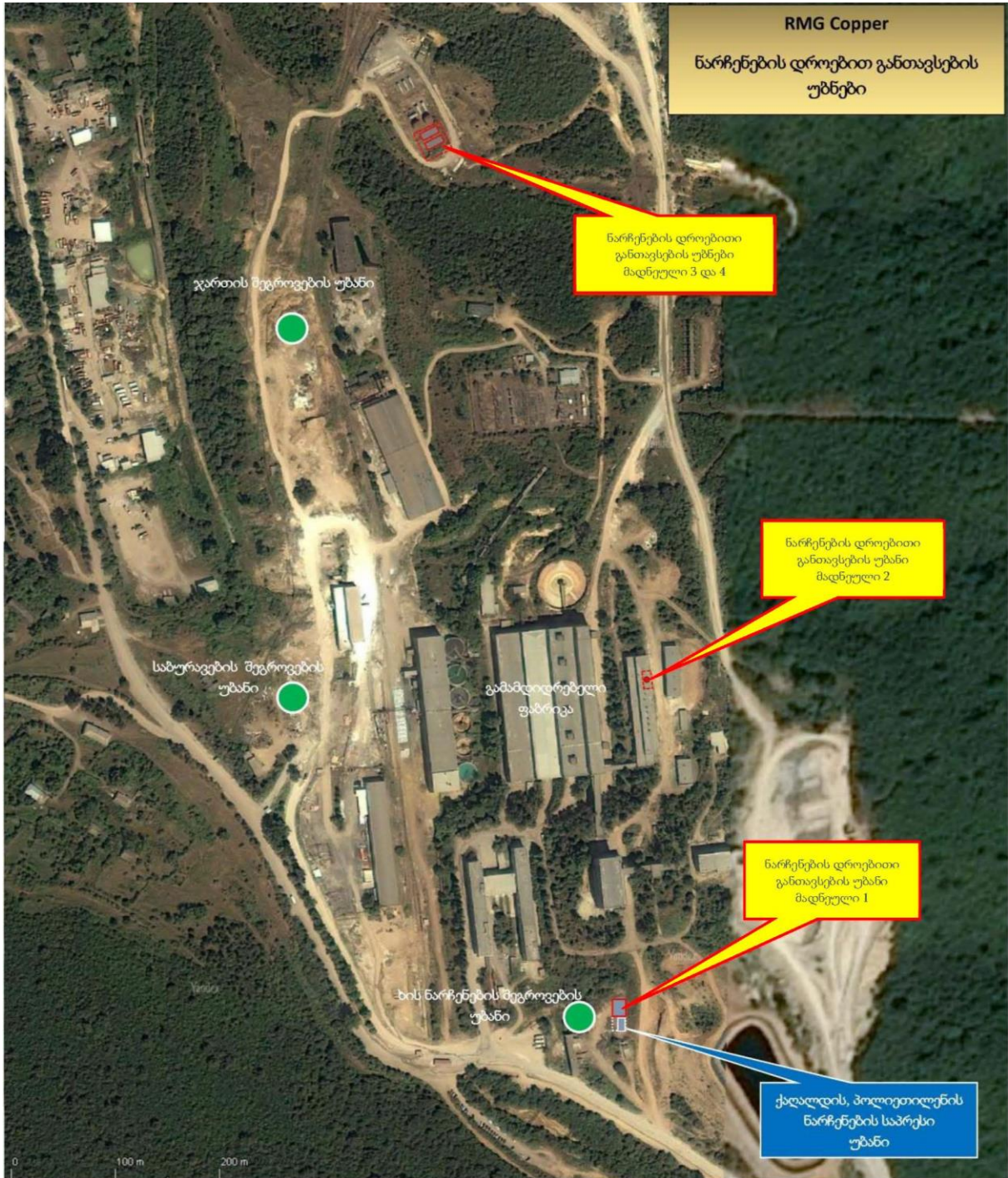
ქვემოთ მოცემულია ნარჩენების დროებითი განთავსების უბნ(ებ)ის ტიპური სქემატური ნახაზი



12.4.26 სახიფათო ნარჩენების შენახვა

სახიფათო ნარჩენებისათვის საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების 4 უბანი (მადნეული-1, მადნეული-2, მადნეული-3 და მადნეული-4), სადაც საბოლოო განთავსების ობიექტზე ტრანსპორტირებამდე გროვდება და საწყობდება ათ ტონამდე ოდენობის (არანაკლებ 2 ტონისა) სხვადასხვა სახის სახიფათო ნარჩენი. უბნები მოწყობილია და რეგისტრირებულია საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის N 145 დადგენილებით დამტკიცებული „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების“ ტექნიკური რეგლამენტის მე-10-ე მუხლის შესაბამისად:

- 1) საწყობი არის გადახურული, რაც უზრუნველყოფს დაცვას მეტეო პირობებისაგან.
- 2) შესასვლელ კარზე განთავსებულია ამკრძალავი და საინფორმაციო ნიშნები;
- 3) იატაკი მოწყობილია წყალგაუმტარი მასალით და ითვალისწინებს ნარჩენების დაღვრის ან გაფანტვის ალბათობას;
- 4) საწყობი აღჭურვილია ხანძარსაწინააღმდეგო და ნავთობის ან/და ქიმიური ნივთიერებების დაღვრის საწინააღმდეგო ნეკრებით;
- 5) საწყობი აღჭურვილია ონკანით და წყალმიმღები ზუმფით.
- 6) საწყობში განთავსებულია კონტეინერები შესაბამისი აღნიშვნებით და ამკრძალავი ნიშნებით (კატეგორიისა და სახეობის მითითებით);
- 7) კონტეინერების განთავსება უზრუნველყოფს ნარჩენებთან მარტივ და უსაფრთხო წვდომას;
- 8) იწარმოება ჟურნალი, რომელშიც შეტანილია ნარჩენის შემოსვლის თარიღი, რაოდენობა, სახიფათოობა და დასტურდება საწყობზე პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერით. დოკუმენტაცია ინახება 3 (სამი) წლის ვადით.



ნარჩენების დროებითი განთავსების უბნების სიტუაციური გეგმა

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. იმ შემთხვევაში, თუ სახიფათო ნარჩენების შესანახად გამოიყენება ავზი, აუცილებელია ამ უკანასკნელის მოთავსება სითხეაუმტარ 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.

12.4.27 არასახიფათო ნარჩენების შენახვა

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების უბნის (მადნეული 1) მიმდებარედ განთავსდება არასახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედანი, სადაც მოხდება შერეული (მუნიციპალური), გადამუშავებადი (რეციკლირებადი) და ორგანული (ბიოდეგრადირებადი და 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 ნაკადაში შემთხვევით შერეული სხვა ტიპის ნარჩენების სეპარაცია.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების დროებით განთავსების მოედანი მთლიანად შემოღობილი იქნება. ნარჩენების ნაკადების უჯრედები იქნება გადახურული ფრინველების/ცხოველების მოზიდვისა და ქართ მათი გაფანტვის თავიდან აცილების მიზნით.

განსაზღვრული რაოდენობის ნარჩენების დაგროვების შემდეგ მოხდება ნარჩენების შესაბამის კონტრაქტორზე გადაცემა. შერეული (მუნიციპალური) ნარჩენების განთავსება მოხდება ადგილობრივ (ბოლნისის) ნაგავსაყრელზე ბოლნისის მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახურთან (შპს „კომუნალური მეურნეობა“) დადებული ხელშეკრულების შესაბამისად.

შერეული მუნიციპალური ნარჩენებისათვის ტერიტორიის მიმდებარედ განთავსებულია 1200 ლ. მოცულობის კონტეინერები, რომლებიც ყოველდღიურად გააქვს შპს „კომუნალურ მეურნეობას“.

12.4.28 ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების ორგანიზებული შეგროვების და დასაწყობების ადგილების შერჩევის გარემოსდაცვითი ასპექტები

სს „RMG Copper“-ის საწარმოო ტერიტორია შეადგენს 25 ჰა-ს. საწარმოო ზონაში ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილების შერჩევისას, გათვალისწინებული იქნა ყველა პირობა იმისათვის, რომ მინიმუმადე დაყვანილიყო ნარჩენებით გამოწვეულ ზემოქმედება გარემოს კომპონენტებზე: ნიადაგის საფარი, გრუნტის და ზედაპირული წყლები, ბიომრავალფეროვნება, ატმოსფერული ჰაერი და სხვა ფაქტორები.

ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული გარემოს კომპონენტები:

გეოლოგიური გარემო

დღეის მდგომარეობით, საწარმოო ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი განთავსების ყველა ობიექტი (7 უბანი) მოწყობილია გეოლოგიურად სტაბილურ ტერიტორიაზე, სადაც საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების ნიშნები არ გამოვლენილა. მითუმეტეს, რომ ამ ადგილებზე ობიექტების მოწყობისას რთული კონსტრუქციების და ღრმა ფუნდამენტების მქონე შენობა-ნაგებობების მშენებლობას ადგილი არ ქონია. გამომდინარე აღნიშნულიდან,

ნარჩენების დროებითი განთავსების ტერიტორიებზე გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკები დაბალია.

ჰიდროგეოლოგია

ჰიდროგეოლოგიური კვლევების ფონდური მონაცემებით, ბოლნისის რაიონის ამგები ქანების ზედა ნაწილში, დელუვიურ-პროლუვიური წარმონაქმნები, მიწისქვეშა წყლების გამოვლინებას ადგილი არ აქვს. ამ მხრივ საწარმოო მოედანი ჰიდროგეოლოგიურად ხელსაყრელ პირობებში მდებარეობს. მრავალწლიანი დაკვირვების შედეგად მოპოვებული მონაცემების მიხედვით აქ მიწისქვეშა სამთო გამონამუშევრებში პრაქტიკულად არ არის დაფიქსირებული რაიმე სახის წყალმონაკადა. ტექტონიკურ ნაპრალებში გვხვდება მცირედებიტიანი (0.02-0.9 ლ/წმ) დაწნევიანი 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 დაბალია მინერალიზაციით - 0.1-0.5 გ/ლ. ჩვეულებრივად ეს წყლები არ ამჟღავნებდენ აგრესიულობას ნებისმიერი მარკის წყალშეუღწევადი ბეტონის მიმართ.

ნიადაგი

როგორც ცნობილია, 1975 წლიდან დღემდე დაბა კაზრეთის ტერიტორიაზე მიმდინარეობს აქტიური სამთო მოპოვებითი და მადანგადამამუშავებელი საქმიანობა. სს „RMG Copper“-ის სამრეწველო ზონაში წლების განმავლობაში მაღალი ტექნოგენური დატვირთვის გათვალისწინებით ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს. გამომდინარე აღნიშნულიდან, ნარჩენების დროებითი განთავსების უბნების მოწყობისას ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვას ადგილი არ ქონია. გარდა ამისა, ნარჩენების განთავსების უბნების მოწყობისათვის მნიშვნელოვანი მიწის სამუშაოები არ განხორციელდება.

ზედაპირული წყლები

რაც შეეხება ზემოქმედებას ზედაპირული წყლების ხარისხზე (ძირითადი მდინარეები კაზრეთულა, მაშავერა, ხრამი, ფოლადაური). აღნიშნული პოლიგონები და უბნები მოშორებულია ბუნებრივი წყალსატევებიდან. უახლოესი წყლის ობიექტი მდ. კაზრეთულაა. მანძილი დაახლოებით 0,6 კმ. შესაბამისად ნარჩენების შეგროვების უბნებიდან წყლის რესურსების დაბინძურებას ადგილი არ აქვს.

აღსანიშნავია რომ, კომპანიის მიერ განხორციელდა მდ. კაზრეთულაზე წყალდაცვითი ღონისძიება. მდინარის საწარმოო ზონაში გამავალი მონაკვეთი მოექცეულია დამცავ მილში, აქედან გამომდინარე, კაზრეთულას წყლის დაბინძურების რისკი სრულიად გამოირიცხა ამ ტერიტორიაზე.

კომპანიის მხრიდან გეგმიური გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ფარგლებში მდინარეთა წყლების ხარისხობრივ მდგომარეობაზე მიმდინარეობს რეგულარული დაკვირვებები საკონტროლო წერტილებში. დაკვირვების მონაცემთა შედეგები რეგისტრირდება გარემოს მონიტორინგის მონაცემთა ბაზაში.

ჰაერი

შერჩეულ უბნებზე ატმოსფერულ ჰაერზე დამატებითი ზემოქმედება მინიმალურია ჯართის, საბურავების, პლასტიკური და ხის მასალის შეგროვების პოლიგონებიდან, ასევე სხვა

სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების დროებით დახურული საცავებიდან. კომპანიის მხრიდან გეგმიური მონიტორინგის ფარგლებში მიმდინარეობს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ინსტრუმენტული გაზომვები და მონაცემთა შედეგები რეგისტრდება გარემოს მონიტორინგის მონაცემთა ბაზაში.

ბიომრავალფეროვნება

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მცენარეულ და ცხოველთა გარემოზე ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს. როგორც აღინიშნა, საწარმოს ტერიტორია დიდი ხნის განმავლობაში განიცდის მნიშვნელოვან ტექნოგენურ დატვირთვას და შესაბამისად ბუნებრივი მცენარეულობა არ არსებობს. აქ წარმოდგენილია მხოლოდ ხელოვნურად გაშენებული ხე-მცენარეები (ძირითადად აკაციის ხე, წიწვოვანი ხე, მცირე ბუჩქნარი). ტერიტორიაზე არ არის მცენარეთა და ცხოველთა დაცული სახეობები. რადგან საწარმოო კომპლექსის გავლენის ზონა ცხოველთა სახეობების მრავალფეროვნებით არ გამოირჩევა და ძირითადად წარმოდგენილია მხოლოდ სინანტროპული სახეობები, საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის განხორციელების პროცესში ცხოველთა სამყაროზე მნიშვნელოვანი ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

ნარჩენების დასაწყობების უბნები შემოღობილია, ჩაკეტილია, მეთვალყურეობს მონიტორინგის ჯგუფი. საჭიროების შემთხვევაში პერიოდულად ხელშეკრულების საფუძველზე ხორციელდება სადერატიზაციო-სადეზინფექციო სამუშაოები.

12.4.29 არასახიფათო ნარჩენების ორგანიზებული შეგროვების პოლიგონები

სს „RMG Copper“-ის სამთო მოპოვებითი და მადანგადაამუშავებელი საწარმოო ზონაში შერჩეულ ტერიტორიებზე მოწყობილია ნარჩენების ორგანიზებული შეგროვების ადგილები (პოლიგონი): ჯართის (ლითონის ნარჩენები), პლასტმასის, გამოყენებული საბურავების, ხის მასალის პოლიგონი.



სურათი 1. ჯართის შეგროვების პოლიგონი



სურათი 2. პლასტმასის ნარჩენების განთავსების პოლიგონი



სურათი 3. ხის მასალის ნარჩენების განთავსების პოლიგონი



სურათი 4. საბურავების განთავსების პოლიგონი

12.4.30 ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტების (ღია პოლიგონების) მართვა

კომპანიის ხელმძღვანელობის მხრიდან გამართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში საწარმოს ტერიტორიაზე არასახიფათო ნარჩენების ორგანიზებულად შეგროვების ღია პოლიგონებზე გამოირიცხულია:

- ისეთი სახიფათო ნარჩენების მოხვედრა, რომლებიც ჩვეულებრივ ტემპერატურაზე ჰაერთან ურთიერთქმედებისას ყოველგვარი ენერჯის გამოყენების გარეშე შესაძლოა გაცხელდეს და ცეცხლი გაუჩნდეს; ჰაერში აალებადია ჩვეულებრივ წნევაზე; წყალთან ან ნოტიო ჰაერთან ურთიერთქმედებისას საშიში ოდენობის ადვილად აალებად აირებს გამოყოფს;
- შემთხვევითი გაჟონვით ან დაღვრით ნიადაგის, გრუნტისა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება;
- ნარჩენების შერევა;
- ნარჩენების გაფანტვა;
- უცხო პირთა შესვლა;
- ქურდობის ფაქტები.

აღნიშნულ უბნებზე ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების რისკი არსებობს ნარჩენების (მყარი და თხევადი) მართვის, საწვავ-საპოხი მასალების და სამშენებლო მასალების შენახვის წესების დარღვევის, ასევე სამშენებლო ტექნიკიდან და სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის/საპოხი მასალების შემთხვევითი დაღვრის შემთხვევაში.

გარემოს დაბინძურების აღნიშნული და სხვა რისკების მინიმუმამდე დაყვანის მიზნით კომპანიაში შემუშავებულია შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა. ამ კონკრეტული შემთხვევისთვის შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმის მიხედვით წარმოებს სამშენებლო ტექნიკის, მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკურ მდგომარეობაზე მუდმივი მეთვალყურეობა და გაუმართაობის დაფიქსირებისთანავე დროული ზომების მიღება; ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში, ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურებული ფენის დროულად მოხსნა და რემედიაციისათვის გადაცემა შესაბამის კომპანიას; მუშა პერსონალი აღნიშნულ უბნებზე ახორციელებს მუდმივ მეთვალყურეობას, რომ ადგილ არ ქონდეს სხვა ნარჩენების მოხვედრას; ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი უზრუნველყოფს ნარჩენების დროებითი შენახვის პოლიგონებზე ნარჩენების ზღვრულად დასაშვები მოცულობა შეესაბამებოდეს დასაშვებს და ორგანიზებას უწევს მათ დროულად გატანას ტერიტორიიდან.

12.4.31 სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტები (დახურული უბნები)

საქართველოს კანონის ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-3 მუხლის “3” ქვეპუნქტის თანახმად, ნარჩენების დროებითი შენახვის უბანი არის ობიექტი, სადაც ინახება ნარჩენები 3 წელზე ნაკლები დროით, თუ ნარჩენები განკუთვნილია აღდგენისთვის, ან 1 წელზე ნაკლები დროით, თუ ნარჩენები განკუთვნილია განთავსებისთვის.

აღნიშნული გარემოება გათვალისწინებულია კომპანიის მიერ ნარჩენების დროებითი შენახვის ყველა უბანზე ნარჩენების დასაწყობებისას. ამას გარდა, უბანზე ნარჩენების დროებითი შენახვის მიზნით სს „RMG Copper“ უზრუნველყოფს ნარჩენების ზღვრულად დასაშვები მოცულობა შეესაბამებოდეს დასაშვებს და ორგანიზებას უწევს მათ დროულად გატანას საწარმოს ტერიტორიიდან.

ნარჩენების მართვის კოდექსის 26-ე მუხლის 1-ლი პუნქტის „ბ“, „გ“ და „დ“ ქვეპუნქტების თანახმად ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული საქმიანობების რეგისტრაციას ექვემდებარება ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული შემდეგი საქმიანობები: ბ) 50 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტის მოწყობა და ოპერირება; გ) არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავება; დ) არანაკლებ 2 ტონა და არაუმეტეს 10 ტონა სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტის მოწყობა და ოპერირება.

გამომდინარე იქედან, რომ საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილ ნარჩენების დროებითი განთავსების უბნებზე მიმდინარეობს არანაკლებ 2 ტონა და არაუმეტეს 10 ტონა სახიფათო ნარჩენის შეგროვება, კომპანიამ აღნიშნულ საქმიანობასთან დაკავშირებით გაიარა შესაბამისი რეგისტრაცია.

სს „RMG Copper“-ის სამთო მოპოვებითი და მადანგადამამუშავებელი საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების 4 ობიექტი. მათ შორის ორი უბანი არის მოწყობილი გამოყენებული ზეთების შეგროვებისათვის, ერთი უბანი

ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული კასრების დასაწყოებისთვის და მეოთხე უბანი მყარი და თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისათვის.

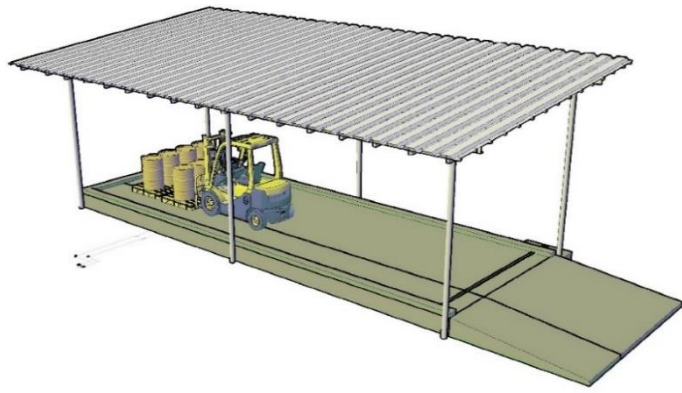
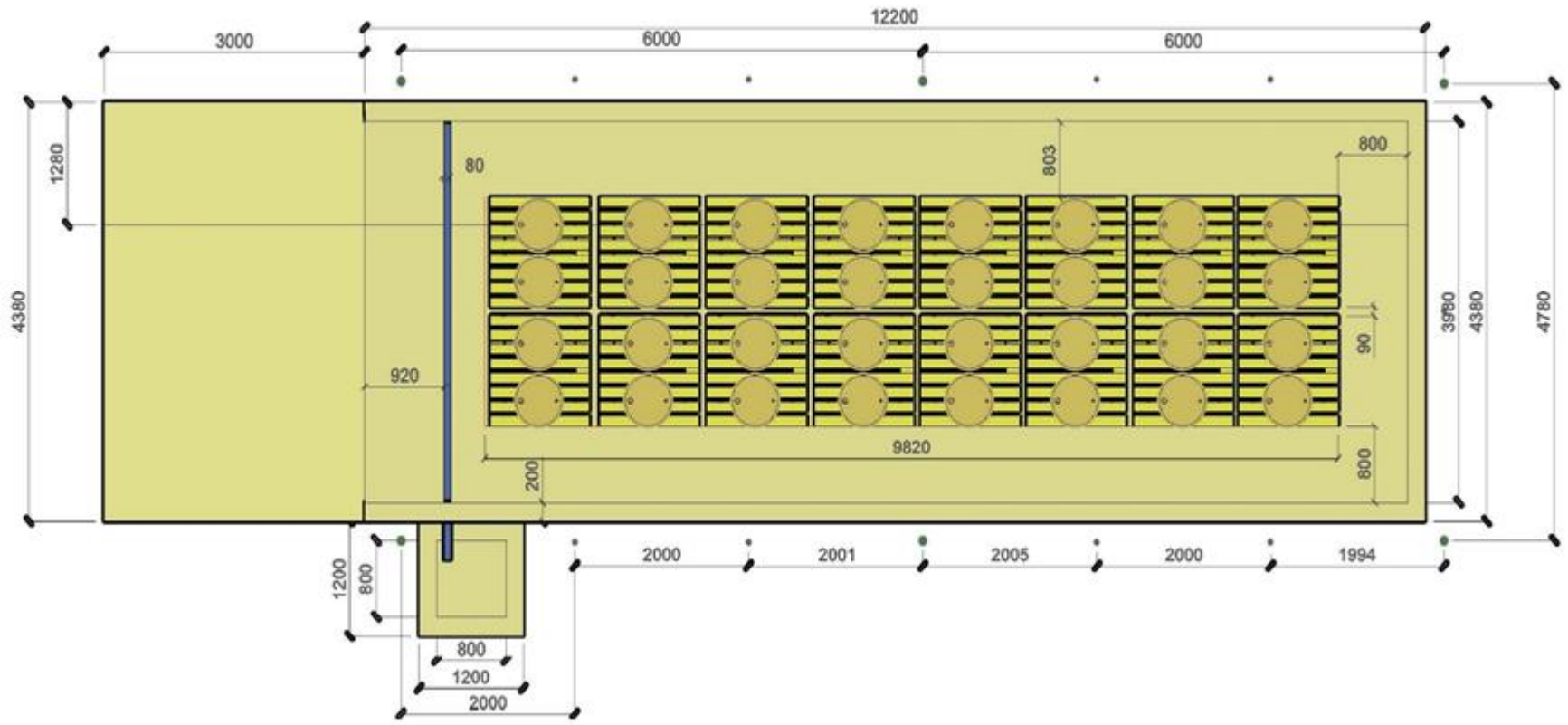
გამოყენებული ზეთების ნარჩენების დროებითი შეგროვების ობიექტი

სს „RMG Copper” -ის ტერიტორიაზე დასრულებულია გამოყენებული ზეთების ორი სახიფათო ნარჩენების უბანის მშენებლობა: მოწყობილია დაახლოებით 80 მ² ფართის ღია ფარდული. იგი წარმოადგენს ფოლადით აგებულ კონსტრუქციას, რომელიც შეკრულია ფოლადის ჩარჩოებით და გვერდზე გაკრული აქვს მავთულბადე. ფარდულს აქვს ბეტონის იატაკი და პანდუსები.

დაღვრის თავიდან აცილების მიზნით ობიექტზე მოწყობილია ბორდიური, არხები და შემგროვებელი ზუმფი.

შენობის კონსტრუქცია უზრუნველყოფს ნარჩენების დაცვას გაბნევისაგან და გამორიცხავს ატმოსფეროში გაფრქვევებს. დასაწყოებული სახიფათო ნარჩენების კონტეინერები (ლითონის კასრები) ჰერმეტიკულია და აკმაყოფილებენ უსაფრთხოების სტანდარტების მოთხოვნებს. უბანი უზრუნველყოფილია შიდა და გარე განათების სისტემებით, ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარით, გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით, რომლებიც მიუთითებენ შენახული სახიფათო ნარჩენების კატეგორიას, სახეობას და სხვა. დროებითი განთავსების საწყოში ზეთის ნარჩენების განთავსების დრო დამოკიდებულია შეგროვების დასაშვებ რაოდენობაზე. დასაწყოების აღნიშნული უბნები შეესაბამება პერსონალის უსაფრთხოების და გარემოსდაცვით მოთხოვნებს.

ქვემოთ მოყვანილია გამოყენებული ზეთების დროებითი საწყოების სქემატური გამოსახულება და სურათები.



გამოყენებული ზეთების საწყობების სქემატური ნახაზი



ზეთების ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტი N1



ზეთების ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტი N2

12.4.32 ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული კასრების დროებითი შენახვის ობიექტი

ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული კასრების განთავსების დროებით საწყობი მოწყობილია სს „RMG Copper“-ის დამხმარე შენობა-ნაგებობის ერთ-ერთ ფლიგელში (ფართი 50 მ²). აღნიშნულ ობიექტზე გროვდება ნავთობპროდუქტებისგან სრულად დაცლილი კასრები.

შენობა წარმოადგენს რკინა-ბეტონის კაპიტალურ ნაგებობას, გააჩნია ჭიშკარი, იატაკი დაცულია წყალგაუმტარი გეომემბრანით დაღვრის საწინააღმდეგო ბორტებით. საწყობი მოწყობილია გარემოსდაცვითი მოთხოვნების დაცვით, რაც გამორიცხავს დამაბინძურებელი ნივთიერებების გარემოში მოხვედრას.

შემთხვევითი დაღვრების მართვის მიზნით ობიექტზე განთავსებულია დაღვრის საწინააღმდეგო აბსორბენტების ნაკრების კონტეინერები (ე.წ. “Spill kit”). აღნიშნული ნაკრებები განთავსებულია დანარჩენ 3 ობიექტზეც. (იხილეთ ფოტო)

როგორც სხვა სახიფათო ნარჩენების განთავსების ტერიტორიებზე, საწყობი აქაც უზრუნველყოფილია შიდა და გარე განათების სისტემებით, ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარით, გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით, რომლებიც მიუთითებენ შენახული სახიფათო ნარჩენების კატეგორიას, სახეობას და სხვა. შენობა დაცულია, ჩაკეტილია ჭიშკრით. დროებითი განთავსების ადგილზე დაბინძურებული კასრების ნარჩენების განთავსების დრო დამოკიდებულია მათ რაოდენობაზე. დასაწყობების აღნიშნული უბნები შეესაბამება პერსონალის უსაფრთხოების და გარემოსდაცვით მოთხოვნებს.

ნარჩენების დროებითი შენახვის ყველა ობიექტზე მიმდინარეობს მუდმივი მეთვალყურეობა შესაბამისი პერსონალის მიერ (ნარჩენების მართვის ჯგუფი).

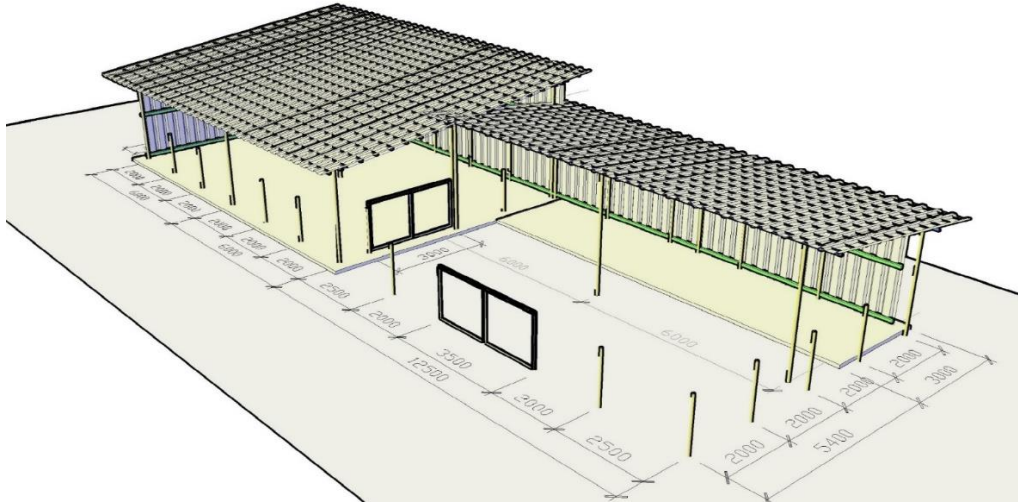


ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული კასრების დროებითი განთავსების უბანი



დაღვრის საწინააღმდეგო აბსორბენტების ნაკრების კონტეინერები (ე.წ. “Spill kit”)

12.4.33 სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უბნის აღწერა (ფართობი დაახლოებით 200 მ²), ქვემოთ მოცემულია სქემატური ნახაზი და სურათები:





როგორც ზემოთ აღინიშნა, სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების უბნების შერჩეული ადგილმდებარეობა აკმაყოფილებს შესაბამის გარემოსდაცვით და ადამიანის ჯანმრთელობის უსაფრთხოების მოთხოვნებს, კერძოდ:

- ტერიტორიის დაცულია წყალდიდობის, მეწყრისა და სხვა ბუნებრივი მოვლენებისგან;
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების უბანი მოწყობილია სპეციალურად გამოყოფილ გადახურულ, შემოღობილ და დაცულ ადგილას;
- უბანზე შესასვლელი კარი (ჭიშკარი) აღჭურვილია საკეტით;
- უბნის საგები (იატაკი) დამზადებულია 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 აღჭურვილია წვიმის წყლის შეგროვების სადრენაჟო სისტემით;

ამას გარდა სახიფათო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ უბანზე მოწყობილია:

- სეპარაციის მოედანი;
- შიდა და გარე განათების სისტემები;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარი;
- გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნები, რომლებიც მიუთითებენ შენახული სახიფათო ნარჩენების კატეგორიას, სახეობას და სხვა.

უბანზე ასევე მოწყობილია ონკანი ტერიტორიისა და კონტეინერების მორწყვა გარეცხვისათვის. აღსანიშნავია, რომ კონტეინერების ნარეცხი წყალი მიიჩნევა სახიფათო ნარჩენად და დაუშვებელია მისი ჩაშვება საკანალიზაციო სისტემაში წინასწარ განეიტრალეების გარეშე.

აღნიშნული დაგროვდება უბანზე სპეციალურ რეზერვუარში და მოხდება შესაბამის კონტრაქტორზე გადაცემა.

ნარჩენების განთავსების ობიექტის ცალკე გამოყოფილ ნაწილში მიმდინარეობს მხოლოდ გადამუშავებადი (რეციკლირებადი) ნარჩენების აკუმულირება/დაგროვება. კერძოდ: ქაღალდის, მუყაოს და პლასტმასის ნარჩენების შეგროვება/დასაწყობება.

აღნიშნულ მოედანზე მოწყობილია ნარჩენების თითოეული ნაკადის განთავსების განყოფილებები და კონტეინერები შესაბამისი მარკირებით.

ნარჩენების დროებით განთავსების მოედანი მთლიანად შემოღობილია. ნარჩენების კონტეინერები გადახურულია ფრინველების/ცხოველების მოზიდვისა და ქარით მათი გაფანტვის თავიდან აცილების მიზნით. განსაზღვრული რაოდენობის ნარჩენების დაგროვების შემდეგ ხდება შესაბამისი კონტრაქტორი ნარჩენების გატანა.

რეციკლირებადი ნარჩენების (ქაღალდი/მუყაო, პლასტმასი) მოცულობის ოპტიმიზაციის მიზნით მოედანზე დამონტაჟებულია Orwak Power 3420 მოდელის საპრესი დანადგარი.

12.4.34 მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვების ადგილი

შერეული მუნიციპალური და სამხარეულოს ბიოდეგრადირებადი ნარჩენების აკუმულირება ხდება საწარმოს ტერიტორიის გარეთ სპეციალურად გამოყოფილ ადგილას.

შერეული მუნიციპალური და სამხარეულოს ბიოდეგრადირებადი ნარჩენების შეგროვებისთვის საწარმოს ტერიტორიაზე შესაბამის ადგილებში განთავსებულია აღნიშნული ტიპის ნარჩენების შეგროვებისთვის გათვალისწინებული კონტეინერები. კონტეინერებს გააჩნია შესაბამისი ფერი (მწვანე) და მარკირება (შერეული მუნიციპალური ნარჩენები).

საწარმოს ტერიტორიაზე შეგროვებული მუნიციპალური ნარჩენების კონტეინერები ტრანსპორტირდება და იცლება მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვების ძირითად ადგილზე (ტერიტორიის გარეთ).

მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვების ადგილზე შესაბამისი მარკირებით განთავსებულია 1 ტონიანი კონტეინერები. კონტეინერები დახურულია ფრინველების/ცხოველების მოზიდვისა და ნარჩენების ქარით გაფანტვის თავიდან აცილების მიზნით.

ბოლნისის მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახურთან დადებული ხელშეკრულების შესაბამისად სპეციალური ტექნიკის საშუალებით ყოველდღიურად ხდება მუნიციპალური ნარჩენების გატანა შესაბამისი კონტრაქტორის მიერ. შერეული მუნიციპალური ნარჩენების საბოლოო განთავსება ხდება ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელზე.

12.4.35 ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტების მართვა

გამომდინარე ყოველივე ზემოთქმულიდან, კომპანიის მხრიდან გამართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის განხორციელების შემთხვევაში საწარმოს ტერიტორიაზე სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ობიექტზე გამოირიცხულია:

- ფეთქებადი ან/და აალებადი, ეკოტოქსიური სახიფათო ნარჩენების მოხვედრა, რომლებიც ჩვეულებრივ ტემპერატურაზე ჰაერთან ურთიერთქმედებისას ყოველგვარი ენერჯის გამოყენების გარეშე შესაძლოა გაცხელდეს და ცეცხლი გაუჩნდეს; ჰაერში აალებადია

ჩვეულებრივ წნევაზე; წყალთან ან ნოტიო ჰაერთან ურთიერთქმედებისას საშიში ოდენობის ადვილად აალებად აირებს გამოყოფს;

- სახიფათო ნარჩენებით გარემოს დანაგვიანება ნარჩენების შეგროვების კონტეინერის გარეთ;
- სახიფათო ნარჩენების საკანალიზაციო სისტემაში ან მიწისქვეშა ან/და ზედაპირულ წყლებში ჩაშვება;
- შემთხვევითი გაჟონვით ან დაღვრით ნიადაგის, გრუნტისა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება;
- კონტეინერების დაზიანება, კოროზია ან ცვეთა. (შერჩეულია შესაბამისი მასალისაგან დამზადებული კონტეინერები);
- ნარჩენების დაწვა;
- ნარჩენების შერევა;
- ნარჩენების გაფანტვა;
- უცხო პირთა შესვლა;
- ქურდობის ფაქტები;

12.4.36 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.

სს „RMG Copper“-ის საქმიანობის პროცესში სეპარირებულ შეგროვებას და განთავსებას ექვემდებარება როგორც სახიფათო და საწარმოო ნარჩენები ასევე არსახიფათო, 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):

1. არასახიფათო ნარჩენები:
 - a. შერეული მუნიციპალური ნარჩენები
 - b. გადამუშავებადი ნარჩენები (პლასტმასის ბოთლები, მინა, ერთჯერადი პლასტმასის ჭიქები, ალუმინის ქილები, მყარი პლასტმასი)
 - c. ქაღალდი/მუყაო
 - d. ბიოდეგრადირებადი ნარჩენები
2. სახიფათო ნარჩენები

12.4.37 ნარჩენების კონტეინერები

შესაბამისად, საწარმოს ყველა ზემოთ აღწერილ უბანზე განთავსდება ამ კონკრეტული უბნისათვის შესატყვისი ნარჩენების ნაკადებისათვის ცალ-ცალკე კონტეინერები. განსხვავებისათვის კონტეინერები შეიძლება ფერებით იყოს გამოყოფილი, მაგალითად:

ცხრილი 5. ნარჩენების კონტეინერების მარკირება

ნარჩენის სახეობა	აღწერა / შემადგენლობა	ფერი
შერეული ნარჩენები	„მუნიციპალური“ ნარჩენები: ეზოს ანაზვეტი, სიგარეტის ნამწვები, საკვებით დაბინძურებული მუყაო, ქაღალდი და სხვა	მწვანე
გადამუშავებადი	პლასტმასის ბოთლები, მინა, ერჯერადი პლასტმასის ჭიქები, ალუმინის ქილები	შავი
ქაღალდი/მუყაო	შესაფუთი მასალები	ლურჯი
ორგანული ნარჩენები	ბიოდეგრადირებადი და საკვების ნარჩენები	ყვითელი
სახიფათო	ყველა სახის სახიფათო ნარჩენები	წითელი

კომპანია უზრუნველყოფს სხვადასხვა სახის და მოცულობის კონკრეტული ნარჩენებისათვის შესატყვისი კონტეინერების შექმნას. ეს იქნება ბორბლებიანი პლასტმასის კონტეინერები, მომცრო პლასტმასის კონტეინერები, მეტალის ან პლასტმასის კასრები ფართო და/ან ვიწრო ყელით, 1.2 მ³ მოცულობის კონტეინერები საყოფაცხოვრებო 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. გადამუშავებადი 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.

12.4.38 ნარჩენების კონტეინერების მარკირება

საწარმოს ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია უზრუნველყოს ნარჩენების შეგროვებისათვის მოწყობილი კონტეინერების მარკირება შესაბამისი წარწერებით ან ემბლემით 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.

12.4.39 ნარჩენების შეგროვება და ტრანსპორტირება

სს „RMG Copper“-ის საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ნარჩენების წარმოქმნა ძირითადად ხდება ზემოთჩამოთვლილი სტრუქტურული ერთეულების, დამხმარე მეურნეობებისა და ცალკეული ობიექტების ტერიტორიაზე.

საწარმოს თითოეული ობიექტის ტერიტორიაზე, განსაზღვრულ ადგილებში განთავსდება შესაბამისად მარკირებული, სპეციალური პლასტმასის კონტეინერები საყოფაცხოვრებო და გადამუშავებადი (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).

12.4.39.1 არასახიფათო ნარჩენების შეგროვება

როგორც ზემოთ ავლინუნეთ, 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.

კომპანიის სხვადასხვა სტრუქტურული ერთეულების ტერიტორიაზე წარმოქმნილი გადამუშავებადი (რეციკლირებადი) ნარჩენები, როგორცაა ხე, მეტალი, პლასტმასი, პოლიეთილენი, მინა, პლასტმასის ბოთლები, მყარი პლასტმასი, ქაღალდი, მუყაო და სხვა, რომლებიც მოთავსებული იქნება შესაბამისად მარკირებულ კონტეინერებში, 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 შესაბამის კონტრაქტორზე გადაცემა გადასამუშავებლად ან შემდგომში სხვადასხვა გადამამუშავებელი კომპანიებისათვის გადასაცემად.

ხის ნარჩენები გადაეცემა ადგილობრივ მოსახლეობას სათბობად.

სს “RMG Copper”-ის საწარმოსა და მთავარი ოფისის ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს 2 მუშა-მოსამსახურეთა სასადილო, სადაც ყოველდღიურად იკვებება დაახლოებით 600 ადამიანი. საკვები მზადდება მთავარი ოფისის სასადილოში. საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ სასადილოს მშრალი საკვების რაციონი საკვები კონტეინერებით მიეწოდება ცენტრალური სასადილოდან. აქედან გამომდინარე ორივე ობიექტზე წლის განმავლობაში გროვდება დაახლოებით 8 ტონა ორგანული ნარჩენი, რომელიც სასადილოში განლაგებული ურნებიდან, სხვა საყოფაცხოვრებო ნარჩენებთან ერთად (ეზოს ანახვეტი, სიგარეტის ნამწვები, საკვებით დასერილი კონტეინერები და სხვა) კომპანიის სატვირთო ა/მანქანით გადაიტანება არასახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების უბანზე. აღნიშნული ნარჩენები გადაეცემა ბოლნისის მუნიციპალიტეტის შპს „კომუნალური მეურნეობა“-ს ბოლნისის არასახიფათო მყარი ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განსათავსებლად. სამომავლოდ კომპანია განიხილავს აღნიშნული ნარჩენის ნაკადის გამოყენებას კომპოსტირებისათვის.

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.

ქვემოთ ცხრილებში მოცემულია არასახიფათო ნარჩენების კონკრეტული ნაკადების შეგროვებისა და საბოლოო განთავსების პირობები:

ცხრილი 6.

19 08 01	სკრინინგები
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები

ზემოთ ჩამოთვლილი ნარჩენების შეგროვება მოხდება კონტეინერული მეთოდით, მათთვის სპეციალურად გამოყოფილ კონტეინერებში, რომლებიც კომპანიაში მთელ ტერიტორიაზე იქნება განთავსებული, ექნება შესაბამისი ეტიკეტირება და მაქსიმალურად იქნება მორგებული

შესაბამისი განყოფილების მოთხოვნასა და ინფრასტრუქტურაზე, რათა ნარჩენი წარმოქმნის ადგილიდან, მაქსიმალურად ხანმოკლე პერიოდში იქნას მოთავსებული კონტეინერში. თითოეული კონტეინერის მდგომარეობა მკაცრად გაკონტროლდება, რომ გაუმართავი კონტეინერის გამო, არ მოხდეს გარემოს დანაგვიანება, რითაც თავიდან იქნება აცილებული გარემოსათვის ნარჩენებით გამოწვეული შესაძლო საფრთხეები, მაშინაც კი, თუ არ არსებობს მეცნიერულად დადასტურებული მონაცემები. აღნიშნული ნარჩენების გატანას უზრუნველყოფს შპს “კომუნალური მეურნეობა“. (ან შესაბამისი ნებართვის მქონე სხვა სუბიექტი)

ცხრილი 7.

15 01 03	ხის შესაფუთი მასალა
----------	---------------------

აღნიშნული სახის ნარჩენების შეგროვება ხდება ხის ნარჩენების შეგროვების უბანზე, რის შემდეგაც უსასყიდლოდ გადაეცემა მოსახლეობას საწვავად ან სხვაგვარად გამოყენებისათვის.

ცხრილი 8.

16 01 03 16 01 04*	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები ხმარებიდან ამოღებული სატრანსპორტო საშუალებები
17 04 07	შერეული ლითონები
17 04 01	სპილენძი, ბრინჯაო, თითბერი
17 04 02	ალუმინი
20 01 01	ქალაქი და მუყაო
20 01 39	პლასტმასი

ჩამოთვლილი ნარჩენების შეგროვება ხდება კომპანიის ტერიტორიაზე არსებულ ნარჩენების შეგროვების უბანზე, საიდანაც ხდება მათი გადაცემა შესაბამის კონტრაქტორზე.

12.4.39.2 სახიფათო ნარჩენების შეგროვება

სახიფათო ნარჩენები შეგროვდება კომპანიის ყოველი სტრუქტურული ერთეულის ტერიტორიაზე განლაგებული სპეციალურ კონტეინერებში. სპეციფიური ნაკადებისათვის, როგორცაა მაგალითად თხევადი სახიფათო ნარჩენები, გამოყენებული იქნება შესაბამისი განსხვავებული სახის კონტეინერი (მეტალის კასრი, IBC კონტეინერი და სხვ.).

ობიექტებზე 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 შესაბამის კონტრაქტორზე გადაცემა შემდგომ გადასამუშავებლად ან საბოლოო განთავსებისათვის.

ობიექტზე ფუნქციონირებს პირველადი დახმარების პუნქტი, სადაც წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენის მცირე რაოდენობა (0,08 ტ/წელიწადში) გადაეცემა ასევე სპეციალურ კონტრაქტორს გასაუვნებლად.

ცხრილი 9.

13 02 08*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები
-----------	--

აღნიშნული თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება ხდება კასრებში მათი წარმოქმნის ადგილზე და შემდგომ ხდება მათი განთავსება სახიფათო ნარჩენების შეგროვების უბნებზე **მადნეული 3** და **მადნეული 4** რის შემდეგაც ხდება მათი გადაცემა შესაბამისი ნარჩენების გადამუშავების ნებართვის მქონე კონტრაქტორზე სატენდერო პირობების შესაბამისად.

ცხრილი 10.

15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებით
15 01 11*	მეტალის შესაფუთი მასალა, რომელიც შეიცავს სახიფათო მყარ ფოროვან მატრიცას (მაგალითად, აზბესტს), ცარიელი წნევის კონტეინერების ჩათვლით
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებით
16 02 13 *	მწვობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომელიც შეიცავს სახიფათო კომპონენტებს, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 09-დან 16 02 12-მდე პუნქტებში
16 11 05*	მოსაპირკეთებელი მასალა და ცეცხლგამძლე ნარჩენები არა მეტალურგიული პროცესებიდან, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს
16 05 06*	ლაბორატორიული ქიმიური ნივთიერებები, რომლებიც შეიცავს ან შედგება სახიფათო ნივთიერებისგან, მათ შორის, ლაბორატორიული ნივთიერებების ნარევი
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს
18 01 03*	ნარჩენები, რომელთა შეგროვება და განადგურება ექვემდებარება სპეციალურ მოთხოვნებს ინფექციების გავრცელების პრევენციის მიზნით
20 01 21*	ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები
20 01 33*	შერეული ბატარეები და აკუმულატორები, მათ შორის 16 06 01, 16 06 02 ან 16 06 03 პუნქტებით განსაზღვრული ნარჩენების ჩათვლით

ჩამოთვლილი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება მოხდება კონტეინერული მეთოდით, მყარი ნარჩენების შეგროვებისათვის საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულია სპეციალურად აღჭურვილი და ეტიკეტირებული კონტეინერები, ხოლო თხევადი ნარჩენებისათვის კასრებში იმ ადგილებში, რომლებიც უზრუნველყოფს მათი მაქსიმალური ეფექტურობით გამოყენებას, რაც გამოიხატება კონტეინერში ნარჩენების უმოკლეს დროში მოთავსებაში და შემდგომ ნარჩენების უმოკლეს პერიოდში გადატანაში ქარხნის ტერიტორიაზე არსებულ სახიფათო ნარჩენების განთავსების უბანზე. **მადნეული 1**

ცხრილი 11.

13 05 07*	ზეთიანი, ნავთობიანი წყალი, ნავთობი, ზეთი/წყლის სეპარატორიდან (გამყოფი მოწყობილობიდან)
-----------	---

აღნიშნული ნარჩენების შეგროვება ხდება სახიფათო ნარჩენების შეგროვების ზუმფებში და ასევე ავტოსამრეცხაოებიდან გამომავალი წყლის სეპარატორებში. რის შემდგომ კონტრაქტორი უზრუნველყოფს ნარჩენების გატანას მისი წარმოქმნის ადგილიდან.

ცხრილი 12.

19 08 14	ნალექები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს საწარმოო ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური სხვა დამუშავებისგან, რომელსაც არ ვხვდებით 19 08 13 პუნქტში
----------	---

აღნიშნული ნარჩენები წარმოიქმნება ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის პროცესში, შეგროვდება მათი წარმოქმნის ადგილზე და საჭიროების მიხედვით მოხდება მისი განთავსება სალამე მოედნებზე.

სახიფათო ნარჩენების შეგროვება მოხდება ცხრილი #13 მიხედვით:

ცხრილი #13

13 02 08*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	შეგროვება მოხდება წარმოქმნის ადგილზე, ლითონის კასრებში და მოხდება მისი გადატანა სახიფათო ნარჩენების განთავსების უბანზე მადნეული 3, მადნეული 4
15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომელებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით.	აღნიშნული ტიპის ნარჩენების შეგროვება ხდება სახიფათო ნარჩენების შეგროვების ორ სხვადასხვა უბანზე, რაც გამომდინარეობს მათი დაბინძურების ტიპს მადნეული 1 ან მადნეული 2
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ქიმიური ნივთიერებებით.	აღნიშნული კატეგორიის ნარჩენები გროვდება კონტეინერული მეთოდით, სახიფათო ნარჩენების კონტეინერებში, ან შესაბამისი ეტიკეტირების მქონე ლითონის ან პლასტიკის კასრებში რის შემდეგაც შემდგომი უტილიზაციისათვის თავსდება სახიფათო ნარჩენების შეგროვების მადნეული 1
16 02 13 *	მწვობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომელიც შეიცავს სახიფათო კომპონენტებს, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 09-დან 16 02 12-მდე პუნქტებში	წარმოქმნის შემთხვევაში ისინი ყველა წესის დაცვით დასაწყობდება ქარხანაში არსებულ სახიფათო ნარჩენების მადნეული 1 საწყობში.
16 11 05*	მოსაპირკეთებელი მასალა და ცეცხლგამძლე ნარჩენები არა მეტალურგიული პროცესებიდან, რომელებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	ამ კატეგორიის ნარჩენები გროვდება შესაბამისი ეტიკეტირების მქონე კონტეინერებში რის შემდეგაც ხდება მათი განთავსება სახიფათო ნარჩენების განთავსების მადნეული 1 -ის ტერიტორიაზე
16 05 06*	ლაბორატორიული ქიმიური ნივთიერებები, რომელებიც შეიცავს ან შედგება სახიფათო ნივთიერებებისგან, მათ შორის, ლაბორატორიული ნივთიერებების ნარევი	ამ კატეგორიის ნარჩენები გროვდება შესაბამისი ეტიკეტირების მქონე პლასტიკის ავზებში რის შემდეგაც ხდება მათი განთავსება სახიფათო ნარჩენების განთავსების მადნეული 1 -ის ტერიტორიაზე
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	ნარჩენის წარმოქმნა არ არის სისტემატიური ხასიათის და წარმოიქმნება მხოლოდ საავარიო სიტუაციებში, რის შემდეგაც დაბინძურებული ნიადაგი იხსნება ზედაპირიდან და კონტრაქტორზე რემედიაციისათვის გადაცენამდე ინახება შესაბამისი ეტიკეტირების მქონე კასრებში სახიფათო ნარჩენების განთავსების მადნეული 1 -ის ტერიტორიაზე
20 01 21*	ფლუროსცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები	აღნიშნული ნარჩენები წარმოქმნისთანავე, განთავსდება სახიფათო ნარჩენების განთავსების მადნეული 1 -ის უბანზე, შესაბამისი ეტიკეტირების მქონე კონტეინერებში
20 01 33*	შერეული ბატარეები და აკუმულატორები, მათ შორის 16 06 01, 16 06 02 ან 16 06 03 პუნქტებით განსაზღვრული ნარჩენების ჩათვლით	აღნიშნული ტიპი ნარჩენი გროვდება სახიფათო ნარჩენების შეგროვების მადნეული 1 -ის უბანზე შესაბამისი ეტიკეტირების სითხეგაუმტარ ავზებში

12.4.40 ნარჩენების გადაცემის პროცესი

სს „RMG Copper“-ის 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 წარმოქმნელის (საქმიანობის განმახორციელებელი) შესახებ;
- ინფორმაცია ნარჩენების გადამზიდის შესახებ;

- ინფორმაცია მიმღები პირების შესახებ;
- წარმომქმნელის, გადამზიდის და მიმღების წარმომადგენლების ხელმოწერა;
- შევსებული ზედდებული 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 ზედდებული 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.

12.4.41 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 ალნიშნული მოწმობა, (ნარჩენების მართვის კოდექსი მუხლი 7, ნაწილი 7);

სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისათვის სატრანსპორტო საშუალების დაშვების მოწმობას, გასცემს საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს სისტემაში შემავალი შესაბამისი დაწესებულება (მართვის კოდექსი მუხლი 6, ნაწილი 5, ძალაში შევა 2016 წლის 1 თებერვლამდე)

ნარჩენების ტრანსპორტირების შედეგად ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების შემთხვევაში, ნარჩენების გადაზიდვა ვალდებულია უზრუნველყოს დასუფთავების ღონისძიებების განხორციელება (მართვის კოდექსი მუხლი 7 ნაწილი 3).

აღსანიშნავია, ის ფაქტი, რომ კომპანია არ აწარმოებს სახიფათო თუ არასახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებას. გარდა იმ შემთხვევისა, როდესაც მცირე რაოდენობის ნარჩენი საწარმოს ობიექტებიდან კომპანიის კუთვნილი სატვირთო ა/მანქანით გადაიზიდება დროებითი განთავსების უბანზე.

12.4.42 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:

- 1) ტრანსფორმატორის და სხვა სახის გამონამუშევარი ზეთი, ანტიფრიზი, დიზელი და ბენზინი, შემდგომი გაფილტვრისა და აღდგენისთვის - გამოვლინდება ტენდერის საფუძველზე.
- 2) სხვა სახიფათო ნარჩენები - შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“. მის. ქ.თბილისი, ო. ჭილაძის ქ. №9.
- 3) გადამუშავებადი (რეციკლირებადი) ნარჩენები შემდგომი გადამუშავებისათვის - გამოვლინდება ტენდერის საფუძველზე.
- 4) შერეული მუნიციპალური, ბიოდეგრადირებადი ნარჩენები ბოლნისის მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე განსათავსებლად - შპს „კომუნალური მეურნეობა“. მის. ქ. ბოლნისი, ი. ჭავჭავაძის ქ. №49.
- 5) მეტალის ჯართი - გამოვლინდება ტენდერის საფუძველზე.

12.4.43 ნარჩენების უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

- პერსონალს რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) გავლილი ექნება შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
- საწარმოს თვალსაჩინო ადგილებში გამოკრული იქნება მავნე ნარჩენებთან მოპყრობის ინსტრუქციები; გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნები (იხ. დანართი N2);
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი სპეციალური ტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- პერსონალს გავლილი ექნება სწავლება პირველადი დახმარების აღმოჩენაზე მოწამვლის ან ტრანზვირების 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 კურსი ხანძარქრობის წესებზე;

12.4.44 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, დაღვრის საწინააღმდეგო მოწყობილობის კრებულის გამოყენებით. იატაკი უნდა გაიწმინდოს შესაბამის გამხსნელში დასველებულ ტილოთი, შემდეგ კი მოირეცხოს წყალში გახსნილი სარეცხი საშუალებით. 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 მყავები ან ზეთები უბანი უზრუნველყოფილი იქნება ქიმიური ნივთიერებების დაღვრის საწინააღმდეგო მოწყობილობის კრებულით (დაღვრილი სითხეების ნეიტრალიზაციის და შეგროვებისათვის);
- ნამუშევარი ზეთის დასაწყობების ადგილთან ახლოს იკრძალება სამემდუღებლო სამუშაოების ჩატარება, ფეთქებად სამიში სიტუაციის თავიდან აცილების მიზნით;
- 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, გამორიცხული უნდა იქნას ნიადაგისა და ზედაპირული წყლების ზეთით დაბინძურების რისკი;
- იატაკზე დაღვრილი ლაქსაღებავების მასალები ან გამხსნელები გადაუდებლად უნდა მოცილდეს ქვიშის ან ნახერხის საშუალებით.

12.4.45 პასუხისმგებლობა ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულებაზე

სს „RMG Copper“-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 გადამზიდეველი 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 შესახებ“ ფარგლებში გაცემული ნებართვები იმ ნარჩენების უტილიზაციის თაობაზე, რომლებიც განსაზღვრულია საინვენტარიზაციო უწყისში და გააკონტროლოს ამ ხელშეკრულებების შესრულება;

12.4.46 ნარჩენების მართვის გეგმის კონტროლი

სს „RMG Copper“-ის ნარჩენების მართვის გეგმა ელექტრონული ფორმით წარედგინება სამინისტროს ოფიციალური ვებგვერდის www.moe.gov.ge მეშვეობით. გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესს განსაზღვრავს საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრი. მოთხოვნის შემთხვევაში გეგმა ხელმისაწვდომი უნდა იყოს კოდექსით უფლებამოსილი პირებისათვის;

სს „RMG Copper“-ის ნარჩენების მართვის გეგმა განახლდება ყოველ 3 წელიწადში ან წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის შეცვლის და დამუშავების პროცესში არსებითი ცვლილებების შეტანის შემთხვევაში.

12.4.47 დანართები

12.4.47.1 დანართი 1. ნარჩენების ტრანსპორტირების ზედდებული

ნარჩენების ტრანსპორტირების ზედდებული

ზედდებულის ნომერი:		თარიღი:	
ნარჩენების აღწერა			
1. ნარჩენის ტიპი		<input type="radio"/> სახიფათო <input type="radio"/> არასახიფათო	
2. ნარჩენის დასახელება			
3. ნარჩენის წონა			
4. ნარჩენის შეფუთვის სახე			
5. ნარჩენის რაოდენობა (ც - კგ)			
6. კონტეინერების რაოდენობა			
ნარჩენის მწარმოებელი			
1. ნარჩენების მწარმოებლის დასახელება			
2. წარმოქმნის ობიექტის დასახელება			
მძღოლის მონაცემები			
1. სახელი, გვარი			
2. კომპანია			
3. ა. მანქანა (მარკა, მოდელი, სახ. ნომერი)			
ნარჩენების მიმღები			
1. მიღების თარიღი			
2. მიმღების დასახელება			
3. მიღებული ნარჩენის რაოდენობა			
ხელმოწერები			
ნარჩენების მწარმოებელი:	ნარჩენების გადამტანი:	ნარჩენების მიმღები:	
ხელმოწერა	ხელმოწერა	ხელმოწერა	

12.5 დანართი 6. ქიმიური ნივთიერებების მართვის გეგმა

შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „RMG Cooper“-ის საწარმოო პროცესებში გამოყენებული სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების მართვის გეგმას. შპს „RMG Cooper“-ის მიზანია სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების გამოყენება გარემოსა და ხალხისთვის ზიანის მიყენების გარეშე.

სს „RMG Copper“ სამუშაოებს აწარმოებს 1975 წლიდან. ტექნოლოგიური პროცესის შესაბამისად გამამდიდრებელი ფაბრიკის ტექნოლოგიური პროცესი მოიცავს მადნის მიმღებ მოედანზე ნედლეულის დაგროვებას, მადნის მსხვილ, საშუალო და წვრილ ფრაქციებად დამსხვრევას, მადნის დაფქვას, ფლოტაციას, შესქელებას, დალექვას, ფილტრაციას, გაშრობას, კონცენტრატის მიღებასა და დაფასოებას და ბოლოს - მზა პროდუქციის ჩატვირთვას და ტრანსპორტირებას.

სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების მართვის გეგმა მოიცავს საწარმოო პროცესში გამოყენებული სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების ტრანსპორტირების, დასაწყობების, შენახვის და მოპყრობის პროცედურებს.

საკანონმდებლო ჩარჩო

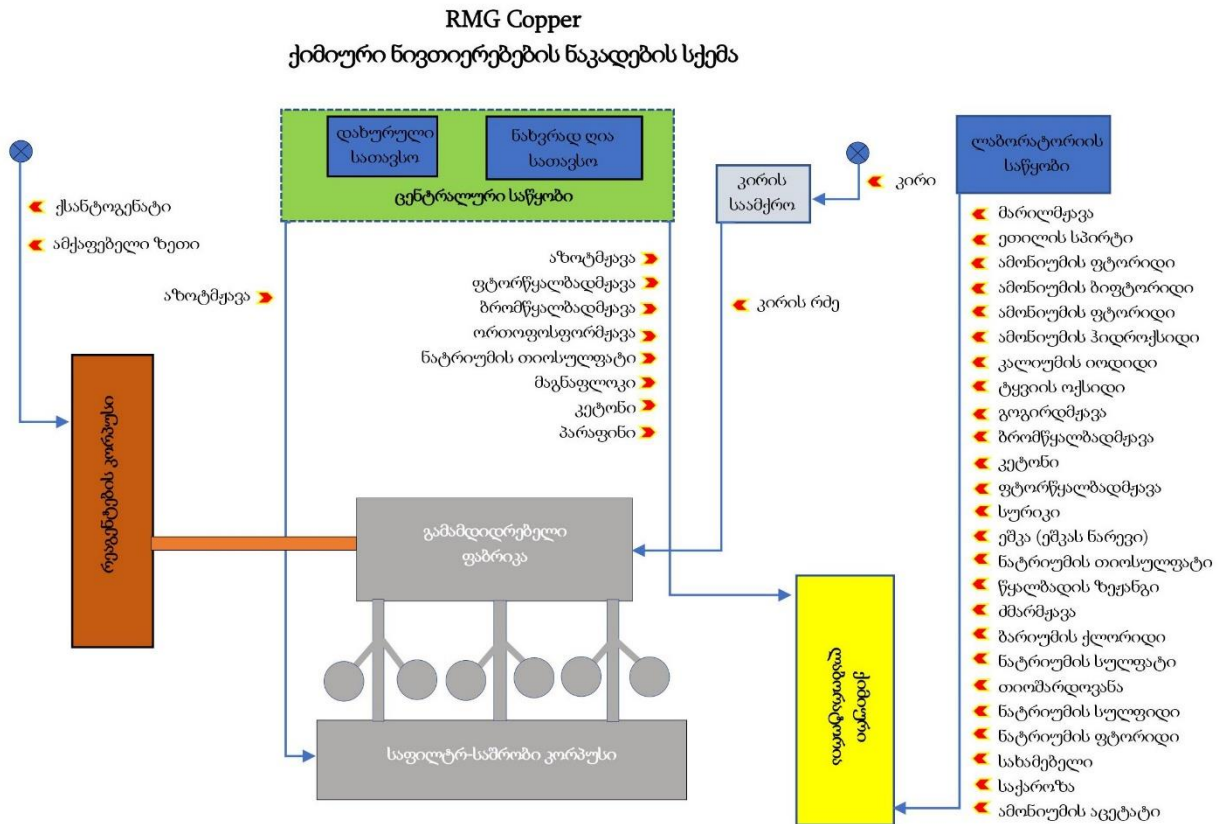
სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების მართვის პროცესში გათვალისწინებული უნდა იქნას საქართველოს შემდეგი კანონები იხილეთ ცხრილი 1.

ცხრილი 1. საქართველოს კანონების ნუსხა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
2003	საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის ბრძანება №79/ნ საშიში ქიმიური ნივთიერებების კლასიფიკაციის შესახებ დებულების დამტკიცების თაობაზე	470.230.000.11.119.005.774	07/04/2003
2013	საქართველოს მთავრობის დადგენილება №428 საშიში ქიმიური ნივთიერებების ნიშანდებისა და ეტიკეტების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	300160070.10.003.017653	01/01/2014
2007	საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/609 „მადნეული და არამადნეული სასარგებლო წიაღისეულის სამსხვრევ-სახარისხებელი, მამდიდრებელი, სააგლომერაციო და მომგუნდავებელი ფაბრიკების უსაფრთხოების წესების“ დამტკიცების თაობაზე	380.090.000.22.024.010.221	14/09/2012
2015	№ 370 “ტექნიკური რეგლამენტი სახანძრო უსაფრთხოების წესების და პირობების შესახებ”	300160070.10.003.018754	28/07/2015
2012	პროდუქტის უსაფრთხოებისა და თავისუფალი მიმოქცევის კოდექსი	240110000.05.001.016708	28/06/2017

საწარმოო პროცესში გამოყენებული ქიმიური ნივთიერებების ნაკადების სქემა მოცემულია სურათზე 1.

სურათი 1.



სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების დახასიათება

საშიშ ნივთიერებათა კატეგორიას მიეკუთვნება ის ნაერთები, რომლებიც ზიანს აყენებს ადამიანის ჯანმრთელობას ან გარემოს, არასათანადოდ მოხმარების, დაგროვების, შენახვის ან არასწორი მოხმარების დროს. სწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის განხორციელებისას ტარდება სათანადო ღონისძიებები, რათა თავიდან იქნას აცილებული საშიში ნივთიერებებით გარემოს დაზიანება. აღნიშნული მიზნის მისაღწევად მომუშავე პერსონალს მოეთხოვება:

- იცოდეს, თუ რა სახის საშიში ნივთიერებებია საწარმოო ტერიტორიაზე
- საშიშ ნივთიერებათა განთავსება-ნეიტრალიზაციის ამოცანათა შემსრულებლებს შორის პასუხისმგებლობის ზუსტი განაწილება
- აღნიშნული ნივთიერებების ტრანსპორტირების, შენახვის, გამოყენებისა და განთავსებისას არსებული ან პოტენციური რისკის გათავისება
- ნარჩენების იმგვარი გადამუშავება ან განთავსება, რაც უზრუნველყოფს გარემოზე მინიმალურ გავლენას ან გავლენის არ არსებობას
- აღნიშნულ ნივთიერებათა ნეიტრალიზაციის ალტერნატიული გზების გამოძებნა (ხელმეორედ გამოყენება, რეციკლირება, და მეორადი პროდუქტების მიღება)
- ფიზიკური კონტროლისა და პროცედურული ღონისძიებების განხორციელება ჩვეულებრივი და ნორმიდან გადახრილი სამუშაო პროცესის მსვლელობისას საშიშ ნივთიერებათა გადინების თავიდან ასაცილებლად



- შემთხვევითი დაღვრისა ან გადინებისას გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირების მიზნით საგანგებო შემთხვევებში კომპანიაში შემუშავებული სამოქმედო გეგმის მიხედვით მოქმედება
- გარემოში ნებისმიერი ნარჩენის განთავსების მონიტორინგი საშიშ ნივთიერებათა გაჟონვისა და შემდგომი ზემოქმედების მასშტაბის დასადგენად



სს „RMG Copper“-ი როგორც პასუხისმგებელი საწარმო, პრაქტიკაში ახორციელებს საშიშ ნივთიერებათა მენეჯმენტს (რაც წარმოადგენს გარემოსდაცვითი საკითხების მართვის სისტემის ნაწილს). როგორც საქართველოს მოქმედი კანონმდებლობის, ისე შრომის უსაფრთხოების საერთაშორისო წესებისა და რეკომენდაციების შესაბამისად, ადგილი აქვს (და ეს პროცესი გაგრძელდება) ცალკეული ნივთიერებების იზოლირებას, რათა თავიდან იქნას აცილებული არახელსაყრელი ქიმიური რეაქციებით გამოწვეული შედეგები. საშიშ ნივთიერებათა საწყობი შესასვლელი კარებები მუდმივად დაკეტილია, გარდა საჭიროების შემთხვევებისა.



საშიშ ნივთიერებათა კატეგორიას მიეკუთვნება ის ნაერთები, რომლებიც ზიანს აყენებს ადამიანის ჯანმრთელობას ან გარემოს, არასათანადოდ მოხმარების, დაგროვების, შენახვის ან არასწორი მოხმარების დროს. სწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის განხორციელებისას ტარდება სათანადო ღონისძიებები, რათა თავიდან იქნას აცილებული საშიში ნივთიერებებით გარემოს დაბინძურება.



პროცესში გამოყენებული ნივთიერებების ნუსხა და მოკლე აღწერა მოცემულია ცხრილში 2.



ცხრილი 2. საწარმოო პროცესებში გამოყენებული სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების ნუსხა


დასახელება/ ფორმულა	კლასიფიკაცია					შეფუთვა	ფიზიკური თვისებები			სახიფათოობის სიმბოლო
	ფიზიკურ- ქიმიური თვისებების მიხედვით	ტოქსიკოლოგიური თვისებების მიხედვით	ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების სპეციფიკური ეფექტების მიხედვით	გარემოზე ზემოქმედები ს ეფექტების მიხედვით	სამუშაო ზონის ჰაერში ზდკ და მწვავე ტოქსიკურობ ის პარამეტრები ს მიხედვით		სუნი	ფერი	მდგომარეობა	
კალიუმის ეთილ ქსანთოგენტი C3H5KOS2	H228 აალებადი მყარი ნივთიერებ ა	Xn, Harmful გამლიზიანებელი (Irritant) X სასიგნალო სიტყვა: საფრთხე	H302 + H332 სახიფათოა გადაყლაპვისას ან შესუნთქვისას H315 იწვევს კანის გალიზიანებას. H319 იწვევს თვალის სერიოზულ გალიზიანებას. H335 შეიძლება გამოიწვიოს რესპირატორული გალიზიანება.	-	-	ბიგბეგი ტომარა (1000 კგ)	სპეციფიკური სუნის მქონე	მონაცრი სფრო თეთრი	ფხვნილი/ გრანულები	
კალიუმის ბუთილის ქსანთოგენატი potassium isobutyl xanthate, (CH ₃) ₂ CHCH ₂ OC S ₂ K		ქსანთოგენატი ტოქსიკური ნივთიერებაა. Xn, Harmful გამლიზიანებელი (Irritant) X	H302 + H332 სახიფათოა გადაყლაპვისას ან შესუნთქვისას H315 იწვევს კანის გალიზიანებას.			ლითონი ს კასრებში , თითოეუ ლში 50- 55 ლ ოდენობი თ,	სპეციფიკური სუნის მქონე	ლია- ნაცრისფ ერიდან ყვითელ ფერამდე	კრისტალები	



		სასიგნალო სიტყვა: საფრთხე	H319 იწვევს თვალის სერიოზულ გალიზიანებას. H335 შეიძლება გამოიწვიოს რესპირატორული გალიზიანება.			გრანულ ებში.				
კალცინირებული სოდა კალცინირებული სოდა - ნატრიუმის კარბონატი, უწყლო ნატრიუმის ნახშირორჟანგი, ქიმიური ფორმულა - Na ₂ CO ₃ .	მაკნე (Harmful) Xn	H319 იწვევს სერიოზულ თვალის გალიზიანებას.	Eye irritation (Category 2), H319 H319 იწვევს სერიოზულ თვალის გალიზიანებას.			ტომარა 24 კგ	უსუნო	თეთრი	ფხვნილი	 
მაგნაფლოკი		ადამიანის ორგანიზმზე ზემოქმედების ხარისხით საშიშროების მე-3 კლასის ნივთიერებათა რიცხვს მიეკუთვნება					უსუნო	თეთრი	ფხვნილი	

<p>კალიუმის ამილის ქსანთოგენატი (PAX)</p> <p>კალიუმის ამილის ქსანთოგენატი (C6H11KOS2)</p> <p>potassium amyl xanthate, CH3(CH2)4OCS2K</p>		<p>საშიშროების მე-3 კლასის ნივთიერებათა რიცხვს.</p> <p>Xn, Harmful გამლიზიანებელი (Irritant) X</p> <p>სასიგნალო სიტყვა: საფრთხე</p>	<p>H302 + H332 სახიფათოა გადაყლაპვისას ან შესუნთქვისას</p> <p>H315 იწვევს კანის გაღიზიანებას.</p> <p>H319 იწვევს თვალის სერიოზულ გაღიზიანებას.</p> <p>H335 შეიძლება გამოიწვიოს რესპირატორული გაღიზიანება.</p>			<p>სპეციალურ ტომრებში, თითოეულში 40-50 კგ-ის ოდენობით.</p>	<p>სპეციფიკური სუნით</p>	<p>ღია ნაცრისფერიდან მოყვითალო-მწვანე ფერამდე</p>	<p>ფხვნილი ან კრისტალები</p>	
<p>Flotoreagent-Oxal T-92 დიმეთილდიოქსანი (ამჟაფებელი ზეთი)</p> <p>ფლოტორეაგენტი T-92 (ოქსალი)</p>	<p>-</p>	<p>ძლიერ ტოქსიკური (Very Toxic) T+ მწვავე ტოქსიკური, ორალური (კატეგორია 4), H302</p> <p>თვალის გაღიზიანება (კატეგორია 2), H319</p> <p>Xn მავნე</p> <p>R22 მავნეა თუ გადაყლაპავს.</p> <p>R36 აღიზიანებს თვალებს.</p>	<p>H302 მავნეა გადაყლაპვისას..</p> <p>H319 იწვევს სერიოზულ თვალის გაღიზიანებას.</p>	<p>საშიში გარემოსათვის (Dangerous for the Environment) N</p>	<p>-</p>	<p>კასრი 220ლ</p>	<p>სუნი სპეციფიკური</p>	<p>ყავისფერი</p>	<p>სითხე</p>	

<p>ფტორწყალბადმჟავა HF</p>	<p>-</p>	<p>მწვავე ტოქსიკური, ორალური (კატეგორია 2), H300</p> <p>მწვავე ტოქსიურობა, ინჰალაცია (კატეგორია 2), H330</p> <p>მწვავე ტოქსიურობა, დერმალური (კატეგორია 1), H310</p> <p>კანის კოროზიის (კატეგორია 1A), H314</p> <p>T + ძალიან ტოქსიკური R26 / 27/28</p> <p>C კოროზიული R35</p>	<p>H300 + H310 + H330 სასიკვდილოა გადაყლაპვისას, კანთან კონტაქტისას და შესუნთქვისას.</p> <p>H314 იწვევს კანის დაწვას და თვალების დაზიანებას.</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>პლასტიკის კანისტრა 35 კგ</p>	<p>სპეციფიკური</p>	<p>გამჭვირვალე</p>	<p>სითხე</p>	
<p>ბრომწყალბადმჟავა HBr</p>	<p>დამჟანგავი (Oxidizing) O</p>	<p>კანის კოროზია (კატეგორია 1 ბ), H314</p> <p>სპეციფიკური სამიზნე ორგანოს ტოქსიურობა - ერთი ზემოქმედება (კატეგორია 3), რესპირატორული სისტემა, H335</p>	<p>H314 იწვევს მძიმე კანის დამწვრობას და თვალის დაზიანებას.</p> <p>H335 შეიძლება გამოიწვიოს რესპირატორული გაღიზიანება.</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>პლასტიკის კანისტრა 20ლ</p>	<p>სპეციფიკური</p>	<p>გამჭვირვალე</p>	<p>სითხე</p>	

		სასიგნალო სიტყვა: საფრთხე									
ნატრიუმის თიოსულფატი Na ₂ S ₂ O ₃	-	არ არის სახიფათო ნივთიერება რეგულაციის (EC) 1272/2008 მიხედვით.	-	-	-	ტომარა	უსუნო	თეთრი	ფხვნილი/ გრანულები		
ეთანოლი C ₂ H ₆ O	აალებადი სითხეები (კატეგორია 2), H225	თვალის გალიზიანება (კატეგორია 2), H319 სასიგნალო სიტყვა: საფრთხე	H225 ადვილად აალებადი სითხე და ანაორთქლი H319 იწვევს თვალის სერიოზულ გალიზიანებას	-	-	პლასტიკ ის კანისტრა 20ლ	სუნიანი	გამჭვირვ ალე	სითხე		
ამონიუმის ფტორიდი H ₄ FN	-	მწვავე ტოქსიკური, ორალური (კატეგორია 3), H301 მწვავე ტოქსიკურობა, ინჰალაცია (კატეგორია 3), H331 მწვავე ტოქსიკურობა, დერმალური (კატეგორია 3), H311 სერიოზული თვალის დაზიანება	H301 + H311 + H331 ტოქსიკური ა, გადაყლაპვისას, კანთან კონტაქტისას ან შესუნთქვისას. H318 იწვევს სერიოზულ თვალის დაზიანებას.		-	პლასტიკ ის კანისტრა	უსუნო	თეთრი	ფხვნილი		


		(კატეგორია 1), H318 სასიგნალო სიტყვა: საფრთხე								
ამონიუმის ჰიდროქსიდი H5N O		მწვავე ტოქსიკური, ორალური (კატეგორია 4), H302 კანის კოროზიის (კატეგორია 1A), H314 სპეციფიკური სამიზნე ორგანოს ტოქსიკრობა - ერთი ზემოქმედება (კატეგორია 3), რესპირატორული სისტემა, H335 სასიგნალო სიტყვა: საფრთხე	H302 მავნეა გადაყლაპვისას. H314 იწვევს მძიმე კანის დამწვრობას და თვალის დაზიანებას. H318 იწვევს სერიოზულ თვალის დაზიანებას. H335 შეიძლება გამოიწვიოს რესპირატორული გაღიზიანება.	მწვავე წყლის სამყაროსადმ ო ტოქსიკურობ ა (კატეგორია 1), H400 ქრონიკული წყლის სამყაროსადმ ო ტოქსიკურობ ა (კატეგორია 2), H411 H400 ძალიან ტოქსიკურია წყლის სამყაროს სიცოცხლისა თვის. H410 ძალიან ტოქსიკურია წყლის სამყაროს სიცოცხლისა თვის ხანგრძლივ ეფექტებით. H411 ტოქსიკურია	-	პლასტიკ ის კანისტრა	სუნინანი	გამჭვირვ ალე	სითხე	

				წყლის სამყაროს სიცოცხლისა თვის ხანგრძლივ ეფექტებით.						
კალიუმის იოდიდიIK	-	მწვავე ტოქსიკური, ორალური (კატეგორია 4), H302 კანის გაღიზიანება (კატეგორია 2), H315 თვალის გაღიზიანება (კატეგორია 2), H319 Xn მავნე R22 Xi გაღიზიანება თვალების და კანის R36 / 38	მწვავე ტოქს: მწვავე ტოქსიკურობა თვალის გაღიზიანება: თვალის გამღიზიანებელი H302 მავნეა გადაყლაპვისას. H315 იწვევს კანის გაღიზიანებას. H319 იწვევს სერიოზულ თვალის გაღიზიანებას. კანის ირიტი: კანის გაღიზიანება	-	-	ტომარა 25 კგ	უსუნო	თეთრი	ფხვნილი	
ტყვიის ოქსიდი OPb	-	მწვავე ტოქსიკური, ორალური (კატეგორია 4), H302 მწვავე ტოქსიკურობა, ინჰალაცია (კატეგორია 4), H332	H302 მავნეა გადაყლაპვისას. H302 + H332 მავნეა გადაყლაპვის ან შესუნთქვის შემთხვევაში H332 მავნეა შესუნთქვისას.	მწვავე წყლის სამყაროსადმ ო ტოქსიკურობ ა (კატეგორია 1), H400 ქრონიკული წყლის სამყაროსადმ	-	ტომარა 20კგ	უსუნო	ღია ყვითელ ი	ფხვნილი	

		<p>კანცეროგენობა, ორალური (კატეგორია 2), H351</p> <p>რეპროდუქციული ტოქსიკურობა (კატეგორია 1A), H360Df</p> <p>ეფექტი ლაქტაციის დროს, H362</p> <p>სპეციფიკური სამიზნე ორგანოს ტოქსიკურობა - განმეორებითი ექსპოზიცია, ინჰალაცია, (კატეგორია 1), ცენტრალური ნერვული სისტემა, თირკმელი, სისხლი, H372</p> <p>სპეციფიკური სამიზნე ორგანოს ტოქსიკურობა - განმეორებითი ექსპოზიცია, ორალური (კატეგორია 1), ცენტრალური ნერვული სისტემა, თირკმელი, სისხლი, H372</p>	<p>H351 გადაყლაპვისას ეჭვმიტანილია კიბოს გამომწვევად.</p> <p>H360Df შეიძლება დააზიანოს ჩანასახი. ეჭვმიტანილია დაზიანებაში.</p> <p>H361f ეჭვმიტანილია ფერტილურობის დაზიანებაში .</p> <p>H362 შეიძლება ზიანი მიაყენოს ძუძუთი მკვებავ ბავშვებს.</p> <p>H372 იწვევს ორგანოების დაზიანებას ინჰალაციის შემთხვევაში განხანგრძლივებული ან განმეორებითი ექსპოზიციის მეშვეობით.</p> <p>H373 შეიძლება გამოიწვიოს ორგანოების დაზიანება ხანგრძლივი ან განმეორებითი ზემოქმედების გზით.</p>	<p>ო ტოქსიკურობა (კატეგორია 1), H410</p> <p>H400 ძალიან ტოქსიკურია წყლის სამყაროს სიცოცხლისათვის..</p> <p>H410 ძალიან ტოქსიკურია წყლის სამყაროს სიცოცხლისათვის შემდგომი ხანგრძლივი ეფექტებით.</p>						
--	--	---	--	---	--	--	--	--	--	--

რკინის ოქსიდი Fe2O3	-	არასახიფათო ნივთიერება	-	-	-	ტომარა 20კგ	უსუნო	ყავისფე რი	ფხვნილი	
წყალბადის ზეჟანგი H2O2	H271 შეიძლება გამოიწვიოს აალებს ან აფეთქება; ძლიერი დამჟანგავი. H272 შეიძლება გამძლიერო ს ცეცხლი; დამჟანგავი.	სერიოზული თვალის დამაზიანებელი (კატეგორია 1), H318 ქრონიკულად ტოქსიკური წყლის სამყაროსადმი (კატეგორია 3), H412 სასიგნალო სიტყვა: საფრთხე	H302 მავნეა გადაყლაპვისას. H314 იწვევს მძიმე კანის დამწვრობას და თვალის დაზიანებას. H315 იწვევს კანის გალიზიანებას. H318 იწვევს სერიოზულ თვალის დაზიანებას. H319 იწვევს სერიოზულ თვალის გალიზიანებას. H332 საშიშია, თუ შეისუნთქავთ. H335 შეიძლება გამოიწვიოს რესპირატორული გალიზიანება.	H412 საშიშია წყლის სამყაროში სიცოცხლისა თვის ხანგრძლივი შემდგომი ეფექტებით.		პლასტიკ ის კანისტრა	უსუნო	გამჭვირვ ალე	სითხე	
ძმარმჟავა C2H4O2	აალებადი სითხეები (კატეგორია 3), H226	კანის კოროზიის (კატეგორია 1A), H314 სასიგნალო სიტყვა: საფრთხე H226 ადვილად აალებად ი სითხე და ანაორთქლი.	H314 იწვევს კანის დაწვას და თვალების დაზიანებას. H315 იწვევს კანის გალიზიანებას. H319 იწვევს თვალის სერიოზულ გალიზიანებას.			პლასტიკ ის კანისტრა 20ლ	სუნიანი	გამჭვირვ ალე	სითხე	

		H290 შეიძლება გამოიწვიოს მეტალების კოროზია.								
ბარიუმის ქლორიდი BaCl2		მწვავე ტოქსიკური, ორალური (კატეგორია 3), H301 მწვავე ტოქსიკურობა, ინჰალაცია (კატეგორია 4), H332 თვალის გაღიზიანება (კატეგორია 2), H319	H301 ტოქსიკურია გადაყლაპვისას. H319 იწვევს სერიოზულ თვალის გაღიზიანებას. H332 საშიშია ინჰალაციისას.			ტომარა 22 კგ	უსუნო	თეთრი	ფხვნილი	
ნატრიუმის სულფატი Na2O4S	-	არასახიფათო ნივთიერება	-	-	-	ტომარა 25კგ	უსუნო	თეთრი	ფხვნილი	
ნატრიუმის სულფიდი Na2S	-	მწვავე ტოქსიკური, ორალური (კატეგორია 4), H302 მწვავე ტოქსიკურობა, დერმალური (კატეგორია 3), H311	H302 მავნეა გადაყლაპვისას. H311 ტოქსიკურია კონტაქტი კანთან. H314 იწვევს მძიმე კანის დამწვრობას და თვალის დაზიანებას.	H400 ძალიან ტოქსიკურია წყლის სამყაროსათვის. H410 ძალიან ტოქსიკურია წყლის სამყაროსათვის შემდგომი		ტომარა 25კგ	უსუნო	თეთრი	ფხვნილი	

		<p>კანის კოროზია (კატეგორია 1 ბ), H314</p> <p>მწვავე წყლის სამყაროს ტოქსიკურობა (კატეგორია 1), H400</p>		ხანგრძლივი ეფექტებით.							
ნატრიუმის ფტორიდი FNa	-	<p>მწვავე ტოქსიკური, ორალური (კატეგორია 3), H301</p> <p>კანის გაღიზიანება (კატეგორია 2), H315</p> <p>თვალის გაღიზიანება (კატეგორია 2), H319</p> <p>EUH032 მკავებთან კონტაქტისას გამოიყოფა ძალიან ტოქსიკური გაზი.</p> <p>სასიგნალო სიტყვა: საფრთხე</p>	<p>ტოქსიკურია გადაყლაპვისას. H315 იწვევს კანის გაღიზიანებას. H319 იწვევს სერიოზულ თვალის გაღიზიანებას.</p>	-	-	პლასტიკ ის კანისტრა	უსუნო	თეთრი	ფხვნილი		

შესყიდვა

სს „RMG Copper“-ის მიზანია სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების შესყიდვა მხოლოდ მწარმოებლებისგან, რომლებიც იყენებენ სათანადო მეთოდებს და პროცედურებს, რათა შეზღუდონ სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების ზემოქმედება ადამიანებზე.

კომპანიის მიერ სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების შესყიდვის პირველადი ღონისძიებები შეიძლება ჩაიშალოს წარმოების ან ტრანსპორტირების პრობლემების გამო, რომლებიც წარმოიქმნება კომპანიისგან დამოუკიდებლად და ამ შემთხვევაში ჩნდება სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების შესყიდვის აუცილებლობა სხვა ალტერნატიული წყაროებისგან უმოკლეს ვადებში რათა არ მოხდეს წარმოების შეჩერება. სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების ალტერნატიული მწარმოებლებისგან ან ბიზნეს ოპერატორებისგან შესყიდვის ოპერაციები მოიცავს იგივე მოთხოვნების გათვალისწინებას ყველა ხელშეკრულებაში.

დამოუკიდებელ დისტრიბუტორთან კონტრაქტის პირობები უნდა ითვალისწინებდნენ დისტრიბუტორისაგან ისეთი სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების მოწოდებას, რომელსაც თან ახლავს ნივთიერების წარმოშობის სერტიფიკატი და ქიმიური ნივთიერებების უსაფრთხოების მონაცემების ფურცლები (პასპორტები) (MSDS).

ეტიკეტირება

საშიში ქიმიური ნივთიერებების ეტიკეტირებისა და ნიშანდების მიზანია კონტაქტში მყოფი პირებისა და მომხმარებლის ინფორმირება ჯანმრთელობასა და გარემოზე ამ ნივთიერებების მავნე ზემოქმედების შესახებ, უსაფრთხო გამოყენების უზრუნველსაყოფად. შეფუთვის ტიპი, ნიშანდება და ეტიკეტირება უნდა აკმაყოფილებდეს შესაბამისი საკანონმდებლო რეგლამენტებით დადგენილ მოთხოვნებს.

ნიშნები ეტიკეტზე უნდა ასახავდეს ზუსტ ინფორმაციას საშიში ქიმიური ნივთიერების შესახებ. ეტიკეტი უნდა იყოს ტარაზე მყარად დამაგრებული. წარწერა უნდა იყოს მკაფიო და ადვილად გასაგები.

მომხმარებელი, რომელიც ახორციელებს საშიში ქიმიური ნივთიერების გამოყენებას, ვალდებულია უზრუნველყოს ტარაზე ეტიკეტისა და ნიშნის შენარჩუნება.

ტრანსპორტირება

სს „RMG Copper“-ი თვითონ არ ახორციელებს საშიში ქიმიური ნივთიერებების ტრანსპორტირებას. ტენდერის საფუძველზე ხდება მომწოდებელი კომპანიის ან/და სატრანსპორტო კონტრაქტორის შერჩევა, რომელსაც გააჩნია საქმიანობისთვის საჭირო დოკუმენტაცია და ვალდებულია მოქმედი კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად (სატრანსპორტო საშუალებიდან გამომდინარე) უზრუნველყოს შემდეგი:

- სახელმწიფო იურისდიქციის მოთხოვნების შესაბამისი შეფუთვა და მარკირება იმ ენებზე, რაც საჭიროა მასალების იდენტიფიცირებისათვის ტრანსპორტირების პროცესში.
- შენახვა ტრანსპორტირებამდე
- რისკების შემცირების მიზნით, ტრანსპორტირების მარშრუტის შერჩევა და შეფასება შესაბამისი მიზნობრივი ჯგუფის ჩართულობით. შენახვა და უსაფრთხოება პორტებში შესვლისას
- შუალედური ჩატვირთვა, შენახვა და გადმოტვირთვა, ტრანსპორტირება სამუშაო ადგილამდე.
- გადმოტვირთვა სამუშაო ადგილზე
- ტრანსპორტირების დროს სატრანსპორტო საშუალებების უსაფრთხოება და

ტექნიკური გამართულობა (მაგალითად, საჰაერო ხომალდების, გემების, მატარებლების, და სხვა.)

➤ ტრანსპორტირებისას ავარიულ სიტუაციებში მოქმედება (რეაგირება)

საერთაშორისო გადაზიდვების დროს შეფუთვა და მარკირება უნდა შეესაბამებოდეს სახელმწიფო კანონმდებლობით და საერთაშორისო წესებით დადგენილ რეკომენდაციებს სახიფათო ტვირთის ტრანსპორტირების შესახებ

მართვა და შენახვა

მიღება

სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების საწყობში მიწოდების პროცესში მიმდინარეობს შემდეგი პროცედურები:

- დოკუმენტაციის შესაბამისობის შემოწმება
- ბეჭდის მთლიანობის შემოწმება
- მძღოლს გავლილი აქვს უბანზე შესვლის უსაფრთხოების ინსტრუქტაჟი
- პერსონალმა უნდა ატაროს შესაბამისი აღჭურვილობა
- ტრანსპორტირებული კონტეინერი უნდა გაიხსნას უბნის მძღოლის და საწყობის თანამშრომლის თანდასწრებით შესაბამისი დოკუმენტაციის გაფორმებით
- კონტეინერების მართვა (კასრები, ყუთები) და მათი გადატანა დანიშნულების ადგილამდე უნდა განხორციელდეს მშრალი იარაღებით და კონტეინერებით.
- ინვენტარიზაციის კონტროლი ხორციელდება მომწოდებლის ზედნადებთან შედარების საფუძველზე და კონტეინერების სერიული ნომრების მიხედვით.

შენახვა

საშიში ქიმიური ნივთიერებების შესანახი ნაგებობის დაცვის უზრუნველსაყოფად, ტერიტორიაზე დაუშვებელია უცხო პირთა შესვლა და ამ ნივთიერებების ზემოქმედებისაგან მათი დაცვის მიზნით საწყობის ტერიტორია არის შემოღობილი და აღჭურვილია გამაფრთხილებელი ნიშნებით. საწყობის შენობები დაპოექტებულია ისე, რომ არ მოხდეს დაღვრილი ნივთიერებების გაჟონვა, მას აქვს წყალგაუმტარი ბეტონის იატაკი, სახურავი და ხოლო იატაკს აქვს შესაბამისი დრენაჟები და სპეციალური ზუმფი. ინვენტარიზაციის კონტროლი ხორციელდება მომწოდებლის ზედნადებთან შედარების საფუძველზე და კონტეინერების სერიული ნომრების მიხედვით.

უსაფრთხო მოპყრობის, შენახვის, გამოყენებისა და დაღვრის თავიდან აცილების პროცედურები მოცემულია კომპანიაში დამტკიცებულ სხვადასხვა დოკუმენტაციებში.

საწარმოო პროცესში გამოყენებული სხვა ქიმიური ნივთიერებები დასაწყობებულა ქიმიური ნივთიერებების დახურულ და ნახევრად ღია საწყობში. ნივთიერებების დასაწყობება ხდება საქართველოს კანონმდებარე აქტების მოთხოვნების და ქიმიური ნივთიერებების უსაფრთხოების პასპორტების მოთხოვნების გათვალისწინებით.

ქიმიური ნივთიერებების განთავსების პროცესში გათვალისწინებულია ქიმიური ნივთიერებების ურთიერთქმედების და თავსებადობის თვისებები.

საწარმოო პროცესში გამოყენებული ქიმიური ნივთიერებების თავსებადობის თვისებები მოცემულია ცხრილში 3.

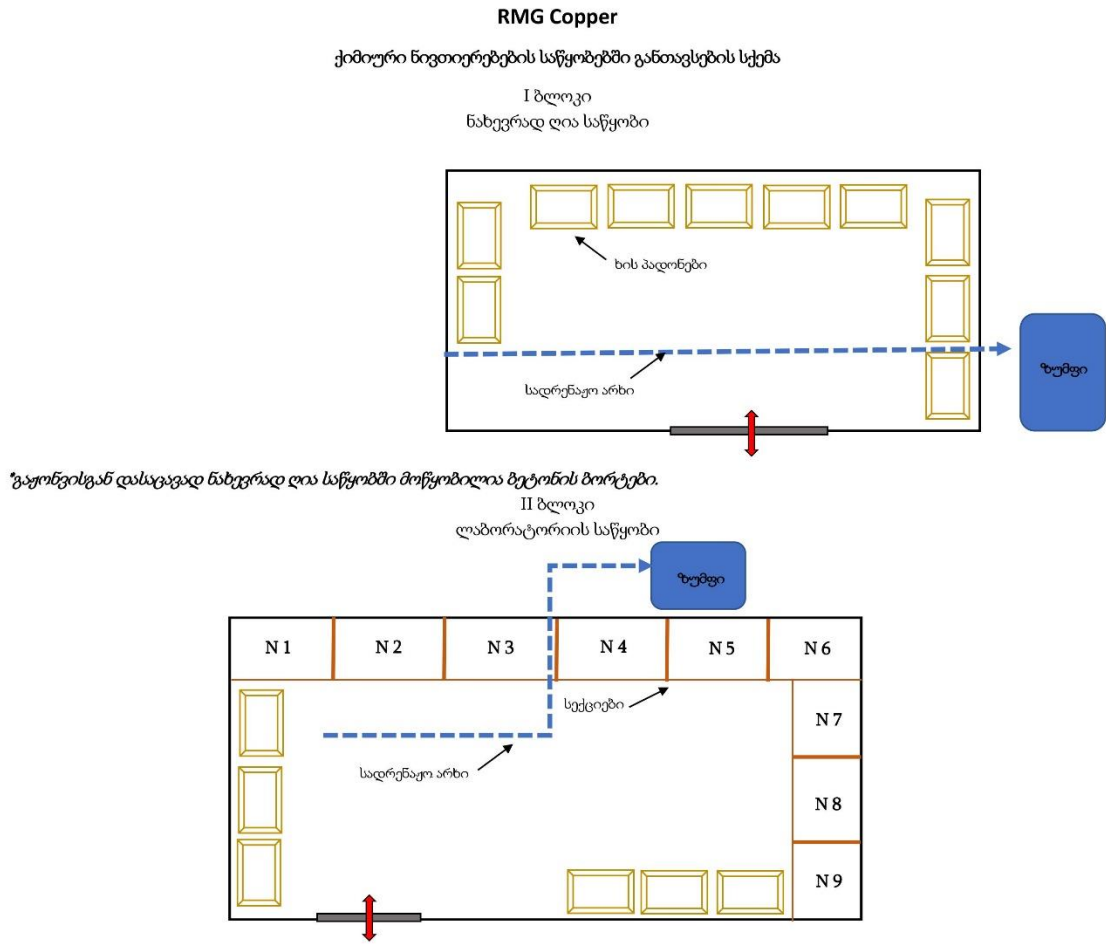
3. ცხრილი. სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების თავსებადობა

	C3H5 KOS2	Oxal T- 92	HF	HBr	Na2S2O 3	C2H6O	H4FN	H5NO	IK	OPb	Fe2O3	H2O2	C2H4O2	BaCl2	Na2O4S	Na2 S	FNa
კალიუმის ეთილ ქსანტოგენტი C3H5KOS2	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Flotoreagent-Oxal T-92 დიმეთილდიოქსანი	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
ფტორწყალბადმევა HF	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓
ბრომწყალბადმევა HBr	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓
ნატრიუმის თიოსულფატი Na2S2O3	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓
ეთანოლი C2H6O	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ამონიუმის ფტორიდი H4FN	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗
ამონიუმის ჰიდროქსიდი H5NO	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
კალიუმის იოდიდი IK	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
ტყვიის ოქსიდი OPb	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
რკინის ოქსიდი Fe2O3	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
წყალბადის ზეჟანგი H2O2	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ძმარმევა C2H4O2	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ბარიუმის ქლორიდი BaCl2	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ნატრიუმის სულფატი $\text{Na}_2\text{O}_4\text{S}$	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ნატრიუმის სულფიდი Na_2S	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓
ნატრიუმის ფტორიდი FNa	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ქიმიური ნივთიერებების თავსებადობის თვისებების მიხედვით, მოქმედი საკანონმდებლო რეგლამენტების მოთხოვნების და ქიმიური ნივთიერებების უსაფრთხოების პასპორტების (MSDS) მიხედვით შემუშავებულია საწყობებში ქიმიური ნივთიერებების განთავების სქემა. სქემა მოცემულია სურათზე 2.

სურათი 2.



წარმოების ოპერაციები

წარმოების შემოწმება ხდება ყოველდღიურად მისი კონსტრუქციულ პარამეტრებში ფუნქციონირების, სტრუქტურული მთლიანობის და გაჟონვების და კოროზიის დადგენის მიზნით. მეორადი კონსტრუქციები ასევე უნდა შემოწმდეს მათ მთლიანობაზე და სითხის დონის არსებობაზე და დადგინდეს უზრუნველყოფს თუ არა გაჟონვის სრულ ლოკალიზებას.

გარდა ამისა, ქიმიური ლაბორატორიებში სამუშაო პროცესში ნივთიერებების გამოყენებისას მუდმივად კონტროლდება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების და გამწოვი სისტემების ფუნქციონირების მდგომარეობა, ხოლო ნივთიერების დაღვრისას დაუყოვნებლივ ხდება იატაკის/სამუშაო მაგიდის მოწმენდა და განეიტრალება სპეციალური საშუალებებით, ხოლო ყველა სახის სახიფათო ნარჩენი რომელიც წარმოიქმნება სამუსაო პროცესში, გროვდება და იმართება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად.

ფლოტაციის პროცესში გამოყენებული რეაგენტები (ქსანტოგენატი და ამქაფებელი ზეთი) შენობაში განთავსებულია ერთმანეთისაგან იზოლირებულად და დაცულია დაღვრის/დაზნევის შემთხვევაში გარემოში მოხვედრისაგან. ასევე, მუდმივად კონტროლდება ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის (შემრევი ჩანები, მიმწოდებელი მილები, ტუმბოები.) მდგომარეობა.

ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების არასწორმა გამოყენებამ შეიძლება სერიოზული ზიანი მიაყენოს გარემოს, ადამიანთა ჯანმრთელობას და უსაფრთხოებას. შესაბამისად, მნიშვნელოვანია ქიმიურ ნივთიერებათა სათანადო მართვა.

სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების უსაფრთხოების მონაცემების ფურცლები პასპორტები პირველადი დახმარების პროცედურები და ნივთიერებების უსაფრთხოების მონაცემების ფურცლები (პასპორტები), პირველადი დახმარების პროცედურები და ქიმიური ნივთიერებების შესახებ სხვა საინფორმაციო მასალები ხელმისაწვდომია ყველა იმ ადგილას სადაც ხდება ქიმიური ნივთიერებების შენახვა და გამოყენება.

ქიმიური ნივთიერებების განთავსების ადგილები აღნიშნულია ეტიკეტებით, მარკირებით, ნიშნებით, და სხვა საშუალებებით, რათა მოხდეს მუშების გაფრთხილება მათი შემცველობის შესახებ. ქიმიური ნივთიერებების გამაფრთხილებელი ნიშნები მოთავსებულია იმ ადგილებზე სადაც ხდება ნივთიერებების გამოყენება და მუშები იმ ადგილებზე უნდა მოერიდონ მოწევას ღია ცეცხლს, ჭამას, დალევას.

ყველა სტრატეგიულ ადგილას, სადაც ხდება ქიმიური ნივთიერებების გამოყენება მოწყობილია სახანძრო სტენდები და მშრალი ფხვნილის ცეცხლსაქრობები და პირველადი დახმარების საშუალებები.

სახანძრო საშიშროების შემთხვევაში დასაქმებული პერსონალი იმოქმედებს კომპანიის დამკვიცბული შრომის დაცვის და უსაფრთხოების პროცედურებით. საწარმოო პროცესში გამოყენებული თითოეული ქიმიური ნივთიერების დეტალური დახასიათება, სახიფათოობის და ტოქსიკურობის მახასიათებელი, დამცავი აღჭურვილობა და საგანგებო სიტუაციების დროს მოქცევის წესები მოცემულია დანართში 1 - ქიმიური ნივთიერებების სტანდარტული ოპერაციების პროცედურა.

სააქციო საზოგადოების «RMG COPPER»-ის გამამდიდრებელი ფაბრიკის ტექნოლოგიური სქემა ითვალისწინებს ცნობილი ტექნოლოგიური პროცესების გამოყენებას, რომლებსაც სამრეწველო პრაქტიკაში იყენებენ: დამსხვრევა, დაფქვა, კლასიფიკაცია, მადნების ფლოტაციური გამამდიდრება. სს «RMG COPPER»-ის გამამდიდრებელი ფაბრიკის

ტექნოლოგიურ პროცესებში იყენებენ სხვადასხვა რეაგენტებს (მაგნე ნივთიერებებს) და სახიფათო დანადგარებს, რომლებმაც შეიძლება ფიზიკური და ქიმიური ზემოქმედება მოახდინონ ადამიანზე. ფიზიკურად საშიშ და მაგნე ფაქტორებს მიეკუთვნებიან: - მექანიკური ტრავმირება; - მანქანების და მექანიზმების მოძრავი ნაწილები; - მომატებული ხმაური და ვიბრაცია; - ელექტროდენით დაზიანება. ქიმიურად მაგნე და საშიშ ფაქტორებს მიეკუთვნებიან: - ბუთილის ქსანტოგენატი; - ფლოტორეაგენტი ოქსალ T-92; - კირი; - აზოტმჟავა; - მაგნოფლოქსი; - კაჟბადის შემცველი მტვერი. მაგნე ფაქტორების გამორიცხვის და მათი დონის შემცირების მიზნით საწარმოში შემუშავებულია ინსტრუქციები სამრეწველო უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის შესახებ, აგრეთვე გათვალისწინებულია ღონისძიებების გატარება შრომის უსაფრთხოებასთან და სამრეწველო სანიტარიასთან დაკავშირებით. სამსხვრევლების და კონვეირების ექსპლუატაციისას მტვერგამოყოფის რაოდენობის შემცირების მიზნით გათვალისწინებულია სასპირაციო სისტემის მოწყობა. მადნის გადაყრის წერტილები გაერთიანებულია გამწოვ სავენტილაციო სისტემებთან. შენობები აღჭურვილია საერთო მიმოცვლის შემწოვ-გამწოვი სავენტილაციო სისტემებით მექანიკური აღმძრავით. დამტვერილი ჰაერის გაწმენდა ხორციელდება მტვერგამწმენდ მოწყობილობაში. ბრძოლა ხმაურთან წიაღისეულის მომზადების გამანაწილებელზე დაყვანილია ტექნოლოგიური აღჭურვილობის გამართულ მდგომარეობაში შენახვასა და რაციონალურ გამოყენებამდე. ადამიანზე ხმაურის მაგნე ზემოქმედების თავიდან ასაცილებლად გათვალისწინებულია შემდეგი ღონისძიებები: - წისქვილების და სატრანსპორტო კონვეირების მართვის პოსტი მიღებულია ქარხნული წარმოების; - ვენტილატორების საჰაერო სადინარებთან მიერთება მიმდინარეობს ელასტიური ჩანართების მეშვეობით; - სავენტილაციო მოწყობილობის მონტაჟი წარმოებს ვიბროსაფუძვლებზე; - ვენტილატორების წრიული სიჩქარეების და საჰაერო სადინარებში ჰაერის გადაადგილების სიჩქარეთა შერჩევა მიმდინარეობს უმცირესი ხმაურის პირობიდან გამომდინარე. საფლოტაციო განყოფილების პერსონალი განიცდის მაგნე ფაქტორთა კომპლექსის ზემოქმედებას: რეაგენტების აეროზოლებით და აირებით დაბინძურება, დანადგარების და სავენტილაციო მოწყობილობების ხმაურის ზემოქმედება. აირებით დაბინძურებასთან და ხმაურთან ბრძოლის მიზნით და მათი ნორმირებულ სიდიდეებამდე დაყვანის მიზნით გათვალისწინებულია გამწოვ-შემწოვი სავენტილაციო მოწყობილობის და ტექნიკური აღჭურვილობის გამართულ მდგომარეობაში გამოყენება. სამუშაო სივრცის ჰაერში მაგნე გამონაბოლქვის, აირების, მტვრის შემცველობის შემცირება მიიღწევა პერსონალის მიერ სამუშაოთა წარმოების უსაფრთხოების შესახებ არსებული ინსტრუქციების მოთხოვნათა დაცვით, საწარმოო ოპერაციების მაქსიმალური მექანიზაციით, აღჭურვილობის ჰერმეტიზაციის, მილსადენების, ჩამკეტი არმატურის, საზომ-საკონტროლო ხელსაწყოების წესიერულ მდგომარეობაში შენახვის გზით, აგრეთვე მანქანა-დანადგარებში და მილსადენების გადაბმის ადგილებში ხსნარების გაჟონვის დროული აღმოფხვრით, ხსნარების დაღვრის შემთხვევების გამორიცხვით, დაღვრილი ხსნარების დროული ჩარეცხვით, მათი სპეციალურ მოცულობებში შეგროვებით და საწარმოო პროცესში შებრუნებით. ტექნოლოგიური ხსნარების მაგნე ზემოქმედების გამოსარიცხად მომსახურე პერსონალმა მკაცრად უნდა დაიცვას ტექნოლოგიური ინსტრუქციების მოთხოვნები. სამუშაოები მილსადენებთან უნდა აწარმოოს მათი დაცლის და წყლით გამორეცხვის შემდეგ. დამატებით ზედამხედველები (ზეინკლები) უზრუნველყოფილი უნდა იყვნენ თბილი ულტობი ტანსაცმლით. რეაგენტების შესანახი საწყობის ექსპლუატაცია ხორციელდება მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ნორმების და წესების შესაბამისად: - შენობები რეაგენტების ხსნარების მოსამზადებლად აღჭურვილია გამწოვ-შემწოვი სავენტილაციო სისტემით; - რეაგენტების დასამზადებლად განკუთვნილი ფართები აღჭურვილია წყლის დასალევი შადრევნებით, პირსაბანებით, სარწყავი ონკანებით, სავენტილაციო დანადგარების და ხელოვნური განათების ჩამრთველი მოწყობილობებით; - რეაგენტების შემცველი მოცულობების გახსნა, ხსნარების დამზადება და მათი როფებში მიწოდება მექანიზებულია; - სატუმბ-საქაჩი დანადგარების ექსპლუატაცია შეესაბამება მწარმოებელი ქარხნების საპასპორტო მახასიათებლებს, რაც უზრუნველყოფს ენერგეტიკული მაჩვენებლების შემცირებას და ზრდის აღჭურვილობის საიმედოობის მაჩვენებლებს.

ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები (PPE)

სამუშაოს შესრულებისას, შესაბამისი საჭიროებიდან გამომდინარე პერსონალს მიეწოდება შემდეგი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები:

- ჩაფხუტი
- ყელიანი ფეხსაცმელი
- სპეციალური დამცავი ტანსაცმელი (ქიმიური)
- სპეციალური ხელთათმანი
- წინსაფარი
- სახის ნიღაბი,
- სათვალე,
- რესპირატორი

ტრენინგები და ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება

მთელი პერსონალი, რომელსაც აქვს შეხება სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების შენახვასთან გათვითცნობიერებულია მისი საფრთხის შესახებ და ვალდებულია დაიცვას ყველა პროცედურა რაც დეტალურადაა აღწერილი სს „RMG Copper“-ის მიერ შემუშავებულ ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების სახელმძღვანელო დოკუმენტაციაში.

სამუშაო პროცესში პერსონალს ტრენინგი მოიცავს სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების ამოცნობას წარმოების დროს, ინფორმაციას სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების შესახებ, სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების მოქმედების სიმპტომებს, ზემოქმედების შემთხვევაში ჩასატარებელ პროცედურებს. ნივთიერების უსაფრთხოების პასპორტები და სხვა საინფორმაციო მასალები დაწერილია მუშებისთვის გასაგებ ენაზე. პერიოდულად ხდება გადამზადება.

ტრენინგები ტარდება იმ თანამშრომლებისთვის, ვინც მუშაობს სახიფათო ნივთიერებების შენახვა და გამოყენებასთან. გადამზადება უნდა ჩატარდეს რეგულარულად, რათა თანამშრომლებმა განაგრძონ საქმიანობა უსაფრთხო და ეკოლოგიურად დაცული წესებით. ტესტირება და დაკვირვებები, რაც მოწმობს იმას, რომ თანამშრომლები ასრულებენ თავიანთ სამსახურს ციანიდის წარმოების პროცედურებთან შესაბამისად, გამოიყენება მთელი ტრენინგის ეფექტურობის შეფასებისთვის.

პერსონალი, რომელსაც ევალება ავარიულ სიტუაციებში რეაგირება, გადის დამატებით სპეციალურ მომზადებას. მათ კარგად უნდა იცოდნენ ავარიულ სიტუაციებში რეაგირების გეგმის პროცედურები, რაც მოიცავს შესაბამისი რეაგირების აღჭურვილობის გამოყენებას. მიზნობრივი ჯგუფები, ადგილობრივი მონაწილეები და სამედიცინო პროვაიდერები, რომლებიც ჩართულები არიან ავარიული სიტუაციებში რეაგირების გეგმაში, კარგად უნდა იყვნენ გათვითცნობიერებულნი საკუთარი ვალდებულებების და არსებული გეგმის შესახებ.

12.6 დანართი 6. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) გეგმა

12.6.1 გეგმის მიზნები და ამოცანები

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) გეგმა (შემდგომში - გეგმა) განსაზღვრავს საწარმოს საქმიანობის პროცესში გარემოს მდგომარეობის კონტროლის მექანიზმს და ადგენს იმ პროცედურების ერთობლიობას, რომელიც აუცილებელია გარემოს კომპონენტების ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასების, ზემოქმედების პრევენციის და შემდგომში გასატარებელი ღონისძიებების დაგეგმვა-უზრუნველყოფისათვის.

ეკოლოგიური ასპექტების დადგენის და სწორად განხორციელებული მოქმედებების შედეგად, დროულად იქნეს თავიდან აცილებული გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზიანის მიყენება და გატარდეს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

გეგმის შემუშავებისას გათვალისწინებული იქნა შემდეგი გარემოებები:

- დამაბინძურებელი წყაროების იდენტიფიცირება
- ზემოქმედების არეალი და გავრცელების ზონები
- გერემოს კომპონენტები, რომელზეც შესაძლოა ზეგავლენა იქონიოს საწარმოს ფუნქციონირებამ.
- მონიტორინგის მეთოდები, საშუალებები და სიხშირე (პერიოდულობა)
- შემარბილებელი ღონისძიებები

12.6.2 მოსალოდნელი ზემოქმედება გარემოს კომპონენტებზე

სს „RMG Copper“-ის სამთო გამამდიდრებელი საწარმოს საქმიანობის შედეგად გარემოს თითოეული კომპონენტის მიმართ მოსალოდნელი ზემოქმედების ხარისხის შეჯამებისას გათვალისწინებული იქნა საწარმო დამაბინძურებელი წყაროების პირდაპირი ან ირიბი ზემოქმედების რისკები, რომლის შედეგად განისაზღვრა გარემომოსდაცვითი მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტები:

- ✓ ზედაპირული და მიწიქვეშა (გრუნტის) წყლები
- ✓ ატმოსფერული ჰაერი
- ✓ ხმაური
- ✓ ნარჩენები
- ✓ ნიადაგი
- ✓ ბიომრავალფეროვნება

12.6.3 ზედაპირული და მისიქვეშა (გრუნტის) წყლების მონიტორინგი

ზედაპირული წყლის ობიექტების შესაძლო დაბინძურების წყაროების გათვალისწინებით მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) ღონისძიებები მოიცავს ზედაპირული და მიწიქვეშა (გრუნტის) წყლების ხარისხის კონტროლს და მის კვლევას ლაბორატორიული მეთოდით.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში 2017 წელს შეთანხმებული გეგმის მიხედვით განისაზღვრა მონიტორინგის ღონისძიებები არსებული დაბინძურების წყაროების გათვალისწინებით, თუმცა აღნიშნული ეტაპობრივად განიცდის ცვლილებებს კომპანიაში მიმდინარე გარემოსდაცვითი პროექტების განხორციელების და გატარებული ღონისძიებების შედეგად, კერძოდ:

- 1) 2019 წლამდე საწარმოს მიერ ზედაპირული წყლის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენდა კუდსაცავიდან დრენაჟირებული წყლები, რომელზეც დადგენილი იყო ზღმა ნორმები მდინარე კაზრეთულაში (GPS: X-4582154; Y-451616) მაქსიმალური საათური ხარჯი შეადგენდა: $q_{სთ.} = 250$ მ³/სთ; $q_{წლ.} = 2190000$ მ³/წლ.

კაზრეთულას დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით, კუდსაცავის დრენირებული წყლების ჰორიზონტში მოეწყობილი ორი ერთეული 1 000 კმ მოცულობის რეზერვუარი და გადასატუმბი

ინფრასტრუქტურა, სრულად უზრუნველყოფს დრენაჟირებული წყლები გადაქაჩვას კუდსაცავში რომელიც ჩართული იქნება საწარმოო ჩაკეტილ ციკლში. (სურათი N 1)



სურათი N1. კუდსაცავის დრენირებული წყლების ჩაშვება მდ.კაზრეთულაში, გადასატუმში ინფრასტრუქტურა

განხორციელებული ინფრასტრუქტურული ღონისძიების შედეგად, მდინარე კაზრეთულას დაბინძურება მთლიანად გამოირიცხა კუდსაცავის დრენირებული წყლების ზემოქმედებით, რამაც თავის მხრივ შეცვალა წყლის ხარისხის და ჩაშვებული ინგრედიენტების კონტროლის აუცილებლობა.

2) წლების განმავლობაში არსებობდა მდინარე კაზრეთულას დაბინძურების საფრთხე მე-2 სანაყაროს დრენირებული მჟავე წყლის დამჭერი დამბების გამონაჟონის, სანიაღვრე დიფუზიური წყლების და საწარმოო ტერიტორიის სხვა ჩამონადენებიდან.

შექმნილი ზემოქმედების რისკებიდან გამომდინარე, მდინარე კაზრეთულას დაბინძურებისაგან დაცვის მიზნით 2018 წლის ბოლოს განხორციელდა პროექტი, რის შედეგად მდინარე კაზრეთულა საწარმოო ტერიტორიის მთლიან პერიმეტრზე მოექცა დამცავ მილში, რომელიც გამორიცხვას მის დაბინძურებას.

ხოლო ზემოთ აღწერილი დამაბინძურებელი წყაროებიდან წარმოქმნილი წყლების შეკრების მიზნით კაზრეთულას ხეობის ქვემო წელში მოეწყო სამ საფეხურიანი სალექარების კასკადი. (სურათი 2)



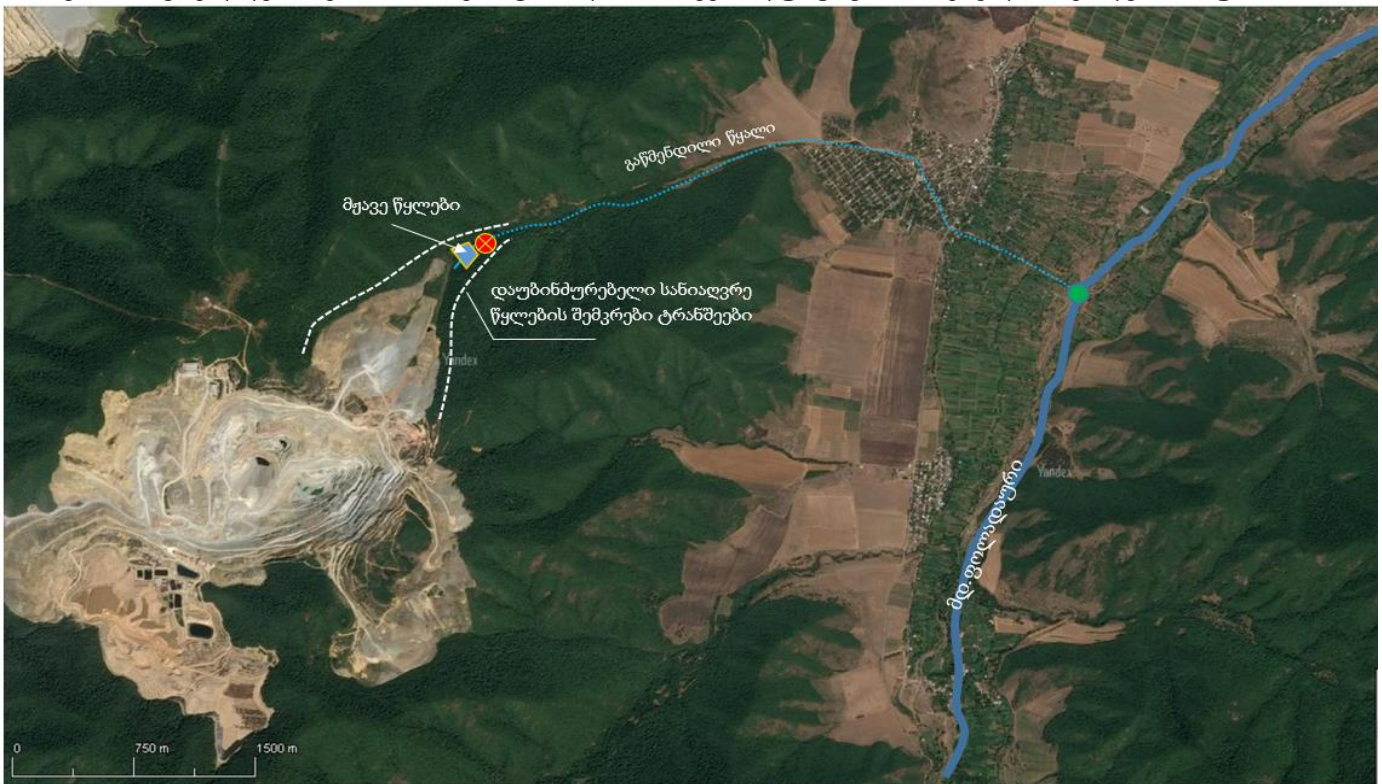
სურათი 2. კაზრეთულას დაბინძურებისაგან დაცვა (ინკაფსულაცია, სალექარების კასკადი)

განხორციელებული პროექტის შედეგად მდ.კაზრეთულაზე არსებულმა საკონტროლო წერტილებმა განიცადა ცვლილება და დაემატა ხეობის ქვემო წელში არსებულ კასკადში

მოდენილი სანიაღვრე წყლების ხარისხის კვლევა, რომელიც ამასთანავე წარმოადგენს ახალ ზღვრულ წერტილს მდინარე კაზრეთულასთვის.

ვინაიდან, კასკადში მოხვედრილი სანიაღვრე წყლები წარმოადგენენ ზედაპირული წყლის ობიექტის შესაძლო დაბინძურების წყაროს, კასკადის პირველ საფეხურზე მოწყობილია კირის რძის მიმწოდებელი მილსადენი, რომელიც უზრუნველყოფს კასკადში შეკრებილი წყლების ნეიტრალიზაციას. სისტემატიური მონიტორინგის შედეგად იმ შემთხვევაში თუ კირის საშუალებით ჩატარებული ნეიტრალიზაცია არ იქნება საკმარისი დადგენილი ნორმების უზრუნველსაყოფად მოეწყობა შესაბამისი ტიპის ფიზიკო-ქიმიური გამწმენდი ნაგებობა.

3) დღეისათვის ზედაპირული წყლების (მდ. ფოლადაური) დაბინძურების ძირითადი წყაროს წარმოადგენს კარიერის №3 და №4 სანაყარების ფუჭი ქანების გამორეცხვით ხევებში წარმოქმნილი წყლები (ე.წ. „ისტორიული დაბინძურება“), რის გამოც არსებული გეგმის შესაბამისად დაწესებულია მონიტორინგი წყლის ხარისხზე, თუმცა კომპანიაში დაგეგმილი ღონისძიებების შედეგად განხორციელდება გარკვეული ცვლილებები საკონტროლო წერტილებზე, კერძოდ, მე-3 სანაყაროს დრენირებული წყლების დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად საპროექტო გადაწყვეტილების მიხედვით მე-3 სანაყაროდან ჩამონადენი წყლების შეგროვების მიზნით დაბალ ნიშნულზე მოეწყობა შემკრები ავზი. ავზში შეგროვებული წყალი ტუმბოების საშუალებით გადაიტუმბება კარიერული წყლების შემკრებ ზუმფში. შეგროვებული წყალი გამოყენებული იქნება საწარმოო პროცესში, ხოლო მე-4 სანაყაროდან ჩამონადენი მუხვე წყლების შესაგროვებლად მე-4 სანაყაროს დაბალ ნიშნულზე მეწყობა ღია ტიპის წყალგაუმტარი შემკრები ავზი (დროებითი სალექარი). დროებით სალექარში წყლის შეგროვება შემდგომი გაწმენდის მიზნით. სალექარში შეგროვებული წყლის გაწმენდისთვის მოეწყობა შესაბამისი (ფიზიკო-ქიმიური) ტიპის გამწმენდი ნაგებობა, რომელიც უზრუნველყოფს წყლის ფიზიკო-ქიმიურ გაწმენდას და გაწმენდილი წყლის ჩაშვებას მდ. ფოლადაურში, რომელიც ამასთანავე იქნება ზღვრულ წერტილი მდ. ფოლადაურში და განხორციელდება შესაბამისი კონტროლი მისი ექსპლუატაციაში შესვლის შემდგომ. (სურათი 3)



სურათი 3. ფოლადაურის მე-4 სანაყაროს დრენირებული წყლებიდან დაბინძურების დაცვის საპროექტო გამწმენდი ინფრასტრუქტურა.

4) საწარმოში არსებული საკანალიზაციო სისტემა ვერ უზრუნველყოფდა საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე შესაბამის გაწმენდას, რომლის გადაწყვეტის მიზნით კომპანიამ დაიწყო ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა, რომელიც სრულიად უზრუნველყოფს სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე

წყლების გაწმენდას. ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობიდან გამოსული გაწმენდილი წყლის ჩაშვება გათვალისწინებულია ზედაპირული წყლის ობიექტში (მდ. კაზრეთულა).

აღნიშნულის შედეგად გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ღონისძიებებს დაემატება შესაბამისი წყლის ხარისხის კონტროლი გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდეგ, რმელიც ასევე იქნება კომპანიის ზღვ - ს ჩაშვების წერტილი მდ.კაზრეთულაში. (სურათი 4)



სურათი 4. ჩაშვების წერტილები მდ.კაზრეთულაში

ამდენად, ზემოთ აღწერილი ეკოლოგიური ასპექტების გათვლწინებით და განხორციელებული შემარბილებელი ღონისძიებების შედეგად მნიშვნელოვნად შემცირდა (ასევე მომავალში შემცირდება) ზედაპირული წყლის ობიექტების დაბინძურების რისკი, არნიშნული გარემოებებიდან გამომდინარე განისაზღვრა კონკრეტული სამონიტორინგო წერტილები რომელზეც განხორციელდება შესაბამისი დაკვირვება და წყლის ხარისხის ლაბორატორიული კვლევა.

რაც შეეხება, მიწისქვეშა (გრუნტის) წყლის ხარისხის კონტროლს, არსებული ზემოქმედების რისკების გათვალისწინებით მოწყობილია საკონტროლო ჭაბურღილების მწკრივი კუდსაცავის ხეობის დაბლითა ჰორიზონტში და კაზრეთულას ხეობაში, ასევე მე-2 სანაყაროს მყავე წყლის შემკრები დამბების ძირში და საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული 50 000 კმ მოცულობის მყავე წყლის რეზერვუარის მიმდებარედ.

ზემოთ აღნიშნული ობიექტებიდან მიწისქვეშა (გრუნტი) წყლებზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების კუთხით, მყავე წყლის შემკრები რეზერვუარები მოწყობილია წყალგაუმტარი მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენით (გეომემბრანით) და დამონტაჟებულია ავტომატური სატუმბი აგრეგატები, ხოლო კუდსაცავის რეზერვუარებს გააჩნიათ საკონტროლო (დრენაჟის) ჭა და ავტომატიზირებული სატუმბი სისიტემა.

12.6.4 ზედაპირული და მიწისქვეშა (გრუნტის) წყლების მონიტორინგის წერტილები

ზემოთ აღნიშნული გარემოებების გათვალისწინებით დადგენილი წერტილებს (სინჯის ადების ადგილები) მათი ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით გააჩნია შესატყვისი დასახელება და აღწერილობა, ხოლო ადგილმდებარეობა აღნიშნულია სახელმძღვანელო რუკაზე.

(იხ. დანართი N 1)

ზედაპირული წყლის ობიექტების სინჯების აღების წერტილების აღწერა

1. „მაშვერა 500“ მდებარეობს მდ. მაშვერაზე კაზრეთულას ჩადინების წერტილიდან 500 მეტრში. ამ წერტილში შესაძლებელია დაფიქსირდეს საწარმოს ტერიტორიიდან გასული ნებისმიერ დაბინძურებული წყლები და მჟავე კარიერული წყლები. (ამავე უბანზეა დამონტაჟებული სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს ავტომატური დაკვირვების სადგური).
2. „ხიდი“ მდებარეობს მდ. მაშვერაზე და წარმოადგენს ფონური დაკვირვების წერტილს, სადაც საწარმოდან ჩამდინარე და მჟავე კარიერული და სანიაღვრე წყლების მოხვედრა შეუძლებელია, ამასთან განსაზღვრავს საყდრისის უბნის ზემოქმედების ხარისხს.
3. „ჩამდინარე“ მდებარეობს კაზრეთულას მისი მდ. მაშვერასთან შეერთების მონაკვეთში, ამ წერტილში შესაძლებელია დაფიქსირდეს სანიაღვრე წყლების სალექარების კასკადიდან მოხვედრილი წყლები. საწარმოო პროცესების გარდა ამ წერტილში თავს იყრის დაბა კაზრეთის დასახლების სხვადასხვა დაწესებულებების საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო წყლები.
4. „მილის ბოლო“ მდებარეობს კაზრეთულას დაბინძურებისაგან დამცავი ნაგებობის გასასვლელში საწარმოო ზონის ბოლოში, ამ წერტილში შესაძლებელია დაფიქსირდეს მილის შესაძლო დაზიანების შედეგად მასში მოხვედრილი დაბინძურებული წყლები.
5. „მილის სათავე“ (ფონური) მდებარეობს კაზრეთულას ზემო დინებში დამცავი მილის სათავეში (სანაყაროს და მჟავე წყლის დამჭერი დამბების მონაკვეთის ზემოთ) სადაც კარიერული და საწარმოს ტერიტორიიდან წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების მოხვედრა შეუძლებელია და წარმოადგენს კაზრეთული წყლის ბუნებრივი (ფონური) მდგომარეობის მაჩვენებლს.
6. „ბარიტები“ მდებარეობს მაშვერას დინების ქვემო ნაწილში 1 კმ მანძილზე „მაშვერა 500“-ის შემდეგ, სადაც შესაძლოა მოხვდეს ბარიტის კუდსაცავის ხეობაში წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები.
7. „კიანეთი“ მდებარეობს მაშვერას დინების ქვემო ნაწილში 3 კმ მანძილზე პირველივე დასახლებული პუნქტის - სოფ. კიანეთის საზღვარზე, სადაც შესაძლებელია განისაზღვროს მონიტორინგს დაქვემდებარებული მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია მდინარეში განზავების შემდეგ.
8. „კასკადში შემავალი“ მდებარეობს კაზრეთულას ხეობის ქვემო ნაწილში მოწყობილი სანიაღვრე წყლების სალექარების კასკადამდე მონაკვეთში, სადაც შესაძლებელია დაფიქსირდეს საწარმოს პერიმეტრზე წარმონილი სანიაღვრე და დაბინძურებული წყლების ნივთიერებათა კონცენტრაციები სალექარებში მოხვედრამდე.
9. „კასკადიდან გამომავალი“ მდებარეობს სანიაღვრე წყლების სალექარების კასკადიდან გამომავალი წყლის ნაკადზე სადაც შესაძლებელია მოხვდეს სანიაღვრე და საწარმოო დაბინძურებული წყლები. აღნიშნულ წერტილში განისაზღვრება კომპონენტების კონცენტრაცია მდინარე კაზრეთულაში მოხვედრამდე, ასევე წარმოადგენს ზღრ-ს საკონტროლო წერტილს.
10. „სანაყარო 4“ მდებარეობს მე-4 სანაყაროს ძირში არსებულ ხევში, სადაც ჩაედინება მთების ფერდობებზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები. ამ წერტილში შესაძლებელია დაფიქსირდეს მე-4 სანაყაროდან გაჟონილი დაბინძურებული წყლები. (შესაბამისი გამწნედი ნაგებობის მოწყობის შემდეგ განხორციელდება ზღრ-ს საკონტროლო მოქმედებები).
11. „სანაყარო 3“ მდებარეობს მე-3 სანაყაროს ძირში არსებულ ხევში, სადაც ჩაედინება გაჟონილი და მთების ფერდობებზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები. აღნიშნული წარმოადგენს დროებით სამონიტორინგო წერტილს, სადაც შესაძლებელია დაფიქსირდეს მე-3 სანაყაროდან გაჟონილი დაბინძურებული წყლები. დრენაჟრებული წყლების გადასატუმბი ინფრასტრუქტურის მოწყობის შემდეგ აღნიშნული წყლები მოხვდება ჩაკეტილ საწარმოო ციკლში და შეწყდება მისი მონიტორინგი.

12. „ფოლადაური ფონი“ მდებარეობს მდ.ფოლადაურზე ზედა ნაწილში და წარმოადგენს ფონური დაკვირვების წერტილს სადაც მე-3 და მე-4 სანაყაროების ზემოქმედების შედეგად წარმოქმნილი დაბინძურებული წყლების მოხვედრა შეუძლებელია.

13. „ხაჩინი“ მდებარეობს მდ.ფოლადაურზე სოფ. წულრულაშენის მიმდებარედ მდინარის ქვედა ნაწილში. ამ წერტილში შესაძლებელია განისაზღვროს მე-3 სანაყაროს (დროებითი წერტილი) და მე-4 სანაყაროს ზემოქმედების შედეგად მდ.ფოლადაურის დაბინძურების ხარისხი.

მიწისქვეშა (გრუნტის) წყლების წერტილების აღწერა

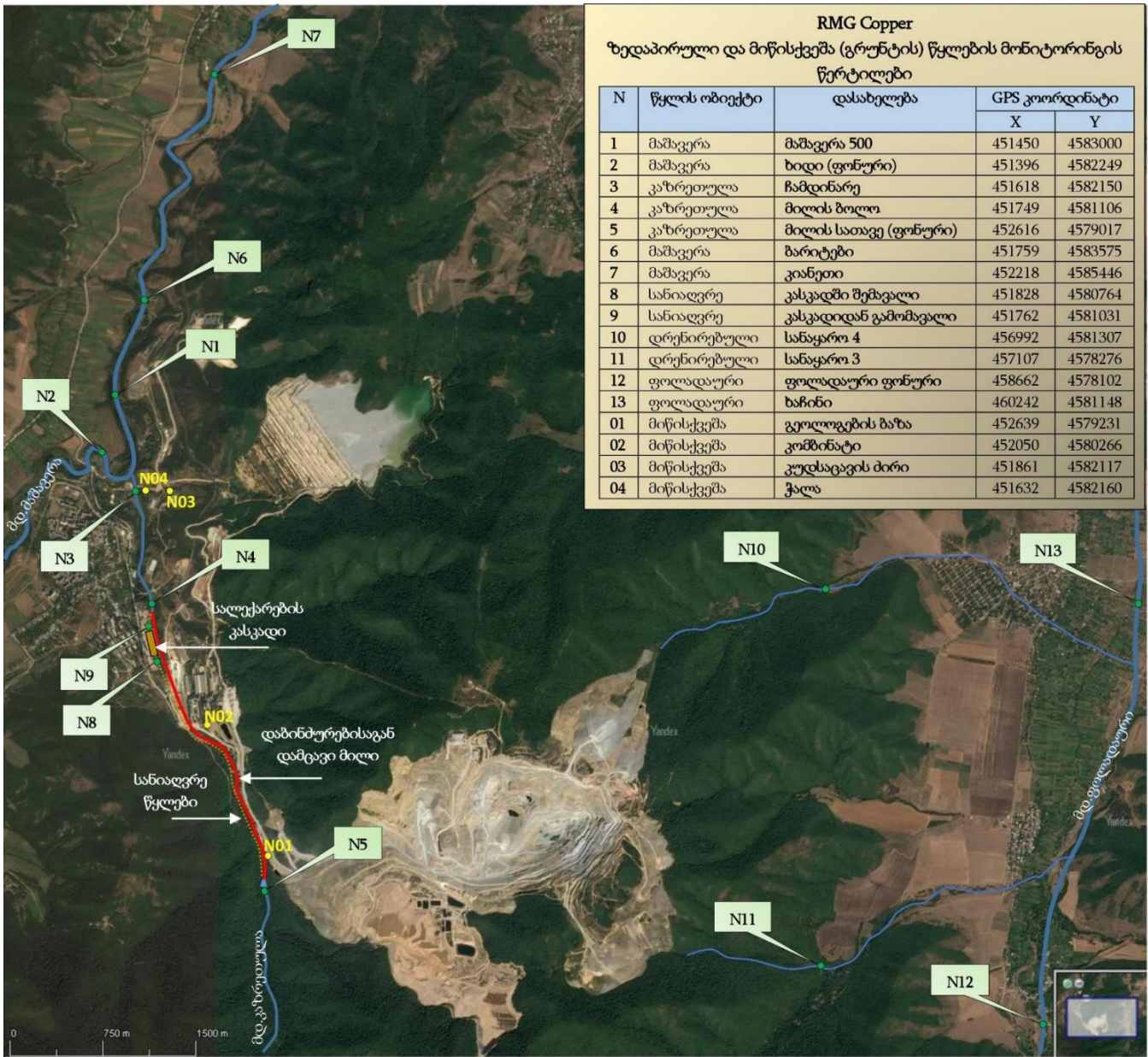
01 . „გეოლოგების ბაზა“ ჭაბურღილი მდებარეობს სანაყაროს და მჟავე კარიერული წყლების შემკრები დამბების ძირში, სადაც შესაძლებელია განისაზღვროს გრუნტის წყლებში გაჟონილი დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაცია.

02. „კომბინატი“ ჭაბურღილი მდებარეობს გამამდიდრებელი ფაბრიკის ტერიტორიაზე 50 000 მ³ მჟავე წყლის რეზერვუარის მიმდებრედ დაბლითა ჰორიზონტზე, სადაც შესაძლებელია განისაზღვროს დამცავი გეო მემბრანის დაზიანების შემთხვევაში გაჟონილი მჟავე წყლის კონცენტრაცია გრუნტის წყლებში.

03. „კუდსაცავის ძირი“ ჭაბურღილი მდებარეობს სპილენძის კუდსაცავის ძირში მოწყობილი დრენირებული წყლების შემკრები ინფრასტრუქტურის ქვემოთ, სადაც შესაძლებელია დაფიქსირდეს კუდსაცავიდან შესაძლო გაჟონილი დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაცია გრუნტის წყლებში.

04. „ჭალა“ ჭაბურღილი მდებარეობს მდინარე კაზრეთულას ხეობაში სადაც შესაძლებელია დადგინდეს ხეობის ამ მონაკვეთში არსებული გრუნტის წყლის ხარისხი.

დანართი N1. ზედაპირული და მიწისქვეშა (გრუნტის) წყლების მონიტორინგის რუკა



12.6.5 ზედაპირული და მიწისქვეშა (გრუნტის) წყლების მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) პროგრამა

ეკოლოგიური ასპექტების და დადგენილი საკონტროლო ღონისძიებების საფუძველზე შემუშავებული გარემოსდაცვითი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) პროგრამა (ცხრილი N 2.2.1) მოიცავს დროის ინტერვალში კონკრეტულად გაწერილ მოქმედებებს, რომლის მიზანია ანალიზური კვლევის შედეგად განისაზღვროს წყლის ქიმიური კომპონენტების შემადგენლობა და მისი შესაბამისობა გრემოსდაცვით ნორმატიულ დოკუმენტებთან, ასევე დადგენილი წესისი შესაბამისად განხორციელდეს კომპანიის ზღვი ნორმების კონტროლი მისი აღრიცხვა და ანგარიშგება.

12.6.5.1 ზედაპირული და მისიწქვეშა (გრუნტის) წყლების მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) პროგრამა

მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტი			სინჯის წერტილი		მონიტორინგის დაკვირვების სიხშირე	მონიტორინგის მეთოდები	მონიტორინგის მიზანი	პასუხისმგებელი პირი	შენიშვნა
წყლის ობიექტი	ინგრედიენტი	დასახელება	GPS X/Y						
ზედაპირული წყალი	მაშავერა	PH	<i>მაშავერა 500</i>	X-451450; Y-4583000	ყოველდღე	ლაბორატორიული კვლევა/ინსტრუმენტალური გაზომვა	ზედაპირული წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	
		სპილენძი (Cu)							
		თუთია (Zn)							
		რკინა (Fe)							
		სულფატები (SO4)							
		კადმიუმი (Cd)							
		მანგანუმი (Mn)							
ზედაპირული წყალი	მაშავერა	PH	<i>ხიდი (ფონური)</i>	X-451396; Y-4582249	კვირაში სამჯერ	ლაბორატორიული კვლევა/ინსტრუმენტალური გაზომვა	ზედაპირული წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	მაშავერა 500-ზე PH -ის ცვლილების შემთხვევაში სინჯის დამატებით აღება მოხდება შესაბამისი სიხშირით
		სპილენძი (Cu)							
		თუთია (Zn)							
		რკინა (Fe)							
		სულფატები (SO4)							
		კადმიუმი (Cd)							
		მანგანუმი (Mn)							
ზედაპირული წყალი	მაშავერა	PH	<i>ბარიტები</i>	X-451759; Y-4583575	თვეში ერთხელ	ლაბორატორიული კვლევა/ინსტრუმენტალური გაზომვა	ზედაპირული წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	
		სპილენძი (Cu)							
		თუთია (Zn)							
		რკინა (Fe)							

		სულფატები (SO4)					აქტებით დადგენილ ნორმებთან.		
ზედაპირული წყალი	მაშავერა	PH	<i>კიანეთი</i>	X-452218; Y-4585446	თვეში ერთხელ	ლაბორატორიული კვლევა/ინსტრუმენტალური გაზომვა	ზედაპირული წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	
		სპილენძი (Cu)							
		თუთია (Zn)							
		რკინა (Fe)							
		სულფატები (SO4)							
ზედაპირული წყალი	კაზრეთულა	PH	<i>ჩამდინარე</i>	X-451396; Y-4582249	ყოველდღე	ლაბორატორიული კვლევა/ინსტრუმენტალური გაზომვა	ზედაპირული წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	
		სპილენძი (Cu)							
		თუთია (Zn)							
		რკინა (Fe)							
		სულფატები (SO4)							
		კადმიუმი (Cd)			თვეში ერთხელ				
		მანგანუმი (Mn)							
ზედაპირული წყალი	კაზრეთულა	PH	<i>მილის ბოლო</i>	X-451749; Y-4581106	კვირაში სამჯერ	ლაბორატორიული კვლევა/ინსტრუმენტალური გაზომვა	ზედაპირული წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	
		სპილენძი (Cu)							
		თუთია (Zn)							
		რკინა (Fe)							
		სულფატები (SO4)							
		კადმიუმი (Cd)							
		მანგანუმი (Mn)							
ზედაპირული წყალი	კაზრეთულა	PH	<i>მილის სათავე (ფონური)</i>	X-452616; Y-4579017	თვეში ერთხელ		ზედაპირული წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	„მილის ბოლო“-ზე PH -ის ან ინგრედიენ
		სპილენძი (Cu)							

		<p>თუთია (Zn)</p> <p>რკინა (Fe)</p> <p>სულფატები (SO4)</p> <p>კადმიუმი (Cd)</p> <p>მანგანუმი (Mn)</p>				<p>ლაბორატორიული კვლევა/ინსტრუმენტალური გაზომვა</p>	<p>საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.</p>	<p>ვითი მმართველი</p>	<p>ტების ცვლილების შემთხვევაში სინჯის დამატებით აღება მოხდება შესაბამისი სიხშირით</p>
სანიაღვრე წყლები	სალექარების კასკადი	PH	<i>კასკადიდან გამავალი</i>	X-451762; Y-4581031	ყოველდღე	ლაბორატორიული კვლევა/ინსტრუმენტალური გაზომვა	ზედაპირული წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	
		სპილენძი (Cu)			კვირაში სამჯერ				
		თუთია (Zn)							
		რკინა (Fe)							
		სულფატები (SO4)							
		კადმიუმი (Cd)							
მანგანუმი (Mn)	წელიწადში ორჯერ								
სანიაღვრე წყლები	სალექარების კასკადი	PH	<i>კასკადში შემავალი</i>	X-451828; Y-4580764	კვირაში სამჯერ	ლაბორატორიული კვლევა/ინსტრუმენტალური გაზომვა	ზედაპირული წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	„კასკადიდან გამავალი“-ზე PH -ის ცვლილების შემთხვევაში სინჯის დამატებით აღება მოხდება შესაბამისი სიხშირით
		სპილენძი (Cu)							
		თუთია (Zn)							
		რკინა (Fe)							
		სულფატები (SO4)							
		კადმიუმი (Cd)							
მანგანუმი (Mn)	წელიწადში ორჯერ								
დრენირებული წყლები	მე-4 სანაყაროს წყალი	PH	<i>სანაყარო 4</i>	X-456992; Y-4581307	კვირაში ერთხელ	ლაბორატორიული კვლევა/ინსტრუმენტალური გაზომვა	ზედაპირული წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	
		სპილენძი (Cu)							
		თუთია (Zn)							
		რკინა (Fe)							

		სულფატები (SO4)					საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.		
		კადმიუმი (Cd)							
		მანგანუმი (Mn)			თვეში ერთხელ				
დრენირებული წყლები	მე-3 სანაყაროს წყალი	PH	<i>შანაყარო 3</i>	X-457107; Y-4578276	კვირაში ერთხელ	ლაბორატორიული კვლევა/ინსტრუმენტალური გაზომვა	ზედაპირული წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	
		სპილენძი (Cu)							
		თუთია (Zn)							
		რკინა (Fe)							
		სულფატები (SO4)							
		კადმიუმი (Cd)							
მანგანუმი (Mn)									
ზედაპირული წყალი	ფოლადაური	PH	<i>ფოლადაური ფონი</i>	X-458662; Y-4578102	კვირაში ერთხელ	ლაბორატორიული კვლევა/ინსტრუმენტალური გაზომვა	ზედაპირული წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	
		სპილენძი (Cu)							
		თუთია (Zn)							
		რკინა (Fe)							
		სულფატები (SO4)							
		კადმიუმი (Cd)							
მანგანუმი (Mn)									
ზედაპირული წყალი	ფოლადაური	PH	<i>ხაჩინი</i>	X-460242; Y-4581148	კვირაში ერთხელ	ლაბორატორიული კვლევა/ინსტრუმენტალური გაზომვა	ზედაპირული წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	
		სპილენძი (Cu)							
		თუთია (Zn)							
		რკინა (Fe)							
		სულფატები (SO4)							
		კადმიუმი (Cd)							
მანგანუმი (Mn)									
მიწისქვეშა წყალი	ჭაბურღილი	PH	<i>გეოლოგების ბაზა</i>	X-452639; Y-4579231	თვეში ერთხელ	ლაბორატორიული კვლევა/ინსტრუმენტალური გაზომვა	მიწისქვეშა წყლის ხარისხის	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	
		სპილენძი (Cu)							

		<p>თუთია (Zn)</p> <p>რკინა (Fe)</p> <p>სულფატები (SO4)</p> <p>კადმიუმი (Cd)</p> <p>მანგანუმი (Mn)</p>			<p>წელიწადში ორჯერ</p>		<p>შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.</p>	<p>ვითი მმართველი</p>	
<p>მიწისქვე შეა წყალი</p>	<p>ჭაბურღი ლი</p>	<p>PH</p>	<p>კომბინატი</p>	<p>X-452050; Y-4580266</p>	<p>თვეში ერთხელ</p>	<p>ლაბორატორიული კვლევა/ინსტრუმენ ტალური გაზომვა</p>	<p>მიწისქვეშა წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.</p>	<p>სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაც ვითი მმართველი</p>	
		<p>სპილენძი (Cu)</p>							
		<p>თუთია (Zn)</p>							
		<p>რკინა (Fe)</p>							
		<p>სულფატები (SO4)</p>							
		<p>კადმიუმი (Cd)</p> <p>მანგანუმი (Mn)</p>							
<p>წელიწადში ორჯერ</p>									
<p>მიწისქვე შეა წყალი</p>	<p>ჭაბურღი ლი</p>	<p>PH</p>	<p>კუდსაცავის ძირი</p>	<p>X-451861; Y-4582117</p>	<p>თვეში ერთხელ</p>	<p>ლაბორატორიული კვლევა/ინსტრუმენ ტალური გაზომვა</p>	<p>მიწისქვეშა წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.</p>	<p>სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაც ვითი მმართველი</p>	
		<p>სპილენძი (Cu)</p>							
		<p>თუთია (Zn)</p>							
		<p>რკინა (Fe)</p>							
		<p>სულფატები (SO4)</p>							
		<p>კადმიუმი (Cd)</p> <p>მანგანუმი (Mn)</p>							
<p>წელიწადში ორჯერ</p>									
<p>მიწისქვე შეა წყალი</p>	<p>ჭაბურღი ლი</p>	<p>PH</p>	<p>ჭალა</p>	<p>X-451632; Y-4582160</p>	<p>თვეში ერთხელ</p>	<p>ლაბორატორიული კვლევა/ინსტრუმენ ტალური გაზომვა</p>	<p>მიწისქვეშა წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.</p>	<p>სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაც ვითი მმართველი</p>	
		<p>სპილენძი (Cu)</p>							
		<p>თუთია (Zn)</p>							
		<p>რკინა (Fe)</p>							
		<p>სულფატები (SO4)</p>							
		<p>კადმიუმი (Cd)</p> <p>მანგანუმი (Mn)</p>							
<p>წელიწადში ორჯერ</p>									

შენიშვნა:

1. მონიტორინგის პროგრამში მითითებული სინჯების აღების GPS-კოორდინატებში დასაშვებია ცდომილება 15-20 მეტრის ფარგლებში.
2. საპროექტო გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის შემდეგ მე-4 სანაყაროს დრენირებული წყლის მონიტორინგის (წერტილი „სანაყარო 4“) დაემატება გამწმენდი ნაგებობიდან ჩაშვებული წყლის კონტროლი და განისაზღვრება მისი პერიოდულობა ზღ-ს დოკუმენტის შესაბამისად წყლის სხვადასხვა ინგრედიენტებზე.
3. მე-3 სანაყაროს დრენირებული წყლის მონიტორინგი (წერტილი „სანაყარო 3“) შეწყდება წყლების გადასასტუმბი ინფრასტრუქტურის მოწყობის შემდეგ, რადგან აღნიშნული წყლების მდინარეში ჩაშვებას ადგილი აღარ ექნება.
4. ლაბორატორიულ კვლევებს კომპონენტებზე: PH, სპილენძი (Cu), თუთია (Zn), რკინა (Fe), და სულფატები(SO₄) ახორციელებს კომპანიის გარემოსდაცვითი ლაბორატორია, რომელიც ზემოთ ხსენებული კომპონენტების გარდა ახორციელებს წყლის სიმღვრივის (Turbidity NTU) და წყლის ტემპერატურის გაზომვას ყველა სამონიტორინგო წერტილზე, ხოლო წლის მახასიათებელი პერიოდების მიხედვით წელიწადში 2-ჯერ ყველა სამონიტორინგო წერტილზე წყლის კომპონენტების (მათ შორის კადმიუმის (Cd) და მანგანუმის (Mn)) გადამოწმება მოხდება დამოუკიდებელი აკრედიტირებულ (სერთიფიცირებული) ლაბორატორიაში.
5. ზედაპირული წყლის მონიტორინგის ღონისძიებები ასევე მოიცავს წყლის მოხმარების და ჩაშვებული ჩამდინარე წყლების ხარისხის პირველადი აღრიცხვის „კად“ ფორმების წარმოებას დადგენილი წესის შესაბამისად. ხოლო, განსახორციელებელი ინფრასტრუქტურული პროექტების (გამწმენდი ნაგებობების) ექსპლუატაციაში შესვლის შემდეგ განხორციელდება ჩაშვებული ჩამდინარე წყლების ხარისხის აღრიცხვის „კად-6“ ფორმების წარმოება.

12.6.6 ზედაპირული და მისიწვევა (გრუნტის) წყლების მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) შედეგებზე რეაგირება

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) შედეგად გამოვლენილი გარემოების ან/და ანალიზური კვლევის შედეგების მიხედვით საჭირო იქნება შესაბამისი ღონისძიებების გატარება გარემოს კომპონენტებზე ზემოქმედების შემცირების ან დაბინძურების აღსაკვეთად.

ზედაპირული და მიწისქვეშა (გრუნტის) წყლის ობიექტების საკონტროლო წერტილზე ინგრედიენტების დადგენილ ნორმის ზღვრთან მიახლოებისას ან გადამეტებისას:

- დაუყოვნებლივ დადგინდება გამომწვევი მიზეზები;
- მოხდება დაბინძურების წყაროს იდენტიფიცირება და განხორციელება მისი აღმოფხვრის ან შემარბილებელი ღონისძიებები;
- წყლის გამწმენდ ობიექტზე გაიზრდება გამანეიტრალეული საშუალების (კირის რძის) მიწოდება ან დაბინძურების წყაროს არიდება;
- გამწმენდი ნაგებობების ტექნიკური შესაძლებლობის ფარგლებში დროებით ჩაიკეტება ჩამდინარე წყლის ნაკადი და დარეგულირდება გამწმენდ პროცესში ჩართული კომპონენტების დოზირება;
- კონკრეტულ წერტილზე გაიზრდება ანალიზური კვლევის სიხშირე ქიმიური შემადგენლობის დინამიკაში კლების დადგენის მიზნით.

12.6.7 მჟავე კარიერული წყლების და „პულპის“ მილსადენების ჰერმეტიზაციის, წყალსაქაჩი სისტემების, დამბებისა და კუდსაცავის უსაფრთხოების მონიტორინგი.

საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესებიდან გამომდინარე გარემოს კომპონენტებზე შესაძლო ზემოქმედების რისკებს შეიცავს არსებული მაგისტრალური მილსადენის სისტემები და ჰიდროტექნიკური ნაგებობები.

გატარებული ღონისძიებების შედეგად, ჩანაცვლდა არსებული ფოლადის მაგისტრალური მილსადენები მაღალი წნევის პოლიეთილენის მილებით რამაც მთლიანად გამორიცხა მჟავა გარემოს შედეგად მილების კოროზია და მასში ნადების წარმოქმნა.

განხორციელდა პულპის წყლის 6000 მ³ მოცულობის ავარიული წყალ მიმღების მშენებლობა, რომელიც უზრუნველყოფს გამამდიდრებელი ფაბრიკაში ავარიული სიტუაციის დროს პულპის მილსადენში დარჩენილი წყლის დაჭერას, რაც მთლიანად გამორიცხავს ავარიული სიტუაციის დროს ზედაპირული წყლის ობიექტის(მდ.კაზრეთულა) დაბინძურებას.

დანერგილი ტექნოლოგიური პროცესის და განხორციელებული გარემოსდაცვითი პროექტების შედეგად, დაბინძურების მნიშვნელოვანი რისკის მქონე წყაროების როგორცაა სპილენძის კუდსაცავი (პულპა, დრენირებული წყლები) და კარიერული მჟავე წყლების დამბები მთლიანად ჩართულია ჩაკეტილ საწარმოო ციკლში და მინიმუმადეა დაყვანილი მათი ზემოქმედების რისკები. (სურათი 4)

გარემოს კომპონენტებზე (წყალი და ნიადაგი) დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით განხორციელდება სიტემატიური ვიზუალური მონიტორინგი როგორცაა:

- მჟავე კარიერული წყლების შემკრები სისტემის (საქაჩი ტუმბოების, დამბისა და მილების ჰერმეტიკობა.)

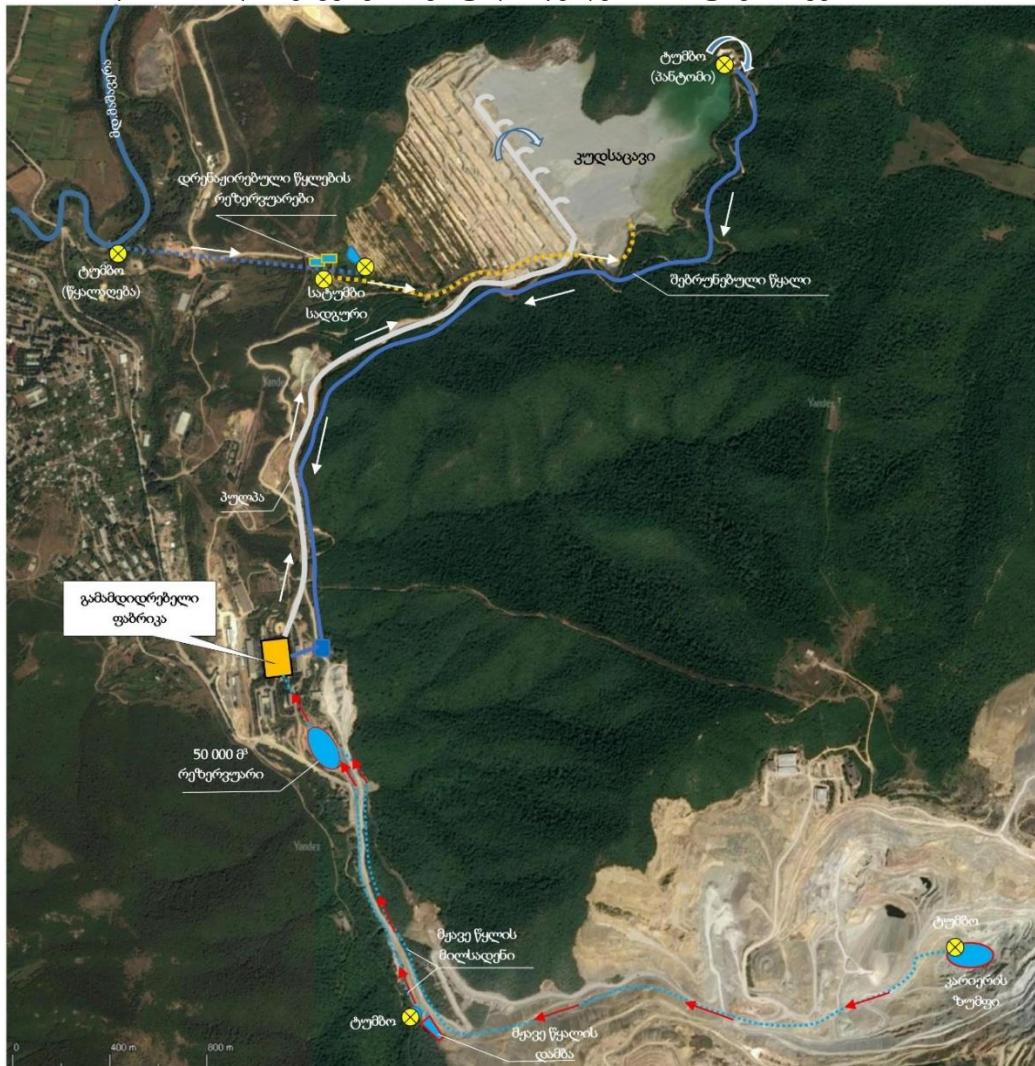
- გამამდიდრებელი ფაბრიკიდან წყალ ბრუნვის სისტემის (საქაჩი ტუმბოების და წყლის მილების ჰერმეტიკობა.)
- კუდსაცავის უსაფრთხოება

კუდსაცავის მეურნეობის რთული ჰიდროგეოლოგიური და ჰიდროტექნიკური ხასიათიდან გამომდინარე, შესაბამის ინსტრუმენტალურ მონიტორინგს (დაკვირვებას) ახორციელებს საწარმოს ჰიდროტექნიკური და სამარკშიდერო სამსახურები, რომლის მიზანია დამბის მასაში დეპრესიის მრუდის მდგომარეობის კონტროლი, რისთვისაც დამბის ცალკეულ იარუსებზე დაყენებულია პიეზომეტრები, რომელთა საშუალებით ხდება ფილტრაციული პროცესების მიმდინარეობის კონტროლი.

რაც შეეხება, დამბების და კარიერული (ზუმფის) მჟავე წყლების ხარისხის კონტროლს აღნიშნული ხორციელდება გამამდიდრებელი ფაბრიკაში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესებიდან გამომდინარე საჭირო ინტენსივობით, წყალში არსებული კონცენტრატის (მისაღები პროდუქტის) განსაზღვრის მიზნით.

შესაბამის ლაბორატორიულ კვლევას ახორციელებს, როგორც საწარმოს ქიმიური ასევე გარემოსდაცვითი ლაბორატორია საჭიროების მიხედვით.

სურათი 4. საწარმოო და მჟავე (კარიერული) წყლების ბრუნვის სქემა



12.6.8 მჟავე კარიერული წყლების და „პულპის“ მილსადენების ჰერმეტიზაციის, წყალსაქაჩი სისტემების, დამბებისა და კუდსაცავის უსაფრთხოების მონიტორინგის პროგრამა

ზემოთ აღწერილი ეკოლოგიური ასპექტების და განხორციელებული შემარბილებელი ღონისძიებების შედეგად განისაზღვრულია გარემოსდაცვითი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) პროგრამა (ცხრილი N 3.1.1), რომელიც მოიცავს დროის ინტერვალში კონკრეტულად გაწერილ საკონტროლო (სადამკვირვებლო) მოქმედებებს, რომლის მიზანია კუდსაცავის დამბის უსაფრთხოება, მილსადენების და სატუმბი სისტემების ჰერმეტიზაციის კონტროლი და ამით ნიადაგის, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაცვა შესაძლო მავნე ზემოქმედებისგან, ამასთან დროულად იქნეს მიღებული პრევენციული ზომები და მყისიერად აღიკვეთოს ავარიით გამოწვეული ზემოქმედება.

12.6.8.1 მჟავე კარიერული წყლების და „პულპის“ მილსადენების ჰერმეტიზაციის, წყალსაქაჩი სისტემების, დამბებისა და კუდსაცავის უსაფრთხოების მონიტორინგის პროგრამა

მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტი	მონიტორინგის ობიექტი და ადგილმდებარეობა (არეალი)		მონიტორინგის მეთოდები	მონიტორინგის დაკვირვების სიხშირე	მონიტორინგის მიზანი	პასუხისმგებელი პირი	შენიშვნა
	ობიექტის დასახელება და ღონისძიება	GPS X/Y					
ნიადაგი, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები	მე-2 სანაყაროს მიმდებარედ არსებული მჟავე წყლების შემკრები დამბა, დამბის უსაფრთხოება მჟავე კარიერული წყლის დონეზე დაკვირვება, დამბის კიდეების მთლიანობის შემოწმება და შესაძლო გაჟონვის კერების იდენტიფიცირება და აღკვეთა.	X- 452771 Y-4579042	ვიზუალური დათვალიერება	კვირაში ხუთჯერ	დამბის უსაფრთხოება და ამ მიზნით ნიადაგის, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის დაცვის მიზნით ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	
ნიადაგი, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები	„დამჭერი მცირე მოცულობის დამბების,“ უსაფრთხოება დამბის წყლის დონეზე დაკვირვება, კაზრეთულას ხეობის მიმართულებით დამბის ფერდზე და მის ძირში, შესაძლო გაჟონვის კერების იდენტიფიცირება და აღკვეთა.	X- 452653 Y-4579139	ვიზუალური დათვალიერება	კვირაში ხუთჯერ	ნიადაგის, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის დაცვის მიზნით ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	

ნიადაგი, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები	<p>მჟავე კარიერული წყლების 50 000მ³ შემკრები მთავარი კორპუსი მიმდებარე ტერიტორია.</p> <p>წყალშემკრების უსაფრთხოება</p> <p>შემკრების წყლის დონეზე და მჟავე წყლის დებეტზე ვიზუალური დაკვირვება, მაღალი სიმკვრივის გაუმტარი პოლიეთილენის საგების მთლიანობის და შემკრების კიდეების მდგრადობის ვიზუალური დათვალიერება</p>	<p>X- 452376</p> <p>Y-4580160</p>	ვიზუალური დათვალიერება	კვირაში ხუთჯერ.	<p>ნიადაგის, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის დაცვიზ მიზნით ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.</p>	<p>სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი</p>	
ნიადაგი, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები	<p>მე-2 სანაყაროს მიმდებარედ არსებული მჟავე წყლების შემკრები დამზიდან</p> <p>მჟავე კარიერული წყლების 50 000მ³ შემკრებამდე მჟავე წყლების მისასვლელი მილების ჰერმეტიკობა.</p>	<p>მონაკვეთი</p> <p>X-452801</p> <p>Y-4579041</p> <p>-</p> <p>X-452378</p> <p>Y-4580152</p>	ვიზუალური დათვალიერება	კვირაში ხუთჯერ.	<p>ნიადაგის, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის დაცვის მიზნით ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით</p>	<p>სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი</p>	
ნიადაგი, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები	<p>გამამდიდრებელი ფაბრიკიდან კუდსაცავამდე პულპის წყლისა და დაბრუნებული წყლის მილების ჰერმეტიკობა, წნევის კონტროლი</p>	<p>მონაკვეთი</p> <p>X- 453140</p> <p>Y-4582194</p> <p>-</p> <p>X-452233</p> <p>Y-4580690</p>	ვიზუალური დათვალიერება	ყოველდღე	<p>ნიადაგის, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის დაცვის მიზნით ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.</p>	<p>სს „RMG Copper“-ის კუდების მეურნეობა, გამამდიდრებელი ფაბრიკა.</p>	

ნიადაგი, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები	კუდსაცავის უსაფრთხოება: პიოზომეტრებში წყლის დონის დაკვირვება, საფხურების ფერდზე და მის ძირში, შესაძლო გაჟონვის კერების იდენტიფიცირება, საჭიროების შემთხვევებში დებეტის გაზომვა.	პოლიგონი X-453398 Y-4582232	ვიზუალური დათვალიერება	კვირაში ხუთჯერ.	ნიადაგის, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის დაცვიზ მიზნით ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაც ვითი მმართველი	
		X-452969 Y-4582908	ინსტრუმენტალ ური გაზომვა	პიოზომეტ რებზე დაკვირვებ თვეში სამჯერ		გეოტექნიკუ რი სამსახური.	
ნიადაგი, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები	კუდსაცავის უსაფრთხოება: რეპერების განლაგების მიხედვით საფხურების მდგრადობის დაკვირვება.	პოლიგონი X-453398 Y-4582232	ინსტრუმენტალ ური დაკვირვება	თვეში ორჯერ	ნიადაგის, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის დაცვიზ მიზნით ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სამარკშიდე რო სამსახური	
		X-452969 Y-4582908					
		X-452478 Y-4582131					

* მონიტორინგის პროგრამის შესაბამისი პასუხისმგებელი სამსახურები უზრუნველყოფენ ინსტრუმენტალური გაზომვის (დაკვირვების) მონაცემების აღრიცხვას და მოთხოვნის შესაბამისად წარმოდგენას გარემოს დაცვის დეპარტამენტში.

12.6.9 მჟავე კარიერული წყლების და „პულპის“ მილსადენების ჰერმეტიზაციის, წყალსაქაჩი სისტემების, დამბებისა და კუდსაცავის უსაფრთხოების მონიტორინგის შედეგებზე რეაგირება

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) შედეგად გამოვლენილი შედეგების მიხედვით საჭირო იქნება შესაბამისი ღონისძიებების გატარება გარემოს კომპონენტებზე ზემოქმედების შემცირების ან დაბინძურების აღსაკვეთად.

1. მჟავე კარიერული წყლების შემკრები დამბების მდგომარეობის შეცვლის, მჟავე წყლის და პულპის მილსადენების ჰერმეტიზაციის დარღვევის შემთხვევაში:
 - განხორციელდება შეტყობინება შესაბამის პასუხიმგებელ პირებთან
 - დაუყოვნებლივ მოხდება წყაროს ჩაკეტვა და დაიწყება დაზიანებული უბნის აღდგენა/გაწმენდა შესაბამისი საშუალების გამოყენებით;
 - ხეობაში არსებული სანიაღვრე სალექარების კასკადში გაიზრდება გამანეიტრალებელი საშუალების (კირის რძის) მიწოდება;
 - გამოყენებული იქნება ალტერნატიული მილსადენები ასეთის არსებობის შემთხვევაში ან მოხდება ჩაშვების არიდება წყლის ობიექტში;
 - გამოყენებული იქნება სათადარიგო ტუმბოები, სპეც ტექნიკა და სხვ.
 - ავარიულ მიმღებ რეზერვუარებზე განხორციელდება დაკვირვება და საჭიროების მიხედვით გადატუმბვითი სამუშაოები;
 - ჩატარდება ნიადაგის ლაბორატორიული კვლევა დაბინძურების არეალში და საჭიროების შემთხვევაში მოხდება დაბინძურებული ნიადაგის (ნაყოფიერი ფენის შემთხვევაში) რემედიაცია;
 - გაიზრდება მიწისქვეშა (გრუნტის) წყლებზე ლაბორატორიული კვლევის სიხშირე
2. კუდსაცავის პიოზომეტრებში წყლის დონის ცვალებადობის და რეპერების მოძრაობის დინამიკის მნიშვნელოვანი ცვლილების შემთხვევაში:
 - შესაბამისი სამსახურები უზრუნველყოფენ პასუხიმგებელი პირების ინფორმირებას;
 - მოხდება წყლის ან/და პულპის მიწოდების რეგულირება და შრობის კოეფიციენტებზე უწყვეტი დაკვირვება;
 - სპეციალისტების მიერ შესწავლილი იქნება გამომწვევი მიზეზები და დაიგეგმება მისი აღმოფხვრის გზები;
3. კუდსაცავის ვიზუალური მონიტორინგის პროცესში გამოვლენილი გარემოების შემთხვევაში:
 - განხორციელდება შეტყობინება შესაბამის პასუხიმგებელ პირებთან;
 - განხორციელდება ტექნიკური სამუშაოები გამომწვევი მიზეზის აღმოსაფხვრელად.

12.6.10 ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი

12.6.10.1 ატმოსფერული ჰაერში მტვრის ემისიის მონიტორინგი

საწარმოში ატმოსფერულ ჰაერზე მონიტორინგის ღონისძიებები მოიცავს, ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების შესრულებას და მტვრის წარმოქმნის შესამცირებელ ღონისძიებებს, ამ მიზნით ხორციელდება:

1. ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროებზე სისტემატური დაკვირვება;
2. საწარმოო გაფრქვევების პერიოდულ ინსტრუმენტული კონტროლი.

ღონისძიებათა პირველი ჯგუფი გულისხმობს მავნე ნივთიერებათა გამომყოფი ტექნოლოგიური დანადგარების ნორმალურ რეჟიმში მუშაობას და, აგრეთვე, სავენტილაციო და აირმტვერდამჭერი დანადგართა გამართულ მუშაობას.

ღონისძიებათა მეორე ჯგუფის მუშაობის საფუძველია გაფრქვევის წყაროებთან, სპეციალურად გამოყოფილ საკონტროლო უბნებში (მაგალითად: გაფრქვევის წყაროებთან, საწარმოს ტერიტორიის საზღვრებთან, სამუშაო ადგილზე და ა.შ.) გაფრქვევათა სიდიდის უშუალო ინსტრუმენტულ-ანალიზური განსაზღვრა და მათი სიდიდის შედარება ნორმატიულთან, აგრეთვე, ამგვარად განსაზღვრული კონცენტრაციების შედარება მის საანგარიშო მაქსიმალურ მნიშვნელობებთან.

ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის კონცენტრაციის ინსტრუმენტალური გაზომვები მიმდინარეობს ფონური დონეების და საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული ადგილობრივი რეცეპტორების მგრძობელობების განსაზღვრის საფუძველზე კონკრეტულად განსაზღვრულ წერტილებში.

იმ შემთხვევაში, თუ მონიტორინგის ინსტრუმენტული მეთოდით ჩატარების შედეგად შერჩეულ წერტილებში ადგილი ექნება გაზომილ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის ფაქტიურ მნიშვნელობების გადაჭარბებას წინამდებარე საანგარიშო და გაბნევის მეთოდებით გათვლების შედეგად მიღებულ მნიშვნელობებზე, მაშინ საჭირო გახდება სათანადო ღონისძიებების გატარება ამ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების დადგენილ ნორმამდე შესამცირებლად.

სს RMG Copper-ის გამამდორებელ ფაბრიკის ძირითად ტექნოლოგიურ პროცესებში ჩართულია მადნის სამასხვრევი კვანძები რომლებიც უზრუნველყოფენ მადნის სხვადასხვა ფრაქციამდე დამსხვრევას, რომლის დროს მტვრის წარმოქმნის სტაციონალურ წყაროებს წარმოადგენენ:

მადნის მიმღები ბუნკერი, მსხვილი სამსხვრევის სკრუბერის მილი, საშუალო და წვრილი სამსხვრევის სკრუბერის მილი, მექანიკური საამქრო, მთავარი კორპუსის სააკუმულაციო ბუნკერის სკრუბერის მილი, სპილენძის კონცენტრატის ჩატვირთვა ბიგ ბეგებში, კირის საამქრო და ნახევრად ღია საწყობი.

მტვრის არაორგანიზებული გავრცელების ყველაზე მაღალ რისკს წარმოადგენს საავტომობილო გზის მონაკვეთები სადაც ხორციელდება მადნის ტრანსპორტირება.

არსებული ზემოქმედების საფუძველზე შემუშავებულია შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, კერძოდ:

სამხვრევეებზე არსებული მოძველებული ასპირაციული სისტემები ეტაპობრივად ჩანაცვლდება თანამედროვე ტიპის აირმტვერდამჭერი სისტემებით, (ერთერთი განხორციელდა კირის საამქროზე) რაც 99 % -მდე დაიჭერს ატმოსფეროში გაფრქვეული მტვრის ემისიას. (სურათი 5)

რაც შეეხება გზებზე ამტვერების შესამცირებელ ღონისძიებებს, გამოყენებულია ყველაზე ადაპტირებული მეთოდი როგორცაა სპეც ავტოტექნიკით გზების მორწყვა/მორეცხვა.

საწარმოში ამისათვის შემენილი სპეც ავტომანქანები მაღალი ეფექტურობით უზრუნველყოფენ მტვრის შემცირებას, ხოლო მორწყვის ინტენსივობა დადგენილია ჩატარებული ექსპერიმენტის შედეგად და დამტკიცებული გრაფიკის მიხედვით ხორციელდება მორწყვა/მორეცხვა დროის კონკრეტულ ინტერვალებში. (სურათი 6)

გარდა ზემოაღნიშნულისა, გამამდიდრებელ ფაბრიკის ტექნოლოგიური პროცესის გაზრდასთან ერთად, ბექთაქარის საბადოდან მადნის ტრანსპორტირება განხორციელდება დახურული ძარებით.



სურათი 5,6 მტვრის ემისიის შემცირება, ფილტრებიანი მტვერდამჭერი, გზების მორწყვა

საწარმოსთვის შემუშავებული ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების დოკუმენტის მიხედვით დამაბინძურებელი სხვა ელემენტები, რომელიც წარმოიქმნება საწარმოო პროცესებიდან მისი აღრიცხვა და კონტროლი ხდება საანგარიშო მეთოდით და აღრიცხვა ანგარიშგება მიმდინარეობს დადგენილი წესის შესაბამისად.

12.6.10.2 ატმოსფერული ჰაერში ხმაურის დონის მონიტორინგი

სს „RMG Copper“-ის საწარმოო ტერიტორიაზე დანადგარების ტექნიკური პირობების შესაბამისად სამუშაოების მიმდინარეობისას ხმაურის მაქსიმალური სიდიდე არის 85 დბ, ხოლო საცხოვრებელ და დასასვენებელ ტერიტორიაზე დასაშვებია ხმაურის დონე 45 დბ ან ნაკლები. იმის გამო, რომ საწარმოო ობიექტი დიდი მანძილით არის დაშორებული საცხოვრებელი ზონიდან, ხმაურის გამო მოსახლეობის სიმშვიდის დარღვევას ადგილი არა აქვს.

სამუშაო ადგილებზე ხმაურის გამომწვევ ძირითად წყაროებს წარმოადგენს:

გამამდიდრებელი ფაბრიკის მთავარ კორპუსი, სადაც ხმაურის ძირითად წყაროს წარმოადგენს წისქვილები და ვერტიკალური ტუმბოები. (ხმაურის ინტენსივობა, ძირითადადში, ნორმის ფარგლებშია- 85 დბ).

ნორმის გადამეტება აღინიშნება წისქვილების განყოფილებაში: N 4 წისქვილთან – 5-11 დბ-ით, N 7 წისქვილთან – 5-13 დბ-ით, N 8 წისქვილთან – 4-10 დბ-ით, სიხშირეთა დიაპაზონში 125-8000 ჰერცი.

ძირითადი ფლოტაციის უნაბანი, სადაც უშუალოდ აპარატებთან განლაგებულ სამუშაო ადგილებზე ხმაურის ინტენსივობა აღემატება ნორმას – 2-7 დბ-ით, სიხშირეთა დიაპაზონში – 250-8000 ჰერცი.

ხმაურის გადამეტება აღინიშნება აგრეთვე საკონტროლო ფლოტაციის უბანზე – პირველ სექციასთან 3-5 დბ-ით, ხოლო მთლიანად უბანზე 4-7 დბ-ით.

სამსხვრევი საამქრო, სადაც ხმაურის ხმაურის ძირითად წყაროს წარმოადგენენ ცხავები და სამსხვრევი დანადგარები. (ხმაურის ინტენსივობა, ძირითადად, ნორმის ფარგლებშია 85 დბ).

სამსხვრევი საამქროში ნორმის გადამეტება აღინიშნება შემდეგ უბნებზე:

- მადნის მსხვილი დაქუცმაცების უბანზე – 2-3 დბ-ით, სიხშირეთა დიაპაზონში 500-8000 ჰერცი;
- მადნის საშუალო დაქუცმაცების უბანზე – 2-7 დბ-ით, სიხშირეთა დიაპაზონში 250-8000 ჰერცი;
- მადნის წვრილი დაქუცმაცების უბანზე – 4-7 დბ-ით, სიხშირეთა დიაპაზონში 250-4000 ჰერცი;

გამამდიდრებელი ფაბრიკის საფილტრ-საშრობი საამქრო, სადაც ხმაურის ძირითად წყაროს წარმოადგენენ კომპრესორები და ჰაერსაბერები. (ხმაურის ინტენსივობა, ძირითადად, ნორმის ფარგლებშია - 85 დბ).

ნორმის გადამეტება აღინიშნება შემდეგ უბნებზე:

- ვაკუუმ-ფილტრებისა და ჰაერსაბერების განყოფილებაში:
- ჰაერსაბერების უბანზე – 3-18 დბ-ით, სიხშირეთა დიაპაზონში 250-500 ჰერცი;
- კომპრესორთან – 2-6 დბ-ით, სიხშირეთა დიაპაზონში 250-8000 ჰერცი.

მთელი პერსონალის შემადგენლობის ის მუშა-მოსამსახურეები, რომლებიც მუშაობენ უბნებში, სადაც ხმაური აღემატება დასაშვები ზემოქმედების ზღვარს, უზრუნველყოფილი არიან სმენის დამცველი სათანადო აღჭურვილობით და მათ იციან ამ აღჭურვილობის მოხმარების წესები. პერსონალს მოეთხოვება სმენის დამცველი აპარატურის ხმარება, სანამ ხმაურის დონის გაზომვები ნათლად არ გვიჩვენებს, რომ დაცვა საჭირო აღარ არის. ამასთან ერთად, სმენის დამცველი აღჭურვილობა ხელმისაწვდომია მოსახმარად სხვა მომსახურეებისათვისაც, როდესაც ისინი მუშაობენ მძიმე დანადგარების მახლობლად ან ისეთ უბნებზე, სადაც გვხვდება 85 დეციბელზე მეტი ხმაურის დონე.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მოსახლეობის სიმშვიდის დარღვევა პრაქტიკულად არ ხდება, რადგანაც განხილული საწარმოო ობიექტის საქმიანობა მიმდინარეობს დაბა კაზრეთის საცხოვრებელი უბნებიდან დიდი მანძილით დაშორებით.

საწარმოო ტექნოლოგიური ციკლით წარმოქმნილი ხმაურის ფონური დონეების და ადგილობრივი რეცეფტორების (ზემოქმედების მიმღებების) მგრძობიარობის განსაზღვრის მიზნით, ხორციელდება 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.

ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის ღონისძიებები ასევე მოიცავს ხმაურის დონის ინსტრუმენტალურ გაზომვებს, გაანგარიშების თანახმად განსაზღვრულია ობიექტები სადაც ადგილი ექნება ხმაურის წარმოქმნას სამუშაო ადგილებზე, აღნიშნულის შემარბილებელ ღონისძიებების უზრუნველსაყოფად მუშა მოსამსახურეები აღჭურვილნი არიან სმენის დამცავი საშუალებებით, ხოლო ხმაურის გავრცელება უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე მოსალოდნელი არ არის.

12.6.10.3 ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის წერტილები

ზემოთ აღწერილი ეკოლოგიური ასპექტებისა და დანერგილი შემარბილებელი ღონისძიებების საფუძველზე შემუშავებულია ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) ღონისძიებები, ადგილობრივი რეცეპტორების და ზემოქმედების წყაროების გათვლისწინებით შერჩეულია საკონტროლო წერტილები და მარშუტების, სადაც ინსტრუმენტალური მეთოდით დროის 15-20 წუთიან დროის ინტერვალებში განისაზღვრება ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრაცია და ხმაურის დონე, რითაც ხდება გაფრქვევათა სიდიდის უშუალო ინსტრუმენტულ-ანალიზური განსაზღვრა და მათი სიდიდის შედარება ნორმატიულთან.

მტვრის კონცენტრაციის და ხმაურის დონის ინსტრუმენტალური კონტროლი (დაკვირვების) ხორციელდება გაფრქვევის წყაროებთან, სპეციალურად გამოყოფილ საკონტროლო უბნებში და მარშუტებზე.

ინსტრუმენტალური დაკვირვების საკონტროლო უბნებს წარმოადგენს გამამდიდრებელი ფაბრიკის ტერიტორია სადაც განთავსებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ორგანიზებული (მათ შორის სტაციონალური) და არაორგანიზებული წყაროები და დაბა კაზრეთის დასახლებული პუნქტი. (იხ. დანართი 2)

ასევე, ბექთაქარის საბადოსთან უახლოესის დასახლებული მოსახლე და მადნის საზიდი გზის (გრუნტის და მოსაფალტებული) მონაკვეთები დასახლებულ პუნქტებში და პუნქტებამდე. (იხ. დანართი 3)

მტვრის და ხმაურის მონიტორინგის წერტილების აღწერა

მტვრის და ხმაურის ინსტრუმენტალური გაზომვის პუნქტები მდებარეობს, როგორც საწარმოს ტერიტორიაზეა ზღვრულად დადგენილი გავრცელების 500 მეტრიანი ზონის ფარგლებში ასევე მის ფაგლებს გარეთ, ესენია:

გამამდიდრებელი ფაბრიკის ზონა

პუნქტი 1 - მადნის მიმღები ბუნკერი - მდებარეობს დაბინძურების წყაროების: მსხვილი სამსხვრევის და მადნის გამანაწილებელი მოედნის მიმდებარედ, გაზომვის შედეგად შესაძლებელია განისაზღვროს ტერიტორიაზე გამოყოფილი მტვრის კონცენტრაციის ოდენობა და ხმაურის დონე;

პუნქტი 2 - საშუალო და წვრილი სამსხვრევის მიმდებარედ - მდებარეობს დაბინძურების წყაროს: საშუალო და წვრილი სამსხვრევის მიმდებარედ, სადაც გაზომვის შედეგად შესაძლებელია განისაზღვროს სამსხვრევიდან გამოყოფილი მტვრის კონცენტრაცია და ხმაურის დონე;

პუნქტი 3 - კირის საამქრო და ჩატვირთვის უბანი - მდებარეობს დაბინძურების წყაროების: კირის საამქროს, სპილენძის კონცენტრატის ჩატვირთვის უბნის მიმდებარედ და ელექტრო მექანიკური საამქროს სიახლოვეს, სადაც გაზომვის შედეგად შესაძლებელია განისაზღვროს ტერიტორიაზე გამოყოფილი მტვრის კონცენტრაცია და ხმაურის დონე.

პუნქტი 4 - მთავარი კორპუსი, სააკუმულაციო ბუნკერები - მდებარეობს დაბინძურების წყაროს: მადნის მიმღები სააკუმულაციო ბუნკერების კორპუსთან, სადაც გაზომვის შედეგად შესაძლებელია განისაზღვროს გამოყოფილი მტვრის კონცენტრაცია და ხმაურის დონე.

პუნქტუ 5 - მადნის საზიდი გზა - მდებარეობს საწარმო ტერიტორიაზე დაბა კაზრეთის მოპირდაპირე მხარეს სადაც შესაძლებელია განისაზღვროს მტვრის კონცენტრაცია ტრანსპორტირების ზემოქმედების შედეგად;

პუნქტი 6 - კარიერის მთავარი გზა გეოლოგების ბაზასთან- მდებარეობს საწარმო ტერიტორიაზე კარიერის მთავარ გზაზე სადაც ყველაზე მეტი ინტენსივობით მოძრაობს ავტოტრანსპორტი შესაძლებელია განისაზღვროს მტვრის კონცენტრაცია ტრანსპორტირების ზემოქმედების შედეგად;

პუნქტი 7 - დაბა კაზრეთის უახლოესი მოსახლე - მდებარეობს საწარმოო ზონიდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების გაბნევის 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე, სადაც გაზომვის შედეგად შესაძლებელია განისაზღვროს მტვრის კონცენტრაცია და ხმაურის დონე;

პუნქტი 8 - დაბა კაზრეთი N1 და N2 საჯარო სკოლების მიმდებარედ - მდებარეობს დაბა კაზრეთის დასახლების ცენტრში, საწარმოო ზონიდან გაბნეული მავნე ნივთიერებების გავრცელების ზონის გარეთ, სადაც ტერიტორიული სენსიტიურობიდან გამომდინარე ხდება მტვრის კონცენტრაციის გაზომვა.

ბექთაქარიდან მადნის ტრანსპორტირების ზონა

პუნქტი 1 - ბერთაკარის უახლოესი მოსახლე - მდებარეობს სოფელ ბერთაკარის შესასვლელთან და ყველაზე ახლოსაა საბადოსთან სადაც შესაძლებელია განისაზღვროს ტრანსპორტირების პროცესში გზებზე მტვრის და წარმოქმნილი მტვრის კონცენტრაციის და ხმაურის დონე.

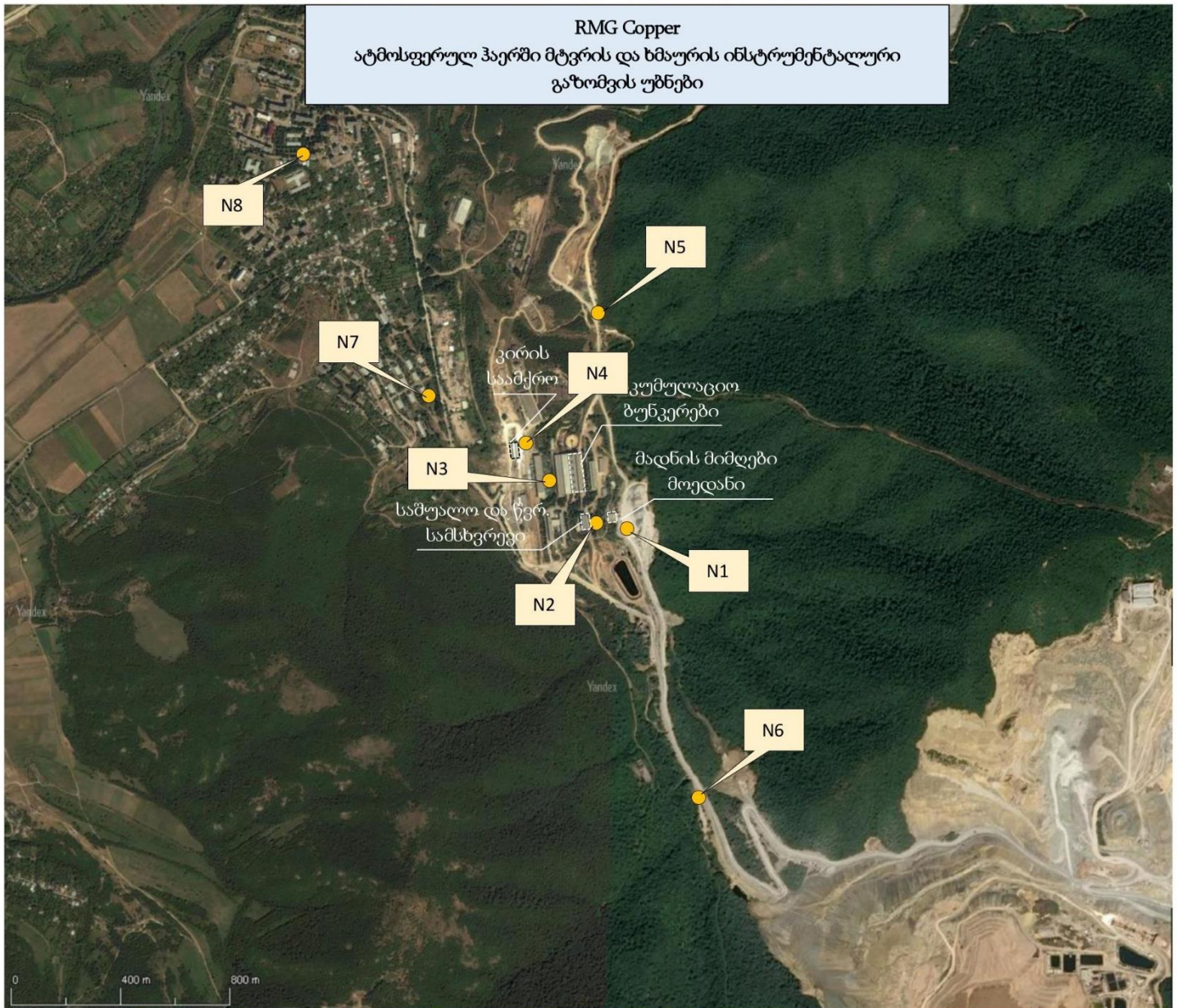
პუნქტი 2 - ბექთაქარის გრუნტის გზის დასაწყისი - მდებარეობს ქვეში-ძეძვნარიანი-ტანძის ბეტონის გზის გადასახვევიდან საბადოსკენ მიმავალი გრუნტის გზაზე 500 მეტრში, სადაც შესაძლებელია განისაზღვროს საბადოდან მადნის ტრანსპორტირების პროცესის შედეგად წამოქმნილი მტვრის კონცენტრაცია და ხმაურის დონე წარმოადგენს ერთგვარ ფონურს წერტილს ბეტონის გზის მიმართ.

პუნქტი 3 - ძველი ქვეშის საჯარო სკოლასთან - მდებარეობს სოფელ ძველი ქვეშის ცენტრში გზის მახლობლად არსებული სკოლის მიმდებარედ, სადაც შესაძლებელია განისაზღვროს ქვეში-ძეძვნარიანი-ტანძის ბეტონის გზაზე გადაადგილებული ტრანსპორტის შედეგად წარმოქმნილი მტვრის კონცენტრაცია და ხმაურის დონე;

პუნქტი 4 - ქვეშის საჯარო სკოლასთან - მდებარეობს სოფელ ქვეშში არსებული სკოლის მიმდებარედ სადაც შესაძლებელია განისაზღვროს ფონიჭალა-მარნეული-გუგუთის გზის მონაკვეთზე წარმოქმნილი მტვრის კონცენტრაცია და ხმაურის დონე.

პუნქტი 5 - კიანეთი - მდებარეობს სოფელ კიანეთის დასახლებულ პუნქტში სადაც შესაძლებელია განისაზღვროს საწარმომდე მისასვლელი გზის (ფონიჭალა-მარნეული-გუგუთის) შუა მონაკვეთზე წარმოქმნილი მტვრის კონცენტრაცია და ხმაურის დონე.

დანართი 2. გამამდიდრებელი ფაბრიკის ზონის ფარგლებში ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის წერტილები.



მონიტორინგის წერტილების დასახელება		GPS კოორდინატები	
		X	Y
N1	მადნის მიმღები ბუნკერი	452328	4580376
N2	საშუალო და წვრილი სამსხვრევის მიმდებარედ	452217	4580399
N3	მთ. კორპუსი, სააკუმულაციო ბუნკერები	452086	4580490
N4	ვირის საამქრო, ჩატვირთვის უბანი	451995	4580662
N5	მადნის საზიდი გზა	452235	4581149
N6	კარიერის მთავარი გზა გეოლოგების ბაზასთან	452586	4579431
N7	კაზრეთის N1 და N2 საჯარო სკოლებთან	451164	4581732
N8	კაზრეთის უახლოესი მოსახლე	451634	4580947

დანართი 3. ბექთაქარის საბადოდან გამამდიდრებელ ფაბრიკამდე მადნის ტრანსპორტირების ზონის ფარგლებში ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის წერტილები



მონიტორინგის წერტილების დასახელება		GPS კოორდინატები	
		X	Y
N1	ბეტაქარის უახლოესი მოსახლე	448891	4591226
N2	ბეტაქარის გრუნტის გზის დასაწყისი	449998	4589438
N3	ძველი ქვეშის საჯარო სკოლასთან	452057	4588797
N4	ქვეშის საჯარო სკოლასთან	453598	4587496
N5	კიანეთი	452195	4586121
N6	ვაზრეთის N1 და N2 საჯარო სკოლებთან	451164	4581732
N7	ვაზრეთის უახლოესი მოსახლე	451634	4580947

12.6.10.4 ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის პროგრამა

ზემოთ აღწერილი ეკოლოგიური ასპექტების და დადგენილი საკონტროლო ღონისძიებების საფუძველზე შემუშავებული გარემოსდაცვითი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) პროგრამა (ცხრილი N 4.3.1) მოიცავს დროის ინტერვალში კონკრეტულად გაწერილ მოქმედებებს, რომლის მიზანია ინსტრუმენტალური გაზომვის შედეგად განისაზღვროს ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრაცია და ხმაურის გამომწვევი რეცეპტორების ზემოქმედების შდაგად გავრცელებული ხმაურის მაქსიმალური დონე (დეციბალებში) და მისი შესაბამისობა გრემოსდაცვით ნორმატიულ დოკუმენტებთან, ასევე გაკონტროლდეს დადგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ხარისხი და ეფექტურობა.

ცხრილი 4.3.1. ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის პროგრამა

მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტი		ინსტრუმენტალური გაზომვის ადგილი		მონიტორინგის მეთოდები	მონიტორინგის დაკვირვების სიხშირე	მონიტორინგის მიზანი	პასუხისმგებელი პირი	შენიშვნა
		ობიექტის დასახელება	GPS X/Y					
ატმოსფერული ჰაერი	მტვერი ხმაური	მადნის მიმღები ბუნკერი	X-452328 Y-4580376	ინსტრუმენტალური გაზომვა	კვირაში ერთხელ.	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის (ხმაურის) შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	
ატმოსფერული ჰაერი	მტვერი ხმაური	მადნის საშუალოდ და წვრილისამსხვრევის მიმდებარედ „საშ. და წვრ.სამსხვრევი“	X-452217 Y-4580399	ინსტრუმენტალური გაზომვა	კვირაში ერთხელ.	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის (ხმაურის) შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	
ატმოსფერული ჰაერი	მტვერი ხმაური	კირის საამქრო, სპილენძის კოცეტრატის ჩატვირთვის უბანი, ელ.მექ. საამქრო: „კირის საამქრო და ჩატვირთვის უბანი“	X-451995 Y-4580662	ინსტრუმენტალური გაზომვა	კვირაში ერთხელ.	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის (ხმაურის) შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	

ატმოსფერული ჰაერი	მტვერი ხმაური	მთავარი კორპუსი საამუკულაციო ბუნკერი	X-452086 Y-4580490	ინსტრუმენტა ლური გაზომვა	კვირაში ერთხელ.	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შესაბამისობის (ხმაურის) უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაც ვითი მმართველი	
ატმოსფერული ჰაერი	მტვერი	მადნის საზიდი გზა	X-452235 Y-4581149	ინსტრუმენტა ლური გაზომვა	კვირაში ერთხელ.	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაც ვითი მმართველი	
ატმოსფერული ჰაერი	მტვერი	კარიერის მთავარი გზა გეოლოგების ბაზასთან	X-452586 Y-4579431	ინსტრუმენტა ლური გაზომვა	კვირაში ერთხელ.	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაც ვითი მმართველი	
ატმოსფერული ჰაერი	მტვერი ხმაური	დასახლებული პუნქტი „დაბა კაზრთის უახლოესი მოსახლე„	X-451634 Y-4580947	ინსტრუმენტა ლური გაზომვა	კვირაში ერთხელ.	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შესაბამისობის (ხმაურის) უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაც ვითი მმართველი	

ატმოსფერული ჰაერი	მტვერი	დასახლებული პუნქტი N1 და N2 საჯარო სკოლა ტერიტორია.	X-451164 Y-4581732	ინსტრუმენტა ლური გაზომვა	კვირაში ერთხელ.	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაც ვითი მმართველი
ატმოსფერული ჰაერი	მტვერი ხმაური	დასახლებული პუნქტი ბერთაკარის უახლოესი მოსახლე	X-448891 Y-4591226	ინსტრუმენტა ლური გაზომვა	კვირაში ერთხელ.	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის (ხმაურის) შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაც ვითი მმართველი
ატმოსფერული ჰაერი	მტვერი ხმაური	ბექთაქარის გრუნტის გზის დასაწყისი	X-449998 Y-4589438	ინსტრუმენტა ლური გაზომვა	კვირაში ერთხელ.	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის (ხმაურის) შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაც ვითი მმართველი
ატმოსფერული ჰაერი	მტვერი ხმაური	დასახლებული პუნქტი ძველი ქვეშის საჯარო სკოლასთან	X-452057 Y-4588797	ინსტრუმენტა ლური გაზომვა	კვირაში ერთხელ.	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის (ხმაურის) შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაც ვითი მმართველი

						აქტებით დადგენილ ნორმებთან.		
ატმოსფერული ჰაერი	მტვერი ხმაური	დასახლებული პუნქტი ქვეშის საჯარო სკოლასთან	X-453598 Y-4587496	ინსტრუმენტა ლური გაზომვა	კვირაში ერთხელ.	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის (ხმაურის) შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	
ატმოსფერული ჰაერი	მტვერი ხმაური	დასახლებული პუნქტი კიანეთი	X-452195 Y-4586121	ინსტრუმენტა ლური გაზომვა	კვირაში ერთხელ.	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის (ხმაურის) შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	

შენიშვნა: დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების აღრიცხვის „პად“ ფორმების წარმოება და წლიური ანგარიშგება განხორციელდება საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

12.6.10.5 ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) შედეგებზე რეაგირება

იმ შემთხვევაში თუ ინსტრუმენტალური გაზომვისას შერჩეულ წერტილებში ადგილი ექნება გაზომილ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის და ხმაურის დონის ფაქტიურ მნიშვნელობების ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციის ზღვართან მიახლოებას ან გადაჭარბებას, მაშინ საჭირო გახდება სათანადო ღონისძიებების გატარება ამ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების დადგენილ ნორმამდე შესამცირებლად.

ატმოსფერულ ჰარში მტვრის კონცენტრაციის გაზრდის შემთხვევაში:

- დაუყოვნებლივ გადამოწმდება საწარმოს აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების ტექნიკური გამართულობა და გაწმენდის ეფექტურობა;
- გადამოწმდება არაორგანიზებული გაფრქვევის წყაროების მდგომარეობა;
- სატრანსპორტო გზებზე დადგენილი მორწყვის გრაფიკის პერიოდები გაიზრდება საჭირო ინტენსივობით და ჩატარდება დამატებითი ექსპერიმენტული კვლევა შესაბამის მონაკვეთზე;
- გაიზრდება ინსტრუმენტალური გაზომვის სიხშირე კონცენტრაციის დინამიკაში კლების დადგენის მიზნით;

ხმაურის დონის გადამეტების დროს:

- მოხდება ინფორმირება შესაბამისი სამსახურების და გაიზრდება კონტროლი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენებაზე;
- სამუშაო ადგილებზე გადამოწმდება ხმაური ზრდის გამომწვევი მანქანა - დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;
- შეიზღუდება ხმაურის გამომწვევი წყაროების მუშაობის ხანგრძლივობა.
- გაიზრდება ინსტრუმენტალური გაზომვის სიხშირე დეციბალის დინამიკაში კლების დადგენის მიზნით;

12.6.11 ნარჩენები

ნარჩენების მართვის კოდექსის შესაბამისად და ნარჩენების მართვის გეგმის საფუძველზე, კომპანიაში დანერგილია ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების სისტემა.

ნარჩენების მართვა მოიცავს შეგროვებას, გადატანას დროებით განთავსების უბნებზე და მის გადაცემას შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორებზე.

გარემოს კომპონენტებზე ზემოქმედების რისკების გათვალისწინებით, მონიტორინგის ღონისძიებები მოიცავს :

- ვიზუალურ კონტროლს ნარჩენების შეგროვების, განთავსების პროცესებზე და მის აღრიცხვა ანგარიშგებას;
- თხევადი მყარი სახიფათო ნარჩენებით შემთხვევითი დაბინძურების თავიდან აცილების და პრევენციის მიზნით მეორადი ლოკალიზების საშუალებების და საცავების მდგომარეობის კონტროლს, ხოლო, შემთხვევითი დაბინძურების შემთხვევაში კერის დაუყოვნებლივ გაწმენდა/რემედიაციას.

12.6.12 ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგი

კომპანიის საქმიანობის შედეგად ყველაზე მეტ ზემოქმედებას წლების მანძილზე განიცდიდა საწარმოს ყველაზე ახლოს მდებარე მსხვილი ზედაპირული წყლის ობიექტი - მდ.მაშავერა.

აღნიშნული გარეობებიდან, გამომდინარე მაშავერას იხტო ფაუნის, ჰიდრო (მაკრო ფაუნის) ფაუნისა და წყალზე დამოკიდებული ცხოველების მონიტორინგის ღონისძიებების უზრუნველსაყოფად, კომპანიამ პირველ ეტაპზე განახორციელა კვლევა კონკრეტულ არეალში სპეციალისტების მეშვეობით, შესაბამისი ღონისძიება გათვალისწინებული იყო მოქმედი გეგმით. (იხ.დანართი 7)

მონიტორინგის ჩატრების არელი მოიცავს მაშავერას ხეობის შემდეგ წერტილებს:

1. „მაშავერა ქვედა“ საკვლევი წერტილი მდებარეობს მდ. მაშავერაზე კაზრეთულას ჩადინების წერტილიდან მდინარის მიმართულებით, ქვედა წელში დაახლოებით 5კმ. მანძილზე ამ წერტილში შესაძლებელია დაფიქსირდეს საწარმოს ტერიტორიიდან გასული ნებისმიერ დაბინძურებული წყლები და მყავე კარიერული წყლები. (ამავე უბანზეა დამონტაჟებული სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს ავტომატური დაკვირვების სადგური).
2. „მაშავერა ფონი“ შერჩეული წერტილები მოიცავს შეერთების წერტილიდან მდ. მაშავერას ზედა წელს, მდინარის საპირისპირო მიმართულებას დაახლოებით 2 კმ. მანძილზე და წარმოადგენს ფონურ კვლევების ტერიტორიას.

რაც შეეხება ფლორისა და ცხოველების მონიტორინგს აღნიშნული მოიცავს საწარმოს სამთო მოპოვების უბნის (კარიერის) სამხრეთ-დასავლეთით მხარეს არსებული ტყის მასივებს და მაშავერას ხეობის ნაწილს, სადაც პირველ ეტაპზე განხორციელდა კვლევითი ღონისძიებები (დანართი 8)

მცენარეების კუთხით კვლევის შედეგად მოხდა საწარმოს ტერიტორიის საზღვარზე არსებულ ტყის კორომში სანიმუშო ფათობების შერჩევა შემდგომი დაკვირვების მიზნით.

ფათობზე ყოველწლიურად განხორციელდება დაკვირვება საწარმოს ექსპლუატაციით გამოწვეული შესაძლო ზეგავლენის დადგენის მიზნით.

ცხოველების კუთხით განხორციელდა საწარმოს ზეგავლენის არეალში, საწარმოს ტერიტორიის მიმდებარედ არსებულ ტყის კორომში მობინადრე ცხოველების იდენტიფიცირება შემდგომი მონიტორინგის მიზნით.

12.6.13 წყალზე დამოკიდებული ცხოველების კვლევა

ჩატარებული კვლევის პროცესში შესწავლილი იქნა ე.წ. „წყალზე დამოკიდებული“ ფაუნის მრავალფეროვნება, რომელთა შორის პრიორიტეტული სახეობაა ევრაზიული წავი - *Lutralutra*. მდინარის ხეობის საკვლევი მონაკვეთი დაიყო 4 საიტად, კერძოდ: N2-1: მდ. მაშავერას ზედა წელი; N2-2: მდ. მაშავერას შუა წელი, სადაც ჩაედინება კაზრეთულა; N2-3: მდ. მაშავერას ქვედა წელი და N2-4: მდ. მაშავერას საიტი-რაჭისუბანი.

კვლევის შედეგად მაშავერას ზედა და შუა წელში პრიორიტეტული სახეობის ან მისი არსებობის დამადასტურებელი ნიშნების ნახვა ვერ მოხერხდა, ევრაზიული წავის არსებობა დადასტურდა მდინარე მაშავერას ხეობაში კაზრეთულას ჩადინებიდან მოშორებით – ბოლო საკვლევ მონაკვეთში (ქვედა წელში - რაჭისუბანი) ისიც, ექსკრემენტებით მიუხედავად იმისა, რომ ექსკრემენტები წვიმისგან დაზიანებული იყო, მაინც ეტყობოდა შემადგენლობაში თევზის ფხები და ბაყაყის კიდურების ძვლები, რაც პირდაპირ დაკავშირებულია მდინარეში წავის საკვები ბაზის (თევზი, ბაყაყი, გველი, კიბორჩხალა) რიცხოვნობასთან. ქვეწარმავლებიდან - წყლის ანკარა, ნანახი იქნა კიბოსნაირები, მწერებიდან დაფიქსირდნენ 5 სახეობის ნემსიყლაპია და პეპლები.

12.6.14 იხტო ფაუნის, ჰიდრო (მაკრო ფაუნის) ფაუნისა კვლევა

შერჩეული წერტილების ფარგლებში ჩატარებული კვლევის მიზანს წარმოადგენდა მონაცემების შეგროვება მდინარე მაშავერას 7 კილომეტრიან მონაკვეთზე და ეკოლოგიური საბაზისო მონაცემების შემუშავება. შესასწავლი იქნა ბიოლოგიური რესურსები:

- თევზები
- მაკრო - უხერხემლოები
- პერიფიტონი
- დაავადებები

საკვლევ არეალიდან თევზის ყველაზე მეტის სახეობა დაფიქსირდა მდ. მაშავერას ქვედა წელში რაჭისუბანის მონაკვეთში: ხრამული; ნაფოტა; წვერა. ლიფსიტები: წვერა; ჭერები; ქაშაპი; მარდულა. ამ ლოკაციიდან სოფ. რატევანამდე უნიკალური ადგილებია ამ აუზშიარსებული თევზის სახეობებისა და მომავალშიმიგრანტი სახეობების გამოსაზრდელად დაგამოსაზამთრებლად

შედარებით მცირე რაოდენობით იქნა ნანახი სასახეობების წარმომადგენლები ზემო და შუა წელში, დაფიქსირდა ზოო და ფიტოპლანქტონი, ასევე ბენტოსური ორგანიზმები დიდირაოდენობით.

12.6.15 ფლორისა და ფაუნის კვლევა

საკვლევ არეალში ტყის კორომის დათვალიერებისას გამოვლინდა სხვადასხვა ტიპის ჰაბიტატები. სადაც, წესით მაღალი უნდა იყოს ადგილობრივი ფაუნის მრავალფეროვნება.

ძირითადად ფიქსირდება მცირე დიამეტრის ხეები, თუმცა ერთეულის სახით ნანახი იქნა ასევე დიდხნოვანი-გადაბერებული ეგზემპლარებიც. კორომებში შეინიშნება მოზარდ-ადმონაცენის განსაზღვრული რაოდენობა. დიდი რაოდენობითაა ქარქცეული, მოთხრილ-მოტეხილი ხეები. ტყის შემქმნელი ძირითადი სახეობებია: მუხა, წიფელი, ივანი, რცხილა, ჯაგრცხილა და ნეკერჩხალი, თუმცა ვხვდებით ასევე კუნელს, შინდსა და მაყვალს; ერთეულის სახით არის ასევე ფიჭვის ხეები.

შერჩეული იქნა სანიმუშო ფართობები და განხორციელდა ტაქსაციური აღწერა, რის შედეგადაც გამოვლინდა, რომ ტყეების ახლანდელი მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია.

ცხოველების კვლევის კუთხით არეალში დამონტაჟებულმა ფოტო ხაფანგებმა დააფიქსირა შველი და კვერნა. დაფიქსირდა მაჩვისა და კვერნის ექსკრემენტებიც. მარშრუტული სვლის დროს ნანახი იქნა კურდღელი. ტყით დაფარული ფართობის მიმდებარედ არსებული ნაგუბარების ნაპირებზე აღმიჩნდა სხვადასხვა ცხოველის კვალი, მათ შორის მგლის ან შესაძლოა ძაღლის (რთული გასარჩევია), ტურისა და მაჩვის.

ფრინველებიდან დაფიქსირებული იქნა მწვანე კოდალა, დიდი, საშუალო და მცირე ჭრელი კოდალა, ჩხიკვი, ჩხართვი, შავი შაშვი, მოლალური, დიდი და პატარა წივწივა, ჩიტბატონა, მწვანულა, სოფლის ბელურა და ჩვეულებრივი ღაჟო.

მდინარე მაშავერას ხეობაში ფლორა წარმოდგენილია ჭალის ხშირი ტყითა და წყლის მოყვარული სხვადასხვა ბალახოვანი მცენარეებით.

ფაუნის წარმომადგენლებიდან, ფაუნის სხვა წარმომადგენლებიდან საკვლევ არეალში ყველაზე ხშირად გამოვლინდა ტურები და კურდღლები, იშვიათად – შველი, ნანახი იქნა მაჩვის კვალიც

ფრინველებიდან- ჩვეულებრივი ბოლოქანქარა, ყვითელი ბოლოქანქარა, ჩხიკვი.

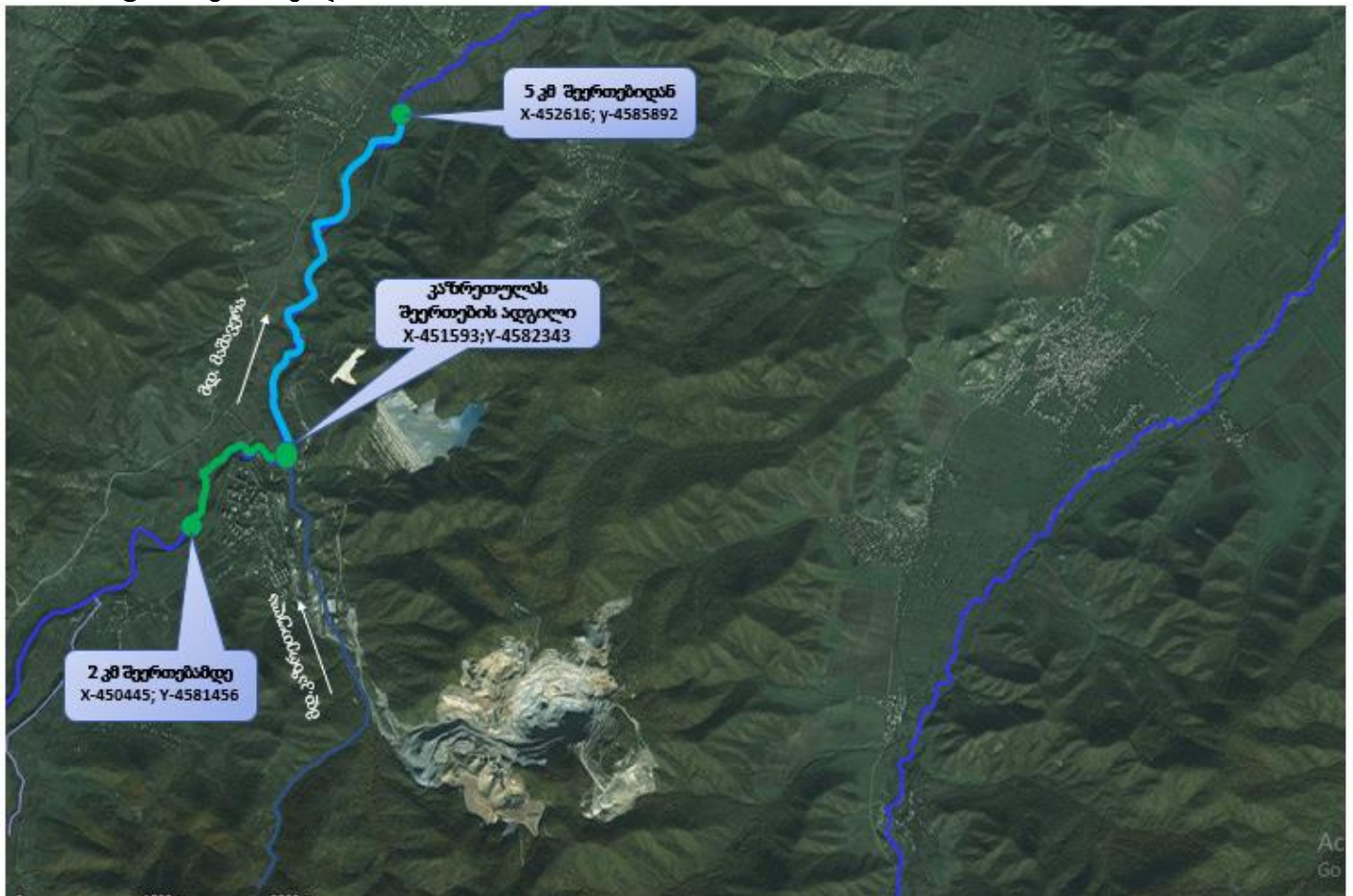
12.6.16 ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის პროგრამა

ბიომრავალფეროვნების კვლევის შედეგების საფუძველზე შემუშავებული გარემოსდაცვითი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) პროგრამა (ცხრილი N 6.4.1) მოიცავს დროის ინტერვალში კონკრეტულად გაწერილ მოქმედებებს, რომლის მიზანია ცხოვეთა სამყაროს შესახებ კანონის და საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან შესაბამისობა მონიტორინგის შედეგებიდან გამომდინარე, საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შერბილების, ზემოქმედების თავიდან აცილების, ან/და საკომპენსაციო ღონისძიებების შემუშავება-განხორციელება. ცხოველების (მათ შორის წყალზე დამოკიდებული) მონიტორინგის ღონისძიებების ფარგლებში გამოყენებული იქნება ფოტოხაფანგები კონკრეტული სახეობის იდენტიფიცირებისა.

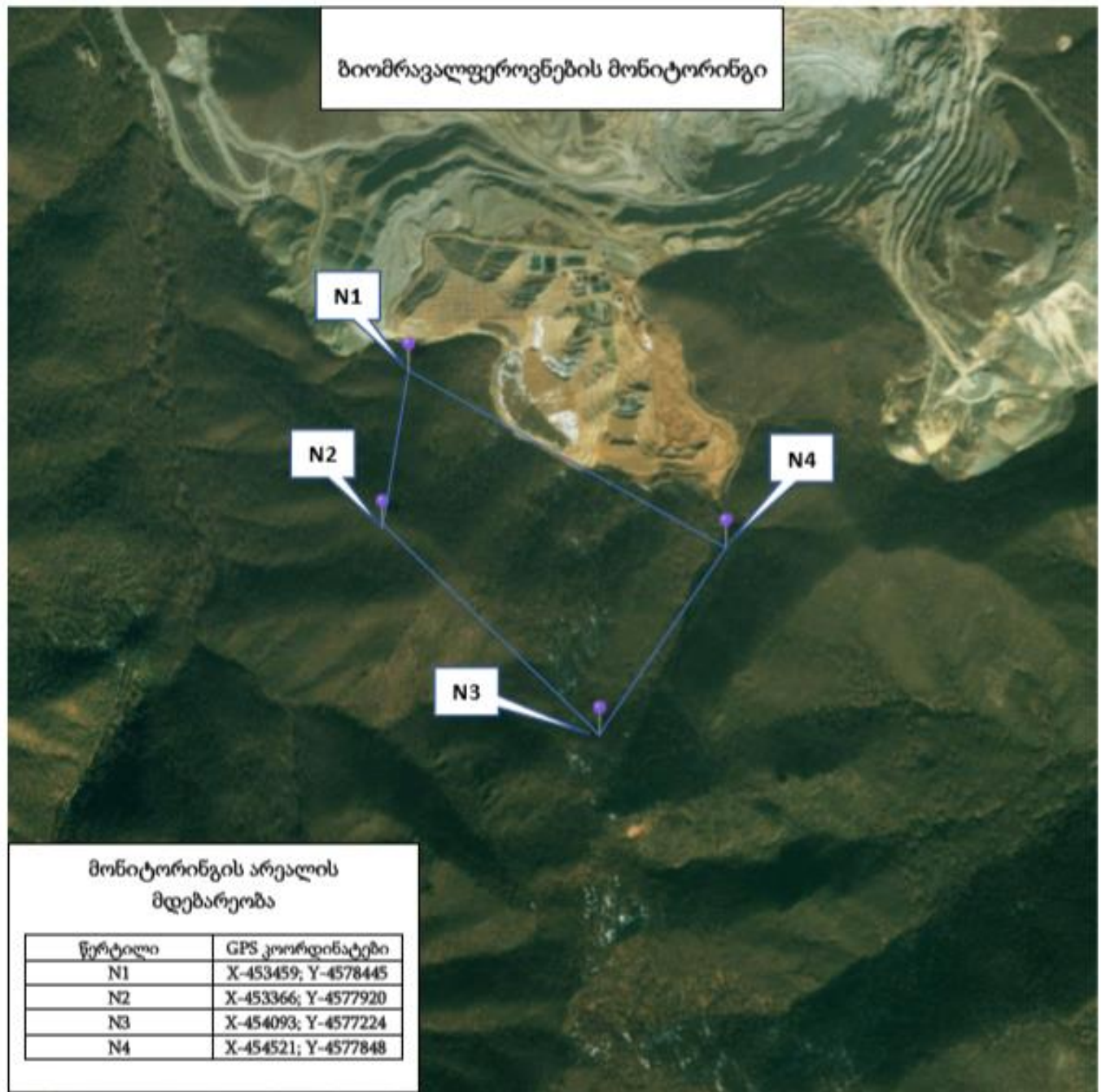
ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის ანგარიში ყოველწლიურად წარდგენილი იქნება, ახალი საანგარიშო წლის პირველ კვარტალში საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში.

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.

დანართი 7. იხტო და ჰიდრო ფაუნას კვლევისა და წყალზე დამოკიდებული ცხოველების მონიტორინგის არეალი.



დანართი 8. ფლორის და ცხოველების მონიტორინგის არეალი



ცხრილი 6.4.1. ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის პროგრამა

მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტი		მონიტორინგის/კვლევის არეალი		მონიტორინგის მეთოდები	მონიტორინგის დაკვირვების სიხშირე	მონიტორინგის მიზანი	პასუხისმგებელი პირი	შენიშვნა
		დასახელება	GPS X/Y					
მდ.მაშავერა	იხტო ფაუნა და ჰიდრო (მაკრო ფაუნა) ფაუნა	“მაშავერა ქვედა,, მდ.მაშავერაზე კაზრეთულას შეერთების წერტილიდან დინების მიმართულებით ქვედა წელში.	მონაკვეთი X-451593 Y-4582343 - X-452616 Y-4585892	დაკვირვება	წელიწადში ერთხელ	ცხოვეთა სამყაროს შესახებ კანონის და საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან შესაბამისობა/ მონიტორინგის შედეგებიდან გამომდინარე, საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შერბილების, ზემოქმედების თავიდან აცილების, ან/და საკომპენსაციო ღონისძიებების შემუშავება-განხორციელება.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	
	წყალზე დამოკიდებული ცხოველები.							
მდ.მაშავერას სანაპირო და მიმდებარე ტერიტორია	იხტო ფაუნა და ჰიდრო (მაკრო ფაუნა) ფაუნა	“მაშავერა ფონი,, მდ.მაშავერაზე კაზრეთულას შეერთების წერტილიდან დინების საპირისპირო მიმართულებით.	არეალი X-450445 Y-4581456 - X-451593 Y-4582343	დაკვირვება	წელიწადში ერთხელ	ცხოვეთა სამყაროს შესახებ კანონის და საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან შესაბამისობა/ მონიტორინგის შედეგებიდან გამომდინარე, საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შერბილების, ზემოქმედების თავიდან აცილების, ან/და საკომპენსაციო ღონისძიებების შემუშავება-განხორციელება.	სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	
	წყალზე დამოკიდებული ცხოველები.							

ფლორა და ფაუნა	ხე- მცენარეები	სამხრეთ- დასავლეთ მიმართულები თ ტყის კორომი, დაახლოებით 68,23 ჰა ფართობზე.	არეალი X-453459 Y-4578445 - X-453366 Y-4577920 - X-454093 Y-4577224 - X-454521 Y-4577848	დაკვირვება	წელიწადში ერთხელ	ცხოვეთა სამყაროს შესახებ კანონის და საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან შესაბამისობა/ „მონიტორინგის შედეგებიდან გამომდინარე, საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შერბილების, ზემოქმედების თავიდან აცილების, ან/და საკომპენსაციო ღონისძიებების შემუშავება-განხორციელება.		
	ცხოველები			დაკვირვება	წელიწადში ერთხელ			

12.7 დანართი 7. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

12.7.1 ნაწილი I (შენობა-ნაგებობები, დანადგარები და აღჭურვილობები, სტრატეგია, დოკუმენტის მოქმედების ფარგლები, ტერიტორიაზე მიმდინარე საქმიანობების რისკების შეფასებები).

12.7.2 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს სს „RMG Copper“-ის (შემდგომში „კომპანია“) ოქრო-პოლიმეტალური საბადოს დამუშავებისა და მადნის გადამუშავების პროცესში წარმოქმნილი ავარიული სიტუაციების გარემოსდაცვითი მართვის გეგმას.

12.7.3 გეგმის მიზანი და ამოცანები

წინამდებარე გეგმა შექმნილია ინციდენტების მართვის საერთაშორისო სისტემის და სტანდარტის OHSAS 18001:2007 შესაბამისად. ის შეიცავს როგორც ორგანიზაციულ საკითხებს, ასევე წინასწარ დაგეგმილი მოქმედებების დეტალურ ანალიზს და უზრუნველყოფს მომავალში სს „RMG Copper“-ის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი შესაძლო ინციდენტების წინააღმდეგ პერსონალის რეაგირების დეტალებს.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები საბადოს მოწყობის და ექსპლუატაციაზე დასაქმებული პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

- დაგეგმილი საქმიანობის დროს (მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზები), მისი სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელი ავარიული სახეების განსაზღვრა;
- თითოეული სახის ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ჯგუფების შემადგენლობის, მათი აღჭურვილობის, ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების გეგმის და პასუხისმგებლობების განსაზღვრა;
- შიდა და გარე შეტყობინებების სისტემის, მათი თანმიმდევრობის, შეტყობინების საშუალებების და მეთოდების განსაზღვრა და ავარიული სიტუაციების შესახებ შეტყობინების (ინფორმაციის) გადაცემის უზრუნველყოფა;
- შიდა რესურსების მყისიერად ამოქმედება და საჭიროების შემთხვევაში, დამატებითი რესურსების დადგენილი წესით მობილიზების უზრუნველყოფა და შესაბამისი პროცედურების განსაზღვრა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების საორგანიზაციო სისტემის მოქმედების უზრუნველყოფა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების პროცესში საკანონმდებლო, ნორმატიულ და საწარმოო უსაფრთხოების შიდა განაწესის მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.

საბადოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს კანონების და საკანონმდებლო აქტების მოთხოვნებს.

12.7.4 დოკუმენტის განხილვის ვადები.

აღნიშნული დოკუმენტის განხილვა იწარმოება ყოველწლიურად და მასში ცვლილებებისა და დამატებების შეტანა ხორციელდება კომპანიის სამოქმედო ტერიტორიაზე მიმდინარე

ცვლილებების შესაბამისად. დოკუმენტის ტექნიკურ შემდგენელს გააჩნია უშუალო პასუხისმგებლობა წინამდებარე დოკუმენტში ცვლილებებისა და დამატებების შეტანის შესახებ მას შემდეგ, რაც კომპანიის აღმასრულებელი დირექტორი განიხილავს დამატებებსა და ცვლილებებს და გასცემს განკარგულებას მათი ამ დოკუმენტში შეტანის შესახებ. დოკუმენტს ამტკიცებს კომპანიის აღმასრულებელი დირექტორი.

12.7.5 გეგმის მოქმედების არეალი

დოკუმენტი მოიცავს სს „RMG Copper“-ის სამოქმედო ტერიტორიებს, კერძოდ:

- ბალანსური და არაბალანსური მადნების მოპოვების არეალს ე.წ. „მადნეულის“ კარიერზე;
- საკარიერო მისასვლელ გზებს;
- კომპანიის სამოქმედო არეალში არსებულ შიდა საავტომობილო გზებს;
- 50 000 მ³ მოცულობის მჟავე წყლის რეზერვუარს;
- თხევადი ნარჩენებისა (კუდების) და მჟავე წყლების მილსადენებს;
- ფუჭი ქანების სანაყაროებს;
- მჟავე წყლის დამბას;
- გამასაშუალებელ სასაწყობო მეურნეობას;
- გამამდიდრებელ ფაბრიკას;
- კუდსაცავს და კუდსაცავთან მისასვლელ გზებს;
- ტექნიკური და მჟავე წყლების სატუმბ სადგურებს;
- ქიმიურ ლაბორატორიებს Copper-ის სამოქმედო ტერიტორიებზე;
- გარემოს დაცვის ლაბორატორიას;
- კვლევით ლაბორატორიას;
- სინჯების აღებისა და მომზადების განყოფილებას;
- გეოლოგიური სინჯების მომზადების უბანს;
- მყარი სინჯების ლაბორატორიას;
- კირის რძის მომზადების საამქროს;
- სარკინიგზო მეურნეობას;
- სარემონტო მექანიზაციურ საამქროს;
- მძიმე ტექნიკის სარემონტო საამქროს;
- მთავარი ადმინისტრაციული ოფისის შენობას;
- სხვა საოფისე შენობებს და ასევე კომპანიის ტერიტორიაზე განლაგებულ უსაფრთხოების სამსახურის საკონტროლო გამშვებ ჯიხურებს;
- კომპანიის ტერიტორიაზე არსებულ ნავთობ-ბაზას და ავტოგასამართ სადგურებს;
- კომპანიის კუთვნილებაში არსებული მძიმე ტექნიკის ავტოფარეხებს;
- სს „RMG Copper“-ის სასაწყობო მეურნეობას;
- ფეთქი მასალის საწყობს;
- ელექტრო მომარაგების უბანს და ელექტრო-მეურნეობას;
- კომპანიის კვების ობიექტებს.

12.7.6 ძირითადი დებულებები

გეგმა განსაზღვრავს გაუთვალისწინებელი შემთხვევების (როგორცაა მაგალითად საწარმოო პროცესის ხსნარების მართვის სისტემიდან, შენახული ქიმიური ნივთიერებებიდან ან ნავთობპროდუქტებიდან დიდი ემისია ან მნიშვნელოვანი დაღვრა) დროს ჩასატარებელ ღონისძიებებს და ამასთან დაკავშირებულ პერსონალის მოვალეობებსა და ფუნქციებს.

სს „RMG Copper“ მზადაა, რომ განახორციელოს მყისიერი და ზუსტი რეაგირება კომპანიის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი შესაძლო ინციდენტების წინააღმდეგ, რომელიც შესაძლებელია

დაემუქროს პერსონალის სიცოცხლეს, ირგვლივმომცველ გარემოსა და კომპანიის და ასევე კომპანიის მიმდებარედ მდებარე სხვა ფიზიკური თუ იურიდიული პირის/პირების საკუთრებას, კომპანიის ტერიტორიაზე მდებარე შენობა-ნაგებობებს, ასევე ტექნიკურ დანადგარებს და მოწყობილობებს.

გეგმა მოიცავს ასევე ქიმიურ ნივთიერებათა და ნავთობპროდუქტების მნიშვნელოვანი დაღვრის შემთხვევებს. გეგმა განსაზღვრავს დაღვრის აღმოჩენისა და შეტყობინების პროცედურას, გაწმენდის ზოგად პროცედურებს პროცესის ხსნარების მართვის სისტემიდან ქიმიურ ნივთიერებათა დაღვრის, მილსადენიდან გაჟონვის, მილსადენის გახეთქვის ან სხვა დაღვრების შემთხვევაში წყლის მართვის სისტემიდან და ანგარიშის ჩაბარების პროცედურებს. ამ გეგმით განსაზღვრული პროცედურები ვრცელდება დიდი მოცულობის ჩაშვებებზე ან დაღვრებზე როგორც პროექტის ტერიტორიის ფარგლებში, ასევე მის ფარგლებს გარეთ.

აღნიშნული გეგმა ასევე ეხება ყველა სახის ქიმიურ ნივთიერებებისა და ნავთობპროდუქტების ტრანსპორტირებას საწარმოო უბნამდე.

წინამდებარე დოკუმენტი უზრუნველყოფს პერსონალის სწავლებას, ხელს შეუწყობს მათი ვალდებულებებისა და პასუხისმგებლობების გადანაწილებას კომპანიის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი შესაძლო საგანგებო ვითარების განვითარების პირობებში და ასევე შეიცავს პრაქტიკულ მითითებების ჩამონათვალს განვითარებული ინციდენტის პირობებში.

ის ნათლად ასახავს:

- სს „RMG Copper“-ის ინციდენტების მართვის სისტემას.
- პერსონალურ ვალდებულებებს.
- კონკრეტული მოქმედებების ჩამონათვალს რომლებიც უნდა შესრულდეს პერსონალის მიერ საგანგებო ვითარების პირობებში.

დოკუმენტში წარმოდგენილი სცენარები კავშირშია სხვადასხვა ტიპის ინციდენტებთან, რომლებიც თავის მხრივ ასოცირდებიან მომეტებული საფრთხეების ობიექტებთან და ამ არეალში განლაგებულ შენობა-ნაგებობებთან და ტექნიკურ მოწყობილობებთან.

სს „RMG Copper“-ს გააჩნია საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ეფექტური ჯგუფი, რომელიც მუდმივ მზადყოფნაშია ზუსტი და დროული რეაგირების განხორციელებისათვის კომპანიის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი შესაძლო ინციდენტების წინააღმდეგ.

ამასთან, კომპანიის შრომის უსაფრთხოების დაცვისა და გარემოს დაცვის სამსახურები ეფექტურად ახორციელებენ სწავლებების ჩატარებას საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის პერსონალისათვის, წინამდებარე სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი სცენარების მიხედვით.

a. საწარმოს საქმიანობის დეტალური აღწერა

სამთო-გამამდიდრებელი საწარმო სს „RMG Copper“ (ყოფილი სს „მადნეული“) ექსპლუატაციაშია 1975 წლიდან. იგი აწარმოებდა სპილენძის, ბარიტის, ოქრო-ვერცხლის შემცველი კვარციტებისა და პოლიმეტალური მადნების მოპოვებას, მათგან კი სპილენძის და ბარიტის მადნების პირველად გადამუშავებას, გამდიდრებას და მიღებული პროდუქტის-სპილენძის კონცენტრატის რეალიზაციას. დღეისათვის საწარმოში ხორციელდება მხოლოდ სპილენძისა და ოქროს მადნის გადამუშავება. საწარმოს შემადგენლობაში შედის ღია სამთო სამუშაოების კარიერი და გამამდიდრებელი ფაბრიკა.

სპილენძის მადნის მოპოვება კარიერზე წარმოებს ბურღვა-ფეთქითი მეთოდით. კარიერიდან ამოღებული მადანი ექსკავატორების მეშვეობით ჩაიტვირთება მძიმეწონიან ავტო თვითმცლელელებში, რომლებითაც მადანი ტრანსპორტირდება გამამდიდრებელ ფაბრიკაში. აქ მადნის მიმღებ მოედანზე ხდება მადნის დაგროვება, ხოლო ფუჭი ქანები გადაიზიდება სპეციალურ სანაყაროებზე, სადაც ბულდოზერების საშუალებით ხორციელდება ნაყარების ფორმირება.

გამამდიდრებელი ფაბრიკის ტექნოლოგიური პროცესი მოიცავს მადნის მიმღებ მოედანზე ნედლეულის დაგროვებას, მადნის მსხვილ, საშუალო და წვრილ ფრაქციებად დამსხვრევას, მადნის დაფქვას, ფლოტაციას, შესქელებას, დალექვას, ფილტრაციას, გამრობას, კონცენტრატის მიღებასა და დაფასოებას და ბოლოს - მზა პროდუქციის ჩატვირთვას და ტრანსპორტირებას.

მადნის მიმღებ მოედანზე დაგროვილი მადანი ტრანსპორტის მეშვეობით მიეწოდება დასამსხვრევად სამსხვრევ საამქროს, სადაც სამსხვრევ დანადგარებზე წარმოებს მადნის მსხვილად, საშუალოდ და წვრილად დამსხვრევა. შემდეგ დამსხვრეული მადანი დასაფქვავად მიეწოდება წისქვილებს. დაფქული მადანი გადადის ფლოტომანქანებში, სადაც ტექნოლოგიით გათვალისწინებული რეაგენტების მეშვეობით ხორციელდება ფლოტაციის პროცესი და სპილენძის კონცენტრატის მიღება. ტექნოლოგიით გათვალისწინებული ტუტე გარემო მიღწევა კირის რძის დამატებით, რომელიც მზადდება კირის საამქროში (კირი – 8,22 კგ/1 ტ მადანზე).

მიღებული კონცენტრატი ფაბრიკის შესქელების უბნის გავლით გადადის საფილტრ-სამრობ განყოფილებაში გასაშრობად, რომლის შემდეგაც მიიღება მზა პროდუქცია, სპილენძის კონცენტრატი. სპეციალური ფილტრების მეშვეობით გაფილტრული კონცენტრატი მიეწოდება ბუნკერში, საიდანაც წარმოებს მისი დაფასოება და სარკინიგზო ვაგონებში ჩატვირთვა შემდგომი ტრანსპორტირებისათვის. მადნის გადამუშავებით წარმოქმნილი თხევადი ნარჩენები (ე.წ. „პულპა“) მილსადენით გადაიქაჩება სპეციალურ კუდსაცავზე.



სს "RMG Copper"-ის საწარმოს გენგემა

b. კომპანიის ტერიტორიაზე მდებარე შენობა-ნაგებობები, დანადგარები და მოწყობილობები

i. მადნის მოპოვების არეალი



მადნის მოპოვების არეალები განთავსებულია სს RMG Copper-ის სალიცენზიო ტერიტორიაზე საიდანაც წარმოებს სპილენძ-პოლიმეტალური და სხვა სახის მადნების მოპოვება. მადნეულის სამოქმედო არეალში ძირითადად წარმოდგენილია 4 კარიერი, ესენია; ტუფის კარიერი N: 1/2, ბაზალტის კარიერი N: 1 და სპილენძ-პოლიმეტალური მადნის მოპოვების კარიერი N: 1, (მთლიანობაში ოთხი მოპოვების არეალი). აქვე აღსანიშნავია რომ სპილენძის მადნის მოპოვების არეალი N: 1 იყოფა ჰორიზონტებად და ჰორიზონტებზე განთავსებულ ბლოკებად (N: 800 ჰორიზონტიდან N: 1150 ჰორიზონტამდე). წიაღისეულის მოპოვება აღნიშნულ კარიერებში წარმოებს გადახსნისა და ფეთქითი სამუშაოების ჩატარების გზით. კარიერებს ასევე გააჩნიათ მისასვლელი გზები, რომელთა მეშვეობითაც ხორციელდება უკვე მოპოვებული წიაღისეულის გამოზიდვა აღნიშნული ტერიტორიებიდან.

ტერიტორიებზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი.

ii. სანაყაროები



სანაყაროები განთავსებულია „მადნეულის“ კარიერის მოპოვების არეალში. ისინი წარმოიქმნებიან გადახსნითი სამუშაოების წარმოების შედეგად, სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების პროცესში ამოღებული ფუჭი ქანების განთავსებისათვის.

საწარმოო ტერიტორიაზე განთავსებულია 4 (ოთხი) სანაყარო, N: 1, 2, 3 და 4. სანაყაროებს გააჩნიათ მისასვლელი გზები, რომელთა მეშვეობითაც ხორციელდება ფუჭი ქანების გადაზიდვა სანაყაროების მიმართულებით.

ტერიტორიებზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი.

iii. საკარიერო მისასვლელი გზები RMG Copper-ის ტერიტორიაზე



საკარიერო მისასვლელი გზები განთავსებულია კომპანიის სამოქმედო არეალში და გამოიყენებიან სასარგებლო წიაღისეულის და ფუჭი ქანების ტრანსპორტირებისათვის დანიშნულებისამებრ.

ტერიტორიებზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი.

iv. კომპანიის სამოქმედო არეალში არსებული შიდა საავტომობილო გზები



აღნიშნული გზები გამოიყენებიან კარიერებზე და კომპანიის საკუთრებაში არსებულ სხვადასხვა ობიექტებთან ან ქვედანაყოფებთან მისასვლელად. აღნიშნული გზების მეშვეობით ასევე ხორციელდება კომპანიის სხვადასხვა შიდა სატრანსპორტო გადაზიდვები.

ტერიტორიებზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი.

v. 50,000 მ³ მოცულობის მჟავე კარიერული წყლების რეზერვუარი



50,000 მ³ მოცულობის რეზერვუარი მდებარეობს გამამდიდრებელი ფაბრიკის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ემიჯნება გამამდიდრებელი ფაბრიკის სამსხვრევ - სამქროს. რეზერვუარის დანიშნულებაა მადნეულის კარიერის ფსკერზე არსებული ზუმფიდან ამოტუმბული კარიერული მჟავე წყლების აკუმულაცია.

ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი.

vi. თხევადი ნარჩენებისა (კუდები) და მჟავე წყლების მილსადენები.



მჟავე წყლის მილსადენები რომლებიც განლაგებულია მადნეულის კარიერსა და 50 000 მ³ რეზერვუარს შორის, ემიჯნება ცენტრალურ გზას და გეოლოგიურ ბაზას. მისი ფუქნციაა კარიერული მჟავე წყლის 50 000 მ³ მოცულობის რეზერვუარამდე ტრანსპორტირება.

სპილენძის შემცველი მადნის გადამუშავების შედეგად მიღებული თხევადი ნარჩენების (ე.წ. კუდების) გადასატუმბი მილსადენების დანიშნულებაა ამ ნარჩენების ტრანსპორტირება სპილენძის გამამდიდრებელი ფაბრიკიდან კუდსაცავის მიმართულებით და ასევე შებრუნებული ტექნიკური წყლის ტრანსპორტირება კუდსაცავიდან სპილენძის გამამდიდრებელ ფაბრიკაში. აღნიშნული მილსადენები ემიჯნებიან კუდსაცავისაკენ მიმავალ გზას.

ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი.

vii. სანაყაროსქვემა მჟავე წყლის შემკრები რეზერვუარი



მჟავე წყლის დამბა მდებარეობს მადნეულის ტერიტორიაზე არსებული N: 2-ე ფუჭი ქანების სანაყაროს ძირში. აღნიშნული ობიექტი ესაზღვრება მყარი სინჯების ალების ლაბორატორიას

და ასევე „მადნეულის“ კარიერისაკენ მიმავალ გზას. აღნიშნული დამბა გამოიყენება სანაყაროს ძირიდან გამონადენი მჟავე წყლების შესაგროვებლად.

ტერიტორიებზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი.

viii. მადნის გამასაშუალებელი სასაწყობო მეურნეობა



გამასაშუალებელი საწყობი მდებარეობს გამამდიდრებელი ფაბრიკის მიმდებარე ბუნკერთან. ამ ტერიტორიაზე მდებარეობს გეოლოგ ოპერატორების ჯიხური.

აღნიშნული ტერიტორიის ფუნქციას წარმოადგენს, მოპოვებული მადნების დასაწყობება და ასევე გამამდიდრებელი ფაბრიკისათვის წინასწარ შემუშავებული მადნის კაზმით მომარაგება.

ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ტერიტორიაზე ასევე წარმოდგენილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებები.

ix. პირიტული მადნის გამამდიდრებელი ფაბრიკა.



გამამდიდრებელი ფაბრიკის დანიშნულებაა სპილენძ - პირიტული მადნებიდან სპილენძის კონდიციური კონცენტრატის მიღება.

გამამდიდრებელი ფაბრიკა მდებარეობს სს RMG Copper-ის ტერიტორიაზე და ემიჯნება; სარკინიგზო უბანს, სარემონტო მექანიკურ საამქროს, გამასაშუალებელ სასაწყობო მეურნეობას და გეოლოგიური სინჯების მომზადების უბანს.

გამამდიდრებელი ფაბრიკას განეკუთვნება შემდეგი შენობა ნაგებობები:

მსხვილი დამსხვრევის კორპუსი;

საშუალო და წვრილი დამსხვრევის კორპუსი;

მთავარი კორპუსი, სადაც მიმდინარეობს მადნის დაფქვა და გამდიდრება ფლოტაციური მეთოდით;

საშრობ-საფილტრაციო საამქრო, სადაც მიმდინარეობს ფლოტო კონცენტრატის გაუწყლოება;

კირის რძის მომზადების საამქრო;

სარეაგენტო საამქრო;

კუდსაცავი, სადაც ხორციელდება ფაბრიკაში მიღებული კუდების დასაწყობება.

ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ტერიტორიაზე ასევე წარმოდგენილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებები. კუდსაცავი და კუდსაცავთან მისასვლელი გზები.



კუდსაცავი მდებარეობს გამამდიდრებელ ფაბრიკის ჩრდილო-აღმოსავლეთით, 2,5 კმ დაშორებით ფაბრიკიდან (ბოლის ხევში). კუდსაცავის განლაგების სიმაღლე ზღვის დონიდან შეადგენს 844 მ-ს. მისი დანიშნულებაა გამამდიდრებელ ფაბრიკაში მადნის გადამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენების დასაწყობება. კუდსაცავზე დამონტაჟებულია 2 მცურავი სატუმბი სადგური, რომელთა საშუალებითაც გამამდიდრებელ ფაბრიკას მიეწოდება ტექნიკური წყალი. კუდსაცავის დამბა (კაშხალი) მშენებლობა დაიწყო 1975 წელს. დღეისათვის მისი ტექნიკური პარამეტრები გამოიყურება შემდეგნაირად.

ვერტიკალური სიმაღლე = 156 მ.

ჰორიზონტალური სიგრძე (ყველაზე ფართო სადაც ლოკაციის) = 1100 m.

ყველაზე დაბალი საფეხურის სიმაღლე $Z = 688$.

ყველაზე მაღალი საფეხურის სიმაღლე $Z = 844$.

ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეფრის ადგილი. ტერიტორიაზე ასევე წარმოდგენილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებები.

x. თხევადი ნარჩენების გადამტუმბვავე სატუმბი სადგური.



თხევადი ნარჩენების გადამტუმბვავე სატუმბი სადგური განთავსებულია გამამდიდრებელი ფაბრიკის შენობაში, რომელიც უზრუნველყოფს თხევადი ნარჩენების გადატუმბვას გამამდიდრებელი ფაბრიკიდან კუდსაცავის მიმართულებით. სატუმბ სადგურში განთავსებულია მხოლოდ ცენტრიდანული ტუმბოები, რომლებიც არ არიან თხევადი მასის პოზიტიურად გადაადგილების უნარის მქონე ტუმბოები. თითოეული ტუმბოს წარმადობა შეადგენს 1800 მ³ საათში.

ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ტერიტორიაზე ასევე წარმოდგენილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებები.

xi. სს „RMG Copper“-ის ქიმიური ლაბორატორია



ქიმიური ლაბორატორია ესაზღვრება გამამდიდრებელ ფაბრიკას. იგი განლაგებულია კაზრეთის მთავარი ოფისის შენობის აღმოსავლეთ ნაწილში, სამ სართულზე. სს RMG Copper-ის ქიმიური ლაბორატორიის ფუნქციაა საწარმოო პროცესში შემოსულ მიღებულ და შუალედურ პროდუქტებში სასარგებლო კომპონენტების რაოდენობრივი განსაზღვრა.

ქიმიურ ლაბორატორიაში განლაგებულია:

ელექტრონული სასწორები საანალიზო მასალების ასაწონად;
მუფელური ელექტროლუმები საანალიზო მასალების გამოსაწვავად;
ელექტროქურები - საანალიზო მასალის მჟავებით ქიმიურად დამუშავებისას სარეაქციო არის გასაცხელებლად;
ატომურ-აბსორბციული სპექტრომეტრები სასარგებლო კომპონენტების საბოლოო რაოდენობრივი გაზომვების ჩასატარებლად;
გამწოვი კარადები;
გამწოვი ვენტილატორები - გამწოვ კარადებში მიმდინარე ქიმიური რეაქციების შედეგად გამოყოფილი მავნე გაზობრივი ნივთიერებების მოსაშორებლად;
სადნობი ღუმელი - სინჯარული ანალიზისათვის.

ქვედანაყოფი აღჭურვილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ქვედანაყოფში ასევე წარმოდგენილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებები.

xii. გარემოს დაცვითი ლაბორატორია.



ლაბორატორია მდებარეობს ადმინისტრაციული შენობის მე-2 კორპუსის პირველი სართულზე, გეოლოგიურ-ტექნოლოგიური ლაბორატორიისა და მთავარი სასადილოს მომიჯნავედ; ლაბორატორიის ფუნქციაა; გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ფარგლებში საწარმოსა და მიმდებარე ტერიტორიებზე არსებული ჩამდინარე, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების ქიმიური ანალიზი და დაკვირვება.

ქვედანაყოფს გააჩნია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ქვედანაყოფში ასევე წარმოდგენილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებები.

xiii. ტექნოლოგიური კვლევითი ლაბორატორია



ტექნოლოგიური კვლევითი ლაბორატორია ემიჯნება: ქიმიურ ლაბორატორიას (ტექნოლოგიური ლაბორატორია მდებარეობს პირველ სართულზე, მეორე და მესამე სართული უკავია ქიმიურ ლაბორატორიას), გამამდიდრებელ ფაბრიკას, გამამდიდრებელი ფაბრიკის ადმინისტრაციას.

ტექნოლოგიური კვლევითი ლაბორატორიის დანიშნულებაა: გამამდიდრებელი ფაბრიკაზე გადასამუშავებლად მისაწოდებელი მადნების კვლევა ფლოტაციური მეთოდით. ოპტიმალური ტექნოლოგიური მაჩვენებლების მიღება, რეაგენტული რეჟიმის დადგენა და ფაბრიკისათვის მიწოდება. ახალი საბადოს მადნების, ახალი რეაგენტებისა და სქემების კვლევა.

განლაგებულია: სამსხვრეველებისა და წისქვილების ოთახი, დარბაზი ფლოტომანქანებისა და ფლოტაციის პროცესისათვის საჭირო აპარატურა, ოთახი სადაც მოთავსებულია საშრობი ღუმელები, სინჯის სახრესები, სასწორები, როტაპები.

ქვედანაყოფს გააჩნია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ქვედანაყოფში ასევე წარმოდგენილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებები.

xiv. ტექნიკური კონტროლის განყოფილება



ტექნიკური კონტროლის განყოფილება მდებარეობს ფილტრაციის საამქროს შენობაში. განყოფილების დანიშნულებაა სინჯების აღება გამამდიდრებელი ფაბრიკის სამოქმედო ტერიტორიიდან, კერძოდ; სინჯების აღება საფილტრ საამქროში, სინჯების აღება შემოსულ ტვირთებზე (კერძოდ კირზე), სარკინიგზო ვაგონების დატვირთვა მზა პროდუქციით, მისი გადაწონვა და შებამისი დოკუმენტაციის წარმოება ამ მიმართულებით და სხვა.

ქვედანაყოფს გააჩნია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ქვედანაყოფში ასევე წარმოდგენილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებები.

xv. გეოლოგიურ-ტექნოლოგიური ლაბორატორია



ლაბორატორია მდებარეობს ადმინისტრაციული შენობის 2 კორპუსში 1 სართულზე.

გეოლოგიურ-ტექნოლოგიური ლაბორატორია ემიჯნება გარემოსდაცვით ლაბორატორიას, ცენტრალურ სასადილოს და მინერალოგიურ განყოფილებას.

ლაბორატორიაში ხორციელდება, მცირე მოცულობის მადნების (დაზვერვის, ექსპ.დაზვერვის და მიმდინარა სინჯების) მიღება,დამუშავება და ტექნოლოგიური მონაცემების მაქსიმალური სიზუსტით განსაზღვრა.

ქვედანაყოფს გააჩნია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ქვედანაყოფში ასევე წარმოდგენილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებები. კირის რმის მომზადების საამქრო



კირის რძის მოსამზადებელი საამქრო მდებარეობს გამამდიდრებელი ფაბრიკის ტერიტორიაზე. აღნიშნულ ი ნაგებობა ემიჯნება საფილტრ - საშრობ საამქროს და რკინიგზის უბანს და სს RMG Copper-ის ბალანსზე არსებულ სასაწყობო მეურნეობას, მისი ფუნქციაა ტექნოლოგიური პროცესებისათვის კირის რძის ხსნარის მომზადება.

ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ტერიტორიაზე ასევე წარმოდგენილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებები.

xvi. სარკინიგზო მეურნეობა



სარკინიგზო მეურნეობა ემიჯნება სს RMG Copper-ის სასაწყობო მეურნეობას, კირის რძის დამამზადებელ საამქროს, ფილტრაციის უბანს, სარემონტო მექანიკურ საამქროს და ნავთობბაზას.

მეურნეობა შედგება 1 მთავარი და 6 დამხმარე სამატარებლო ლიანდაგებისაგან (საერთო სიგრძე 2573 გრძ/მ) და საისრე მეურნეობისაგან (9 ისარ-გადამყვანი). აღნიშნულ ტერიტორიაზე წარმოებს სარკინიგზო ვაგონების მიღებისა და დაცლა-დატვირთვის სამუშაოები. ღნიშნულ ტერიტორიაზე ხორციელდება სპილენძის კონცენტრატის დაფასოება ბიგ-ბეგებში და დასაწყობება. რკინიგზის ხაზის რემონტი. ასევე ტერიტორიაზე განთავსებულია ამაწე KKC-10, ჯალამბარი და საოფისე შენობა. ასევე ტერიტორიაზე მანევრირებს TTM-4 და TTM-23 მარკის თბომავლები.

ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ტერიტორიაზე ასევე წარმოდგენილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებები.

xvii. სარემონტო მექანიკური საამქრო



სარემონტო მექანიკური საამქრო №B-10041, შედგება ხუთი ძირითადი უბანისაგან: საშემდუღებლოს, საზეინკლოს, ტუმბოების სარემონტო-კორუნდირების უბნის, სახარატო უბნის და სამჭედლო უბნისაგან. საამქროს ემიჯნება; ელექტრო ძრავების სარემონტო და გრაგნილების უბანი, მხოლოდ მეზობელი ნაგებობებია; კირის რძის მწარმოებელი საამქრო, რკინიგზის უბანი, საფილტრაციო საამქრო და RMG copper-ის საწყობი. თვით საამქრო შედგება; დამხმარე ნაგებობისაგან (საწყობი) და ღია ესტაკადისაგან (ხიდური ამწის ქვეშ), სადაც განლაგებულია დამხმარე მასალები და ხორციელდება დიდ გაბარიტიანი კონსტრუქციების რემონტი.

ცენტრალური შესასვლელი საშემდუღებლო უბნიდან, სადაც სრულდება საშემდუღებლო, აირჭრისა და აირ შედუღების სამუშაოები, მეტალოკონსტრუქციების რემონტი-დამზადება. საზეინკლო უბანზე საამქროში სრულდება -ნამზადის ჭრა,ბურღვა და პერსპექტივაშია რეზინის დამუშავების და სხვადასხვა ფორმის ჩობალის დამზადება. ასევე ხორციელდება საზეინკლო სამუშაოები და მექანიკური კვანძების დაშლა-აწყობა. აქვე აღსანიშნავია რომ, ტუმბოების უბანზე ხორციელდება ტუმბოების რემონტი, ლოკოკინების და ჰიდროციკლონების კორუნდირება. სახარატო უბანზე სრულდება სახარატო, დარვითი და საზეინკლო სამუშაოები და ასევე სამჭედლო უბანზე მოქმედებაშია სამჭედლო ღუმელი, სადაც ხორციელდება დეტალების წრთობა-ჭედვა.

ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ტერიტორიაზე ასევე წარმოდგენილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებები.

xviii. მძიმე ტექნიკის სარემონტო საამქრო.



მძიმე ტექნიკის სარემონტო მექანიკური საამქროს დანიშნულებაა მძიმე ტექნიკის რემონტის დაგეგმვა და შესრულება როგორც საამქროში ასევე მოპოვების არეალში. ის ემიჯნება საცხებ საპოხი მასალების საწყობს. მძიმე ტექნიკის სარემონტო მექანიკური საამქრო ახორციელებს კომპანიის კუთვნილი მძიმე ტექნიკის: ექსკავატორების, ბულდოზერების, თვით მცლელი ბელაზების, საბურღი დაზგების, ავტო გრეიდერების და ავტო-მტვირთავების სარემონტო სამუშაოებს. საამქროს გააჩნია შემდეგი სარემონტო ბრიგადები:

- თვითმცლელი ბელაზების სარემონტო ბრიგადა, (თვით მცლელი ბელაზები და წყალმზიდი ბელაზები).
- ექსკავაციის სარემონტო ბრიგადა (ექსკავატორები და ავტო გრეიდერები).
- საგზაო ტექნიკის სარემონტო ბრიგადა (ბულდოზერები და პაგრუშეკები).
- საბურღი დაზგების სარემონტო ბრიგადა (საბურღი დაზგები).
- ძირითადი კვანძების სარემონტო ბრიგადა.
- წინასწარი მოსამზადებელი სამუშაოების სარემონტო ბრიგადა.
- გეგმიური სარემონტო სამუშაოების ბრიგადა.
- ავტო ელექტრიკოსების სარემონტო ბრიგადა.
- ავარიული რემონტების სარემონტო ბრიგადა.

საამქრო იყოფა სამ ფლიგელად სადაც განთავსებულია:

ფლიგელი 1.

თვითმცლელი ბელაზების სარემონტო ბრიგადა.
ელ-აირ შემდუღებლების სარემონტო ბრიგადა.
საბურღი დაზგების სარემონტო ბრიგადა.

ფლიგელი 2.

- ა) ძირითადი კვანძების სარემონტო ბრიგადა.
- ბ) სახარატო ბრიგადა.
- გ) სასადილო.

დ) საწყობი.

ფლიგელი 3.

- ა) ექსკავაციის სარემონტო ბრიგადა.
- ბ) საგზაო ტრანსპორტის სარემონტო ბრიგადა.
- გ) ავტო ელექტრიკოსების სარემონტო ბრიგადა
- დ) გეგმიური რემონტების სარემონტო ბრიგადა.
- ე) ხელსაწყობების შესანახი საწყობი.

ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ტერიტორიაზე ასევე წარმოდგენილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებები.

xix. სს RMG Copper-ის მთავარი ადმინისტრაციული შენობა



კაზრეთის მთავარი ოფისის შენობა მდებარეობს გამამდიდრებელი ფაბრიკის სამხრეთ ნაწილში და ასევე ემიჯნება Copper-ის სასაწყობო მეურნეობას. ის შედგება მთავარი ოფისის შენობისაგან, ადმინისტრაციულ საყოფაცხოვრებო კორპუსისაგან და ამ შენობების დამაკავშირებელი ორსართულიანი დამხმარე ნაგებობისაგან. მთავარი ოფისი შედგება 5 სართულისაგან და დამატებითი ტექნიკური სართულისაგან (ე.წ. მე-6-ე სართული), მხოლოდ ადმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო კორპუსი კი შედგება 4 სართულისაგან.

ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ნაგებობაში ასევე წარმოდგენილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებები.

xx. კომპანიის ტერიტორიაზე განლაგებული უსაფრთხოების სამსახურის საკონტროლო გამშვები ჯიხურები



საკონტროლო გამშვები პუნქტები განლაგებულია კომპანიის სამოქმედო არეალის პერიმეტრზე და უზრუნველყოფენ კომპანიის ტერიტორიაზე შემოსული პერსონალის, სატრანსპორტო საშუალებების, ტექნიკური დანადგარებისა და მოწყობილობების შემოწმებას, 24 საათიან რეჟიმში. აღნიშნული ჯიხურების დანიშნულებაში ასევე შედის კომპანიის ტერიტორიის პერიმეტრის კონტროლი და უსაფრთხოება.

ტერიტორიებზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეფრის ადგილი. ტერიტორიებზე ასევე წარმოდგენილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებები.

xxi. კომპანიის ტერიტორიაზე არსებული ნავთობ-ბაზა



კომპანიის სამოქმედო ტერიტორიის ჩრდილო აღმოსავლეთ ნაწილში სს RMG Copper-ის ტერიტორიაზე განთავსებულია ნავთობის, ნავთობპროდუქტებისა და საპოხ-საცხები მასალების მთავარი სასაწყობე მეურნეობა, სადაც მიიღება ნავთობპროდუქტები და ასევე საპოხ-საცხები მასალები. ასევე ამ მასალების განაწილება კომპანიის ტერიტორიაზე მდებარე საწვავით გასამართ სადგურებში ნაწილობრივ ხორციელდება აღნიშნული მეურნეობიდან. სასაწყობე მეურნეობის ბაზის ტერიტორია შეადგენს 8770 მ², მხოლოდ აღნიშნულ ტერიტორიაზე განლაგებულია შემდეგი ტექნიკური აღჭურვილობები;

ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ტერიტორიაზე ასევე წარმოდგენილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებები.

xxii. საწვავით გასამართი სადგურები



საწვავით გასამართი სადგურები მდებარეობენ კომპანიის სამოქმედო არეალში სამ უბანზე. აღნიშნული სადგურები გამოიყენებიან კომპანიის მიერ მართულ პროცესებში დასაქმებული სატრანსპორტო საშუალებებისა და მძიმე ტექნიკის საწვავით გასამართად.

საწვავით გასამართი სადგურები და სადგურებზე არსებული ტექნიკური აღჭურვილობები;

ე.წ. სპეც. ტექნიკის საწვავ გასამართი სადგური, ავტოფარების ტერიტორიაზე;

ე.წ მაღაროს გასამართი სადგური;

ტერიტორიებზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ტერიტორიებზე ასევე წარმოდგენილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებები.

xxiii. ავტო ტრანსპორტის სარემონტო საამქრო



ავტო ტრანსპორტის სარემონტო საამქრო მდებარეობს მადნეულში მიმავალი გზატკეცილის მიმდებარედ, სს „RMG Copper“-ის კუთვნილ ტერიტორიაზე. ის ასევე ემიჯნება ავტო ტრანსპორტის სარემონტო უბანს რომელიც მდებარეობს ამ ტერიტორიაზე, საპობ-საცხები მასალების საწყობს, ამავე ტერიტორიაზე მდებარე საწვავით გამმართველ სადგურს და სასაწყობე მეურნეობას.

ავტო ტრანსპორტის სარემონტო საამქროს დანიშნულებაა დამხმარე ტრანსპორტისა და თვითმცლელი VOLVO-ს მარკის თვითმცლელეზე სარემონტო სამუშაოების დაგეგმვა-შესრულება. ქვედანაყოფს ასევე გააჩნია მობილური ჯგუფები საწარმოოს ტერიტორიაზე სხვადასხვა სახის ტექნიკური სამუშაოების ჩასატარებლად.

ქვედანაყოფი შედგება შემდეგი ნაგებობებისაგან:

კაპიტალური შენობა 1.

- ა) ადმინისტრაციული ფართები.
- ბ) ელ-აირ შემდუღებლების სარემონტო ბრიგადა.
- გ) სახარატო სამუშაოების ოთახი.
- დ) ზეინკლების გამოსაცვლელი ოთახი.
- ე) თვითმცლელი ვოლვოს ზეინკლების მოსასვენებელი ოთახი.

კაპიტალური შენობა 2.

- ა) ნაწილებისა და სათადარიგო მასალების საწყობი.

კაპიტალური შენობა 3.

- ა) დამხმარე ტრანსპორტის ზეინკლების მოსასვენებელი ოთახი.

კაპიტალური შენობა 4.

- ა) დაგეგმილი და კაპიტალური რემონტების ბრიგადა.

კაპიტალური შენობა 5.

- ა) საწვავით გასამართი სადგური.

ფარდულეები N: 1, 2 და 3.

ავტო ტრანსპორტის სარემონტო ახორციელებს კომპანიის კუთვნილ ავტო ტრანსპორტის; დამხმარე ტრანსპორტისა და VOLVO-ს მარკის თვითმცლელეების სარემონტო სამუშაოებს.

ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ტერიტორიაზე ასევე წარმოდგენილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებები.

xxiv. სს RMG Copper-ის სასაწყობო მეურნეობა



კომპანიის სამოქმედო არეალში მდებარეობს სს „RMG Copper“-ის სასაწყობო მეურნეობები. სს „RMG Copper“-ის სასაწყობო კომპლექსი ემიჯნება სპილენძის გამამდიდრებელი ფაბრიკას, კირის რძის დამამზადებელ საამქროს, სარკინიგზო მეურნეობას და ასევე სარემონტო მექანიკურ საამქროს. საწყობის განთავსების მთლიანი ფართი შეადგენს 9585 მ². სასაწყობო მეურნეობა აღჭურვილია საოფისე ფართით.

ქვედანაყოფებს გააჩნიათ საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ტერიტორიაზე ასევე წარმოდგენილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებები.

xxv. ფეთქი მასალის საწყობი



ფეთქი მასალის საწყობი მდებარეობს X-454278; Y-4580580 კოორდინატებში, საწარმოო ტერიტორიიდან მძიმე ტექნიკის სარემონტო საამქროს მისასვლელი გზის ბოლო უკიდურეს ნაწილში. ფეთქი მასალის საწყობის დანიშნულებაა ასაფეთქებელი საქმიანობისათვის მოსახმარი ფეთქი მასალის მოვლა-დასაწყობება. სასაწყობო მეურნეობა შედგება 3 (სამი) ნაგებობისაგან და ასევე სასაწყობო მეურნეობის პერსონალის ოფისისაგან. მეურნეობის მთელი პერიმეტრი გარშემოსაზღვრულია დამცავი ღობით.

ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ტერიტორიაზე ასევე წარმოდგენილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებები.

xxvi. ელექტრო მომარაგების უბანი და ელექტრო-მეურნეობა.



ელექტრო მომარაგების უბანი მდებარეობს სს RMG Copper-ის სამოქმედო არეალის ჩრდილო-აღმოსავლეთით, X-452129 და Y-4580866 კოორდინატებში. მისი დანიშნულებაა 110 კვ-იანი ელ. ენერჯის მიღება, ძაბვის დაწვევა 6/10 კვ-მდე, დანიშნულ ობიექტებამდე მიყვანა და 6/10 კვ. ქვესადგურების, საკაბელო და საჰაერო ხაზების ექსპლუატაცია და ობიექტების უწყვეტი ელექტრო ენერჯით მომარაგება.

ელექტრო მომარაგების ქვესადგური მდებარეობს ბოლნისის რაიონის დაბა კაზრეთში. ელ. მომარაგების უბანი ემიჯნება გამამადიდრებელ ფაბრიკას, მექანიკურ სახელოსნოს, საწვავ საცხები მასალების საწყოებს. მალაროს ქვესადგური ემიჯნება ფეთქი მასალების დამზადების უბანს.

ქვედანაყოფებში შედის შემდეგი შენობა-ნაგებობები: 110/10/6 კვ-იანი ქვესადგურის შენობა ნაგებობა, 6 კვ-იანი საკაბელო ესტაკადა, ფაბრიკაში არსებული 6 კვ-იანი გამანაწილებელი ქვესადგურის შენობა, მალაროს ქვესადგურის სამორიგეოს კონტეინერი, სამმართველოს 10 კვ-იანი ქვესადგურის შენობა, ზეთის სადგური, მალაროს 10 კვ-იანი ხაზის ნაგებობა, მალაროს 6 კვ-იანი ხაზის ნაგებობა, კუდების 10 კვ-იანი ხაზის ნაგებობა, კვარციტის 10 კვ-იანი ხაზის ნაგებობა, საყდრისის 10 კვ-იანი ხაზის ნაგებობა, სამმართველოს 10 კვ-იანი ხაზის ნაგებობა, მექანიკური სახელოსნოს 10 კვ-იანი ხაზის ნაგებობა და ავტო სატრანსპორტო საამქროს 0,4 კვ-იანი ხაზის ნაგებობა.

110/10/6 კვ-იანი ქვესადგურის დანიშნულებაა 110 კვ. ძაბვის მიღება და 10 და 6 კვ-მდე დაყვანა და სათანადო ობიექტამდე მიყვანა.

ფაბრიკის 6 კვ-იანი ქვესადგურის დანიშნულებაა მაღალი ძაბვის (6კვ) მიყვანა სამსხვრევის, წისქვილების და მაღალი ძაბვის ტუმბოებამდე, ასევე 6/0,4 კვ-ის ქვესადგურებამდე.

მალაროს 10/6 კვ-იანი ქვესადგურის დანიშნულებაა 10 კვ-იანი ძაბვის დაყვანა 6 კვ-მდე და ძაბვის მიყვანა - 6 კვ-იანი გარე დაყენების ქვესადგურებამდე.

110 კვ-იან „ტანძის“, მუშევნის (ბოლნისი) ქსელიდან 110 კვ-იანი ძაბვის მიღება და 25000 კვა ტრ-ის საშუალებით ძაბვის დაყვანა 10 და 6 კვ-მდე.

10 კვ-ის მიწოდება მალაროს, კვარციტის და საყდრისის ქვესადგურებამდე, ასევე დასახლების 10 კვ-იან ქვესადგურამდე. ელ. გადამცემი ხაზით.

6 კვ-ის მიწოდება ფაბრიკის 6 კვ-ია გამანაწილებელ მოწყობილობამდე საკაბელო ხაზით და მალაროს გარე დაყენების ქვესადგურამდე, ელ. გადამცემი ხაზით.

ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ტერიტორიაზე ასევე წარმოდგენილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებები.

xxvii. კომპანიის კვების ობიექტები



კვების ობიექტები განლაგებულია კომპანიის სამოქმედო არეალში, კერძოდ; მთავარი კვების ობიექტი (ე.წ. მთავარი სასადილო) მდებარეობს კაზრეთის ცენტრალური ოფისში, შენობათა შორის დამაკავშირებელი ნაგებობის პირველ სართულზე, მძიმე ტექნიკის მექანიკური საამქროს სასადილოები განლაგებულია ამავე უბნების სამოქმედო ტერიტორიებზე.

ქვედანაყოფებს გააჩნიათ საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ქვედანაყოფები აღჭურვილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებებით.

xxviii. მყარი სინჯების დამუშავების ლაბორატორია.



სს RMG Copper-ის გეოლოგიური სინჯების დამუშავების ლაბორატორია მდებარეობს კაზრეთის მთავარი ოფისიდან მადნეულის კარიერის მიმავალი გზის მარჯვენა მხარეს. ქვედანაყოფის დანიშნულებაა მყარი სინჯის მომზადება ქიმიური ანალიზისთვის. ის შედგება შემდეგი შენობა-ნაგებობებისაგან:

- ოფისი ინჟინერ და მუშამოსამსახურეთათვის;
- სინჯების დამუშავების განყოფილება Copper-ის და gold-ის სინჯებისთვის;
- დამხმარე ნაგებობები.

ლაბორატორია აღჭურვილია შემდეგი დანადგარებით:
სინჯის საშრობი ელექტროლუმელები, სამსხვრევეები, სინჯის საფქვავეები, გამწოვი, მტვრის შესაკრები კოლექტორი, კომპრესორი და სინჯის შემკვეცები.

ქვედანაყოფს გააჩნია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ქვედანაყოფი აღჭურვილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებებით.

xxix. რევერსული ბურღვის უბანი



რევერსული ბურღვის უბანი მდებარეობს მადნეულის კარიერისაკენ მიმავალი გზის მარჯვენა მხარეს. ის ემიჯნება მყარი სინჯების ალების ლაბორატორიას და სინჯების დამუშავების ლაბორატორიას. განყოფილების დანიშნულებაა კვლევითი დაბურღვების სამუშაოების წარმოება, აქტიური მადნის შემცველობის დადგენისათვის.

ქვედანაყოფს გააჩნია საგანგებო ვითარების პირობებში გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილი. ქვედანაყოფი აღჭურვილია შესაბამისი ხანძარქრობის საშუალებებით.

12.7.7 კომპანიის ტერიტორიაზე მიმდინარე სამუშაოები, მათთან დაკავშირებული რისკები და რისკების მართვის მექანიზმები

c. რისკების შეფასება ბალანსური და არაბალანსური მადნების მოპოვების არეალისათვის, მადნეულის ტერიტორიაზე

საქმიანობა	საფრთხე	საფრთხეებიდან გამომდინარე სავარაუდო ეფექტი	საფრთხეების საკონტროლო მექანიზმი
<p>მადნების მოპოვების არეალში გადახსნითი სამუშაოების წარმოება.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. მუშა პროცესის წარმოება შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟის ჩატარების გარეშე. 2. პერსონალი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე, სამუშაოს შესრულების არეალში. 3. დაზიანებული მძიმე ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები. 4. სატრანსპორტო საშუალებები შესაბამისი გადაადგილებადი ცეცხლმაქრების გარეშე. 5. ვადაგასული/დაზიანებული გადასადგილებელი ცეცხლმაქრები. 6. პერსონალის ავად გახდომა/პერსონალის მიერ ტრავმის მიღება მიმდინარე მუშა პროცესის განმავლობაში. 7. სამუშაოების წარმოება მესიგნალე პერსონალის გარეშე. 8. სამუშაოს წარმოება სამუშაოს შესრულების მეთოდოლოგიის გარეშე. 9. სამუშაოების წარმოება დამეწყრილ მონაკვეთზე. 10. სამუშაოების წარმოება ცუდი ხილვადობის პირობებში. 11. საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრების არქონა სამოქმედო არეალში. 12. პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტის არქონა ტერიტორიაზე. 	<p>პერსონალის ტრავმა, სხვადასხვა სახის მძიმე დაზიანებები, სხვადასხვა სახის მოტეხილობები, სატრანსპორტო საშუალებებში წარმოქმნილი შესაძლო აალებიდან პერსონალზე მიყენებული სხვადასხვა სახის დაზიანებები, კომპანიის საკუთრების დაზიანება, ფატალური შედეგი.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამუშაო პროცესის დაწყებამდე პერსონალს უტარდება შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟი. 2. პერსონალი აღჭურვილია შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით სამუშაო პროცესის განმავლობაში. 3. მუშა პროცესში მონაწილე მძიმე ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები მოწმდებიან საქმიანობის დაწყებამდე. 4. სატრანსპორტო საშუალებები აღჭურვილია მშრალი ფხვნილით დაწნეხილი A,B,C კლასის 6 კგ-იანი გადაადგილებადი ცეცხლმაქრებით. ასევე შესაბამის პერსონალს გააჩნია სათანადო ცოდნა ასეთი სახის ცეცხლმაქრების გამოყენების შესახებ. 5. ხორციელდება ცეცხლმაქრების ყოველთვიური შემოწმება (ინსპექტირების შედეგები აისახება სპეციალურ იარლიყზე). 6. პერსონალის ავად გახდომის/ტრავმის მიღების შემთხვევაში სამუშაოს ზედამხედველი პერსონალი უზრუნველყოფს პაციენტისათვის პირველადი დახმარების აღმოჩენას, დაუყოვნებლივ გადასცემს ინფორმაციას რეგერალურ სამედიცინო ჯგუფს, სადისპეტრო სამსახურს და შრომის უსაფრთხოების დაცვის სამსახურის პერსონალს(სამუშაოს

			<p>ზედამხედველს გააჩნია შესაბამისი ცოდნა პერსონალისათვის პირველადი დახმარების აღმოჩენის შესახებ).</p> <p>7. მსგავსი ტიპის სამუშაოების წარმოება ხორციელდება მესიგნალე პერსონალის თანხლებით, რომელიც არეგულირებს ტრანსპორტის მოძრაობას მოცემულ არეალში და ზედამხედველობას უწევს დატვირთვის სამუშაოს.</p> <p>8. აღნიშნული სამუშაოს უსაფრთხოდ წარმოებისათვის ხორციელდება შესაბამისი სამუშაოს შესრულების მეთოდოლოგიის შედგენა.</p> <p>9. ხორციელდება სათანადო გეოლოგიური დასკვნის მოძიება სამუშაო არეალის მდგრადობის შესახებ.</p> <p>10. ხორციელდება სამუშაო პროცესის შეჩერება ცუდი ხილვადობის პირობებში.</p> <p>11. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების საკონტაქტო ტელეფონის ნომრები.</p> <p>12. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტი.</p>
<p>ფეთქითი სამუშაოები (დაგეგმილი სამუშაო პროცესი).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამუშაოების წარმოება შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟის ჩატარების გარეშე. 2. სამუშაოს წარმოება შესაბამისი აფეთქების პასპორტის, სამუშაოზე დაშვების ნებართვისა და მეორე დონის რისკების შეფასების გარეშე. 3. სამუშაოს წარმოება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე. 4. შეუმოწმებელი ფეთქებადი მასალის გამოყენება ასაფეთქებელი სამუშაოების წარმოებისას. 	<p>პერსონალის დაზიანება/ტრავმა, სხვადასხვა სახის მოტეხილობები, ფატალური შედეგი, კომპანიის ქონების დაზიანება.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. საქმიანობის დაწყებამდე ხორციელდება შესაბამისი შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟის ჩატარება. 2. ასევე მუშა პროცესის დაწყებამდე წარმოებს აფეთქების პასპორტის და შესაბამისი სამუშაოზე დაშვების ნებართვის შედგენა. ასევე მუშა პროცესი ხორციელდება მეორე დონის რისკების შეფასების სტანდარტული პროცედურის გამოყენებით. 3. სამუშაოს წარმოებისათვის ხორციელდება შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის

	<ol style="list-style-type: none"> 5. არასწორი კომუნიკაცია მიმდინარე სამუშაოებისას. 6. ფეთქითი სამუშაოების ჩატარება შესაბამისი სიგნალის გამოყენების გარეშე. 7. დაუცველი ასაფეთქებელი არეალი. 8. მიმდებარედ მიმდინარე სამუშაოები. 9. არაკომპეტენტური პერსონალის მონაწილეობა მუშა პროცესში. 10. მოულოდნელი ეროზიული პროცესის განვითარება სამუშაოს მომზადების პროცესში. 11. პერსონალის ავად გახდომა/პერსონალის მიერ ტრავმის მიღება მიმდინარე მუშა პროცესის განმავლობაში. 12. სეისმური აქტივობა მუშა პროცესის განმავლობაში. 13. ცუდი ხილვადობის პირობები მიმდინარე სამუშაოებისას. 14. შეუსაბამო ფეთქებადი მასალის ან ასაფეთქებელი მოწყობილობის გამო გამოწვეული მტყუნება. 15. დარჩენილი აუფეთქებელი მასალის ნაწილი სამოქმედო არეალში. 16. საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრების არქონა ტერიტორიაზე. 17. პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტის არქონა სამოქმედო არეალში. 		<p>საშუალებების გამოყენება. ასევე ეს საშუალებები მოწმდებიან გამოყენებამდე.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. აღნიშნული სამუშაოს შესასრულებლად გამოიყენება მხოლოდ შემოწმებული ფეთქებადი მასალა. 5. პერსონალს შორის ხორციელდება სწორი კომუნიკაციის დამყარება სამუშაოს მომზადების და განხორციელების ეტაპებზე. 6. შესაბამისი პერსონალის მიერ ხორციელდება სწორი სიგნალის მიცემა, აფეთქების პროცესის დაწყებამდე. 7. ასაფეთქებელი არეალიდან 600-700 მეტრში წარმოებს შესაბამისი ბლოკ-პოსტების განთავსება, რომლებიც აკრძალავენ პერსონალისა და სატრანსპორტო საშუალების გადაადგილებას რისკის შემცველ ზონაში. ხორციელდება მიმდინარე სამუშაოების შეჩერება და პერსონალის ევაკუაცია მიმდებარედ მდებარე ტერიტორიებზე, აფეთქებითი საქმიანობის დაწყებამდე. 8. მუშა პროცესში მონაწილეობს მხოლოდ კომპეტენტური პერსონალი. 9. აფეთქების პროცესის განმავლობაში ხორციელდება მიმდებარედ მიმდინარე სამუშაოების შეჩერება და პერსონალის ევაკუაცია. 10. ფეთქითი სამუშაოს პროცესის დაწყებამდე სამუშაოს შემსრულებელი სრულად დაათვალიერებს ასაფეთქებელ ტერიტორიას და მიმდებარე არეალს. ასევე ის მოიძიებს მარკშიდერულ დასკვნას ტერიტორიის სტაბილურობის შესახებ.
--	--	--	---

			<p>11. პერსონალის ავად გახდომის/ტრავმის მიღების შემთხვევაში სამუშაოს ზედამხედველი პერსონალი უზრუნველყოფს პაციენტისათვის პირველადი დახმარების აღმოჩენას, დაუყოვნებლივ გადასცემს ინფორმაციას რეფერალურ სამედიცინო ჯგუფს, სადისპეჩერო სამსახურს და შრომის უსაფრთხოების დაცვის სამსახურის პერსონალს (სამუშაოს ზედამხედველს გააჩნია შესაბამისი ცოდნა პერსონალისათვის პირველადი დახმარების აღმოჩენის შესახებ).</p> <p>12. სეისმური აქტივობის პირობებში ხორციელდება სამუშაოს მყისიერი შეჩერება, პერსონალის თავმოყრა და დაუყოვნებლივი ევაკუაცია.</p> <p>13. სამუშაო პროცესი არ ხორციელდება ცუდი ხილვადობის პირობებში.</p> <p>14. მტყუნებისას ხორციელდება შემდეგი ღონისძიებების გატარება; ძალაში რჩება ყველა ბლოკ-პოსტი და აკრძალულია აფეთქების არეალში შესვლა (დაცულია უსაფრთხო დისტანცია), 15/20 წუთის შემდეგ სამუშაოს შემსულებელი კომპეტენტურ პირებთან ერთად ვიზუალურად დაათვალიერებს აფეთქების არეალში მყოფ ნონელებს და დეტონატორებს. დარწმუნდებიან რა მტყუნების მიზეზში, კვლავ ახორციელებენ აუფეთქებელ ჭაბურღილზე ახალი ნონელებისა და დეტონატორების მონტაჟს, კვლავ მიიღებენ უსაფრთხოების ზომებს და ახორციელებენ აუფეთქებელი მუხტის ხელახლა აფეთქებას.</p> <p>15. მტყუნების შედეგად აუფეთქებელი მასალის ხელმოკრე აფეთქების შემდგომ (15/20 წუთის გასვლის შემდეგ)</p>
--	--	--	--

			<p>ასევე ხორციელდება ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება, მხოლოდ აუფეთქებელი მასალის კვლავ აღმოჩენის შემთხვევაში ხორციელდება პროცედურით გათვალისწინებული ღონისძიებების განმეორება.</p> <p>16. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრები.</p> <p>17. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტი.</p> <p>შენიშვნა: დეტალური ანალიზი რისკების შეფასების შესახებ წარმოდგენილია სამუშაოზე დაშვების ნებართვაში და მეორე დონის რისკების შეფასების სტანდარტულ ფორმატში.</p>
<p>მადნის მოპოვების სამუშაოები.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამუშაო პროცესის წარმოება შრომის უსაფრთხოები დაცვის ინსტრუქტაჟის ჩატარების გარეშე. 2. პერსონალი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე. 3. პერსონალის მიერ გამოყენებული დაზიანებული ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები. 4. სამუშაოს შესრულება, სამუშაოს შესრულების მეთოდოლოგიის გარეშე. 5. მოპოვების სამუშაოებში მონაწილე გაუმართავი მძიმე ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები და ამ გაუმართაობის შედეგად წარმოქმნილი შესაძლო აალება/აფეთქება. ასევე სატრანსპორტო საშუალებები შესაბამისი გადაადგილებადი ცეცხლმაქრების გარეშე. 6. ვადაგასული/წყობიდან გამოსული გადასადგილებელი ცეცხლმაქრები. 	<p>პერსონალის ტრავმა, სხვადასხვა სახის მძიმე დაზიანებები, სატრანსპორტო საშუალებებისა და მძიმე ტექნიკის დაზიანებები, სხვადასხვა სახის მოტეხილობები, ფატალური შედეგი, ნიადაგისა და გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურება.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. მუშა პროცესის დაწყებამდე პერსონალს უტარდება შესაბამისი შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟი. 2. ხორციელდება პერსონალის აღჭურვა სათანადო ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით მუსა პროცესის დაწყებამდე. 3. ხორციელდება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების შემოწმება გამოყენებამდე. 4. აღნიშნული სამუშაოსათვის წარმოებს სათანადო სამუშაოს შესრულების მეთოდოლოგიის შედგენა. 5. ხორციელდება მძიმე ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების შემოწმება მოპოვების პროცესის დაწყებამდე. სატრანსპორტო საშუალებები აღჭურვილია სათანადო A, B, C გადაადგილებადი კლასის ცეცხლმაქრებით და ასევე შესაბამის პერსონალს გავლილი აქვს

	<p>7. ნავთობპროდუქტების შესაძლო გამოყოფა მძიმე ტექნიკის მექანიზმებიდან.</p> <p>8. მუშა პროცესის წარმოება მესიგნალე პერსონალის გარეშე.</p> <p>9. პერსონალის ყოფნა სატრანსპორტო საშუალების (თვითმცლელის) კაბინაში სატრანსპორტო საშუალების დატვირთვის მომენტში.</p> <p>10. არასაკმარისი დისტანცია თვითმცლელის კაბინიდან გადმოსულ მძღოლსა და თვითმცლელს შორის დატვირთვის მომენტში.</p> <p>11. არათანაბარ ზედაპირიანი ექსკავატორის სადგომი ზვინული, თვითმცლელის დატვირთვისას.</p> <p>12. საფრთხის შემცველი დისტანცია ექსკავატორსა და ექსკავატორის სადგომი ზვინულის კიდეს შორის.</p> <p>13. სავსე ჩამჩით მიცემული უკუპარკირების ნიშანი თვითმცლელის მძღოლისათვის, ექსკავატორის ოპერატორის მიერ.</p> <p>14. არასტაბილური ექსკავატორის სადგომი ზვინული თვითმცლელის დატვირთვის პროცესში.</p> <p>15. ეროზირებულ ტერიტორიაზე წარმოებული მოპოვებითი სამუშაოები.</p> <p>16. არასტაბილური/საფრთხის შემცველი მისასვლელი გზა მოპოვების არეალში.</p> <p>17. ქვათა ცვენა მუშა ტერიტორიაზე.</p> <p>18. პერსონალი ალკოჰოლური ნივთიერების ზემოქმედების ქვეშ მუშა პროცესში.</p> <p>19. ავადმყოფი პერსონალის მონაწილეობა მოპოვების პროცესში.</p> <p>20. პერსონალის ავად გახდომა/პერსონალის მიერ ტრავმის მიღება მიმდინარე მუშა პროცესის განმავლობაში.</p>		<p>გადაადგილებადი ცეცხლმაქრების გამოყენების შესაბამისი სასწავლო კურსი.</p> <p>6. ხორციელდება გადასადგილებელი ცეცხლმაქრების ინსპექტირება ყოველთვიურად (ინსპექტირების შედეგები აისახება სპეციალურ იარლიყებზე).</p> <p>7. გადასადგილებელ ცეცხლმაქრებს უტარდება ინსპექტირება ყოველთვიურად (ინსპექტირების შედეგები აისახება</p> <p>8. ასევე ხორციელდება მძიმე ტექნიკის შემოწმება ნავთობპროდუქტის შესაძლო გამოყოფაზე. გამოყოფის აღმოჩენის შემთხვევაში არ ხორციელდება დაზიანებული მძიმე ტექნიკის გამოყენება.</p> <p>9. სამუშაოები იწარმოება მესიგნალე პერსონალის თანხლებით.</p> <p>10. სატრანსპორტო საშუალების მძღოლები ჩამოდიან სატრანსპორტო საშუალების კაბინიდან დატვირთვის პროცესში მას შემდეგ, რაც მოიყვანენ სატრანსპორტო საშუალებას უსაფრთხო მდგომარეობაში.</p> <p>11. ასევე მას შემდეგ რაც მძღოლები დატოვებენ სატრანსპორტო საშუალებას, დაიკავებენ უსაფრთხო დისტანციას (25 მეტრი) დატვირთვის ოპერაციების ადგილიდან.</p> <p>12. სამუშაოს შემსრულებელი უზრუნველყოფს ექსკავატორის სადგომი ზვინულის თანაბარი ზედაპირის ჩამოყალიბებას და პერიოდულ კონტროლს.</p> <p>13. სამუშაოს შემსრულებელი უზრუნველყოფს (და პერიოდულად აკონტროლებს) უსაფრთხო დისტანციას</p>
--	--	--	--

	<p>21. დადგენილი ნორმის ზევით დატვირთული თვითმცლელი (წონის გადამეტება).</p> <p>22. არაკომპეტენტური პერსონალის მიერ შესრულებული სამუშაო.</p> <p>23. არასწორი კომუნიკაცია პერსონალს შორის დატვირთვის პროცესისას.</p> <p>24. სეისმური აქტივობა მიმდინარე სამუშაოების წარმოების პროცესში.</p> <p>25. ღამის განმავლობაში მიმდინარე სამუშაოები.</p> <p>26. ცუდი ხილვადობა მიმდინარე სამუშაოების წარმოებისას.</p> <p>27. საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრების არქონა ტერიტორიაზე.</p> <p>28. პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტის არქონა სამოქმედო არეალში.</p>		<p>ექსკავატორსა და ექსკავატორის სადგომი ზვინულის კიდეს შორის.</p> <p>14. უკუპარკირების სიგნალი სატრანსპორტო საშუალებისათვის მიიღება ექსკავატორის ოპერატორის მიერ, ცარიელი ჩამჩის დაკიდებით სატრანსპორტო საშუალების დატვირთვის ადგილისაკენ (პროცესს განსაზღვრავს და ხელმძღვანელობს მესიგნალე პერსონალი).</p> <p>15. სამუშაოს შემსრულებელი და მესიგნალე პერსონალი უზრუნველყოფს ექსკავატორის სადგომი ზვინულის სტაბილურობის კონტროლს.</p> <p>16. ეროზირებულ მონაკვეთში არ ხორციელდება მოპოვებითი სამუშაოების წარმოება. მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ ეროზიის პროცესი განვითარდა მუშა პროცესისას, ხორციელდება სამუშაოს შეჩერება, პერსონალისა და ტექნიკური აღჭურვილობების ევაკუაცია, ეროზირებული მონაკვეთის გაწმენდა და მცველი საფეხურის მოწყობა.</p> <p>17. სამუშაოს დაწყებამდე და ასევე სამუშაოს წარმოების მთელი ხნის განმავლობაში ხორციელდება კარიერზე მისასვლელი გზების კონტროლი.</p> <p>18. სამუშაოს დაწყებამდე ხორციელდება სამუშაო არეალის მოყვანა უსაფრთხო მდგომარეობაში.</p> <p>19. ეჭვის საფუძველზე ხორციელდება პერსონალის შემოწმება ალკოჰოლზე.</p> <p>20. სამუშაოს შესასრულებლად არ დაიშვება ავადმყოფი პერსონალი (ეჭვის შემთხვევაში ხორციელდება პერსონალის შემოწმება სამედიცინო პერსონალის მიერ.</p>
--	---	--	---

			<p>21. პერსონალის ავად გახდომის/ტრავმის მიღების შემთხვევაში სამუშაოს ზედამხედველი პერსონალი უზრუნველყოფს პაციენტისათვის პირველადი დახმარების აღმოჩენას, დაუყოვნებლივ გადასცემს ინფორმაციას რეფერალურ სამედიცინო ჯგუფს, სადისპეჩერო სამსახურს და შრომის უსაფრთხოების დაცვის სამსახურის პერსონალს (სამუშაოს ზედამხედველს გააჩნია შესაბამისი ცოდნა პერსონალისათვის პირველადი დახმარების აღმოჩენის შესახებ).</p> <p>22. სატრანსპორტო საშუალების დატვირთვა ხორციელდება მხოლოდ დასაშვებ ლიმიტამდე (დატვირთვის შემდეგ წარმოებს დატვირთული სატრანსპორტო საშუალების აწონვა).</p> <p>23. სამუშაო სრულდება მხოლოდ კომპეტენტური პერსონალის მიერ.</p> <p>24. მოპოვების პროცესში პერსონალს შორის მყარდება სწორი კომუნიკაცია (აკონტროლებს სამუშაოს შემსრულებელი).</p> <p>25. სეისმური აქტივობის პირობებში ხორციელდება მიმდინარე სამუშაოს შეჩერება და პერსონალისა და ტექნური აღჭურვილობების ევაკუაცია სამუშაოს შესრულების არეალიდან.</p> <p>26. მოპოვების სამუშაოს შესრულებისათვის უზრუნველყოფილია შესაბამისი განათება მოპოვების არეალში (100-150 ლუქსი).</p> <p>27. ცუდი ხილვადობის პირობებში ხორციელდება მუშა პროცესის შეჩერება.</p> <p>28. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების</p>
--	--	--	---

			<p>ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრები.</p> <p>29. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტი.</p>
--	--	--	--

d. რისკების შეფასება ბურღვითი სამუშაოებისათვის

საქმიანობა	საფრთხე	საფრთხეებიდან გამომდინარე სავარაუდო ეფექტი	საფრთხეების საკონტროლო მექანიზმი
ბურღვითი სამუშაოების წარმოება.	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამუშაო პროცესის წარმოება შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინტრუქტაჟის ჩატარების გარეშე. 2. გაუმართავი საბურღი დანადგარი, ტექნიკური აღჭურვილობები და სამუშაო ინსტრუმენტები. 3. ქვეთა ცვენა სამუშაო ტერიტორიაზე. 4. მოულოდნელი ეროზიული პროცესების განვითარება სამუშაო პროცესის განმავლობაში. 5. პერსონალი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე მუშა პროცესისას. 6. არაკომპეტენტური პერსონალის მიერ წარმოებული მუშა პროცესი. 7. პერსონალი ალკოჰოლის ზემოქმედების ქვეშ. 8. თვალსაზრისი მოწყობილობების არქონა სამუშაო ტერიტორიაზე. 9. საბურღი დანადგარზე წარმოქმნილი აალება სხვადასხვა უწყისი ვიზობათა გამო. ასევე საბურღი დანადგარი შესაბამისი ცეცხლმაქრის გარეშე. 10. ვადაგასული/დაზიანებული გადასადგილებელი ცეცხლმაქრები 	<p>პერსონალის დაზიანება/ტრავმა, მოტეხილობები/დაჟეჟილობები, ფატალური შედეგი, ნიადაგისა და გრუნტის წყლების დაბინძურება ნავთობპროდუქტების შესაძლო დაღვრის შემთხვევაში.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. მუშა პროცესის დაწყებამდე პერსონალს უტარდება შესაბამისი შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინტრუქტაჟი. 2. ხორციელდება საბურღი დანადგარის, ტექნიკური მოწყობილობებისა და ინსტრუმენტების შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე. 3. ასევე ხორციელდება ტერიტორიის დათვალიერება და შესაძლო ქვეთა ცვენის ტერიტორიის მოყვანა უსაფრთხო მდგომარეობაში, საქმიანობის დაწყებამდე. 4. სამუშაოს შემსრულებელი მოიძიებს და განიხილავს მარკშიდერულ დასკვნას ტერიტორიის სტაბილურობის შესახებ სამუშაოს დაწყებამდე. 5. პერსონალი აღჭურვილია შესაბამისი ინდივიდუალური დამცავი საშუალებებით როგორცაა; უსაფრთხოების ფეხსაცმელი, უსაფრთხოების ჩაფხუტი, მარალგარჩევადობის ტანსაცმელი, უსაფრთხოების სათვალე და სასუნთქი ორგანოების დამცავი რესპირატორი (3M-6000) მუშა პროცესის განმავლობაში (იღს მოწმდება გამოყენებამდე).

	<ol style="list-style-type: none"> 11. ნავთობპროდუქტების შესაძლო გამოჟონვა საბურღი დანადგარის მექანიზმებიდან. 12. სეისმური აქტივობა მუშა პროცესის წარმოებისას. 13. სამუშაო პროცესის წარმოება სამუშაოზე დაშვების ნებართვის და რისკების შეფასების გარეშე გარეშე. 14. მუშა არეალი შესაბამისი ნიშნულებისა და ბერიერების გარეშე. 15. უცხო პირთა გადაადგილება სამოქმედო ტერიტორიაზე. 16. მიმდებარედ მიმდინარე სამუშაო პროცესი. 17. ელექტრო-გადამცემი საჰაერო კაბელები საბურღ დანადგართან/საბურღი დანადგარის გასწვრივ. 18. საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრების არქონა ტერიტორიაზე. 19. პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტის არქონა ტერიტორიაზე. 		<ol style="list-style-type: none"> 6. სამუშაოს ასრულებს მხოლოდ კომპეტენტური პერსონალი. 7. ექვის შემთხვევაში ხორციელდება პერსონალის შემოწმება ალკოჰოლზე. 8. ბურღვის ბრიგადები აღჭურვილნი არიან შესაბამისი თვალსაზანი მოწყობილობებით (NaCl-დის შემცველი). 9. საბურღი დანადგარი აღჭურვილია შესაბამისი ცეცხლმაქრებით (A, B, C კლასის მშრალი ფხვნილით დაწნეხილი 6 კგ-იანი ცეცხლმაქრები). ორი ცალი თითოეულ საბრღ დანადგარზე და პერსონალს გააჩნია შესაბამისი ცოდნა ამ საშუალებების გამოყენების შესახებ. 10. ხორციელდება გადასაადგილებელი ცეცხლმაქრების ინსპექტირება ყოველთვიურად (სპეციალურ იარაღებზე აისახება ინსპექტირების შედეგები). 11. საბურღი დანადგარის მექანიზმები მოწმდებიან ნავთობპროდუქტების შესაძლო გამოჟონვაზე საქმონობის დაწყებამდე. ასევე საბურღი დანადგარის ქვეშ ხორციელდება შესაბამისი დაღვრის საწინააღმდეგო ღარნაგების განთავსება. 12. სეისმური აქტივობის პირობებში უნდა განხორციელდეს საქმიანობის შეწყვეტა, პერსონალის შეკრება და დაუყოვნებლივი ევაკუაცია მოცემული ტერიტორიიდან. 13. ტერიტორიაზე უნდა იქნას წარმოდგენილი უსაფრთხოების ნიშნულები და ბარიერები. 14. მიმდინარე სამუშაო პროცესის წარმოება განხორციელდება შესაბამისი სამუშაოზე დაშვების ნებართვის და
--	---	--	--

			<p>რისკების შეფასების პროცედურების გამოყენებით.</p> <p>15. ტერიტორიაზე უნდა აიკრძალოს უცხო პირთა გადაადგილება.</p> <p>16. სამუშაო პროცესის დაწყებამდე უნდა განხორციელდეს სწორი კომუნიკაციის დამყარება მიმდებარედ მიმდინარე სამუშაო პროცესში მონაწილე პერსონალთან (თუ სამუშაო ხორციელდება მიმდებარე ტერიტორიაზე).</p> <p>17. სამუშაო პროცესის დაწყებამდე სამუშაოს მწარმოებელი პასუხისმგებელი პირი უზრუნველყოფს სამუშაო ტერიტორიის სრულად დათვალიერებას და იმ შემთხვევაში თუ აღმოჩნდება რომ საბურღი დაზგის ახლოს ან მიმდებარედ მდებარეობს საჭაერო ელექტრო კაბელები ის მიიღებს ზომებს რომ გაარკვიოს საჭაერო კაბელების ამ მონაკვეთში არსებობის მიზანი და უზრუნველყოს რომ შესაბამისმა სამსახურმა განახორციელოს პოზიტიური იზოლაციის წარმოდგენა აღნიშნულ მონაკვეთზე (საიზოლაციო სამუშაოების წარმოება განხორციელდება სამუშაოზე დაშვების ნებართვის და რისკების შეფასების პროცედურების გამოყენებით. ასევე განხორციელდება შესაბამისი საიზოლაციო სერთიფიკატის შევსება მოცემული სამუშაოსათვის).</p> <p>18. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრები.</p> <p>19. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტი.</p>
--	--	--	---

			შენიშვნა: დეტალური ანალიზი რისკების შეფასების შესახებ წარმოდგენილია სამუშაოზე დაშვების ნებართვაში და მეორე დონის რისკების შეფასების სტანდარტულ ფორმატში.
--	--	--	--

e. რისკების შეფასება ფუჭი ქანების ამოღების ოპერაციებისათვის და მათი ტრანსპორტირებისათვის სანაყაროებზე

საქმიანობა	საფრთხე	საფრთხეებიდან გამომდინარე სავარაუდო ეფექტი	საფრთხეების საკონტროლო მექანიზმი
ფუჭი ქანების გადაზიდვა სანაყაროებზე.	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამუშაო პროცესის წარმოება შრომის უსაფრთხოები დაცვის ინსტრუქტაჟის ჩატარების გარეშე. 2. პერსონალი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე. 3. პერსონალის მიერ გამოყენებული დაზიანებული ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები. 4. სამუშაოს შესრულება, სამუშაოს შესრულების მეთოდოლოგიის გარეშე. 5. სამუშაოებში მონაწილე გაუმართავი მძიმე ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები. 6. მუშა პროცესის წარმოება მესიგნალე პერსონალის გარეშე. 7. პერსონალის ყოფნა სატრანსპორტო საშუალების (თვითმცლელის) კაბინაში სატრანსპორტო საშუალების დატვირთვის მომენტში. 8. არასაკმარისი დისტანცია თვითმცლელის კაბინიდან გადმოსულ მძღოლსა და თვითმცლელს შორის დატვირთვების მომენტში. 9. მძიმე ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები შესაბამისი ცეცხლმაქრების გარეშე. 10. არათანაბარ ზედაპირიანი ექსკავატორის სადგომი ზვინული, თვითმცლელის დატვირთვისას. 	<p>პერსონალის ტრავმა, სხვადასხვა სახის მძიმე დაზიანებები, სატრანსპორტო საშუალებებისა და მძიმე ტექნიკის დაზიანებები, სხვადასხვა სახის მოტეხილობები, ფატალური შედეგი.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. მუშა პროცესის დაწყებამდე პერსონალს უტარდება შესაბამისი შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟი. 2. ხორციელდება პერსონალის აღჭურვა სათანადო ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით მუშა პროცესის დაწყებამდე. 3. ხორციელდება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების შემოწმება გამოყენებამდე. 4. აღნიშნული სამუშაოსათვის წარმოებს სათანადო სამუშაოს შესრულების მეთოდოლოგიის შედგენა. 5. ხორციელდება მძიმე ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების შემოწმება პროცესის დაწყებამდე. 6. სამუშაოები იწარმოება მესიგნალე პერსონალის თანხლებით. 7. სატრანსპორტო საშუალების მძღოლები ჩამოდიან სატრანსპორტო საშუალების კაბინიდან დატვირთვის პროცესში მას შემდეგ, რაც მოიყვანენ სატრანსპორტო საშუალებას უსაფრთხო მდგომარეობაში. 8. ასევე მას შემდეგ რაც მძღოლები დატოვებენ სატრანსპორტო საშუალებას, დაიკავებენ უსაფრთხო დისტანციას (25 მეტრი) დატვირთვის ოპერაციების ადგილიდან.

	<p>11. საფრთხის შემცველი დისტანცია ექსკავატორსა და ექსკავატორის სადგომი ზვინულის კიდეს შორის.</p> <p>12. სავესე ჩამჩით მიცემული უკუპარკირების ნიშანი თვითმცლელის მძღოლისათვის, ექსკავატორის ოპერატორის მიერ.</p> <p>13. არასტაბილური ექსკავატორის სადგომი ზვინული თვითმცლელის დატვირთვის პროცესში.</p> <p>14. ეროზირებულ ტერიტორიაზე წარმოებული სამუშაოები.</p> <p>15. არასტაბილური/საფრთხის შემცველი მისასვლელი გზა სამუშაოს არეალში.</p> <p>16. ქვათა ცვენა მუშა ტერიტორიაზე.</p> <p>17. პერსონალი ალკოჰოლური ნივთიერების ზემოქმედების ქვეშ მუშა პროცესში.</p> <p>18. ავადმყოფი პერსონალის მონაწილეობა მოპოვების პროცესში.</p> <p>19. დადგენილი ნორმის ზევით დატვირთული თვითმცლელი (წონის გადამეტება).</p> <p>20. არაკომპეტენტური პერსონალის მიერ შესრულებული სამუშაო.</p> <p>21. არასწორი კომუნიკაცია პერსონალს შორის დატვირთვის პროცესისას.</p> <p>22. სეისმური აქტივობა მიმდინარე სამუშაოების წარმოების პროცესში.</p> <p>23. ღამის განმავლობაში მიმდინარე სამუშაოები.</p> <p>24. ცუდი ხილვადობა მიმდინარე სამუშაოების წარმოებისას.</p>		<p>9. მძიმე ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები აღჭურვილია შესაბამისი ცეცხლმაქრებით (A, B, C კლასის მშრალი ფხვნილით დაწნეხილი 6 კგ-იანი გადაადგილებადი ცეცხლმაქრები). და პერსონალს გააჩნია შესაბამისი ცოდნა ამ საშუალებების გამოყენების შესახებ.</p> <p>10. სამუშაოს შემსრულებელი უზრუნველყოფს ექსკავატორის სადგომი ზვინულის თანაბარი ზედაპირის ჩამოყალიბებას და პერიოდულ კონტროლს.</p> <p>11. სამუშაოს შემსრულებელი უზრუნველყოფს (და პერიოდულად აკონტროლებს) უსაფრთხო დისტანციას ექსკავატორსა და ექსკავატორის სადგომი ზვინულის კიდეს შორის.</p> <p>12. უკუპარკირების სიგნალი სატრანსპორტო საშუალებისათვის მიიცემა ექსკავატორის ოპერატორის მიერ, ცარიელი ჩამჩის დაკიდებით სატრანსპორტო საშუალების დატვირთვის ადგილისაკენ (პროცესს განსაზღვრავს და ხელმძღვანელობს მესიგნალე პერსონალი).</p> <p>13. სამუშაოს შემსრულებელი და მესიგნალე პერსონალი უზრუნველყოფს ექსკავატორის სადგომი ზვინულის სტაბილურობის კონტროლს.</p> <p>14. ეროზირებულ მონაკვეთში არ ხორციელდება სამუშაოების წარმოება. მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ ეროზიის პროცესი განვითარდა მუშა პროცესისას, ხორციელდება სამუშაოს შეჩერება, პერსონალისა და ტექნიკური აღჭურვილობების ევაკუაცია, ეროზირებული მონაკვეთის გაწმენდა და მცველი საფეხურის მოწყობა.</p>
--	---	--	--

			<p>15. სამუშაოს დაწყებამდე და ასევე სამუშაოს წარმოების მთელი ხნის განმავლობაში ხორციელდება კარიერზე და ასევე სანაყაროებზე მისასვლელი გზების კონტროლი.</p> <p>16. სამუშაოს დაწყებამდე ხორციელდება სამუშაო არეალის მოყვანა უსაფრთხო მდგომარეობაში.</p> <p>17. ექვის საფუძველზე ხორციელდება პერსონალის შემოწმება ალკოჰოლზე.</p> <p>18. სამუშაოს შესასრულებლად არ დაიშვება ავადმყოფი პერსონალი (ექვის შემთხვევაში ხორციელდება პერსონალის შემოწმება სამედიცინო პერსონალის მიერ.</p> <p>19. სატრანსპორტო საშუალების დატვირთვა ხორციელდება მხოლოდ დასაშვებ ლიმიტამდე (დატვირთვის შემდეგ წარმოებს დატვირთული სატრანსპორტო საშუალების აწონვა).</p> <p>20. სამუშაო სრულდება მხოლოდ კომპეტენტური პერსონალის მიერ.</p> <p>21. მოპოვების პროცესში პერსონალს შორის მყარდება სწორი კომუნიკაცია (აკონტროლებს სამუშაოს შემსრულებელი).</p> <p>22. სეისმური აქტივობის პირობებში ხორციელდება მიმდინარე სამუშაოს შეჩერება და პერსონალისა და ტექნიკური აღჭურვილობების ევაკუაცია სამუშაოს შესრულების არეალიდან.</p> <p>23. სამუშაოს შესრულებისათვის უზრუნველყოფილია შესაბამისი განათება მოპოვების არეალში (100-150 ლუქსი).</p> <p>24. ცუდი ხილვადობის პირობებში ხორციელდება მუშა პროცესის შეჩერება.</p>
--	--	--	--

f. რისკების შეფასება კარიერებზე და სანაყაროებზე მისასვლელი გზების ექსპლუატაციის პროცესისათვის

საქმიანობა	საფრთხე	საფრთხეებიდან გამომდინარე სავარაუდო ეფექტი	საფრთხეების საკონტროლო მექანიზმი
<p>კარიერებზე და სანაყაროებზე მისასვლელი გზების და ასევე საწარმოს ტერიტორიაზე მდებარე შიდა გზების ექსპლუატაცია.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. დასაშვებზე მეტი ქანობები არსებულ გზებზე. 2. გზები ავარიული ჩიხების გარეშე. 3. საგზაო ნიშნულებისა და მოძრაობის უსაფრთხოებისათვის აუცილებელი საშუალებების არარსებობა შიდა გზებზე. 4. გზების არათანაბარი ზედაპირი. 5. გზების საშიში მონაკვეთები დამცავი ბარიერების გარეშე. 6. მტვერის დიდი რაოდენობით გენერაციის გამო გამოწვეული არასათანადო ხილვადობა, გზების ექსპლუატაციისას. 7. მოულოდნელი მეწყერი/ეროზიული ვითარება გზებით სარგებლობის მომენტში. 	<p>პერსონალის ტრავმა, სხვადასხვა სახის მძიმე დაზიანებები, სატრანსპორტო საშუალებებისა და მიმე ტექნიკის დაზიანებები, სხვადასხვა სახის მოტეხილობები, ფატალური შედეგი.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ქანობების დახრილობა არ აღემატება დასაშვებზე მეტ მაჩვენებელს (წარმოებს პერიოდული კონტროლი და ხორციელდება მაკორექტირებელი ქმედებები). 2. გზებზე წარმოდგენილია ავარიული ჩიხები (ე.წ. ჯიბეები). 3. გზები აღჭურვილი მოძრაობის უსაფრთხოებისათვის აუცილებელი საგზაო ნიშნულებით. 4. პერიოდულად მოწმდება გზების ზედაპირები (ასევე ტარდება მაკორექტირებელი ღონისძიებები). 5. საშიშ მონაკვეთებში გზებზე წარმოდგენილია დამცავი ბარიერები. 6. პერიოდულად ხორციელდება გზების მორწყვითი სამუშაოები (ასევე ხორციელდება შესაბამისი კონტროლი გზებზე და მიმდებარედ გენერირებულ მტვერზე). 7. წარმოებს გზების მარკშიდერული ინსპექტირება. ასევე პერიოდულად ტარდება ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებები.

გ. რისკების შეფასება მჟავე წყლების რეზერვუარებისათვის

საქმიანობა	საფრთხე	საფრთხეებიდან გამომდინარე სავარაუდო ეფექტი	საფრთხეების საკონტროლო მექანიზმი
<p>ტექნიკური, მაღალი, დაბალი და საშუალო შემცველობის, ასევე ფუჭი ხსნარისა და საავარიო რეზერვუარების ექსპლუატაცია.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. რეზერვუარები დამცავი გალავნისა და ნიშნულების გარეშე, პერსონალის ან მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებების ჩავარდნა რეზერვუარში. 2. არასათანადოდ მარკირებული რეზერვუარები. 3. რეზერვუარის ატრასტაბილური კედლები (კედლების კოლაპსის საშიშროება). 4. ეროზიული პროცესების განვითარება რეზერვუარის ლოკაციის არეალში (რეზერვუარის კოლაპსის საშიშროება). 5. დაზიანებული გეომემბრანის საფარი რეზერვუარებში. 6. წყლის დონის გადამეტება რეზერვუარებში. 7. სეისმური ზემოქმედების შედეგად განხორციელებული მავნე ეფექტი რეზერვუარებზე, რეზერვუარების კედლების კოლაპსი, ნატრიუმის ციანიდის შემცველი წყლის მასის დაღვრა ირგვლივმომცველ გარემოში. 8. უხვი ნალექის შედეგად წყლის დონის სწრაფი ზრდა რეზერვუარებში. 9. რეზერვუარები სამაშველო აქსესუარების გარეშე (სამაშველო ნავი, გასაბერი სამაშველო ბალიში). 10. არასათანადო განათება რეზერვუარების ლოკაციის არეალში ღამის განმავლობაში. 11. საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრების არქონა ტერიტორიაზე. 	<p>მავნე ზემოქმედება პერსონალზე, გარემოზე კომპანიის საკუთრებაზე. ფატალური შედეგი.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. რეზერვუარები აღჭურვილია შესაბამისი დამცავი გალავნებით და ასევე რეზერვუარების ირგვლივ წარმოდგენილია უსაფრთხოების ნიშნულები. 2. რეზერვუარებს გააჩნიათ შესაბამისი მარკირება. 3. ხორციელდება შესაბამისი მარკშიდერული დაკვირვება და ჩანაწერების წარმოება რეზერვუარების კედლების სტაბილურობის შესახებ. საშიშროების გამოვლენის შემთხვევაში განხორციელდება რეზერვუარში არსებული მასის დაუყოვნებლივი გადატუმბვა საავარიო რეზერვუარებში (ეხება მე-3-მე და მე-4-ე პუნქტებს). ასევე წარმოებს ყოველდღიური ვიზუალური დაკვირვება რეზერვუარების სტრუქტურებზე. 4. ხორციელდება ყოველდღიური ვიზუალური დაკვირვება რეზერვუარებზე/ასევე მიმდინარეობს პერმანენტული კონტროლი რეზერვუარში მოთავსებული ხსნარების რაოდენობაზე (დანაკარგის კონტროლი), მხოლოდ გეომემბრანის დაზიანების აღმოჩენის შემთხვევაში ან ხსნარის დანაკარგის იდენტიფიცირებისას ხორციელდება რეზერვუარების დაცლა (მათში მოთავსებული ხსნარის გადატუმბვა საავარიო რეზერვუარებში) და გეომემბრანის დაზიანებულ ნაწილზე

	<p>12. პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტის არქონა ტერიტორიაზე.</p>		<p>აღდგენითი სამუშაოების განხორციელება.</p> <p>5. რეზერვუარებში მოთავსებული ხსნარის დონეს პერმანენტულად აკონტროლებს ოქროს ამომკრეფი ქარხნის ოპერატორი. ასევე ხორციელდება შესაბამისი ჩანაწერების გაკეთება ამ მიმართულებით.</p> <p>6. სეისმური აქტივობის შემთხვევაში ხორციელდება რეზერვუარში მოთავსებული ხსნარის გადატუმბვა საავარიო რეზერვუარებში, ტრანსპორტის მოძრაობის აკრძალვა მიმდებარე არეალში, მიმდებარედ მიმდინარე საქმიანობების შეჩერება და პერსონალის დაუყოვნებლივი ევაკუაცია ტერიტორიიდან.</p> <p>7. უხვი ნალექის შედეგად წყლის დონის სწრაფი ზრდის შემთხვევაში განორციელდება რეზერვუარში არსებული ხსნარის გადატუმბვა ავარიულ რეზერვუარში. ოპერაციებს გააკონტროლებს ოქროს ამომკრეფი ქარხნის ოპერატორი.</p> <p>8. რეზერვუარებზე წარმოდგენილია სამაშველო ნავები და გასაბერი სამაშველო ბალიშები.</p> <p>9. დამის განმავლობაში უზრუნველყოფილია სათანადო განათება, 100-150 ლუქსი.</p> <p>10. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრები.</p> <p>11. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტი.</p>
--	--	--	---

<p>სარემონტო სამუშაოები ტექნიკური, მაღალი, დაბალი და საშუალო შემცველობის, ასევე ფუჭი ხსნარისა და საავარიო რეზერვუარებისათვის.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამუშაოს შესრულება შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟის ჩატარების გარეშე. 2. არაკომპეტენტური პერსონალის მიერ შესრულებული სამუშაო. 3. პერსონალი ინდივიდუალური დამცავი საშუალებების გარეშე სამუშაოს შერულების არეალში. 4. სამუშაოს შესრულება სამუშაოზე დაშვების ნებართვისა და რისკების შეფასების პროცედურების გამოყენების გარეშე. 5. სამუშაო პროცესის წარმოება შესაბამისი გაზის ანალიზის ჩატარების გარეშე. 6. დაზიანებული ინსტრუმენტების გამოყენება პერსონალის მიერ მუშა პროცესში. 7. არასათანადო ზედამხედველობა სამუშაო პროცესზე. 8. გადასადგილებელი ხანძარმაქრების არქონა სამუშაო არეალში. 9. ვადაგასული/დაზიანებული გადასადგილებელი ხანძარმაქრები სამუშაო ტერიტორიაზე. 10. თვალსაბანი მოწყობილობის არქონა ტერიტორიაზე. 11. ხანძარქრობის ადიალების არქონა სამუშაო არეალში. 12. არასწორი კომუნიკაცია მუშა პროცესში მონაწილე პერსონალს შორის. 13. სატუმბი დანადგარები პოზიტიური იზოლაციის განხორციელების გარეშე მუშა პროცესში. 14. პერსონალის ავადმყოფობა / პერსონალის მიერ მიღებული ტრავმა მუშა პროცესში. 15. პერსონალი ალკოჰოლის ზემოქმედების ქვეშ. 	<p>პერსონალის დაზიანება, მოტეხილობები, პერსონალის მოწამლვა, გარემოზე მიყენებული ზიანი.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამუშაოს დაწყებამდე როგორც წესი პერსონალს უტარდება შესაბამისი შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟი. 2. სამუშაოს ასრულებს მხოლოდ კომპეტენტური პერსონალი (სამუშაოს შემსრულებელი უზრუნველყოფს მხოლოდ კომპეტენტური პერსონალის ჩართულობას მუშა პროცესში). 3. სამუშაოს შესრულების პროცესში პერსონალი აღჭურვილია შესაბამისი პერსონალური დამცავი აღჭურვილობებით როგორცაა; რეზინის ბოტები (დამცავი აღჭურვილობით აღჭურვილი ფეხსაცმლის წინა მხარეს), უსაფრთხოების ჩაფხუტი, ქიმიურ ნივთიერებებთან პერსონალის ურთიერთობისათვის გამოსაყენებელი კომპინიზონი (ლამინირებული ზედაპირით) კლასი-3M, სასუნთქი ორგანოების დამცავი რესპირატორი 3M-6000, უსაფრთხოების სათვალეები, საფრთხოების ღვედები შესაბამისი თასმით და ჩასაბმელი მექანიზმით (Full body harness with the lanyard and carbine), სამაშველო თოკი შესაბამისი ტვირთამწეობის (WLL-250 kg). 4. აღნიშნული სამუშაო პროცესი ხორციელდება შესაბამისი სამუშაოზე დაშვებისა და რისკების შეფასების პროცედურების გამოყენებით. 5. სამუშაო პროცესი უნდა წარიმართოს ციანიდის წყალბადის გაზების გასაზომი პორტატული გაზის ტესტერის თანხლებით (ვინაიდან ნახევრად დახურული სივრცეებიც განიხილებიან როგორც დახურული სივრცეები, ასეთ სივრცეებში პერსონალის შესვლამდე უნდა განხორციელდეს გაზის ანალიზის
---	---	--	--

	<p>16. სარემონტო სამუშაოების პროცესში განვითარებული ეროზია.</p>	<p>ჩატარება და შეივსოს შესაბამისი დახურულ სივრცეებში შესვლის სერტიფიკატი, რომელიც იქნება ავტორიზებული გგაზის ანალიზის ჩამტარებელი კომპეტენტური პირისა და სამუშაოს შემსრულებელი პასუხისმგებელი პერსონალის მიერ).</p> <p>6. ინსტრუმენტები მოწმდება განმარტებამდე. არ ხორციელდება დაზიანებული ინსტრუმენტების გამოყენება მუშა პროცესში.</p> <p>7. სამუშაო პროცესი წარიმართება სამუშაოს შემსრულებელი პასუხისმგებელი პირის უშუალო ზედამხედველობით.</p> <p>8. მუშა პროცესის მთელი დროის განმავლობაში ტერიტორიაზე უნდა იყოს წარმოდგენილი სათანადოდ შემოწმებული A,B,C კლასის მშრალი ფხვნილით დაწეხილი გადაადგილებადი ცეცხლმაქრები. ასევე პერსონალს რომელიც მონაწილეობს სარემონტო სამუშაოებში გააჩნია შესაბამისი ცოდნა გადაადგილებადი ცეცხლმაქრების გამოყენების შესახებ.</p> <p>9. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია თვალსაზრისით მოწყობილობები (NaCl-დის შემცველი).</p> <p>10. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია შესაბამისი ზომის ხანძარქრობის ადიალები.</p> <p>11. სამუშაოს შემსრულებელი პასუხისმგებელი პირი უზრუნველყოფს სწორი კომუნიკაციის დამყარებას სამუშაოს შემსრულებელ პერსონალს შორის.</p> <p>12. პერსონალის რეზერვუარში ჩასვლამდე ელექტრო იზოლაციის განხორციელებაზე პასუხისმგებელი პირი უზრუნველყოფს პოზიტიური</p>
--	---	--

			<p>იზოლაციის განხორციელებას სატუმბ დანადგარზე (აღნიშნული პროცესისათვის კომპეტენტურ პირთა მიერ შეივსება ცალკე სამუშაოზე დაშვების ნებართვა და შესაბამისი საიზოლაციო სერთიფიკატი).</p> <p>13. სამუშაო პროცესის დაწყებამდე სამუშაოს შემსრულებელ პერსონალს უტარდება სამედიცინო შემოწმება სამედიცინო პერსონალის მიერ, რის შემდეგაც ისინი დაიშვებიან აღნიშნული სამუშაოს შესასრულებლად. ასევე პერსონალის მიერ მუშა პროცესში ტრავმის მიღების შემთხვევაში ხორციელდება სამუშაო პროცესის შეჩერება, პერსონალისათვის პირველადი დახმარების აღმოჩენა კომპეტენტური პირის მიერ (ასეთი სწახის სამუშაოს შესრულებისას შემსრულებელ გუნდში იქნება წარმოდგენილი პირველადი დახმარების აღმომჩენი კომპეტენტური პირი) და დაზარალებულისათვის კომფორტული გარემოს შექმნა, სამედიცინო რეფერალური ჯგუფის გამოძახება და დაზარალებულის გადაყვანა უახლოეს რეფერალურ სამედიცინო დაწესებულებაში.</p> <p>14. ეჭვის შემთხვევაში პერსონალს უტარდება ალკოტესტი.</p> <p>15. მოულოდნელი ეროზიის პროცესის განვითარების შემთხვევაში ხორციელდება სამუშაოს შეჩერება, პერსონალის თავშეყრა და დაუყოვნებლივი ევაკუაცია სამოქმედო არეალიდან.</p>
--	--	--	--

h. რისკების შეფასება გამამდიდრებელ ფაბრიკასა და კუდსაცავს შორის არსებული თხევადი ნარჩენებისა და მჟავე წყლების გადასატუმბი მილსადენებისათვის

საქმიანობა	საფრთხე	საფრთხეებიდან გამომდინარე სავარაუდო ეფექტი	საფრთხეების საკონტროლო მექანიზმი
მილსადენების ექსპლუატაცია.	<ol style="list-style-type: none"> 1. არასათანადო კონტროლი მილსადენებზე, დაზიანებული/კოროზირებული მილსადენები. 2. გადამეტებული წნევა მილსადენებში. 3. ნიშნულებისა და ბარიერების არარსებობა მილსადენების განლაგების არეალში. 4. გზის გასწვრივ მოძრავი ტრანპორტის შეჯახება მილსადენებზე. 5. მიმდებარედ მიმდინარე სამუშაოების შედეგად განხორციელებული მავნე ეფექტი მილსადენებზე. 	გარემოზე და პერსონალზე განხორციელებული მავნე ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება.	<ol style="list-style-type: none"> 1. ხორციელდება მილსადენების ვიზუალური დათვალიერება ერთ კვირაში ერთხელ, კომპეტენტური პერსონალის მიერ. 2. სისტემა აღჭურვილია შესაბამისი წნევის მანომეტრებით და ხორციელდება პერმანენტული კონტროლი მილსადენებში არსებულ მუშა წნევაზე. ასევე, სისტემაში ოპერირებს ცენტრიდანული ტუმბოები რომლებსაც არ გააჩნიათ სითხეების პოზიტიურად გადაადგილების უნარი. 3. მილსადენების გასწვრივ წარმოდგენილია სათანადო ნიშნულები და ბარიერები. 4. კომპანიის შიდა გზებზე სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების მაქსიმალური სიჩქარეა 35 კმ/სთ-ში. ასევე სატრანსპორტო საშუალების ოპერატორებს უტარდებათ შესაბამისი ინსტრუქტაჟი სატრანსპორტო საშუალებების უსაფრთხო გადაადგილებასთან დაკავშირებით. 5. მიმდებარედ მიმდინარე სამუშაოები ხორციელდება სამუშაოზე დაშვების ნებართვისა და რისკების შეფასების სტანდარტული პროცედურების გამოყენებით.
მილსადენებზე განხორციელებული სარემონტო სამუშაოები.	1. სამუშაო პროცესის წარმოება შრომის უსაფრთხოების ინსტრუქტაჟის ჩატარების გარეშე.	აალება, ფეთქებადი ვითარება, პერსონალის დაზიანება, მოტეხილობები, გარემოზე მიყენებული ზიანი, შესაძლო ფატალური შედეგი.	1. სამუშაო პროცესი უნდა წარიმართოს შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟის ჩატარების შემდეგ.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. პერსონალი ინდივიდუალური დაცვის საშუალების გარეშე სამუშაოს შესრულებისას. 3. არაკომპეტენტური პერსონალის მიერ შესრულებული სამუშაო. 4. დაზიანებული ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები. 5. დაზიანებული ტექნიკური აღჭურვილობები და ინსტრუმენტები სამუშაო არეალში. 6. შედეგებითი სამუშაოების წარმოება (ელექტრო შედეგების აპარატი/აირის შედეგების აპარატი) დაზიანებული შედეგების აპარატის, ელექტრო კაბელების და აირის ელასტიური ნილების გამოყენებით. 7. არასწორად განლაგებული ჟანგბადისა და აირის ცილინდრები ტერიტორიაზე. 8. გადაადგილებადი ცეცხლმაქრების არქონა ტერიტორიაზე. 9. ვადაგასული/დაზიანებული გადაადგილებადი ცეცხლმაქრები ტერიტორიაზე. 10. თვალსაზრისი მოწყობილობის არქონა ტერიტორიაზე. 11. ხანძარქრობის ადიალების არქონა სამოქმედო არეალში. 12. დაზიანებული ჟანგბადისა და აირის ცილინდრები. 13. ჟანგბადის ცილინდრზე პერსონალის შეხება ნავთობდაბინძურებული ჩვრებით/ხელთათმანებით. 14. არასაკმარისი დისტანცია ჟანგბადისა და აირის ცილინდრებს შორის მუშა პროცესის განმავლობაში. 15. დაუმიწვებელი ელექტრო შედეგების აპარატი მიმდინარე სამუშაოებისას. 16. პერსონალი ალკოჰოლის ზემოქმედების ქვეშ სამუშაო პროცესის განმავლობაში. 		<ol style="list-style-type: none"> 2. პერსონალი უნდა იქნას აღჭურვილი შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით როგორცაა; უსაფრთხოების ფეხსაცმელი, უსაფრთხოების ჩაფხუტი, მაღალგარჩევადობის ჩასაცმელი, უსაფრთხოების სათვალეები, შემდეგების წინსაფარი, შემდეგების ხელთათმანები, შემდეგების ნიღაბი. 3. სამუშაოს შესრულებს მხოლოდ კომპეტენტური პერსონალი. 4. არ ხორციელდება დაზიანებული ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება. სამუშაოს დაწყებამდე წარმოებს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების დათვალიერება ვიზუალურად. 5. ტექნიკური აღჭურვილობები და მოწყობილობები მოწმდებიან გამოყენებამდე. არ ხორციელდება დაზიანებული აღჭურვილობებისა და მოწყობილობების გამოყენება. 6. სამუშაოს შემსრულებელი ახორციელებს შედეგების აპარატების და დამხმარე ტექნიკური მოწყობილობების შემოწმებას გამოყენებამდე. 7. ჟანგბადისა და აირის ცილინდრები უნდა იმყოფებოდეს ვერტიკალურ და კარგად დამაგრებულ მდგომარეობაში გამოყენებისას (ტერიტორია სადაც იქნება განლაგებული ეს ცილინდრები უნდა იყოს თავისუფალი ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების დაბინძურებისაგან. 8. სამუშაო არეალში უნდა იქნას წარმოდგენილი მშრალი ფხვნილით დაწნეხილი A,B,C კლასის გადაადგილებადი ცეცხლმაქრები.
--	---	--	--

	<p>17.სამუშაო არეალი უსაფრთხოების ბარიერების გარეშე.</p> <p>18.უცხო პირთა შესვლა სამუშაო არეალში.</p> <p>19.მილსადენების გახსნის პროცესში წარმოქმნილი დაღვრა მიწის ზედაპირზე.</p> <p>20.სამუშაო პროცესის განხორციელება სამუშაოზე დაშვების ნებართვისა და რისკების შეფასების სტანდარტული პროცედურების გამოყენების გარეშე.</p> <p>21.საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრების არქონა ტერიტორიაზე.</p> <p>22.პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტის არქონა სამუშაო არეალში.</p>		<p>სარემონტო სამუშაოებში მონაწილე პერსონალს გააჩნია შესაბამისი ცოდნა, გადაადგილებადი ცეცხლმაქრების გამოყენების შესახებ.</p> <p>9. სამუშაო არეალში უნდა იქნას წარმოდგენილი მხოლოდ შემოწმებული გადაადგილებადი ცეცხლმაქრები.</p> <p>10. სამუშაო ტერიტორიაზე უუნდა იყოს წარმოდგენილი შესაბამისი თვალსაზრისი მოწყობილობები (NaCl-დის შემცველი).</p> <p>11. ასევე სამუშაო ტერიტორიაზე უნდა ინახებოდეს ხანძარქრობის ადიალები.</p> <p>12. ხორციელდება ჟანგბადისა და აიშესაბამისირის ცილინდრების შემოწმება გამოყენებამდე. არ გამოიყენებიან დაზიანებული ცილინდრები (იხ. ჟანგბადითა და აირით დაწნეხილი ცილინდრების გამოყენების პროცედურა).</p> <p>13. სამუშაოს შემსრულებელი პასუხისმგებელი პირი უზრუნველყოფს რომ არ განხორციელდეს ნავთობითა და ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ხელთათმანებით/ჩვერებით შეხება ჟანგბადით დაწნეხილ ცილინდრებზე პერსონალის მიერ (უნდა იქნას შეტანილი შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟის სასაუბრო თემებში).</p> <p>14. ჟანგბადისა და აირის ცილინდრებს შორის უნდა იყოს დაცული სტანდარტული დისტანცია 3 მეტრი როგორც მინიმუმ.</p> <p>15. სამუშაოს შემსრულებელი უზრუნველყოფს შედუღების აპარატის სწორ დამიწებას (სტანდარტული დამიწება შედუღების აპარატისათვის).</p>
--	--	--	---

			<p>16. ექვის შემთხვევაში ხორციელდება პერსონალის შემოწმება ალკოჰოლზე.</p> <p>17. ტერიტორიაზე უნდა იქნას წარმოდგენილი შესაბამისი უსაფრთხოების ბარიერი სამუშაო პროცესის დაწყებამდე.</p> <p>18. სამუშაოს შემსრულებელი პასუხისმგებელი პირი აკრძალავს უცხო პერსონალის პერსონალის გადაადგილებას სამუშაო ტერიტორიაზე.</p> <p>19. სამუშაო ტერიტორია (კერძოდ მილსადენის გახსნიე წერტილი) უნდა იქნას უზრუნველყოფილი დაღვრის საწინაარმეგო ღარნაგებით.</p> <p>20. სამუშაო პროცესი წარიმართება სამუშაოზე დაშვების ნებართვისა და რისკების შეფასების სტანდარტული პროცედურების გამოყენებით.</p> <p>21. სამუშაოს შემსრულებელ პერსონალს უნდა გააჩნდეს საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრები.</p> <p>22. ასევე სამუშაო არეალში უნდა იყოს წარმოდგენილი პირველადო დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტი.</p>
--	--	--	---

i. რისკების შეფასება გამასაშუალებელი სასაწყობო მეურნეობებისათვის

საქმიანობა	საფრთხე	საფრთხეებიდან გამომდინარე სავარაუდო ეფექტი	საფრთხეების საკონტროლო მექანიზმი
<p>კვარციტული და ბარიტული მადნების მიღება და დასაწყობება სასაწყობო ტერიტორიებზე.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. საოპერაციო პროცესის ჩატარება შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟის გარეშე. 2. მუშა პროცესის წარმოება მესიგნალე პერსონალის გარეშე. 3. მესიგნალე პერსონალი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე. 4. სასაწყობე არეალი ნიშნულების და დამცავი ბარიერების (პორტატული მაღალგარჩევადობის ბარიერები) გარეშე. 5. არასათანადო განათება ტერიტორიებზე ღამის საათებში. 6. გზის უსწორმასწორო ზედაპირი ტრანსპორტის სამომრავო არეალში. 7. საფრთხის შემცველი შესასვლელი/გამოსასვლელი ასაწონ მოწყობილობასთან. 8. გაუმართავი სატრანსპორტო საშუალებები სასაწყობო არეალში. 9. არასათანადო(იგულისხმება არასტანდარტული სიმაღლის) / დაზიანებული დამცავი ზვინულები მადანსაყრელებზე. 10. უცხო პირთა გადაადგილება სასაწყობე არეალში. 11. სამუშაო პროცესის წარმოება ცუდი ხილვადობის პირობებში (ნისლიანი ამინდი). 12. საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის ტელეფონის ნომრების არქონა ტერიტორიაზე. 13. პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტის არქონა ტერიტორიაზე. 	<p>პერსონალზე მიყენებული მავნე ეფექტი, პერსონალის დაზიანება (სხვადასხვა სახის დაზიანებები), ფატალური შედეგი, კომპანიის ქონების დაზიანება.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამუშაო პროცესის დაწყებამდე პერსონალს უტარდება შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟი. 2. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია მესიგნალე პერსონალი რომელიც უზრუნველყოფს ტერიტორიაზე შემოსული ტრანსპორტისათვის სწორი სიგნალის მიცემას. 3. მესიგნალე პერსონალი აღჭურვილია ინდივიდუალური დამცავი საშუალებებით. 4. სასაწყობე არეალში წარმოდგენილია შესაბამისი დამცავიმ მაღალგარჩევადობის ნიშნულები და ბარიერები. 5. ტერიტორია განათებულია სათანადოდ ღამის განმავლობაში მიმდინარე ოპერაციებისათვის (მინიმალური განათება 100/150 ლუქსი). 6. ტრანსპორტის მოძრაობის არეალში წარმოებს პერიოდული დაკვირვება გზის ზედაპირზე (პერიოდულად ხორციელდება გზის ზედაპირის სარემონტო სამუშაოები). 7. ასევე ხორციელდება პერიოდული მონიტორინგი ასაწონ მოწყობილობასთან შესასვლელ/გამოსასვლელ ტერიტორიაზე. 8. სატრანსპორტო საშუალებებს უტარდებათ ყოველდღიური დათვალიერება (სატრანსპორტო საშუალებებში წარმოდგენილია ამ

			<p>საშუალებების გამართულობის დამადასტურებელი რეგისტრი).</p> <p>9. ხორციელდება მადანსაყრელებზე განლაგებული დამცავი ზვინულების პერმანენტული მონიტორინგი.</p> <p>10. ტერიტორიაზე კომპეტენტურ პირთა მიერ აკრძალულია უცხო პირთა გადაადგილება.</p> <p>11. მუშა პროცესი არ წარმოებს ცუდი ხილვადობის პირობებში.</p> <p>12. სამუშაო არეალში წარმოდგენილია საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრები.</p> <p>13. ასევე ტერიტორიაზე წარმოდგენილია პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტი.</p>
--	--	--	--

j. რისკების შეფასება პირიტული მადნის გამამდიდრებელ ფაბრიკაში მიმდინარე საოპერაციო პროცესებისათვის

საქმიანობა	საფრთხე	საფრთხეებიდან გამომდინარე სავარაუდო ეფექტი	საფრთხეების საკონტროლო მექანიზმი
მადნის მიწოდება გამამდიდრებელი ფაბრიკის სამსხვრევ მოწყობილობაში, გამასაშუალებელი საწყობიდან.	<p>2. სამუშაოს შესრულება შესაბამისი შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟის ცათარების გარეშე.</p> <p>3. სამუშაო პროცესის წარმოება შესაბამისი სამუშაოს შესრულების მეთოდოლოგიის გარეშე.</p> <p>4. პერსონალი ტერიტორიაზე ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე.</p> <p>5. ხანძარქრობის საშუალებების არქონა საოპერაციო არეალში.</p> <p>6. ვადაგასული/დაზიანებული ხანძარქრობის საშუალებები ტერიტორიაზე.</p> <p>7. სამოქმედო არეალი ხანძარქრობაზე პასუხისმგებელი პერსონალის გარეშე.</p>	სხვადასხვა სახის პერსონალური დაზიანებები, შესაძლო ფატალური შედეგი, კომპანიის ქონების დაზიანება,	<p>1. სამუშაოს დაწყებამდე ოპერაციებში მონაწილე პერსონალს უტარდება შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟი.</p> <p>2. წინამდებარე სამუშაო პროცესი წარმოადგენს გამამდიდრებელი ფაბრიკის სამუშაოს შესრულების მეთოდოლოგიის ნაწილს.</p> <p>3. პერსონალი უზრუნველყოფილია შესაბამისი ინდივიდუალური დამცავი სასუალებებით როგორცაა; უსაფრთხოების ფეხსაცმელები, უსაფრთხოების ჩაფხუტი, უსაფრთხოების სათვალეები, სასუნთქი ორგანოების დამცავი რესპირატორი (3M-6000).</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 8. თვალსაზრისით მოწყობილობების არქონა ტერიტორიაზე. 9. ხანძარქრობის ადიალის არქონა ტერიტორიაზე. 10. დაზიანებული დამცავი ბარიერი სამსხვრევის მიმღებ მხარეს. 11. გაუმართავი დამტვირთავი სატრანსპორტო საშუალება. 12. დამტვირთავი სატრანსპორტო საშუალება შესაბამისი ცეცხლმაქრის გარეშე. 13. დამტვირთავის არაკვალიფიციური ოპერატორის მიერ შესრულებული სამუშაო. 14. სამუშაო პროცესის წარმოება მესიგნალე პერსონალის გარეშე. 15. პერსონალი ალკოჰოლის ზემოქმედების ქვეშ მიმდინარე ოპერაციებისას. 16. არასათანადო განათება ღამის საათებში მიმდინარე ოპერაციებისას. 17. სამუშაოს წარმოება ცუდი ხილვადობის პირობებში. 18. უცხო პირთა გადაადგილება ტერიტორიაზე მიმდინარე ოპერაციებისას. 19. საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრების არქონა ტერიტორიაზე. 20. პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტის არქონა სამუშაო არეალში. 		<ol style="list-style-type: none"> 4. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია მშრალი ფხვნილით დაწნეხილი A,B,C კლასის გადაადგილებადი ცეცხლმაქრები. 5. ტერიტორიაზე პერმანენტულად წარმოდგენილია ხანძარქრობაზე პასუხისმგებელი პერსონალი. 6. ხორციელდება გადაადგილებადი ცეცხლმაქრების ინსპექტირება ყოველთვიურად. 7. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია თვალსაზრისით მოწყობილობები (NaCl-დიანი ხსნარით). 8. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია სათანადო ზომის ხანძარქრობის ადიალები. 9. ხორციელდება დამცავი ბარიერის ვარგისიანობის პერმანენტული შემოწმება. 10. ასევე ხორციელდება დამტვირთავი საშუალებების ყოველდღიური შემოწმება (ოპერატორთან ინახება სატრანსპორტო საშუალების ყოველდღიური შემოწმების ხელმოწერილი რეგისტრი). 11. დამტვირთავი საშუალება აღჭურვილია A,B,C კლასის მშრალი ფხვნილით დაწნეხილი 6 კგ-იანი ცეცხლმაქრით. ასევე ოპერატორს გააჩნია სრულყოფილი ცოდნა ცეცხლმაქრის გამოყენების შესახებ. 12. დამტვირთავის ოპერატორებს გააჩნიათ შესაბამისი კვალიფიკაცია აღნიშნული სამუშაოს შესასრულებლად. 13. აღნიშნული სამუშაო პროცესი იმართება მესიგნალე პერსონალის თანხლებით. 14. ეჭვის შემთხვევაში პერსონალს უტარდება ალკო ტესტი. 15. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია სათანადო განათება, 100-120 ლუქსი.
--	--	--	---

			<p>16. ცუდი ხილვადობის პირობებში ხორციელდება მიმდინარე სამუშაოს შეჩერება, ხილვადობის გაუმჯობესებამდე.</p> <p>17. სამუშაო ტერიტორიაზე აკრძალულია უცხო პირთა გადაადგილება (შესრულებას უზრუნველყოფს სამუშაოს შემსრულებელი პასუხისმგებელი პირი).</p> <p>18. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრები.</p> <p>19. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტი.</p>
<p>1. მადნის დამსხვრევის ოპერაციები (პირველი, მეორე და მესამე საფეხურის დამსხვრევები).</p> <p>2. დამსხვრეული მადნის დაფქვა და კლასიფიკაცია.</p> <p>3. ფლოტაცია.</p> <p>4. შესქელება.</p> <p>5. ფილტრაცია.</p> <p>6. მზა პროდუქციის ჩატვირთვა ტომრებში (ბიგ-ბეგები) და გადატანა დასატვირთ ტერიტორიაზე.</p>	<p>1. არაინსტრუქტირებული პერსონალი სამოქმედო ტერიტორიებზე.</p> <p>2. პერსონალი საოპერაციო არეალში ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე.</p> <p>3. ხანძარქრობის საშუალებების არქონა საოპერაციო არეალში.</p> <p>4. ვადაგასული/დაზიანებული ხანძარქრობის საშუალებები ტერიტორიაზე.</p> <p>5. სამოქმედო ტერიტორიები ხანძარქრობაზე პასუხისმგებელი პერსონალის გარეშე.</p> <p>6. სამოქმედო არეალი საევაკუაციო გეგმის გარეშე. საევაკუაციო გეგმასთან გაუთვითცნობიერებელი პერსონალი</p> <p>7. თვალსაზრისი მოწყობილობების არქონა ტერიტორიაზე.</p> <p>8. საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრების არქონა ტერიტორიებზე.</p> <p>9. პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტების არქონა ტერიტორიებზე.</p> <p>10. ხანძარქრობის ადიალის არქონა ტერიტორიაზე.</p>	<p>სხვადასხვა სახის პერსონალური დაზიანებები, ფეთქებადი ვითარება და შესაძლო ააღება, გარემოზე მიყენებული მავნე ეფექტი, ფატალური შედეგი.</p>	<p>1. რუტინული სამუშაოების დაწყებამდე პერსონალს უტარდება შესაბამისი შრომის უსაფრთხოების დაცვის ყოველდღიური ინსტრუქტაჟი (ჩანაწერები აისახება შრომის უსაფრთხოების დაცვის ყოველდღიური ინსტრუქტაჟის სპეციალურ რეგისტრებში).</p> <p>2. მოცემულ საოპერაციო ტერიტორიებზე პერსონალი აღჭურვილია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით როგორცაა; უსაფრთხოების ფეხსაცმელები, უსაფრთხოების ჩაფხუტები, უსაფრთხოების სათვალეები, მაღალგარჩევადონის ტანსაცმელი, სასუნთქი ორგანოების დამცავი რესპირატორები (არაორგანული გაზებისაგან და ორგანული ანაორთქლისაგან) 3M-6000 და სასმენი ორგანოების დამცავი აღჭურვილობები (25db-ით ხმაურის შემცირების უნარის მქონე).</p>

	<p>11.საფრთხის შემცველი/დაზიანებული ელექტრო მოწყობილობები, ელექტრო კაბელები, ელექტროშედულების/აირშედულების აპარატები და მათი აღჭურვილობები, მექანიკური მოწყობილობები ტერიტორიაზე.</p> <p>12.დაზიანებული ტრანსპორტიორები ტრანსპორტიორების ლენტები და ტრანსპორტიორების საყრდენები.</p> <p>13.არასათანადოდ განათებული საოპერაციო ტერიტორიები.</p> <p>14.საფრთხის შემცველი საგნები პერსონალის სამოქმედო არეალში.</p> <p>15.გადამეტებული ხმაური (70db და მეტი) პერსონალის სამოქმედო ტერიტორიაზე.</p> <p>16.სამუშაო ტერიტორია შესაბამისი ნიშნულების გარეშე.</p> <p>17.ლიობები პერსონალის გადასაადგილებელი ბაქნების არეალში. დაზიანებული ბაქნები პერსონალის გადასაადგილებელ არეალში. ბაქნების დაზიანებული მოაჯირები.</p> <p>18.კიბეების დაზიანებული მოაჯირები/კიბეები მოაჯირების გარეშე ტერიტორიაზე.</p> <p>19.მტვერის დასაშვებზე მეტი რაოდენობით კონცენტრაცია საოპერაციო ტერიტორიაზე.</p> <p>20.უცხო პირთა გადაადგილება საოპერაციო ტერიტორიაზე.</p> <p>21.დაგეგმილი სამუშაოების (შედულების სამუშაოები, ელექტრო/აირშედულების გზით. ელექტრო სამუშაოები, მექანიკური სამუშაოები) წარმოება მოცემულ ტერიტორიებზე.</p> <p>22.დაზიანებული ამწე მექანიზმები და ასაწევი მოწყობილობები.</p> <p>23.პერსონალი აწეული და მოძრავი ტვირთის არეალში.</p> <p>24.სიმაღლეზე მიმდინარე სამუშაოები.</p>		<p>3. საოპერაციო ტერიტორიებზე წარმოდგენილია მშრალი ფხვნილით დაწნეხილი A,B,C კლასის გადაადგილებადი ცეცხლმაქრები.</p> <p>4. ხორციელდება ხანძარქრობის საშუალებების ყოველთვიური ინსპექტირება (ინსპექტირების შედეგები აისახება სპეციალურ იარლიყებზე).</p> <p>5. ტერიტორიებზე პერმანენტულად წარმოდგენილია ხანძარქრობაზე პასუხისმგებელი პერსონალი.</p> <p>6. ტერიტორიებზე წარმოდგენილია სავაკუაციო გეგმები და პერსონალს გააჩნია სათანადო ცოდნა ამ გეგმებში მითითებული მარშრუტების გამოყენების შესახებ.</p> <p>7. ტერიტორიებზე წარმოდგენილია შესაბამისი თვალსაზრისი მოწყობილობები.</p> <p>8. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვიტარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრები.</p> <p>9. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია პირველადი დახმარებისათვის გამოსაყენებელი სამედიცინო საშუალებების კომპლექტები.</p> <p>10. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ხანძარქრობის ადიალები.</p> <p>11. ხორციელდება ელექტრო და მექანიკური დანადგარებისა და მოწყობილობების ყოველდღიური ინსპექტირება.</p> <p>12. ასევე ხორციელდება ტრანსპორტიორების და ტრანსპორტიორების საყრდენების პერიოდული შემოწმება.</p> <p>13. საოპერაციო ტერიტორიებზე არსებული განათების მაჩვენებელი შეადგენს 100/150 ლუქსს.</p>
--	---	--	---

	<p>25. არასასწორად დასაწყობებული ჟანგბადითა და აალებადი/ფეთქებადი აირით დაწნეხილი ცილინდრები ტერიტორიაზე.</p> <p>26. ნავთობპროდუქტების დაღვრა ტერიტორიაზე.</p> <p>27. დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაძლო აალება საოპერაციო არეალში.</p> <p>28. სიმალლიდან საგნების ცვენა საოპერაციო ტერიტორიაზე.</p> <p>29. პერსონალი ალკოჰოლის ზემოქმედების ქვეშ ტერიტორიაზე.</p> <p>30. არასწორი კომუნიკაცია პერსონალს შორის ტექნიკური აღჭურვილობების ექსპლოატაციისას.</p> <p>31. პერსონალის ავადმყოფობა მიმდინარე ოპერაციებისას.</p> <p>32. ოპერირებადი ელექტრო და მექანიკური დანადგარები მათვალყურე პერსონალის გარეშე.</p> <p>33. სეისმური აქტივობა მიმდინარე ოპერაციებისას.</p> <p>34. დაზიანებული სპილენძის კონცენტრატის მოსათავსებელი ტომრები (ბიგ-ბეგები).</p> <p>35. დაზიანებული ჯოჯგინა ამწე.</p> <p>36. დაზიანებული/ვადაგასდული ასაწევი საშუალებები.</p> <p>37. დასაშვებზე მეტი ტვირთის აწევა ამწეს მიერ.</p> <p>38. არაკომპეტენტური ამწეს ოპერატორი.</p> <p>39. პერსონალი ჯოჯგინა ამწეს მოქმედების არეალში, ტვირთის აწევისა და გადაადგილებისას.</p> <p>40. პერსონალის შეხება ხელით აწეულ და მოქანავე ტვირთზე.</p> <p>41. ტრანსპორტის გადაადგილება საოპერაციო ტერიტორიაზე მიმდინარე ოპერაციებისას.</p> <p>42. დაზიანებული ასასვლელი კიბე ჯოჯგინა ამწეზე.</p>		<p>14. ხორციელდება ტერიტორიების პერმანენტული კონტროლი და საფრთხის შემცველი საგნების გატანა ტერიტორიიდან (თუ ასეთი საგნები არსებობს ტერიტორიაზე).</p> <p>15. პერსონალი აღჭურვილია სასმენი ორგანოების დამცავი აღჭურვილობებით, რომელთაც გააჩნიათ ხმაურის შემცირების უნარი 55 db-ით.</p> <p>16. სამოქმედო ტერიტორიებზე წარმოდგენილია შესაბამისი ნიშნულები.</p> <p>17. პერსონალის გადასადგილებელი ბილიკები იმყოფება პერმანენტული დაკვირვების ქვეშ, მხოლოდ ღიობების აღმოჩენის და ასევე ბაქნების დაზიანებული მოაჯირების აღმოჩენის შემთხვევაში ხორციელდება დაზიანებული მონაკვეთის გადაკეტვა და შესაბამისი სამუშაოების ჩატარება სამუშაოზე დაშვების ნებართვის სტანდარული პროცესის მიხედვით.</p> <p>18. ასევე ხორციელდება პერსონალის გადაადგილების არეალში ღიობებისა და ბაქნების კონტროლი.</p> <p>19. კიბეები საოპერაციო არეალში აღჭურვილია შესაბამისი სახელურებით/მოაჯირებით.</p> <p>20. პერსონალი საოპერაციო არეალში აღჭურვილია შესაბამისი რესპირატორებით (იხ. პუნქტ. N:2).</p> <p>21. ტერიტორიაზე აკრძალულია უცხო პირთა გადაადგილება (ცვლის უფროსები და კონკრეტული ტერიტორიის ხელმძღვანელები უზრუნველყოფენ ამ პუნქტის შესრულებას).</p> <p>22. დაგეგმილი სამუშაოების წარმოება (როგორცაა სამემდულებლო სამუშაოები, მექანიკური სამუშაოები და ელექტრო სამუშაოები) ხორციელდება</p>
--	---	--	--

	<p>43.მესიგნალე პერსონალის გარეშე ჩატარებული ტვირთის აწევის სამუშაოები.</p> <p>44.მესიგნალე პერსონალი ფორმისა და შესაბამისი წარწერის გარეშე ფორმაზე.</p> <p>45.ამწე სამუშაოების წარმოება გადამეტებული ქარის სიჩქარის პირობებში.</p> <p>46.არასწორი კომუნიკაცია მესიგნალე პერსონალსა და ამწეს ოპერატორს შორის.</p> <p>47.არაკომპეტენტური პერსონალის მიერ მიცემული სიგნალი ამწეს ოპერატორისათვის.</p>		<p>სამუშაოზე დაშვების ნებართვისა და მეორე დონის რისკების შეფასების სტანდარტული პროცედურების გამოყენებით.</p> <p>23. ხორციელდება ამწე მექანიზმებისა და ასაწევი მოწყობილობების ინსპექტირება ერთ წელიწადში ერთხელ მეორე მხარის წამომადგენელის (სერთიფიცირებული კონტრაქტორი) მიერ, მასალათა გამძლეობაზე, ცვეთის ხარისხზე, გარე აღმოფხვნებზე, სხვადასხვა სახის დაზიანებებზე, ვიზუალურ მდგომარეობაზე და ა.შ). ინსპექტირების შემდეგ კონტრაქტორის მიერ გაიცემა შესაბამისი სერთიფიკატი და მოწყობილობას მიენიჭება ინსპექტირების შესაბამისი ფერი (პირველი-მწვანე ფერი, ერთი წლის შემდეგ-ლურჯი ფერი და ისევ ერთი წლის შემდეგ ყვითელი ფერი. სამი წლის გასვლის შემდეგ ფერები მეორდება იგივე თანმიმდევრობით).</p> <p>24. აკრძალულია პერსონალის ყოფნა აწეული და მოძრავი ტვირთის არეალში (ტერიტორიაზე წარმოდგენილია შესაბამისი ნიშნულები ამ მიმართულებით, ასევე აღნიშნული საკითხი რეგულირდება შრომის უსაფრთხოების დაცვის ყოველდღიური ინსტრუქტაჟით, სამუშაოზე დაშვების ნებართვისა და რისკების შეფასების სტანდარტული პროცედურებით)</p> <p>25. სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალი აღჭურვილია, სიმაღლეზე მუშაობისათვის გგამოსაყენებელი ღვედებით (45kn-ამტანობის უნარის მქონე როგორც მინიმუმ), ღვედის დამჭერი თასმებითა და კარაბინებით).</p>
--	---	--	--

			<p>26. ჟანგბადით და აალებადი/ფეთქებადი აირით დაწნეხილი ცილინდრების მოხმარება და დასაწყობება რეგულირდება შიდა პროცედურის თანახმად (იხ. აირით დაწნეხილი ცილინდრების კონტროლის, ტრანსპორტირებისა და გამოყენების პროცედურა, საფეხური-I; N:002).</p> <p>27. საოპერაციო ტერიტორიებზე წარმოდგენილია ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების დაღვრის საელიმინაციო საშუალებების კრებული (Oil spill kit) და დაღვრის საწინააღმდეგო ლარნაგები (Drip Trays). ასევე პერსონალს უტარდება შესაბამისი სწავლება ამ საშუალებების მოხმარების მიმართულებით.</p> <p>28. დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაძლო აალების სალიკვიდაციო ღონისძიებების განხორციელებისათვის, ტერიტორიაზე წარმოდგენილია, პუნქტ N:3-ში ზემოთ მითითებული საშუალებები. ასევე საოპერაციო ტერიტორიაზე ყველა ცვლაში წარმოდგენილია ხანძარქრობაზე პასუხისმგებელი პერსონალი (Fire wardens), რომელთაც გავლილი აქვთ შესაბამისი სწავლებები.</p> <p>29. ეჭვის შემთხვევაში კომპეტენტური პერსონალი ჩაატარებს ალკოტესტს.</p> <p>30. სამუშაო ტერიტორიის ზედამხედველი პერსონალი უზრუნველყოფს სწორი კომუნიკაციის დამყარებას სამუშაოს შემსრულებელ პერსონალს შორის (აღნიშნული საკითხი შეტანალია შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟის სასაუბრო თემებში).</p>
--	--	--	--

			<p>31. ავადმყოფობის გამოვლენის შემთხვევაში, ხორციელდება პერსონალის გამოყვანა სამუშაო არეალიდან, რის შემდეგაც პერსონალს უტარდება სამედიცინო შემოწმება და პროცედურულად გათვალისწინებული ღონისძიებები.</p> <p>32. სამუშაოს მწარმოებელი პასუხისმგებელი პირი ამყარებს სათანადო ზედამხედველობას ტექნიკურ დანადგარებზე და მოწყობილობებზე 24 საათის განმავლობაში (ჩანაწერები ტექნიკური გამართულობის/გაუმართაობის შესახებ დაცულია სპეციალურ ჟურნალში).</p> <p>33. სეისმური აქტივობის პირობებში, ხორციელდება მიმდინარე საოპერაციო პროცესის შეჩერება, პერსონალის ევაკუაცია სამუშაო ადგილებიდან, მათი თავმოყრა თავშეყრის ადგილებზე და საბოლოო ევაკუაცია კომპანიის ტერიტორიიდან.</p> <p>34. ხორციელდება სპილენძის კონცენტრატის მოსათავსებელი ტომრების (ბიგ-ბეგები) შემოწმება მათ გამოყენებამდე.</p> <p>35. წარმოებს ამწე მექანიზმებისა და ასაწევი საშუალებების გეგმიური შემოწმება (ერთ წელიწადში ერთხელ) აკრედიტებული კონტრაქტორის მიერ. შემოწმების შემდეგ ამწე მექანიზმებსა და ასაწევ საშუალებებს მიენიჭებათ შესაბამისი ფერი და ასევე მათ მიერ ხორციელდება შესაბამისი სერთიფიკატის გაცემა ამ საშუალებებზე. მხოლოდ მუშა პროცესში ან პროცესის დაწყებამდე ტექნიკური წუნის გამოვლენის შემთხვევაში არ ხორციელდება კონკრეტული ამწე</p>
--	--	--	--

			<p>მექანიზმის ან ასაწვევი საშუალების გამოყენება (ამწე მექანიზმების ან ასაწვევის საშუალების გამოყენებამდე წარმოებს მათი დეტალური ინსპექტირება, რის შემდეგაც შეივსება შესაბამისი ინსპექტირების ფორმა-Checklist).</p> <p>36. ვადაგასული მოწყობილობები შეიღებება შესაბამისი ფერით, რის შემდეგაც ხორციელდება მათი ამოღება ხმარებიდან.</p> <p>37. შემუშავებული პროცედურის მიხედვით (ამწე სამუშაოების შესრულების პროცედურა 18001 სტანდარტის მიხედვით) კომპანია იყენებს, მხოლოდ უსაფრთხო აწვევის ლიმიტს (SWL), რომელიც ითვალისწინებს მაგ; თუ ამწე მექანიზმის მაქსიმალური აწვევის ლიმიტია 10 ტონა, ამ მექანიზმის მიერ ხორციელდება მხოლოდ 5 ტონის წონის მქონე ტვირთის აწევა.</p> <p>38. ამწეს ოპერატორებს გააჩნიათ სათანადო კვალიფიკაცია ამწე მექანიზმის მართვის მიმართულებით (ცოდნის გადამოწმება და შესახსენებელი მეცადინეობების მოწყობა ხორციელდება ერთ წელიწადში ერთხელ).</p> <p>39. სამუშაოს მწარმოებელი პასუხისმგებელი პირის მიერ იკრძალება პერსონალის გადაადგილება აწეული და მოძრავი ტვირთის სამოქმედო არეალში.</p> <p>40. პერსონალი ეხება აწეულ ტვირთს ტვირთის სამართავი წკირით მას შემდეგ, როდესაც ტვირთი ჩამოვა წელს ქვემოთ სიმაღლეზე.</p> <p>41. ასაწვევი სამუშაოების შერულებისას ტერიტორიაზე იკრძალება</p>
--	--	--	---

			<p>სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება.</p> <p>42. ხორციელდება ამწეს ყველა მექანიზმის დათვლიერება გამოყენებამდე. არ გამოიყენება ამწეზე ასასვლელი დაზიანებული კიბეები.</p> <p>43. ამწე სამუშაოები ტარდებიან მხოლოდ მესიგნალე პერსონალის თანხლების გარეშე.</p> <p>44. მესიგნალე პერსონალის ფორმაზე წარმოდგენილია წარწერა „მესიგნალე“.</p> <p>45. ქარის გადამეტებული სიჩქარის პირობებში (16 მ/წ და ზემოთ) არ წარმოებს აწვევითი სამუშაოების წარმოება.</p> <p>46. სამუშაოს შემსრულებელი პასუხისმგებელი პირი უზრუნველყოფს სწორ კომუნიკაციას სამუშაოს შემსრულებელ პერსონალს შორის.</p> <p>47. სამუშაოს შემსრულებელი კომპეტენტური პირი უზრუნველყოფს რომ , შესაბა ისი სიგნალი ამწეს ოპერატორისათვის მიცემული იქნას მხოლოდ მესიგნალე პერსონალის მიერ.</p>
--	--	--	--

a. რისკების შეფასება კულსაცავის ექსპლუატაციის პროცესისათვის და კულსაცავზე მიმდინარე სარემონტო სამუშაოებისათვის

საქმიანობა	საფრთხე	საფრთხეებიდან გამომდინარე სავარაუდო ეფექტი	საფრთხეების საკონტროლო მექანიზმი
<p>კულსაცავის კაშხლის ექსპლუატაცია.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. კულსაცავის კაშხლის საფეხურები დაკვირვების პიეზომეტრების (სპეციალური გეოლოგიური ჭაბურღილი) გარეშე. 2. განუხორციელებელი პიეზომეტრების მონიტორინგის სამუშაოები და შესაბამისი ჩანაწერების არარსებობა ამ მიმართულებით. 3. განუხორციელებელი მარკშიდერული სამუშაოები კაშხლის ბოლო საფეხურის ზედაპირზე (ასევე ყველა საფეხურებზე) და მარკშიდერული მონიტორინგის შედეგების ჩანაწერების არარსებობა. 4. მარკშიდერული აზომვების რეპერების არარსებობა კაშხლის საფეხურების განთავსების არეალში. 5. რეზერვუარის განტვირთვის სისტემის არარსებობა ჭარბი ნალექის პირობებში, სეისმური აქტივობისას და ასევე კაშხლის მასალათა გამძლეობის შესაძლო რღვევის პირობებში. 6. დაზიანებული რეზერვუარის განმტვირთავი სისტემა. 7. არასათანადო მეთვალყურეობა კულსაცავის რეზერვუარზე (განსაკუთრებით ჭარბი ნალექისა და სეისმური აქტივობის პირობებში). 8. მთების ქანობებიდან ჩამომდინარე ნაჟური წყლების შემკრები სადინარების არარსებობა (გაჭედილი სადინარები). 9. მძიმე ტექნიკის არარსებობა, კაშხლის ბოლო საფეხურის მიმდებარე ტერიტორიაზე წარმოქმნილი შესაძლო 	<p>სხვადასხვა სახის პერსონალური დაზიანებები, კაშხლის დაზიანება/გარღვევა, დასახლებული პუნქტების დატბორვა, გარემოზე მიყენებული მავნე ეფექტი, ფატალური შედეგი, კომპანიის და ასევე სხვათა საკუთრების დაზიანება.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ხორციელდება ბურღვითი სამუშაოების წარმოება კულსაცავის საფეხურებზე და პიეზომეტრული (სპეციალური გეოლოგიური ჭაბურღილი) ჭების განლაგება. 2. პერიოდულად წარმოებს შესაბამისი დაკვირვებების წარმოება პიეზომეტრულ ჭებში (წყლის დონის მონიტორინგის მიმართულებით). 3. კაშხლის ბოლო საფეხურზე და ასევე ყველა საფეხურებზე ხორციელდება მარკშიდერული სამუშაოების ჩატარება და შესაბამისი ჩანაწერების წარმოება. 4. კაშხლის საფეხურებზე წარმოდგენილია სათანადო მარკშიდერული რეპერები. 5. ექსტრემალური ვითარებისას, რაც შესაძლოა რომ განვითარდეს უზვი ნალექის, სეისმური აქტივობის ან კაშხლის მასალათა გამძლეობის შესაძლო რღვევის პირობებში, ხორციელდება კულსაცავში აკუმულირებული თხევადი მასის გადატუმბვა (ე.წ. პონტონებზე განლაგებული სატუმბი სადგურის საშუალებით) მჟავე წყლების სააკუმულაციო რეზერვუარში (50000 მ3-ის ტევადობით) და ასევე შებრუნებული წყლის სააკუმულაციო რეზერვუარში, მხოლოდ 50000 მ3 ტევადობის მქონე მჟავე წყლების სააკუმულაციო რეზერვუარიდან აღნიშნული მასის გადატუმბვა იწარმოებს (მოხილური სატუმბი დანადგარის მეშვეობით, სადაც გამოყენებული იქნება მადნეულის კარიერსა და 50000მ3-იან რეზერვუარს

	<p>მცირე გარღვევების სალიკვიდაციო სამუშაოების წარმოებისათვის.</p> <p>10. გაუმართავი მძიმე ტექნიკა (ბულდოზერი, ექსკავატორი) ტერიტორიაზე.</p> <p>11. მძიმე ტექნიკა (ბულდოზერი, ექსკავატორი) ოპერატორების გარეშე (განსაკუთრებით ღამის საათებში).</p> <p>12. გამამდიდრებელი ფაბრიკიდან გადატუმბული თხევადი ნარჩენების (ე.წ. კუდები) არათანაბარი განაწილება კაშხლის ბოლო საფეხურის გასწვრივ, გადმოტუმბული მასის ერთ ადგილზე აკუმულაცია, წყლოვანი მასის დაწოლის შედეგად წარმოქმნილი წნევის გაზრდა კაშხლის ბოლო საფეხურის ერთ-ერთ კონკრეტულ ადგილზე და საფეხურის შესაძლო გარღვევა.</p> <p>13. კაშხლის ექსპლოატაციის მეთოდოლოგიის არქონა და ექსპლუატაციის განხორციელება, შედგენილი მეთოდოლოგიის გარეშე.</p> <p>14. არაკომპეტენტური პერსონალის მიერ შესრულებული სამუშაო მოცემულ ტერიტორიაზე.</p> <p>15. პერსონალი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე ტერიტორიაზე.</p> <p>16. ნიშნულებისა და ბარიერების არარსებობა კაშხლისა და რეზერვუარის მიმდებარე ტერიტორიაზე.</p> <p>17. საკომუნიკაციო საშუალებების არქონა ტერიტორიაზე.</p> <p>18. საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრების არქონა ტერიტორიაზე.</p>		<p>შორის არსებული მილსადენები) მადნეულის კარიერის მიმართულებით, კარიერში ძირში განთავსებულ საავარიო რეზერვუარში. აქვე აღსანიშნავია რომ, კაშხლის ყველა საფეხურებზე (ყოველ 70 მეტრში) განთავსებულია ბაზალტის მსხვილი ფრაქციით მოწყობილი სადრენაჟე ფართები, რომლებიც რეზერვუარში ჭარბი წყლის მოდინებისას უზრუნველყოფენ წყლის დრენირებას კაშხლის გარე მხარეს, მხოლოდ დრენირებული წყალი კი ჩაედინება თვით კაშხლის ძირში მოთავსებულ მჟავე წყლების სადრენაჟე რეზერვუარში.</p> <p>6. ხორციელდება კუდსაცავის რეზერვუარის განმტვირთავი სისტემის პერიოდული მონიტორინგი და შესაბამისი ჩანაწერების წარმოება ამ მიმართულებით.</p> <p>7. კუდსაცავის რეზერვუარში წყლის კონცენტრაციაზე ხორციელდება შესაბამისი მონიტორინგი (აღნიშნული თემის შესრულებაზე პასუხისმგებელია გეოტექნიკური სამსახურის პერსონალი, რომელიც ახორციელებს პერმანენტულ კონტროლს რეზერვუარზე, როგორც შესაძლო ტექნიკური ხარვეზის/დაზიანების გამოვლენის კუთხით, ასევე ბუნებრივი მოვლენების განვითარების მიმართულებით).</p> <p>8. რეზერვუარს გააჩნია მთების ფერდობებიდან რეზერვუარის მიმართულებით ჩამოდენილი ბუნებრივი ნალექის გადამყვანი არხები/სადინარები. ხორციელდება ამ არხების/სადინარების პერიოდული მონიტორინგი.</p>
--	---	--	--

	<p>19. პირველადი დახმარების სამედიცინო საშუალებების კომპლექტების არქონა ტერიტორიაზე.</p> <p>20. დაბალი დონე, საგანგებო ვითარებისას პერსონალის მიერ შესასრულებელი მოქმედებების ცოდნის მიმართულებით.</p> <p>21. ყველაზე ცუდი სცენარის განვითარების შემთხვევაში ადგილობრივ მცხოვრებთათვის ინფორმაციის მიწოდების მექანიზმის არქონა.</p>		<p>9. შესაძლო მცირე გარღვევების (საუბარია ზედა საფეხურის მცირე ზომის გარღვევაზე) სალიკვიდაციო სამუშაოების წარმოებისათვის, მოცემული ტერიტორიიდან 2/2,5 კილომეტრის მანძილზე 24 საათიან რეჟიმში დისლოცირებულია მძიმე ტექნიკა (ბულდოზერი და ექსკავატორი). კუდსაცავის ტერიტორიაზე დისლოცირებული პასუხისმგებელი პირს გააჩნია პირდაპირი კავშირი მძიმე ტექნიკის ოპერატორთან და ოპერატორის ხელმძღვანელ პასუხისმგებელ პერსონალთან.</p> <p>10. ხორციელდება კაშხლის მიმდებარედ დისლოცირებული მძიმე ტექნიკის პერიოდული შემოწმება და შესაბამისი ჩანაწერების წარმოება.</p> <p>11. ამავე ტერიტორიაზე 24 საათიან რეჟიმში წარმოდგენილია მძიმე ტექნიკის (ბულდოზერი, ექსკავატორი) ოპერატორები სათანადო კვალიფიკაციით.</p> <p>12. შესაბამისი პერსონალი უზრუნველყოფს გამამდიდრებელი ფაბრიკიდან კუდსაცავის რეზერვუარის მიმართულები გადატუმბული თხევადი მასის პროპორციულ განაწილებას რეზერვუარის ბოლო საფეხურის გასწვრივ.</p> <p>13. კაშხლის სწორი და უსაფრთხო ექსპლუატაციის მიზნით შედგენილია ექსპლუატაციის მეთოდოლოგია.</p> <p>14. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია მხოლოდ კომპეტენტური პერსონალი.</p> <p>15. ტერიტორიაზე წარმოდგენილი პერსონალი უზრუნველყოფილია შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით როგორცაა,</p>
--	---	--	--

			<p>უსაფრთხოების ფესვაცმელი, უსაფრთხოების ჩაფხუტი, მაღალგარჩევადობის ტანსაცმელი და უსაფრთხოების სათვალეები.</p> <p>16. ტერიტორია აღჭურვილია შესაბამისი უსაფრთხოების ნიშნულებითა და ბარიერებით.</p> <p>17. ტერიტორიაზე არსებული პერსონალი აღჭურვილია შესაბამისი საკომუნიკაციო საშუალებებით (რადიო კავშირი, მობილური ტელეფონი).</p> <p>18. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრები.</p> <p>19. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია პირველადი დახმარებისათვის გამოსაყენებელი სამედიცინო საშუალებების კომპლექტი.</p> <p>20. პერსონალს უტარდება პერმანენტული სწავლებები წინამდებარე დოკუმენტის მიხედვით.</p> <p>21. წინამდებარე სახელმძღვანელოს მიხედვით დაუყოვნებლივ ხორციელდება შესაბამისი ინფორმაციის მიწოდება ადგილობრივი მოსახლეობისათვის და საქართველოს მთავრობის სამაშველო სამსახურისათვის (საზოგადოებასთან დამაკავშირებელი ოფიცერის მეშვეობით) და ხორციელდება მოსახლეობის სასწრაფო ევაკუაცია საფრთხის შემცველი ტერიტორიებიდან. მოსახლეობის ევაკუაცია განხორციელდება, თვით კომპანიის და ასევე საქართველოს სამაშველო სამსახურის ტექნიკური რესურსების გამოყენებით.</p>
--	--	--	---

<p>კუდსაცავის რეზერვუარზე განთავსებული პონტონების, ასევე პონტონებზე განთავსებული სატუმბი სადგურების ექსპლუატაცია. პონტონებზე ან სატუმბ სადგურში მიმდინარე სარემონტო სამუშაოები.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ტერიტორიაზე მიმდინარე საოპერაციო პროცესების ჩატარება შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟის გარეშე. 2. დაზიანებული პონტონები. 3. დაზიანებული, პონტონებზე პერსონალის მისასვლელი ტრაპი. 4. პონტონებზე მისასვლელი ტრაპი სახელურის გარეშე. დაზიანებული სახელურები. 5. პონტონი დამცავი ბარიერების (მეტალის დამცავი ბარიერი) გარეშე. 6. დაზიანებული პონტონის დამცავი მეტალის ბარიერი. 7. სამაშველო საშუალებების (როგორცაა; სამაშველო ნავი, სამაშველო ტივტივა) არქონა ტერიტორიაზე. 8. დაზიანებული ელექტრო მოწყობილობები სამოქმედო ტერიტორიაზე. 9. არასწორად განლაგებული ელექტრო კაბელები ტერიტორიაზე. 10. ელექტრო დანადგარები და მოწყობილობები შესაბამისი დამიწების გარეშე. 11. დაზიანებული ტუმბოები სამოქმედო არეალში. 12. პერსონალი ალკოჰოლის ზემოქმედების ქვეშ მუშა პროცესის განმავლობაში. 13. პერსონალი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე სამოქმედო ტერიტორიაზე. 14. დაზიანებული ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება პერსონალის მიერ. 15. საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრების და ასევე 	<p>სხვადასხვა სახის პერსონალური დაზიანებები, ფატალური შედეგი, კომპანიის ქონების დაზიანება.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. საოპერაციო პროცესის დაწყებამდე ტერიტორიაზე დასქმებულ პერსონალს უტარდება შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟი. 2. ხორციელდება პონტონების ყოველდღიური ინსპექტირება და შესაბამისი ჩანაწერების გაკეთება ამ მიმართულებით. 3. პონტონებზე მისასვლელ ტრაპს უტარდება ყოველდღიური დათვალირება შესაძლო დაზიანებებზე. 4. პონტონზე მისასვლელი ტრაპი აღჭურვილია შესაბამისი სახელურებით. 5. პონტონები აღჭურვილია შესაბამისი დამცავი ბარიერებით. 6. პონტონის დამცავი ბარიერი მოწმდება ყოველდღიურად შესაძლო დაზიანებებზე. 7. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია სამაშველო საშუალებები როგორცაა; სამაშველო ნავი და სამაშველო ტივტივა. 8. ხორციელდება ელექტრო მოწყობილობების კონტროლი შრომის უსაფრთხოების დაცვისა და ელექტრო სამსახურების პერსონალის მიერ. 9. ელექტრო კაბელები განლაგებულია სწორად და უსაფრთხოდ სამოქმედო არეალში. 10. ტერიტორიაზე არსებული ელექტრო მოწყობილობები და დანადგარები დამიწებულია სათანადოდ. 11. ტუმბოებს უტარდებათ პერიოდული დათვალირება მექანიკური სამსახურის პერსონალის მიერ. ხორციელდება შესაბამისი ჩანაწერების წარმოება ამ მიმართულებით.
---	--	--	---

	<p>საკომუნიკაციო საშუალებების არქონა ტერიტორიაზე.</p> <p>16. სამოქმედო არეალი პირველადი დახმარების სამედიცინო საშუალებების გარეშე.</p> <p>17. გადაადგილებადი ცეცხლმაქრების არქონა ტერიტორიაზე.</p> <p>18. ხანძარქრობაზე პასუხისმგებელი პერსონალის არყოფნა ტერიტორიაზე.</p> <p>19. გადამეტებული წნევა მილსადენებში, სისიტემაში წნევის დამწვევი უდრულების (PSV) არქონის გამო.</p> <p>20. სამოქმედო არეალი გამაფრთხილებელი ნიშნულებისა და ბარიერების გარეშე.</p> <p>21. უცხო პირთა გადაადგილება სამოქმედო ტერიტორიაზე.</p> <p>22. სარემონტო სამუშაოების წარმოება შესაბამისი სამუშაოზე დაშვების ნებართვის, რისკების შეფასების და შრომის უსაფრთხოების დაცვის ყოველდღიური ინსტრუქტაჟის ჩატარების გარეშე.</p> <p>23. საევაკუაციო გეგმის არქონა ტერიტორიაზე. საევაკუაციო გეგმასთან გაუთვითცნობიერებელი პერსონალი.</p>		<p>12. ექვის შემთხვევაში შესაბამის პერსონალს უტარდებათ ალკო ტესტი.</p> <p>13. ოპერაციებში მონაწილე პერსონალი ატარებს სათანადო ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებს როგორცაა; უსაფრთხოების ფეხსაცმელი უსაფრტხოების ჩაფხუტი, მარალგარჩევადობის ჩასაცმელი და უსაფრთხოების სათვალეები.</p> <p>14. ხორციელდება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების შემოწმება მათ გამოყენებამდე.</p> <p>15. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრები.</p> <p>16. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტი.</p> <p>17. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია A,B,C კლასის მშრალი ფხვნილით დაწნეხილი გადაადგილებადი ცეცხლმაქრები.</p> <p>18. პერსონალს გააჩნია შესაბამისი ცოდნა ცეცხლმაქრების გამოყენების შესახებ.</p> <p>19. ტუმბოების გამსვლელ მხარეს დამონტაჟებულია გადამეტებული წნევის დამწვევი ურდულები.</p> <p>20. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია გამაფრთხილებელი ნიშნულები და ბარიერები.</p> <p>21. ტერიტორიაზე მიმდინარე ოპერაციების ხელმძღვანელი პირი პასუხისმგებელია უცხო პირთა გადაადგილების აკრძალვაზე მოცემულ არეალში. ტერიტორიაზე აკრძალულია უცხო პირთა შესვლა და გადაადგილება.</p> <p>22. დაგეგმილი სარემონტო სამუშაოების წარმოება ხორციელდება</p>
--	---	--	---

			<p>სამუშაოზე დაშვების ებართვისა და რისკების შეფასების პროცედურების გამოყენებით. ასევე დაგეგმილი სამუშაოების წარმოებისას სამუშაო პროცესში მონაწილე პერსონალს უტარდება შრომის უსაფრთხოების დაცვის ყოველდღიური ინსტრუქტაჟი.</p> <p>23. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საევაკუაციო გეგმა. ტერიტორიაზე დასაქმებულ პერსონალს გააჩნია შესაბამისი ცოდნა გეგმაში მითითებული მარშრუტების სწორად და უსაფრთხოდ გამოყენების მიმართულებით.</p>
--	--	--	---

ბ. რისკების შეფასება ქიმიური, გარემოსდაცვითი, კვლევითი, ტექნიკური და გეოლოგიურ-ტექნიკური ლაბორატორიებისათვის

საქმიანობა	საფრთხე	საფრთხეებიდან გამომდინარე სავარაუდო ეფექტი	საფრთხეების საკონტროლო მექანიზმი
<p>სინჯების აღებისა და დამუშავების, ქიმიური რეაგენტების გამოყენების, მადნის დამტვრევის და წვრილ ფრაქციებად დაქუცმაცების, ფლოტაციის, შებრუნებული წყლის ანალიზის, სინჯების გაშრობის, ქიმიური ანალიზის, ლაბორატორიის ელექტრო მოწყობილობების ექსპლოატაციის, სამუშაოების წარმოება ლაბორატორიებში. ასევე გეოლოგიური სინჯების აღებისა და დამუშავების სამუშაოების წარმოება.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. საქმიანობის წარმოება შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟის ჩატარების გარეშე. 2. პერსონალი შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე სამოქმედო არეალში. 3. სამუშაო პროცესის წარმოება ლაბორატორიებში სამუშაოს შესრულების მეთოდოლოგიის (Method statement) გარეშე. 4. პერსონალის მიერ სამუშაოს შესრულების მეთოდოლოგიის არცოდნა სამუშაოს შესრულების ტერიტორიებზე. 	<p>სხვადასხვა სახის ტრავმები და პერსონალური დაზიანებები, პერსონალის მოწამლვა, წარმოქმნილი აალება, ელექტროშოკი პერსონალზე, ფატალური შედეგი, გარემოზე და კომპანიის საკუთრებაზე მიყენებული ზიანი.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. საქმიანობის დაწყებამდე პერსონალს უტარდება შრომის უსაფრთხოების დაცვის შესაბამისი ინსტრუქტაჟი. 2. სამუშაოს შესრულებისას პერსონალი აღჭურვილია შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით როგორცაა; დაცურების საწინააღმდეგო და მჟავამდეგ ძირიანი, ანტისტატიკური უსაფრთხოების ფეხსაცმელი, მჟავამდეგ ტანსაცმელი, უსაფრთხოების სათვალეები (თვალისა და თვალის ბუდეების დამცავი), ორგანული გაზებისაგან და არაორგანული ანაორთქლისაგან

	<ol style="list-style-type: none"> 5. პერსონალის დაბალი ათვისებადობის დონე მათ გამოყენებული ქიმიურ, აალებად, მომწამლავე, ფეთქებად ნივთიერებებთან დაკავშირებული საფრთხეების არცოდნა. 6. ქიმიური, აალებადი, მომწამლავე და ფეთქებადი ნივთიერებების საფრთხეების შემცველობის სერთიფიკატების არქონა სამოქმედო ტერიტორიებზე. 7. პერსონალის სამოქმედო არეალი შესაბამისი სტაციონალური გაზის ანალიზატორის გარეშე. 8. ვენტილაციის სისტემის არქონა პერსონალის სამუშაო არეალში. 9. დაზიანებული ტექნიკური დანადგარები და ელექტრო მოწყობილობები. 10. საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრების არქონა ტერიტორიებზე. 11. პირველადი დახმარების სამედიცინო საშუალებების კომპლექტების არქონა მოცემულ ტერიტორიებზე. 12. ავარიული გასასვლელის და საგანგებო ვითარებისას პერსონალის მიერ გამოსაყენებელი მარშრუტების ნიშნულების არქონა ტერიტორიებზე. 13. ხანძარქრობის საშუალებების არქონა სამოქმედო ტერიტორიებზე. 14. ვადაგასული/დაზიანებული ხანძარქრობის საშუალებები. 15. სამოქმედო ტერიტორიები ხანძარქრობაზე პასუხისმგებელი პერსონალის გარეშე. 16. თვალსაბანი სადგურების არქონა ტერიტორიებზე. 17. ქიმიური ნივთიერებებისა და რეაგენტების შესანახი არასათანადო 		<p>სასუნთქი ორგანოების დამცავი რესპირატორი (3M 6000).</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. ლაბორატორიების უსაფრთხო ფუნქციონირების მიზნით, შედგენილია ლაბორატორიების უსაფრთხოდ ფუნქციონირების მეთოდოლოგიები. 4. ლაბორატორიებში დასაქმებულ პერსონალს უტარდება შესაბამისი სწავლებები მოქმედი მეთოდოლოგიების მიხედვით. 5. პერსონალს უტარდება სათანადო სასწავლო კურსი ლაბორატორიებში გამოყენებულ ქიმიურ, აალებად, მომწამლავე და ფეთქებად ნივთიერებებთან დაკავშირებული საფრთხეების შესახებ, MSDS-ების (ნივთიერებთან დაკავშირებული საფრთხეების და ამ საფრთხეების წინააღმდეგ გასატარებელი საკონტროლო ღონისძიებების მონაცემთა სერთიფიკატი) მიხედვით. 6. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ქიმიური, აალებადი, მომწამლავე და ფეთქებადი ნივთიერებების საფრთხეების შემცველობის სერთიფიკატები. 7. ლაბორატორიებში წარმოდგენილია მრავალდანიშნულების ფუნქციების მატარებელი სტაციონალური გაზის ანალიზატორი. 8. ლაბორატორიები აღჭურვილია შესაბამისი სავენტილაციო სისტემებით. 9. ტექნიკურ დანადგარებს და მოწყობილობებს უტარდება ყოველდღიური ინსპექტირება (დაცულია ჩანაწერები ამ მიმართულებით). 10. ტერიტორიებზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრები.
--	--	--	---

	<p>ჭურჭელი და სათავსოები მოცემულ დაწესებულებებში.</p> <p>18. ლაბორატორიების ფუნქციონირების შედეგად წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების არასწორი განთავსება სამოქმედო ტერიტორიებზე და შეუსაბამო უტილიზაცია.</p> <p>19. სამოქმედო ტერიტორიები შესაბამისი უსაფრთხოების ნიშნულების გარეშე.</p> <p>20. პერსონალის გასახდელის არქონა სამუშაო ტერიტორიებზე.</p> <p>21. პერსონალის დაცურების/წაქცევის საფრთხე სამუშაო ადგილებზე.</p> <p>22. მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებები სინჯების აღების არეალში.</p> <p>23. კლდოვანი მასის ცვენა სამუშაო ტერიტორიაზე სინჯების აღების განმავლობაში.</p> <p>24. პერსონალის მიახლოება მკვეთრ ქანობებთან დასაშვებზე მეტ მანძილზე სინჯების აღების არეალში.</p> <p>25. ოპერირებადი ტექნიკური დანადგარები და მოწყობილობები სინჯების აღების მომენტში გამამდიდრებელი ფაბრიკის ტერიტორიაზე.</p> <p>26. დაგეგმილი სარემონტო სამუშაოების შესრულება სამოქმედო ტერიტორიებზე სამუშაოზე დაშვების ნებართვის და რისკების შეფასების სტანდარტული პროცედურების გამოყენების გარეშე.</p> <p>27. ღიობები სიმაღლეზე პერსონალის გადასაადგილებელი ბაქნების იატაკზე.</p> <p>28. სიმაღლეზე პერსონალის გადასაადგილებელი ბაქნები დამცავი ბარიერების (მოაჯირები) გარეშე. დაზიანებული დამცავი ბარიერები</p> <p>29. წაქცევისა და დაცურების საფრთხე სინჯების აღების ტერიტორიებზე.</p>		<p>11. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტები.</p> <p>12. ტერიტორიებზე წარმოდგენილია ავარიული გასასვლელის და საგანგებო ვითარებისას პერსონალის მიერ გამოსაყენებელი მარშრუტების ნიშნულები.</p> <p>13. ტერიტორიებზე წარმოდგენილია A,B,C კლასის მშრალი ფხვნილით დაწნეხილი გადაადგილებადი ცაცხლმაქრები.</p> <p>14. გადაადგილებადი ცეცხლმაქრები მოწმდებიან ყოველთვიურად. ცეცხლმაქრებზე წარმოდგენილია ინსპექტირების შედეგებია მაჩვენებელი იარლიყი.</p> <p>15. სამოქმედო არეალში იმყოფებიან ხანძარქრობაზე პასუხისმგებელი პერსონალი.</p> <p>16. სამოქმედო არეალში დამონტაჟებულია თვალსაზანი სადგურები.</p> <p>17. ქიმიური ნივთიერებები და რეაგენტები მოთავსებულია შესაბამის ჭურჭლებში და დაცულია სათანადო სათავსოებში.</p> <p>18. წარმოებს ლაბორატორიული ნარჩენების თავმოყრა სათანადო კონტეინერებში სამოქმედო არეალში, მხოლოდ მოგვიანებით გატანა და განთავსება სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ტერიტორიაზე. შემდგომში მათი ტერიტორიიდან უტილიზაციის მიზნით (შესაბამისი კონტრაქტორი კომპანიის მიერ).</p>
--	---	--	--

	<p>30. სეისმური აქტივობა ლაბორატორიების ფუნქციონირებისას.</p>		<p>19. ტერიტორიებზე წარმოდგენილია შესაბამისი უსაფრთხოების ნიშნულები.</p> <p>20. ლაბორატორიები აღჭურვილია სათანადო გასახდელებით, პერსონალისათვის.</p> <p>21. სამუშაო ტერიტორიები მოპწმდებიან პერმანენტულად პასუხისმგებელი პირების და თვით მუშა პერსონალის მიერ.</p> <p>22. სინჯების აღების არეალში სინჯების აღებისას ხორციელდება ტრანსპორტის მოძრაობის შეჩერება.</p> <p>23. დაბურღვის არეალში სინჯების აღების პროცედურის დაწყებამდე ხორციელდება სამუშაო ტერიტორიის დათვალიერება სამუშაოს შემსრულებელი პასუხისმგებელი პირის მიერ, რის შემდეგაც წარმოებს საფრთხის შემცველი ტერიტორიების მოყვანა უსაფრთხო მდგომარეობაში.</p> <p>24. სინჯების აღების მომენტში პერსონალმა უნდა დაიცვას უსაფრთხო დისტანცია მკვეთრი ქანობებიდან, 2 მეტრი როგორც მინიმუმ.</p> <p>25. გამამდიდრებელ ფაბრიკაში სინჯების აღების პროცესს ესწრება კონკრეტული ტერიტორიის პასუხისმგებელი პირი, რომელიც უზრუნველყოფს პერსონალის უსაფრთხო გადაადგილებას და მუშაობას მოცემულ მონაკვეთზე. იგივე პერსონალი უტარებს სინჯების ამღებ პერსონალს უსაფრთხოების ინსტრუქტაჟს, სამუშაო პროცესის დაწყებამდე.</p> <p>26. დაგეგმილი სამუშაოების წარმოება ხორციელდება სამუშაოზე დაშვების ნებართვის და რისკების შეფასების პროცედურების გამოყენებით.</p>
--	---	--	--

			<p>27. ხორციელდება გამამდიდრებელ ფაბრიკაში სიმაღლეზე განთავსებული პერსონალის გადასაადგილებელი ბაქნების ყოველდღიური კონტროლი, მათზე დიობების არსებობის მიმართულებით.</p> <p>28. ხორციელდება გამამდიდრებელ ფაბრიკაში სიმაღლეზე განთავსებული პერსონალის გადასაადგილებელი ბაქნების მოაჯირების ყოველდღიური კონტროლი.</p> <p>29. ტერიტორიებზე ხორციელდება შესაბამისი კონტროლი პერსონალის უსაფრთხო გადაადგილების მიმართულებით (სამუშაო ტერიტორიებიდან ხორციელდება დაბრკოლებების და საფრთხის შემცველი საგნების გატანა).</p> <p>30. სეისმური აქტივობის პირობებში განხორციელდება ყველა მუშა პროცესის დაუყოვნებლივ შეჩერება, პერსონალის თავმოყრა და რეგისტრაცია თავშეყრის ადგილებზე და ევაკუაცია.</p>
--	--	--	--

c. რისკების შეფასება კირის რძის მომზადების საამქროში მიმდინარე ოპერაციებისათვის

საქმიანობა	საფრთხე	საფრთხეებიდან გამომდინარე სავარაუდო ეფექტი	საფრთხეების საკონტროლო მექანიზმი
კირის მიღება დიდ ბუნკერში, კირის გადატვირთვა პატარა ბუნკერში კოვშიანი ამწეს გამოყენებით, კირის მიღება ყბებიან სამსხვრევში, კირის წყალთან შერევა და კირის რძის მომზადება, კირის რძის კლასიფიკაცია და მიწოდება გამამდიდრებელი ფაბრიკის მთავარ კორპუსში.	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამუშაო პროცესის წარმოება შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟის ჩატარების გარეშე. 2. პერსონალი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე სამოქმედო არეალში. 3. დაზიანებული სატრანსპორტო საშუალებები და კოვშიანი ამწე. 	სხვადასხვა სახის პერსონალური დაზიანებანი, ფატალური შედეგი, გარემოზე მიყენებული მავნე ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება.	<ol style="list-style-type: none"> 1. საქმიანობის დაწყებამდე პერსონალს უტარდება შრომის უსაფრთხოების დაცვის შესაბამისი ინსტრუქტაჟი. 2. სამუშაოს შესრულებისას პერსონალი აღჭურვილია შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით როგორცაა; დაცურების საწინააღმდეგო და მყავამდეგ ძირიანი, ანტისტატიკური უსაფრთხოების

	<ol style="list-style-type: none"> 4. კოვშიანი ამწეს ოპერირება მესიგნალე პერსონალის გარეშე. 5. დაზიანებული მექანიკური და ელექტრო მოწყობილობები და დანადგარები. 6. სამუშაო პროცესის წარმოება სამუშაოს შესრულების მეთოდოლოგიის (Method statement) გარეშე. 7. პერსონალის მიერ სამუშაოს შესრულების მეთოდოლოგიის არცოდნა სამუშაოს შესრულების ტერიტორიებზე. 8. ვენტილაციის სისტემის არქონა პერსონალის სამუშაო არეალში. 9. საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრების არქონა ტერიტორიებზე. 10. პირველადი დახმარების სამედიცინო საშუალებების კომპლექტების არქონა მოცემულ ტერიტორიებზე. 11. ავარიული გასასვლელის და საგანგებო ვითარებისას პერსონალის მიერ გამოსაყენებელი მარშრუტების ნიშნულების არქონა ტერიტორიებზე. 12. ხანძარქრობის საშუალებების არქონა სამოქმედო ტერიტორიებზე. 13. ვადაგასული/დაზიანებული ხანძარქრობის საშუალებები. 14. სამოქმედო ტერიტორიები ხანძარქრობაზე პასუხისმგებელი პერსონალის გარეშე. 15. თვალსაზანი სადგურების არქონა ტერიტორიებზე. 16. სამოქმედო ტერიტორიები შესაბამისი უსაფრთხოების ნიშნულების გარეშე. 17. პერსონალის გასახდელის არქონა სამუშაო ტერიტორიებზე. 18. პერსონალის დაცურების/წაქცევის საფრთხე სამუშაო ადგილებზე. 19. დაგეგმილი სარემონტო სამუშაოების შესრულება სამოქმედო ტერიტორიებზე 		<p>ფეხსაცმელი, მუკავამდეგი ტანსაცმელი, უსაფრთხოების სათვალეები (თვალისა და თვალის ბუდეების დამცავი), ორგანული გაზებისაგან და არაორგანული ანაორთქლისაგან სასუნთქი ორგანოების დამცავი რესპირატორი (3M 6000).</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. სატრანსპორტო საშუალებებს უტარდებათ ყოველდღიური დათვალეირება და დათვალეირების შემდეგ შეივსება ინსპექტირების შესაბამისი ფურცელი, მხოლოდ ამწე მექანიზმების ინსპექტირება ხორციელდება ყოველ ერთ წელიწადში ერთხელ, აკრედიტებული კონტრაქტორის მიერ. დადებითი შედეგების მიღების შემთხვევაში გაიცემა შესაბამისი ვარგისიანობის სერთიფიკატი. 4. ამწე სამუშაოები ხორციელდებიან მხოლოდ მესიგნალე პერსონალის თანხლებით. 5. მექანიკური და ელექტრო მოწყობილობები მოწმდებიან ყოველდღიურად. დაცულია შესაბამისი ჩანაწერები. 6. საამქროში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესებისათვის შედგენილია საამქროს ექსპლოატაციის შესაბამისი პროცედურა. 7. საამქროში დასაქმებულ პერსონალს უტარდებათ შესაბამისი სწავლებები მოქმედი მეთოდოლოგიების მიხედვით. 8. საამქროს შენობას გააჩნია სათანადო ვენტილაციის სისტემა. 9. ტერიტორიებზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრები. 10. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია პირველადი დახმარებისათვის საჭირო
--	--	--	--

	<p>სამუშაოზე დაშვების ნებართვის და რისკების შეფასების სტანდარტული პროცედურების გამოყენების გარეშე.</p> <p>20. ღიობები სიმაღლეზე პერსონალის გადასადგილებელი ბაქნების იატაკზე.</p> <p>21. სიმაღლეზე პერსონალის გადასადგილებელი ბაქნები, დამცავი ბარიერების (მოაჯირები) გარეშე.</p> <p>დაზიანებული დამცავი ბარიერები</p> <p>22. წაქცევისა და დაცურების საფრთხე ტერიტორიებზე.</p> <p>23. სეისმური აქტივობა მიმდინარე სამუშაოებისას.</p>		<p>სამედიცინო საშუალებების კომპლექტები.</p> <p>11. ტერიტორიებზე წარმოდგენილია ავარიული გასასვლელის და საგანგებო ვითარებისას პერსონალის მიერ გამოსაყენებელი მარშრუტების ნიშნულები.</p> <p>12. ტერიტორიებზე წარმოდგენილია A,B,C კლასის მშრალი ფხვნილით დაწნეხილი გადაადგილებადი ცაცხლმაქრები.</p> <p>13. გადაადგილებადი ცეცხლმაქრები მოწმდებიან ყოველთვიურად. ცეცხლმაქრებზე წარმოდგენილია ინსპექტირების შედეგებია მაჩვენებელი იარლიყი.</p> <p>14. სამოქმედო არეალში იმყოფებიან ხანძარქრობაზე პასუხისმგებელი პერსონალი.</p> <p>15. სამოქმედო არეალში დამონტაჟებულია თვალსაზანი სადგურები.</p> <p>16. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია შესაბამისი უსაფრთხოების ნიშნულები.</p> <p>17. საამქრო აღჭურვილია სათანადო გასახდელებით, პერსონალისათვის.</p> <p>18. სამუშაო ტერიტორიები მოწმდებიან პერმანენტულად პასუხისმგებელი პირების და თვით მუშა პერსონალის მიერ.</p> <p>19. დაგეგმილი სამუშაოების წარმოება ხორციელდება სამუშაოზე დაშვების ნებართვის და რისკების შეფასების პროცედურების გამოყენებით.</p> <p>20. ხორციელდება საამქროში სიმაღლეზე განთავსებული პერსონალის გადასადგილებელი ბაქნების ყოველდღიური კონტროლი, მათზე ღიობების არსებობის მიმართულებით.</p>
--	---	--	---

			<p>21. ხორციელდება სიმაღლეზე განთავსებული პერსონალის გადასადგილებელი ბაქნების მოაჯირების ყოველდღიური კონტროლი.</p> <p>22. ტერიტორიებზე ხორციელდება შესაბამისი კონტროლი პერსონალის უსაფრთხო გადაადგილების მიმართულებით (სამუშაო ტერიტორიებიდან ხორციელდება დაბრკოლებების და საფრთხის შემცველი საგნების გატანა).</p> <p>23. სეისმური აქტივობის პირობებში განხორციელდება ყველა მუშა პროცესის დაუყოვნებლივ შეჩერება, პერსონალის თავმოყრა და რეგისტრაცია თავშეყრის ადგილებზე და ევაკუაცია.</p>
--	--	--	---

d. რისკების შეფასება სარკინიგზო მეურნეობაში მიმდინარე სამუშაოებისათვის

საქმიანობა	საფრთხე	საფრთხეებიდან გამომდინარე სავარაუდო ეფექტი	საფრთხეების საკონტროლო მექანიზმი
<ol style="list-style-type: none"> 1. სამანევრო სამუშაოების წარმოება ტერიტორიაზე. 2. ვაგონების დაცლა დატვირთვის სამუშაოები ამწეს გამოყენებით. 3. რკინიგზის ლიანდაგების სარემონტო სამუშაოები. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამუშაოების ჩატარება შრომის უსაფრთხოების დაცვის ყოველდღიური ინსტრუქტაჟის ჩატარების გარეშე. 2. სამუშაოს წარმოება შესაბამისი სამუშაოს შესრულების მეთოდოლოგიის გარეშე. 3. პერსონალის ტერიტორიაზე ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე. 4. დაზიანებული ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები. 5. დაზიანებული ინსტრუმენტების გამოყენება ტერიტორიაზე. 6. დაზიანებული ამწეს გამოყენება ტერიტორიაზე. 7. ასაწევი სამუშაოების ჩატარება მესიგნალე პერსონალის გარეშე. 	<p>სხვადასხვა სახის მძიმე პერსონალური დაზიანებები, მოტეხილობები, ფატალური შედეგი, გარემოზე მიყენებული მავნე ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალს უტარდება შრომის უსაფრთხოების დაცვის ყოველდღიური ინსტრუქტაჟი. 2. მოცემული საქმიანობისათვის შედგენილია სამუშაოს შესრულების შესაბამისი მეთოდოლოგია. 3. პერსონალი აღჭურვილია შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით როგორცაა; უსაფრთხოების ფეხსაცმელი, უსაფრთხოების ჩაფხუტი, მაღალგარჩევადობის ტანსაცმელი და 4. უსაფრთხოების სათვალეები. 5. ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები მოწმდებიან გამოყენებამდე.

	<ol style="list-style-type: none"> 8. დაზიანებული ასაწევი საშუალებები. 9. არაკომპეტენტური ამწეს ოპერატორი. 10. ამწე სამუშაოების ჩატარება ცუდი ხილვადობის და ასევე გადამეტებული ქარის პირობებში. 11. პერსონალის გადაადგილება ტერიტორიაზე ამწე და სამანევრო სამუშაოების წარმოებისას. 12. სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება ტერიტორიაზე, მიმდინარე სამუშაოების წარმოებისას. 13. საკომუნიკაციო საშუალებების არქონა სამანევრო სამუშაოების წარმოებისას. 14. სამანევრო სამუშაოების წარმოება მესიგნალე პერსონალის გარეშე. 15. დაზიანებული/არაგაბარტიში მყოფი ლიანდაგი სამანევრო სამუშაოების წარმოებისას. 16. ნავთობპროდუქტების გამოქონვა თბომავალის რეზერვუარებიდან და შესაძლო აალება. 17. არასწორი სამანევრო სიგნალის გადაცემა გამწევი საშუალების მემანქანისათვის მესიგნალე პერსონალის მიერ. 18. სარკინიგზო გამწევი საშუალების დაზიანებული სამუხრუჭე სისტემა. 19. სამანევრო სამუშაოების წარმოება ჩახსნილი სამუხრუჭე მილებით. 20. ლიანდაგზე დაყენებული ვაგონები დამაგრების გარეშე. 21. დაზიანებული ვაგონების დასამაგრებელი კლინები. 22. ლიანდაგზე უყურადღებოდ მიტოვებული ვაგონების დასამაგრებელი კლინები. 23. არასათანადოდ დაცული/შენახული ვაგონების დასამაგრებელი კლინები. 		<ol style="list-style-type: none"> 6. ხორციელდება მექანიკური სამუშაოებისათვის საჭირო ინსტრუმენტების დათვალიერება გამოყენებამდე. 7. ამწე მექანიზმებს უტარდებათ გეგმიური ინსპექტირება აკრედიტებული კონტრაქტორი კომპანიის წარმომადგენლის მიერ ერთ წელიწადში ერთხელ. პარალელურად ხორციელდება ამწეს ინსპექტირება ყოველდღიურად და შეივსება სპეციალური ინსპექტირების ფორმა. 8. ამწე სამუშაოების წარმოება ხორციელდება მხოლოდ მესიგნალე პერსონალის თანხლებით. 9. ამწეს მართვა ხორციელდება კომპეტენტური პერსონალის მიერ. 10. ხორციელდება ასაწევი საშუალებების ინსპექტირება ყოველდღიურად და შეივსება შესაბამისი ფორმა. 11. გადამეტებული ქარის სიჩქარის ან ცუდი ხილვადობის პირობებში არ ხორციელდება ამწე სამუშაოების წარმოება. 12. მიმდინარე სამუშაოების წარმოების პროცესში ტერიტორიაზე იკრძალება სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება. 13. ამწე და სამანევრო სამუშაოების ჩატარების მომენტში იკრძალება პერსონალის გადაადგილება აწეული და მოძრავი ტვირთის და ასევე სამატარებლო მანავრების ჩატარების ტერიტორიებზე. 14. სამანევრო სამუშაოების წარმოებისას გამოიყენება როგორც ხელით მიცემული სიგნალი ასევე რადიო კომუნიკაციის საშუალებები.
--	--	--	---

	<p>24. დაზიანებული საისრე გადამყვანები, ჯვარედის გულანები, ასევე არასრულყოფილად გადაყვანილი ისარი.</p> <p>25. ხანძარქრობის საშუალებების არქონა ტერიტორიაზე.</p> <p>26. დაზიანებული ხანძარქრობის საშუალებები.</p> <p>27. სამუშაო არეალი ხანძარქრობაზე პასუხისმგებელი პირის გარეშე.</p> <p>28. საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრების არქონა ტერიტორიაზე.</p> <p>29. პირველადი დახმარების სამედიცინო საშუალებების არქონა ტერიტორიაზე.</p> <p>30. ნავთობპროდუქტების დაღვრის საწინააღმდეგო კომპლექტის (Oil spill kit) არქონა ტერიტორიაზე.</p> <p>31. სეისმური აქტივობა მიმდინარე სამუშაოებისას.</p> <p>32. სარემონტო სამუშაოების წარმოება სამუშაოზე დაშვების ნებართვისა და რისკების შეფასების პროცედურების გარეშე.</p>		<p>15. წსამანევრო სამუშაოების წარმოება ხორციელდება მხოლოდ მესიგნალე პერსონალის თანხლებით.</p> <p>16. ხორციელდება ლიანდაგების ყოველდღიური შემოწმება. დაცულია ჩანაწერები ამ მიმართულებით.</p> <p>17. სამანევრო სამუშაოების წარმოებამდე ხორციელდება სარკინიგზო გამწვევი საშუალების ვიზუალური დათვალიერება. გამოქონვის აღმოჩენის შემთხვევაში გამწვევი საშუალება არ დაიშვება ტერიტორიაზე.</p> <p>18. ოპერაციებში მონაწილეობას ღებულობს მხოლოდ განსწავლული მესიგნალე პერსონალი, რომელიც უზრუნველყოფს სწორი სიგნალის მიცემას გამწვევი საშუალების მემანქანისათვის.</p> <p>19. სამანევრო საქმიანობის დაწყებამდე, გამწვევი საშუალების მემანქანე ამოწმებს გამწვევი საშუალების სამუხრუჭე სისტემას.</p> <p>20. ტერიტორიაზე აკრძალულია სამანევრო სამუშაოების წარმოება ჩახსნილი სამუხრუჭე მილებით. სამანევრო სამუშაოებისას მაქსიმალური სიჩქარე განისაზღვრება 5 კმ/სთ-ში.</p> <p>21. გამწვევი საშუალების გარეშე დატოვებული ვაგონები მაგრდებიან ლიანდაგზე სამაგრი კლინებით, შემადგენლობის/ვაგონის ორივე მხრიდან.</p> <p>22. ხორციელდება სამაგრი კლინების შემოწმება ყოველდღიურად (დაცულია ჩანაწერები).</p> <p>23. სამაგრი კლინების შენახვაზე ხორციელდება შესაბამისი კონტროლი პასუხისმგებელი პირის (ცვლის</p>
--	--	--	--

			<p>უფროსი, ტერიტორიის ხელმძღვანელი) მიერ.</p> <p>24. ხორციელდება საისრე მეურნეობის გეგმიური მონიტორინგი, შედგენილი მეთოდოლოგიის მიხედვით. მისრე პერსონალი უზრუნველყოფს საისრე გადამყვანის სრულყოფილ გადაყვანას და დამაგრებას.</p> <p>25. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია მშრალი ფხვნილით დაწნეხილი A,B,C კლასის გადაადგილებადი ცეცხლმაქრი.</p> <p>26. ხანძარქრობის საშუალებები მოწმდებიან ყოველთვიურად. ხანძარმაქრებზე წარმოდგენილია ყოველთვიური ინსპექტირების შედეგები.</p> <p>27. ტერიტორიაზე წამოდგენილია ხანძარქრობაზე პასუხისმგებელი პერსონალი.</p> <p>28. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრები.</p> <p>29. ტერიტორიაზე განთავსებულია პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტები.</p> <p>30. ტერიტორიაზე განთავსებულია ნავთობპროდუქტების დაღვრის საწინააღმდეგო კომპლექტი.</p> <p>31. სეისმური აქტივობის პირობებში ხორციელდება პერსონალის თავმოყრა და ევაკუაცია ტერიტორიიდან.</p> <p>32. ტერიტორიაზე მიმდინარე დაგეგმილი სარემონტო სამუშაოების წარმოება ხორციელდება სამუშაოზე დაშვების ნებართვისა და რისკების შეფასების პროცედურების გამოყენებით.</p>
--	--	--	--

e. რისკების შეფასება სარემონტო მექანიკურ საამქროში მიმდინარე ოპერაციების შესახებ

1. საკმინაობა	საფრთხე	საფრთხეებიდან გამომდინარე სავარაუდო ეფექტი	საფრთხეების საკონტროლო მექანიზმი
<p>საზეინკლო, საშემდღულებლო, სახარატო, სარემონტო-მექანიკური და სამჭედლო სამუშაოების წარმოება.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამუშაო პროცესის წარმოება შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟის ჩატარების გარეშე. 2. პერსონალი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე სამოქმედო არეალში. 3. დაზიანებული ინდივიდუალური დაცვის საშუალებანი. 4. დაზიანებული ელექტრო და მექანიკური დანადგარები და მოწყობილობები. 5. დაზიანებული ელექტრო და აირშედულების მოწყობილობები. 6. დაზიანებული დამიწების კონტურები. 7. ელექტრო და აირშედულების, მეტალის ჭრის და მექანიკური სამუშაო პროცესების წარმოება სამუშაოზე დაშვების ნებართვის და რისკების შეფასების სტანდარტული პროცედურების გამოყენების გარეშე. 8. ჟანგბადით დაწნეხილი ცილინდრები უკუდინების ჩამკეტი სარქველების გარეშე. 9. ჰორიზონტალურად დასაწყობებული ჟანგბადითა და პროპანით დაწნეხილი ცილინდრები ტერიტორიაზე. არასათანადო დისტანცია პროპანისა და ჟანგბადის ცილინდრებს შორის. დაზიანებული პროპანისა და ჟანგბადის ცილინდრები ტერიტორიაზე. ჟანგბადის ცილინდრები ნავთობდაბინძურებულ არეალში და ასევე ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრებით/ხელთათმანებით შეხევა ჟანგბადის ცილინდრებზე. 	<p>პერსონალის მიერ მიღებული სხვადასხვა სახის დაზიანებები, ფეთქებადი მდგომარეობა, შესაძლო აალება, ფატალური შედეგი, გარემოზე მიყენებული მავნე ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამუშაო პროცესის დაწყებამდე პერსონალს უტარდება შრომის უსაფრთხოების. 2. პერსონალი აღჭურვილია შესაბამისი ინდივიდუალური დამცავი საშუალებებით მუშა პროცესის განმავლობაში, როგორცაა; უსაფრთხოების ფეხსაცმელი, უსაფრთხოების ჩაფხუტი, უსაფრთხოების სათვალეები, მაღალგარჩევადობის უსაფრთხოების ტანსაცმელი, სასმენი ორგანოების დამცავი საშუალებები (ear muffs), შემდუღებლის წინსაფარი, შემდუღებლის ხელთათმანები და შემდუღებლის ნილაბი. 3. ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები მოწმდებიან გამოყენებამდე. 4. ელექტრო/მექანიკური მოწყობილობები და დანადგარები მოწმდებიან ყოველდღიურად (დაცულია შესაბამისი ჩანაწერები). ხარვეზის/დაზიანების აღმოჩენის შემთხვევაში ხორციელდება დანადგარის იზოლირება და სარემონტო სამუშაოების ჩატარება. არ წარმოებს დაზიანებული დანადგარის გამოყენება. 5. ელექტრო და აირშედულების მოწყობილობები მოწმდებიან გამოყენებამდე. არ გამოიყენება დაზიანებული მოწყობილობები. 6. ხორციელდება დამიწების კონტურების ინსპექტირება ერთ წელიწადში ერთხელ (დაცულია შემოწმების დეტალები ამ მიმართულებით).

	<p>10. სპილენძის 55%-ზე მეტი შემცველობის მქონე შედელების სახელური აცეტილენით მეტალის შედელებისას.</p> <p>11. დაზიანებული დიზელის საწვავის ავზი, სამჭედლო მეურნეობის ტერიტორიაზე.</p> <p>12. არასათანადო/დაზიანებული გახურებული მეტალის დამჭერი/სამართავი მოწყობილობა, სამჭედლო სამუშაოების წარმოებისათვის. (დამჭერი/სამართავი მოწყობილობის სახელურის შეუსაბამო სიგრძე).</p> <p>13. დაზიანებული ხიდურა ამწეები და ასაწევი საშუალებები ტერიტორიაზე.</p> <p>14. არაკვალიფიციური ამწეს ოპერატორი.</p> <p>15. პერსონალის აწეული და მოძრავი ტვირთის ქვეშ.</p> <p>16. აწეული და მოძრავი ტვირთის მართვა ხელით, წელს ზემოთ სიმაღლეზე.</p> <p>17. ამწე სამუშაოების წარმოება მესიგნალე პერსონალის მიერ.</p> <p>18. პერსონალის წაბორძიკების, დაცურების და წაქცევის საფრთხე ტერიტორიაზე.</p> <p>19. ხანძარქრობის საშუალებების არქონა ტერიტორიაზე.</p> <p>20. დაზიანებული/ვადაგასული ხანძარმქარები ტერიტორიაზე.</p> <p>21. პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტების არქონა ტერიტორიაზე.</p> <p>22. სამოქმედო ტერიტორია ხანძარქრობაზე პასუხისმგებელი პერსონალის გარეშე.</p> <p>23. სამუშაო არეალი შრომის უსაფრთხოების დაცვის ნიშნულების გარეშე.</p> <p>24. სეისმური აქტივობა სამუშაო პროცესის განმავლობაში.</p>		<p>7. ცხელი და მექანიკური სამუშაოების წარმოება ხორციელდება სამუშაოზე დაშვების ნებართვისა და რისკების შეფასების პროცედურების გამოყენებით.</p> <p>8. ჟანგბადით დაწნეხილი ცილინდრები აღჭურვილია უკუდინების ჩამკეტი ურდულებით მუშა პროცესის განმავლობაში.</p> <p>9. ჟანგბადით დაწნეხილი ცილინდრები ინახებიან ნავთობისა და ნავთობპროდუქტებისაგან თავისუფალ ტერიტორიაზე. არ წარმოებს დაზიანებული ჟანგბადის ცილინდრების გამოყენება. არ ხორციელდება ჟანგბადის ცილინდრებთან შეხება ნავთობდაბინძურებული ჩვრებითა და ხელთათმანებით (აღნიშნული თემები შეტანილია სამუშაოზე დაშვების ნებართვებში და რისკების შეფასებებში).</p> <p>10. აცეტილენის აირის შედელების პროცესის წარმოების პროცესში გამოიყენება შედელების აპარატის ისეთი სახელური რომლიცაა სპილენძის შემცველობა არის 55%-ზე ნაკლები.</p> <p>11. პერმანენტულად ხორციელდება დიზელის რეზერვუარის შემოწმება სამჭედლო მეურნეობის ტერიტორიაზე.</p> <p>12. პერსონალის მიერ არ ხორციელდება დაზიანებული გახურებული მეტალის დამჭერი/სამართავი მოწყობილობის გამოყენება.</p> <p>13. ხიდურა ამწეები და ასაწევი საშუალებები მოწმდებიან ერთ წელიწადში ერთხელ, აკრედიტებული კონტრაქტორის მიერ (დაცულია ჩანაწერები). არ ხორციელდება დაზიანებული ამწეების და ასაწევი საშუალებების გამოყენება.</p>
--	---	--	--

			<p>14. ამწეს ოპერატორებს გააჩნიათ შესაბამისი კვალიფიკაცია. კვალიფიკაციის განახლება ხორციელდება 2 წელიწადში ერთხელ.</p> <p>15. ტერიტორიაზე აკრძალულია პერსონალის ყოფნა აწეული ან მოძრავი ტვირთის ქვეშ. მოცემული საკითხი რეგულირდება მესიგნალე პერსონალის მიერ.</p> <p>16. აკრძალულია ტვირთის მართვა ხელით. პერსონალი უზრუნველყოფილია ტვირთის სამართავი კაუჭიანი წკირებით. შესრულებას უზრუნველყოფს ცვლის უფროსი.</p> <p>17. ამწე სამუშაოების წარმოება ხორციელდება მხოლოდ მესიგნალე პერსონალის თანხლებით.</p> <p>18. ხორციელდება ტერიტორიის მოწესრიგება და დაბრკოლებების გატანა ტერიტორიიდან, სამუშაო პროცესის დაწყების წინ.</p> <p>19. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია A,B,C კლასის მშრალი ფხვნილით დაწნეხილი გადაადგილებადი ცეცხლმაქრები.</p> <p>20. ხორციელდება გადაადგილებადი ცეცხლმაქრების ინსპექტირება ყოველთვიურად. ცეცხლმაქრების იარლიყებზე წარმოდგენილია ინსპექტირების შედეგები.</p> <p>21. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტები.</p> <p>22. სამოქმედო არეალში პერმანენტულად იმყოფება ხანძარქრობაზე პასუხისმგებელი პერსონალი.</p>
--	--	--	---

			<p>23. სამუშაო ტერიტორიაზე წარმოდგენილია შრომის უსაფრთხოების დაცვის ნიშნულები.</p> <p>24. სეისმური აქტივობის პირობებში ხორციელდება სამუშაო პროცესების შეჩერება, პერსონალის თავმოყრა და ევაკუაცია (წინამდებარე გეგმის მიხედვით).</p>
--	--	--	---

f. რისკების შეფასება მძიმე ტექნიკის სარემონტო მექანიკურ საამქროში მიმდინარე ოპერაციების შესახებ

საქმიანობა	საფრთხე	საფრთხეებიდან გამომდინარე საგარაუდო ეფექტი	საფრთხეების საკონტროლო მექანიზმი
საზეინკლო, საშემდუღებლო, სახარატო, სარემონტო-მექანიკური სამუშაოების წარმოება.	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამუშაო პროცესის წარმოება შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟის ჩატარების გარეშე. 2. პერსონალი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე სამოქმედო არეალში. 3. დაზიანებული ინდივიდუალური დაცვის საშუალებანი. 4. დაზიანებული ელექტრო და მექანიკური დანადგარები და მოწყობილობები. 5. დაზიანებული ელექტრო და აირშედულების მოწყობილობები. 6. დაზიანებული დამიწების კონტურები. 7. ელექტრო და აირშედულების, მეტალის ჭრის და მექანიკური სამუშაო პროცესების წარმოება სამუშაოზე დაშვების ნებართვის და რისკების შეფასების სტანდარტული პროცედურების გამოყენების გარეშე. 8. ჟანგბადით დაწნეხილი ცილინდრები უკუდინების ჩამკეტი სარქველების გარეშე. 	<p>პერსონალის მიერ მიღებული სხვადასხვა სახის დაზიანებები, ფეთქებადი მდგომარეობა, შესაძლო აალება, ფატალური შედეგი, გარემოზე მიყენებული მავნე ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. სამუშაო პროცესის დაწყებამდე პერსონალს უტარდება შრომის უსაფრთხოების. 2. პერსონალი აღჭურვილია შესაბამისი ინდივიდუალური დამცავი საშუალებებით მუშა პროცესის განმავლობაში, როგორცაა; უსაფრთხოების ფეხსაცმელი, უსაფრთხოების ჩაფხუტი, უსაფრთხოების სათვალეები, მაღალგარჩევადობის უსაფრთხოების ტანსაცმელი, სასმენი ორგანოების დამცავი საშუალებები (ear muffs), შემდუღებლის წინსაფარი, შემდუღებლის ხელთათმანები და შემდუღებლის ნიღაბი. 3. ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები მოწმდებიან გამოყენებამდე. 4. ელექტრო/მექანიკური მოწყობილობები და დანადგარები მოწმდებიან ყოველდღიურად (დაცულია შესაბამისი ჩანაწერები). ხარვეზის/დაზიანების აღმოჩენის შემთხვევაში ხორციელდება დანადგარის იზოლირება და სარემონტო

	<p>9. ჰორიზონტალურად დასაწყობებული ჟანგბადითა და პროპანით დაწნეხილი ცილინდრები ტერიტორიაზე. არასათანადო დისტანცია პროპანისა და ჟანგბადის ცილინდრებს შორის. დაზიანებული პროპანისა და ჟანგბადის ცილინდრები ტერიტორიაზე. ჟანგბადის ცილინდრები ნავთობდაბინძურებულ არეალში და ასევე ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრებით/ხელთათმანებით შეხევა ჟანგბადის ცილინდრებზე.</p> <p>10. სპილენძის 55%-ზე მეტი შემცველობის მქონე შედელების სახელების გამოყენება აცეტილენით მეტალის შედელებისას.</p> <p>11. დაზიანებული დიზელის საწვავის ავზი, სამჭედლო მეურნეობის ტერიტორიაზე.</p> <p>12. დაზიანებული ხიდურა ამწეები და ასაწევი საშუალებები ტერიტორიაზე.</p> <p>13. არაკვალიფიციური ამწეს ოპერატორი.</p> <p>14. პერსონალის აწეული და მოძრავი ტვირთის ქვეშ.</p> <p>15. აწეული და მოძრავი ტვირთის მართვა ხელით, წელს ზემოთ სიმაღლეზე.</p> <p>16. ამწე სამუშაოების წარმოება მესიგნალე პერსონალის მიერ.</p> <p>17. პერსონალის წაბორძიკების, დაცურების და წაქცევის საფრთხე ტერიტორიაზე.</p> <p>18. ხანძარქრობის საშუალებების არქონა ტერიტორიაზე.</p> <p>19. დაზიანებული/ვადაგასული ხანძარქრობის ტერიტორიაზე.</p> <p>20. პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტების არქონა ტერიტორიაზე.</p> <p>21. სამოქმედო ტერიტორია ხანძარქრობაზე პასუხისმგებელი პერსონალის გარეშე.</p>		<p>სამუშაოების ჩატარება. არ წარმოებს დაზიანებული დანადგარის გამოყენება.</p> <p>5. ელექტრო და აირშედულების მოწყობილობები მოწმდებიან გამოყენებამდე. არ გამოიყენება დაზიანებული მოწყობილობები.</p> <p>6. ხორციელდება დამიწების კონტურების ინსპექტირება ერთ წელიწადში ერთხელ (დაცულია შემოწმების დეტალები ამ მიმართულებით).</p> <p>7. ცხელი და მექანიკური სამუშაოების წარმოება ხორციელდება სამუშაოზე დაშვების ნებართვისა და რისკების შეფასების პროცედურების გამოყენებით.</p> <p>8. ჟანგბადით დაწნეხილი ცილინდრები აღჭურვილია უკუდინების ჩამკეტი ურდულებით მუშა პროცესის განმავლობაში.</p> <p>9. ჟანგბადით დაწნეხილი ცილინდრები ინახებიან ნავთობისა და ნავთობპროდუქტებისაგან თავისუფალ ტერიტორიაზე. არ წარმოებს დაზიანებული ჟანგბადის ცილინდრების გამოყენება. არ ხორციელდება ჟანგბადის ცილინდრებთან შეხება ნავთობდაბინძურებული ჩვრებითა და ხელთათმანებით (აღნიშნული თემები შეტანილია სამუშაოზე დაშვების ნებართვებში და რისკების შეფასებებში).</p> <p>10. აცეტილენის აირის გამოყენებით შედელების პროცესის წარმოებისას გამოიყენება შედელების აპარატის ისეთი სახეური რომლიშიაც სპილენძის შემცველობა არის 55%-ზე ნაკლები.</p> <p>11. პერმანენტულად ხორციელდება დიზელის რეზერვუარის შემოწმება სამჭედლო მეურნეობის ტერიტორიაზე.</p> <p>12. ხიდურა ამწეები და ასაწევი საშუალებები მოწმდებიან ერთ</p>
--	--	--	--

	<p>22. სამუშაო არეალი შრომის უსაფრთხოების დაცვის ნიშნულების გარეშე.</p> <p>23. სეისმური აქტივობა სამუშაო პროცესის განმავლობაში.</p>		<p>წელიწადში ერთხელ, აკრედიტებული კონტრაქტორის მიერ (დაცულია ჩანაწერები). არ ხორციელდება დაზიანებული ამწეების და ასაწევი სამუშაოების გამოყენება.</p> <p>13. ამწეს ოპერატორებს გააჩნიათ შესაბამისი კვალიფიკაცია. კვალიფიკაციის განახლება ხორციელდება 2 წელიწადში ერთხელ.</p> <p>14. ტერიტორიაზე აკრძალულია პერსონალის ყოფნა აწეული ან მოძრავი ტვირთის ქვეშ. მოცემული საკითხი რეგულირდება მესიგნალე პერსონალის მიერ.</p> <p>15. აკრძალულია ტვირთის მართვა ხელით. პერსონალი უზრუნველყოფილია ტვირთის სამართავი კაუჩიანი წკირებით. შესრულებას უზრუნველყოფს ცვლის უფროსი.</p> <p>16. ამწე სამუშაოების წარმოება ხორციელდება მხოლოდ მესიგნალე პერსონალის თანხლებით.</p> <p>17. ხორციელდება ტერიტორიის მოწესრიგება და დაბრკოლებების გატანა ტერიტორიიდან, სამუშაო პროცესის დაწყების წინ.</p> <p>18. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია A,B,C კლასის მშრალი ფხვნილით დაწნეხილი გადაადგილებადი ცეცხლმაქრები.</p> <p>19. ხორციელდება გადაადგილებადი ცეცხლმაქრების ინსპექტირება ყოველთვიურად. ცეცხლმაქრების იარლიყებზე წარმოდგენილია იინსპექტირების შედეგები.</p> <p>20. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია პირველადი დახმარებისათვის საჭირო</p>
--	---	--	--

			<p>სამედიცინო საშუალებების კომპლექტები.</p> <p>21. სამოქმედო არეალში პერმანენტულად იმყოფება ხანძარქრობაზე პასუხისმგებელი პერსონალი.</p> <p>22. სამუშაო ტერიტორიაზე წარმოდგენილია შრომის უსაფრთხოების დაცვის ნიშნულები.</p> <p>23. სეისმური აქტივობის პირობებში ხორციელდება სამუშაო პროცესების შეჩერება, პერსონალის თავმოყრა და ევაკუაცია (წინამდებარე გეგმის მიხედვით).</p>
--	--	--	---

გ. რისკების შეფასება ნავთობპროდუქტების შესანახი ბაზებისა და საწვავით გასამართი სადგურებისათვის

საქმიანობა	საფრთხე	საფრთხეებიდან გამომდინარე სავარაუდო ეფექტი	საფრთხეების საკონტროლო მექანიზმი
ნავთობპროდუქტების მიღება, დასაწყობება, განაწილება (ტრანსპორტირება) და სატრანსპორტო საშუალებების გამართვა საწვავით გასამართ სადგურებში.	<p>1. ნავთობპროდუქტების მიღების, დასაწყობების, განაწილების (ტრანსპორტირება) გასამართ სადგურებში და სატრანსპორტო საშუალებების საწვავით გამართვის სამუშაოების წარმოება შრომის უსაფრთხოების ყოველდღიური ინსტრუქტაჟის ჩატარების გარეშე.</p> <p>2. პერსონალი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე საოპერაციო ტერიტორიებზე.</p> <p>3. სამუშაოების შესრულების მეთოდოლოგიის არქონა მიმდინარე სამუშაო პროცესებისათვის.</p> <p>4. სამუშაოს შემსრულებელი პერსონალის მიერ სამუშაოს შესრულების მეთოდოლოგიის არცოდნა.</p>	<p>აალების საფრთხე, ფეთქებადი ვითარება, პერსონალის მიერ მიღებული სხვადასხვა სახის მძიმე ხარისხის დაზიანებები, ფატალური შედეგი, გარემოზე მიყენებული მავნე ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება.</p>	<p>1. ნავთობპროდუქტების მიღების, დასაწყობების, განაწილების (ტრანსპორტირება) გასამართ სადგურებში და სატრანსპორტო საშუალებების საწვავით გამართვის სამუშაოების წარმოება ხორციელდება შრომის უსაფრთხოების დაცვის ყოველდღიური ინსტრუქტაჟის ჩატარების შემდეგ (დაცულია ჩანაწერები)..</p> <p>2. პერსონალი აღჭურვილია შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით როგორცაა, უსაფრთხოების ფეხსაცმელი (ნავთობგამძლე, ანტისტატიკური ძირით და შიგთავსით), უსაფრთხოების ჩაფხუტი, ანტისტატიკური</p>

	<p>5. ხანძარქრობის, ხანძარმაუწყებლობის, ხანძრის იდენტიფიცირების სისტემების და ხანძარქრობის საშუალებების არქონა სამოქმედო ტერიტორიებზე.</p> <p>6. დაზიანებული ხანძარქრობის, ხანძარმაუწყებლობის, ხანძრის იდენტიფიცირების სისტემები და ვადაგასული/დაზიანებული ხანძარქრობის საშუალებები ტერიტორიებზე.</p> <p>7. ხანძარქრობაზე პასუხისმგებელი პირის არყოფნა ტერიტორიებზე.</p> <p>8. პირველადი დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების არქონა ტერიტორიებზე.</p> <p>9. საოპერაციო ტერიტორიები პირველადი დახმარების აღმომჩენი პერსონალის გარეშე.</p> <p>10. საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრების არქონა სამოქმედო ტერიტორიებზე.</p> <p>11. პერსონალის მიერ საგანგებო ვითარებისას შესასრულებელი მოქმედებების არცოდნა.</p> <p>12. საგანგებო ვითარებისას გამოსაყენებელი პერსონალური თავშეყრის ადგილების არქონა ტერიტორიებზე.</p> <p>13. დაზიანებული შემნახველი რეზერვუარები ტერიტორიებზე.</p> <p>14. დაუმიწებელი ნავთობპროდუქტების შემნახველი რეზერვუარები ტერიტორიებზე.</p> <p>15. რეზერვუარების დაზიანებული დამიწების კონტურები.</p> <p>16. შესაბამისი ზომისა და ფორმის მეჰამრიდების არქონა ტერიტორიებზე.</p> <p>17. მეჰამრიდების დაზიანებული დამიწების სისტემა/სისტემები.</p>		<p>უსაფრთხოების ტანსაცმელი მაღალგარჩევადობის ზოლებით, უსაფრთხოების სათვალეებით, ორგანული ანაორთქლისაგან და არაორგანული გაზებისაგან დამცავი მრავალდანიშნულების რესპირატორით.</p> <p>3. მოცემულ ტერიტორიაზე მიმდინარე საოპერაციო პროცესებისათვის შექმნილია სამუშაოების შესრულების მეთოდოლოგიები.</p> <p>4. სამუშაოს შემსრულებელ პერსონალს გააჩნია სრული ათვისებადობა მეთოდოლოგიებში წარმოდგენილი შრომის უსაფრთხოების, გარემოს დაცვის და მუშაობის შესრულების ხარისხის დეტალების შესახებ.</p> <p>5. ტერიტორიებზე წარმოდგენილია ხანძარქრობის, ხანძარმაუწყებლობის, ხანძრის იდენტიფიცირების სისტემები და ხანძარქრობის საშუალებები.</p> <p>6. ხანძარქრობის, ხანძარმაუწყებლობის, ხანძრის იდენტიფიცირების სისტემებს და ხანძარქრობის საშუალებებს უტარდებათ გეგმიური აუდიტი, ერთ თვეში ერთხელ. დაცულია ჩანაწერები ამ მიმართულებით.</p> <p>7. საოპერაციო ტერიტორიებზე 24/7-ზე წარმოდგენილია ხანძარქრობაზე პასუხისმგებელი პერსონალი.</p> <p>8. ტერიტორიები აღჭურვილია პირველადი სამედიცინო დახმარებისათვის საჭირო სამედიცინო საშუალებების კომპლექტებით.</p> <p>9. ტერიტორიებზე 24/7-ზე წარმოდგენილია პირველადი დახმარების აღმომჩენი პერსონალი.</p> <p>10. ტერიტორიებზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრები.</p>
--	--	--	---

	<p>18. დამცავი გალავნები (ღობეები) დამიწების გარეშე.</p> <p>19. ჩაკეტილ მდგომარეობაში მყოფი დამცავი გალავნების (ღობეები) შესასვლელი/გასასვლელი ჭიშკრები.</p> <p>20. შეუმოწმებელი დამიწების კონტურები სამოქმედო ტერიტორიებზე და შესაბამისი ჩანაწერების არარეგობა ამ მიმართულებით.</p> <p>21. პერსონალის რეზერვუარებზე ასასვლელი/გადასასვლელი კიბეები სტატიკური მუხტისაგან განმმუხტველი სახელურის გარეშე.</p> <p>22. შეუსაბამო მასალისაგან დამზადებული სტატიკური მუხტის განმმუხტველი სახელურები.</p> <p>23. სტატიკური მუხტისაგან განმმუხტველი სახელურები სათანადო დამიწების გარეშე.</p> <p>24. შემნახველი რეზერვუარები დაღვრილი ნავთობროდუქტების მეორადი განთავსების ექვივალენტური მოწყობილობის გარეშე.</p> <p>25. დაზიანებული დამაკავშირებელი მოწყობილობები (არხები, მილსადენები) შემნახველ რეზერვუარებსა და მეორადი განთავსების რეზერვუარებს შორის.</p> <p>26. შემნახველი რეზერვუარები სასუნთქი მილსადენების გარეშე.</p> <p>27. რეზერვუარების სასუნთქი მილების ბოლოები არასათანადო სიმაღლეზე რეზერვუარების ზედაპირიდან.</p> <p>28. რეზერვუარების სასუნთქი მილების ზედა ნაწილი შესაბამისი მოხრის, გადამეტებული წნევის დამწვევი სარქველების და ნაპერწკალდამჭერების გარეშე.</p>		<p>11. პერსონალს უტარდება თეორიული და პრაქტიკული მეცადინეობები საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების პირობებში მათ მიერ შესასრულებელი მოქმედებების შესახებ.</p> <p>12. ტერიტორიებზე წარმოდგენილია საგანგებო ვითარებისას გამოსაყენებელი პერსონალის თავშეყრის ადგილები.</p> <p>13. ხორციელდება ტერიტორიაზე არსებული რეზერვუარების გეგმიური ინსპექტირება, 3 თვეში ერთხელ (დაცულია ჩანაწერები).</p> <p>14. ტერიტორიაზე არსებულ შემნახველ რეზერვუარებს გააჩნიათ შესაბამისი დამიწების სისტემა.</p> <p>15. ხორციელდება რეზერვუარების დამიწების კონტურების შემოწმება 6 თვეში ერთხელ (დაცულია ჩანაწერები).</p> <p>16. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია შესაბამისი ზომისა და ფორმის მეჭამრიდეები.</p> <p>17. მერამრიდებს გააჩნიათ შესაბამისი დამიწების სისტემა, რომელიც მოწმდება 6 თვეში ერთხელ (დაცულია ჩანაწერები).</p> <p>18. ტერიტორიაზე არსებულ დამცავ გალავნებს (ღობებს) გააჩნიათ ავტონომიური დამიწების სტესტემა, რომელიც მოწმდება 6 თვეში ერთხელ (დაცულია ჩანაწერები).</p> <p>19. დამცავი გალავნის შესასვლელი/გასასვლელი ჭიშკრები იმყოფებიან დაკეტილ და არა ჩაკეტილ მდგომარეობაში.</p> <p>20. დამიწების კონტურები (როგორც ეს მითითებულია ზემოთ) მოწმდებიან ყოველ 6 თვეში ერთხელ (დაცულია ჩანაწერები).</p> <p>21. შემნახველ რეზერვუარებზე პერსონალის ასასვლელი/გადასასვლელი</p>
--	--	--	--

	<p>29. დაზიანებული/შეუმოწმებელი ჩამკეტი/გამღები სარქველები (საკვალოები).</p> <p>30. შემნახველი რეზერვუარები სადრენაჟე წერტილების გარეშე.</p> <p>31. რეზერვუარების სადრენაჟე წერტილები უკუდინების ჩამკეტი ურდულების გარეშე.</p> <p>32. სატრანსპორტო საშუალებების გამართვა დაღვრის საწინააღმდეგო ლარნაგების გარეშე.</p> <p>33. გაუმართავი/დაზიანებული სატრანსპორტო საშუალებები ტერიტორიაზე.</p> <p>34. ბენზინზე მომუშავე სატრანსპორტო საშუალებების მაცუჩები ნაპერწკალდაჭერი მოწყობილობების გარეშე, აალებად-საშიშ ტერიტორიებზე მიმდინარე ოპერაციებისას.</p> <p>35. ავარიული დაღვრის შემთხვევაში გამოსაყენებელი კომპლექტების არარსებობა ტერიტორიებზე.</p> <p>36. შეუსაბამო ადგილებზე განთავსებული და არასათანადოდ მარკირებული ავარიული დაღვრის კომპლექტები ტერიტორიებზე.</p> <p>37. ნავთობმზიდი სატრანსპორტო საშუალებები ანტისტატიკური ჯაჭვების გარეშე.</p> <p>38. ნავთობმზიდი სატრანსპორტო საშუალებების დამიწების კონტურების არქონა ტერიტორიებზე.</p> <p>39. ტექნიკურად გაუმართავი ნავთობმზიდები ტერიტორიაზე.</p> <p>40. ნაპერწკლის წარმომქმნელი საგნების შეტანა და მოხმარება ტერიტორიებზე.</p> <p>41. სიგარეტის მოწევა საოპერაციო ტერიტორიებზე.</p>		<p>კიბეები აღჭურვილია პერსონალის სტატიკური მუხტისაგან განმმუხტველი სახელურებით.</p> <p>22. პერსონალის ასასვლელი /გადასასვლელი კიბეების სტატიკური მუხტისაგან განმმუხტველი სისტემის სახელურები დამზადებულია ფერადი მეტალისაგან.</p> <p>23. პერსონალის ასასვლელი/გადასასვლელი კიბეების სტატიკური მუხტისაგან განმმუხტველი სახელურები დამიწებულია სათანადოდ.</p> <p>24. შემნახველ რეზერვუარებს გაჩნიათ დაღვრილი ნავთობროდუქტების მეორადი განთავსების ექვივალენტური მოწყობილობა.</p> <p>25. ხორციელდება შემნახველ რეზერვუარებსა და მეორადი განთავსების რეზერვუარებს შორის არსებული დამაკავშირებელი მოწყობილობების გეგმიური მონიტორინგი, ერთ თვეში ერთხელ (დაცულია ჩანაწერები).</p> <p>26. შემნახველ რეზერვუარებს გააჩნიათ სასუნთქი მილსადენები.</p> <p>27. რეზერვუარების სასუნთქი მილების ბოლოები მდებარეობენ 4 მეტრის სიმაღლეზე შემნახველი რეზერვუარების ზედაპირიდან.</p> <p>28. რეზერვუარების სასუნთქი მილების ბოლოები მოხრილია დედამიწის ზედაპირისაკენ, სასუნთქი მილის ბოლოებში დამონტაჟებულია გადამეტებული წნევის გამშვები სარქველები და ნაპერწკალდამჭერები.</p> <p>29. ხორციელდება ტერიტორიებზე არსებული ჩამკეტი/გამღები ურდულების (საკვალოების) გეგმიური მონიტორინგი, 3 თვეში ერთხელ (დაცულია ჩანაწერები).</p>
--	---	--	--

	<p>42. უცხო პირთა გადაადგილება ტერიტორიებზე.</p> <p>43. ავარიული გასასვლელებისა და პერსონალის გადასადგილებელი მარშრუტების მაჩვენებელი ნიშნულების არქონა ტერიტორიებზე.</p> <p>44. საოპერაციო ტერიტორიები შრომის უსაფრთხოების დაცვის ნიშნულებისა და ბარიერების გარეშე.</p> <p>45. სარემონტო სამუშაოების (მათ შორის ცხელი სამუშაოების, ელექტრო/მექანიკური სამუშაოების და დახურულ სივრცეებში შესასრულებელი სამუშაოების) წარმოება მოცემულ ტერიტორიებზე (და ასევე მიმდებარე ტერიტორიებზე) სამუშაოზე დაშვების ნებართვის, რისკების შეფასების და შრომის უსაფრთხოების დაცვის ყოველდღიური ინსტრუქტაჟის პროცედურების გამოყენების გარეშე.</p> <p>46. მოცემული საოპერაციო ტერიტორიები ქარის მიმართულების მაჩვენებელი მოწყობილობების გარეშე.</p> <p>47. სეისმური აქტივობა მიმდინარე ოპერაციებისას.</p>		<p>30. შემნახველ რეზერვუარებზე წარმოდგენილია სადრენაჟე წერტილები.</p> <p>31. რეზერვუარების სადრენაჟე წერტილები აღჭურვილია უკუდინების ჩამკეტი სარქველებით.</p> <p>32. სატრანსპორტო საშუალებების საწვავით გამართვის მომენტში, ელასტიური მილის მთელ განფენილობაზე წარმოდგენილია მეტალისაგან დამზადებული დაღვრის საწინააღმდეგო ლარნაგები.</p> <p>33. სატრანსპორტო საშუალებებს უტარდებათ ყოველდღიური ტექნიკური დათვალიერება (დაცულია ჩანაწერები).</p> <p>34. ბენზინზე მომუშავე სატრანსპორტო საშუალებები აღჭურვილია ნაპერწკალდამჭერებით, როდესაც ისინი შედიან აალებად-საშიშ ტერიტორიებზე.</p> <p>35. სამოქმედო ტერიტორიებზე წარმოდგენილია ავარიული დაღვრისას გამოსაყენებელი დაღვრის საწინააღმდეგო მოწყობილობები (50 ლიტრი სითხის შეწოვის უნარის მქონე თითოეული).</p> <p>36. ავარიული დაღვრის შემთხვევაში გამოსაყენებელი დაღვრის საწინააღმდეგო კომპლექტები განთავსებულია ადვილად მისაწვდომ ადგილებზე და მარკირებულია სათანადოდ.</p> <p>37. ნავთობმზიდი სატრანსპორტო საშუალებები აღჭურვილია ანტისტატიკური ჯაჭვებით.</p> <p>38. ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ავტონომიური დამიწების სისტემები ნავთობმზიდი სატრანსპორტო საშუალებებისათვის.</p> <p>39. ხორციელდება ნავთობმზიდი სატრანსპორტო საშუალებების შემოწმება</p>
--	---	--	---

			<p>ტექნიკურ გამართულობაზე ყოველდღიურად (დაცულია შესაბამისი ჩანაწერები).</p> <p>40. ტერიტორიებზე აკრძალულია ნაპერწკლის წარმოქმნელი საგნების შეტანა და მოხმარება (დაწესებულია კონტროლი შესაბამისი პერსონალის მიერ).</p> <p>41. ტერიტორიაზე აკრძალულია მოწევა (დაწესებულია კონტროლი შესაბამისი პერსონალის მიერ).</p> <p>42. საოპერაციო ტერიტორიებზე აკრძალულია უცხო პირთა გადაადგილება (დაწესებულია კონტროლი შესაბამისი პერსონალის მიერ).</p> <p>43. ტერიტორიებზე წარმოდგენილია ავარიული გასასვლელების და პერსონალის გადასაადგილებელი მარშრუტების მაჩვენებელი ნიშნულები.</p> <p>44. საოპერაციო ტერიტორიებზე წარმოდგენილია შრომის უსაფრთხოების დაცვის ნიშნულები და ბარიერები (ხორციელდება ამ აღჭურვილობების ინსპექტირება პერიოდულად).</p> <p>45. სარემონტო სამუშაოების (მათ შორის ცხელი სამუშაოების, ელექტრო/მექანიკური სამუშაოების და დახურულ სივრცეებში შესასრულებელი სამუშაოების) წარმოება მოცემულ ტერიტორიებზე ხორციელდება სამუშაოზე დაშვების ნებართვის, რისკების შეფასების და შრომის უსაფრთხოების დაცვის ყოველდღიური ინსტრუქტაჟის პროცედურების გამოყენებით.</p> <p>46. საოპერაციო ტერიტორიებზე დამონტაჟებულია ქარის მიმართულების მაჩვენებელი მოწყობილობები.</p>
--	--	--	--

			47. სეისმური აქტივობის პირობებში ხორციელდება მუშა პროცესების შეჩერება, პერსონალის თავმოყრა და ევაკუაცია.
--	--	--	--

12.7.8 ნაწილი II (ინციდენტების მართვის სისტემა)

12.7.8.1 სს RMG Copper-ის ინციდენტების მართვის სისტემა

წინამდებარე გეგმა მოიცავს სს RMG Copper-ის სრულ სამოქმედო არეალს და პირდაპირ კავშირშია კომპანიის ინციდენტების მართვის სისტემასთან. კომპანიის ინციდენტების მართვის სისტემა თავის მხრივ შეიცავს კომპანიის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი შესაძლო ინციდენტების ეფექტურად მართვის დეტალებს და უზრუნველყოფს ტერიტორიაზე მიმდინარე საოპერაციო პროცესების შენარჩუნებას და უსაფრთხოებას. ასევე აღსანიშნავია რომ, სს RMG Copper ნერგავს ინციდენტების ცენტრალიზებულად მართვის უახლეს მოდელს, მოდის თანხვედრაში ინციდენტებზე რეაგირების თანამედროვე დეტალებთან და პერმანენტულად ზრუნავს სისტემის პერიოდული გაუმჯობესებისათვის.

h. მიზნები

სს RMG Copper-ის საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების გეგმა მოდის აბსოლიტურ შესაბამისობაში OHSAS 18001 სტანდარტის მოთხოვნებთან და მიზნად ისახავს კომპანიის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი შესაძლო ინციდენტების ზუსტად, ეფექტურად და უსაფრთხოდ მართვას.

წინამდებარე გეგმის უმთავრესი მიზანია რომ:

უზრუნველყოს ინციდენტის ლიკვიდაციის ღონისძიებებში და ასევე კომპანიის ტერიტორიაზე მიმდინარე საოპერაციო პროცესებში ჩართული პერსონალის უსაფრთხოება და დაცვა;

გარემოს დაცვა;

კომპანიისა და სხვათა ქონების უსაფრთხოება და დაცვა;

კომპანიის საქმიანობის უსაფრთხოება და დაცვა;

სს RMG Copper-ის ინციდენტების მართვის სისტემა შედგება სამი ძირითადი მიმართულებისაგან, ესენია:

ინციდენტის მართვის მოდელის განსაზღვრა;

საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების მოქმედების გეგმის ჩამოყალიბება;

კომპანიის ტერიტორიაზე მიმდინარე საქმიანობის მხარდაჭერა და შენარჩუნება;

წინამდებარე დოკუმენტის მიზანია:

განახორციელოს კომპანიის ტერიტორიაზე მიმდინარე ოპერაციებში ჩართული პერსონალის დროული ევაკუაციისა და სრულყოფილი სამაშველო ღონისძიებების ჩატარების მექანიზმების ჩამოყალიბება;

უზრუნველყოს საგანგებო ვითარებისას გამოსაყენებელი აღჭურვილობებისა და მოწყობილობების მუდმივი მზადყოფნა და შესაბამისობა სტანდარტით გათვალისწინებულ მოთხოვნებთან;

უზრუნველყოს საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრებისათვის სავარჯიშოების მოწყობა;

უზრუნველყოს პერსონალისათვის სწავლებების მოწყობა, მათი შესაბამისობა არსებულ მოთხოვნებთან მიმართებაში და მათი კომპეტენტურობის ღონის განსაზღვრა;

i. საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების სისტემა.

სს RMG Copper-ის საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების სისტემის მთავარ სტრატეგიას წარმოადგენს პერსონალის ევაკუაცია, სამაშველო ღონისძიებების გატარება და სწრაფი და წინასწარ გააზრებული ქმედებების განხორციელება.

საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების სისტემის მართვა ხორციელდება ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსის (on scene commander) მიერ, ვისაც გააჩნია უშუალო პასუხისმგებლობა ინციდენტის წარმოქმნისა და განვითარების არეალში მყოფი პერსონალის უსაფრთხოებაზე.

მისი უშუალო მოვალეობაა:

საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების მართვის ჯგუფის სწრაფი თავმოყრა, ფორმირება და მართვა.

საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის პერსონალის სწრაფი თავმოყრა, ფორმირება და მართვა.

სამედიცინო პერსონალის (ექიმის, მედდის, სამედიცინო პერსონალის ასისტენტის, პირველადი დახმარების აღმომჩენი პერსონალის და საკაცეს გამომყენებელი პერსონალის) სწრაფი თავმოყრა და მართვა.

ინციდენტის მართვის გეგმის სწრაფად და უშეცდომოდ გააზრება ჩამოყალიბება და შესრულება.

კომპანიის სამოქმედო არეალის მეზობლად (ასევე მეზობელ რაიონებში) მდებარე საგანგებო ვითარებაზე რეაგირებისა და სამაშველო ჯგუფების დროული ინფორმირება.

ხანძარქრობის სისტემის მოქმედებაში მოყვანა და ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ხანძარქრობის საშუალებების გამოყენება.

ინციდენტის წარმოქმნის ადგილის იზოლირება.

პერსონალის საევაკუაციო ადგილის განთავისუფლება ხელშემშლელი ბარიერებიდან (ასეთის არსებობის შემთხვევაში).

დაზარალებული პერსონალისათვის პირველადი დახმარების აღმოჩენა და მათი სასწრაფო გადაყვანა სამედიცინო დაწესებულებებში (საჭიროების შემთხვევაში).

სამაშველო ოპერაციებში ჩართული პერსონალის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა და საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის პერსონალის უსაფრთხოებაზე ზრუნვა.

უსაფრთხო საევაკუაციო მარშრუტის შერჩევა და პერსონალის სწრაფი და გააზრებული ევაკუაცია.

საევაკუაციო ღონისძიებებში ჩართული საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების უსაფრთხოებაზე ზრუნვა, გაუაზრებელი ქმედებების თავიდან აცილება.

გუნდური მოქმედების პრინციპების გამოყენება სამაშველო, სალიკვიდაციო და საევაკუაციო ღონისძიებების განხორციელებისას.

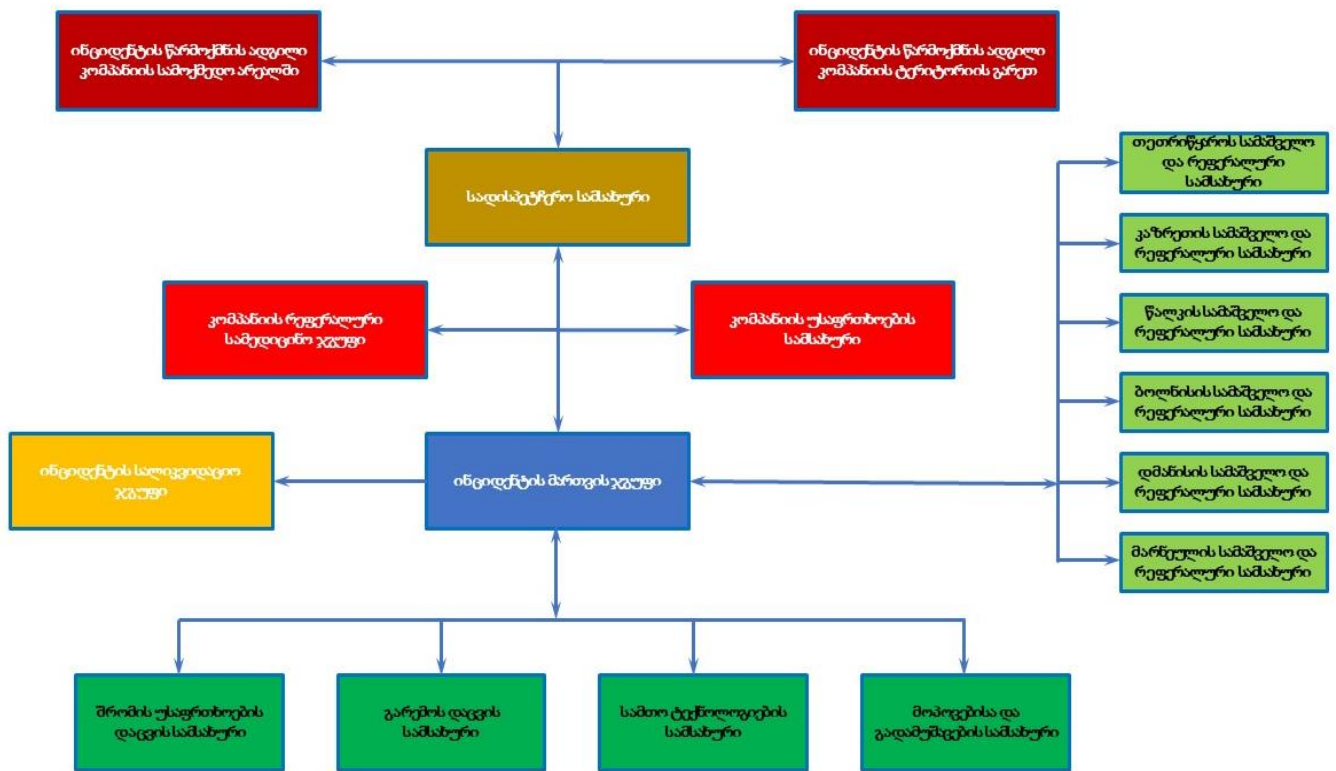
ინციდენტის განვითარების შედეგად გარემოზე მიყენებული შესაძლო მავნე ზემოქმედების შეფასება, შესაბამისი ზომების მიღება შესაძლო მავნე ზემოქმედების თავიდან ასაცილებლად და ასევე ზრუნვა იმ პერსონალის უსაფრთხოებაზე რომლებიც ჩართულნი არიან გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სალიკვიდაციო ღონისძიებებში.

ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების რაციონალურად გამოყენება ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში, ადამიანთა რესურსის დაზოგვა და პერიოდული შესვენებების უზრუნველყოფა უსაფრთხო არეალში.

საკმარისი პერსონალის არარსებობის შემთხვევაში ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი ვალდებულია უზრუნველყოს სხვადასხვა როლის დაკისრება საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრებისათვის (ასეთ მომენტებში აუცილებელია რომ, ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსმა გადაანაწილოს პერსონალური ვალდებულებები ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული პერსონალისათვის, მათი ცოდნისა და გამოცდილების მიხედვით.

ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი ვალდებულია მიაწოდოს საჭირო მითითებები და სწორი ინფორმაცია პერსონალის სპეციალური ჯგუფის უფროსს (იგულისხმება უსაფრთხოების სამსახურის უფროსი), პერსონალის ევაკუაციის განხორციელების შესახებ.

ასევე ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი ვალდებულია მონაწილეობა მიიღოს ინციდენტის შემდგომი გამოძიების პროცესში და ასევე მოამზადოს და წარმოადგინოს ამ პროცესისათვის სტანდარტით გათვალისწინებული ყველა ინფორმაცია.



ქ. ინციდენტის მართვის ჯგუფი

ინციდენტის მართვის ჯგუფის ადგილმდებარეობა განისაზღვრება ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსის (on scene commander) მიერ (უმეტეს შემთხვევაში შესაძლებელია რომ ამისათვის გამნოყენებული იქნას მთავარი ოფისის საკონფერენციო ოთახი ან კომპანიის სადისპეტჩერო სამსახურის ოფისი, როგორც მოქმედებების მართვის საკონტროლო ოთახი, თუმცა ცალკეულ შემთხვევაში ის შეირჩევა ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსის მიერ, გამომდინარე ინციდენტის განვითარების ლოკაციიდან და ინციდენტის მასშტაბებიდან).

ინციდენტის მართვის ჯგუფის წევრებია:
ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი,
ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსის მოადგილე,
შრომის უსაფრთხოების დაცვის სამსახურის პერსონალი.
დამაკავშირებელი პერსონალი,
უსაფრთხოების სამსახურის წარმომადგენელი.
ინფორმაციის განთავსებაზე პასუხისმგებელი პირი.
ინციდენტის მართვის ჯგუფის სხვა წევრები.

საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფი და ჯგუფის უფროსი პერიოდულად გადასცემს ინფორმაციას დამაკავშირებელ პერსონალს რადიო კავშირის საშუალებით:

ინციდენტის წარმოქმნის ადგილის,
ინციდენტის წარმოქმნის სავარაუდო მიზეზების,
ინციდენტის მასშტაბების,
დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის და პერსონალური დაზიანებების ხასიათისა და ხარისხის,
დაზიანებული ქონების და გარემოზე მიყენებული სავარაუდო ზიანის,
ინციდენტის განვითარების სურათის (ესკალაციის/ლოკალიზაციის),
და სხვა სამაშველო ჯგუფების/ბრიგადების ტერიტორიაზე შემოსვლის და ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩაბმის დროის შესახებ.

შენიშვნა: ინფორმაციას თავშეყრის ადგილზე შეკრებილი და ევაკუირებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ გადასცემს უსაფრთხოების სამსახურის წარმომადგენლები.

k. საგანგებო ვითარების კონტროლი

როგორც საუბარია ზემოთ, საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების მართვის ჯგუფის უფროსი ხელმძღვანელობს ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებს. მოიპოვებს; ინციდენტის წარმოქმნისა და განვითარების დეტალებს, ინციდენტის ლოკაციას, ინფორმაციას ინციდენტში მონაწილე პერსონალის და ტექნიკური დანადგარებისა და აღჭურვილობების შესახებ, რომლებიც აღმოჩნდნენ ინციდენტის სამოქმედო არეალში, ადგენს ინციდენტის მართვის გეგმას, ასევე ადგენს პერსონალის სწორ საევაკუაციო მარშრუტს და გამოიყენებს უსაფრთხო თავშეყრის ადგილს/ადგილებს პერსონალის თავმოყრისათვის, ღებულობს და გადასცემს საჭირო ინფორმაციებს, სახავს მომავალი მოქმედებების გეგმებს, ატარებს მოკლე ბრიფინგებს, ადგენს ინციდენტის წარმოქმნის ესკალაციისა და ლიკვიდაციის სურათს, შეადგენს მოხსენებებს და წარმოადგენს ინციდენტის წარმოქმნისა და განვითარების სრულყოფილ სურათს და გახორციელებს ინციდენტის მართვის პროცესში შექმნილი ყველა დოკუმენტების თავმოყრას, ინციდენტის შემდგომი გამოძიების პროცესის წარმოებისათვის. საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის უფროსი უზრუნველყოფს შესაბამისი ინფორმაციის მიწოდებას ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული პერსონალისათვის, სწორი ხანმარქრობის აღჭურვილობებისა და მოწყობილობების გამოყენების შესახებ.

ინციდენტის მართვის ჯგუფის წევრები უზრუნველყოფენ ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსის მიერ გაცემული ბრძანებებისა და მითითებების შესრულებას, კერძოდ:

ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი მოადგილე უზრუნველყოფს ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსის მხარდაჭერას და საჭიროების შემთხვევაში თავის თავზე იღებს ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსის ვალდებულებებს.

ინციდენტის მართვის ჯგუფის, მოვლენებისა და ინციდენტის სურათის ამსახველი პერსონალი აღრიცხავს ინფორმაციების მიღების და გადაცემის ზუსტ დროს. უზრუნველყოფს ინციდენტის შესახებ შეტყობინების შემოსვლის დროის დაფიქსირებას, მოიპოვებს ინფორმაციას ინციდენტის წარმოქმნის სავარაუდო მიზეზების შესახებ, ასევე აღრიცხავს ინციდენტის ადგილზე განხორციელებული ქმედებების ჩამონათვალს და ამ ქმედებების განხორციელების დროს, ადგენს ინციდენტის წარმოქმნისა და განვითარების, ასევე მოვლენების ურთიერთკავშირის დიაგრამულ ნახაზს, აგროვებს ყველა სახის ინფორმაციას და დოკუმენტს და მონაწილეობს ინციდენტის შემდგომი განხილვის პროცედურებში.

ინციდენტის მართვის ჯგუფის დამაკავშირებელი პერსონალი უზრუნველყოფს საჭირო ინფორმაციის მიღება/გადაცემას საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრებისათვის და ასევე მესამე მხარის წარმომადგენელთათვის. მიაწოდებს ინციდენტის მართვის ჯგუფის, მოვლენებისა და ინციდენტის სურათის ამსახველ პერსონალს ყველა მოთხოვნილ ინფორმაციას.

ინციდენტის მართვის ჯგუფის სხვა დანარჩენი წევრები (წარმოების სხვადასხვა პასუხისმგებელი მუშაკები) მხარს უჭერენ ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსს და ასრულებენ მის მითითებებსა და დავალებებს. ასევე ინციდენტის მართვის ჯგუფის წევრები აწვდიან ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსს გონივრულ რჩევებს, მხოლოდ კრიტიკულ მომენტებში თავადაც ერთვებიან ინციდენტების სალიკვიდაციო ღონისძიებებში, თავიანთი ცოდნისა და გამოცდილებების მიხედვით.

ინციდენტის მართვის ჯგუფისა და ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული პერსონალის უმთავრესი მიზანია რომ თავიდან აიცილონ წარმოქმნილი ინციდენტის შემდგომი ესკალაცია. ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული პერსონალი ითვალისწინებს მათთვის ინციდენტის მართვის ჯგუფიდან მიცემულ მითითებებსა და დავალებებს, გადასცემს მათ პერიოდულად ინციდენტის სურათის მოკლე აღწერილობას და ინფორმაციას მიღებული ზომების შესახებ. ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებების განხორციელებელ ჯგუფს აუცილებლად ჰყავს ჯგუფის უფროსი, რომელიც შერჩეულია წინასწარ ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსის მიერ, განვლილი სავსე სწავლებებისა და თეორიული მეცადინეობის შედეგებზე დაყრდნობით.

ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართულ ჯგუფს უნდა გააჩნდეს ზედმიწევნითი ცოდნა კომპანიის ტერიტორიაზე განლაგებული ხანძარმოუწყებლობისა და ხანძარქრობის სისტემისა და საშუალებების შესახებ. მათ ასევე უნდა გააჩნდეთ დეტალური ცოდნა საოპერაციო ტერტორიებზე და შენობა-ნაგებობებში/შენობა-ნაგებობებთან არსებული სავაკუაციო მარშრუტისა და პერსონალის თავშეყრის ადგილის შესახებ, მხოლოდ საჭირო შემთხვევაში მათ უნდა გამოიყენონ ყველაზე უსაფრთხო და ეფექტური მარშრუტები და თავშეყრის ადგილები და მაქსიმალურად უზრუნველყონ პერსონალის უსაფრთხოების დაცვა.

12.7.9 საევაკუაციო და სამაშველო ღონისძიებები (საერთო მიზნობილვა)

სს RMG Copper ზრუნავს წინამდებარე გეგმის ზედმიწევნით შესრულებაზე და წარმოადგენს შესაბამის დანადგარებსა და მოწყობილობებს კომპანიის სამოქმედო არეალში და ასევე ახორციელებს კომპანიაში დასაქმებული პერსონალის პერიოდულ სწავლებას, რითაც შემდგომში უზრუნველყოფს პერსონალის სწრაფ, გააზრებულ და სრულყოფილ ევაკუაციას, გარემოზე მავნე ზემოქმედების შემცირებას განვითარებული ინციდენტის პირობებში და ასევე საკუთარი და სხვათა საკუთრების დაცვას და უსაფრთხოებას.

უპირველეს ყოვლისა, კომპანიის სამოქმედო ტერიტორიაზე და ასევე კომპანიის შენობა-ნაგებობებში ნათლად უნდა იქნას წარმოდგენილი პერსონალის გასაქცევი/საევაკუაციო მარშრუტები, ავარიული გასასვლელები, პერსონალის თავშეყრის ადგილები საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრები და საგანგებო ვითარებისას პერსონალის მიერ მისაღები აუცილებელი მოქმედებების ჩამონათვალი. ასევე სრულ მზადყოფნაში და გამართულ მდგომარეობაში უნდა იმყოფებოდეს პერსონალის საევაკუაციო სატრანსპორტო საშუალებები.

განსაკუთრებით საყურადღებოა ის ფაქტი თუ სად იმყოფება პერსონალი და რა სამუშაოს ასრულებს ინციდენტის წარმოქმნისა და განვითარების მომენტში და რა მარშრუტით შეძლებენ ისინი გადაადგილებას უახლოესი თავშეყრის ადგილისაკენ და რა დაბრკოლებებისა და ბარიერების არსებობა არის შესაძლებელი ამ მარშრუტზე.

როგორც წესი პერსონალი რომელიც დაკავებულია გარკვეული საქმიანობით კომპანიის სამოქმედო არეალში ვალდებულია რომ შეწყვიტოს მის მიერ მართული მუშა პროცესი და გაემართოს უახლოესი თავშეყრის ადგილისაკენ იმ შემთხვევაში როდესაც ჩართულია განგაშის მაუწყებლობის სისტემა ან მოისმენს სიტყვიერ მითითებებს ამის შესახებ (ზოგიერთ სიტყვიერ მითითებებში შესაძლოა რომ იქნას გაჟღერებული სხვა დამატებითი მოთხოვნები, გამომდინარე საგანგებო ვითარების ხასიათიდან, ინციდენტის მასშტაბებიდან და მოცემულ ადგილზე შექმნილი ვითარებიდან). თავშეყრის ადგილზე მისვლისთანავე მათ უნდა გადასცენ აღმრიცხავ პერსონალს თავიანთი სახელები და გვარები, მხოლოდ თუ პერსონალს არ გააჩნია შესაძლებლობა რომ მივიდნენ თავშეყრის ადგილზე შექმნილი ვითარებია გამო, ამ შემთხვევაში მათ უნდა გაემართონ უსაფრთხო ადგილზე და პარალელურად გადასცენ შესაბამისი ინფორმაცია თავშეყრის ადგილის აღმრიცხავ პერსონალს აღნიშნულის შესახებ. თავშეყრის ადგილის აღმრიცხავ პერსონალს უნდა გააჩნდეს იმ პერსონალის სრულყოფილი სია რომლებმაც უნდა შეიკრიბონ ამ თავშეყრის ადგილზე.

შენიშვნა: პერსონალის დათვლა და იდენტიფიცირება თავშეყრის ადგილზე უნდა იქნას განხორციელებული უსაფრთხოების სამსახურის წარმომადგენლის მიერ.

რაც შეეხება მონაცემებს პერსონალის შესახებ როგორცაა, პერსონალის სამუშაო ადგილები, მათ მიერ დაკავებული თანამდებობები და საცხოვრებელი მისამართები უნდა იქნას მოძიებული წინასწარ, ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსის მიერ, რომელიც მოგვიანებით გადაეცემა კომპანიის უსაფრთხოების სამსახურის პასუხისმგებელ პერსონალს შემდგომი მოქმედებებისათვის.

პერსონალის სწრაფი და უსაფრთხო ევაკუაციის უზრუნველყოფის მიზნით, სასწავლო დაგეგმილ სცენარებში იქნება ჩართული დეტალური განმარტებანი და შესასრულებელ მოქმედებათა ჩამონათვალი, რომელიც აამაღლებს პერსონალის ათვისებადობის დონეს, უზრუნველყოფს სწრაფი და გააზრებული მოქმედებების შესრულებას და გააუმჯობესებს ინციდენტის მართვის ხარისხს, შესაძლო ინციდენტის წარმოქმნის პირობებში.

პერსონალის საევაკუაციო ღონისძიებებში ასევე იქნება ნათლად მითითებული სამედიცინო პერსონალის როლისა და შესასრულებელი მოქმედებების შესახებ, მხოლოდ ამ ჯგუფის მოქმედებები იქნება მართული ინციდენტის მართვის ჯგუფისა და საევაკუაციო ღონისძიებების განხორციელებელი პერსონალის მიერ, შეთანხმებულად.

შენიშვნა: ინფორმაცია პერსონალის ევაკუაციის, დაზიანების ან დაკარგვის შესახებ უნდა იქნას მოპოვებული პერსონალის თავშეყრის ადგილის მკონტროლებელი პერსონალის მიერ, მხოლოდ მოგვიანებით უნდა გადაეცეს ინციდენტის მართვის ჯგუფს, შემდგომი რეაგირებისათვის.

შენიშვნა: ინციდენტის ადგილიდან მოშორებით მყოფი პერსონალის ევაკუაცია დამოკიდებულია ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსის გადაწყვეტილებაზე, რომელსაც ის მიიღებს გამომდინარე ინციდენტის მასშტაბებიდან, ასევე განვითარებული მოვლენების ხასიათიდან და სიმკაცრიდან.

ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი ასევე ღებულობს გადაწყვეტილებას იმ პერსონალის ევაკუაციის შესახებ რომელთა დარჩენა მოცემულ არეალში დაკავშირებულია პოტენციურ საფრთხეებთან. ასევე ტრანსპორტის მიწოდებას კომპანიის სამოქმედო არეალში ხელმძღვანელობს და განკარგავს ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი.

12.7.10 ხანძარქრობისა და სამაშველო ოპერაციები (ზოგადი მიმოხილვა)

ინციდენტის მართვის ჯგუფის უმთავრესი მიზანია რომ დააწესოს სრულყოფილი კონტროლი წარმოქმნილ ინციდენტზე და ასევე დასახონ პრიორიტეტები პერსონალის სამაშველო ოპერაციების, გარემოსა და საკუთრების დაცვის მიმართულებით, ასევე დაზოგონ და დაიცვან ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩაბმული პერსონალისა და საკუთარი უსაფრთხოება და იხელმძღვანელონ გავლილი სწავლებების შედეგად მიღებული ცოდნის მიხედვით.

აღსანიშნავია რომ, ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილე პერსონალი (საუბარია კომპანიის პერსონალზე) ფაქტიურად ვერ განახორციელებს ხანძარქრობის ღონისძიებებს იმ შემთხვევაში თუ წარმოქმნილი ხანძარი გასცდა აალების კერას, თუ სახეზეა აგრესიული აალება და ასევე თუ ხანძრის პროპაგაციამ მოიცვა დიდი არეალი, გამომდინარე იქედან რომ ხანძრის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილე პერსონალს გააჩნიათ ცოდნა და გამოცდილება რომელიც შეიძლება რომ იქნას გამოყენებული მხოლოდ ინციდენტის საწყის ეტაპზე. ასეთ შემთხვევაში ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი მიიღებს გადაწყვეტილებას რომ ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული იქნას კომპანიის ტერიტორიის მახლობლად მდებარე სახანძრო და სამაშველო ბრიგადები და ასევე საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების სახელმწიფო სამსახური.

შესაძლოა რომ, კომპანიის ტერიტორიის მახლობლად მდებარე სახანძრო და სამაშველო ბრიგადების და ასევე საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების სახელმწიფო სამსახურის მიერ მომავალში განხორციელებული ინციდენტის სალიკვიდაციო ქმედებები იყოს ლიმიტირებული, გამომდინარე აქედან ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი დასახავს მთავარ პრიორიტეტს, რომელიც მდგომარეობს შემდეგში:

წარმოქმნილ ინციდენტზე რეაგირების პროცესში ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი ქმნის წინახაზის საკონტროლო პუნქტს და ასევე დანიშნავს წინახაზის საკონტროლო პუნქტის უფროსს, რომელიც გაუწევს კოორდინაციას ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩაბმულ პერსონალს. ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული პერსონალი იმოქმედებს წინახაზის საკონტროლო პუნქტის უფროსის მითითებების მიხედვით.

სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული პერსონალი, ანუ ინციდენტის ლიკვიდაციის ჯგუფი ახორციელებს შემდეგ ქმედებებს;

- ინციდენტის განვითარების ტერიტორიაზე სათანადო კონტროლის დამყარების მიზნით, ინციდენტის ლიკვიდაციის ჯგუფს მოქმედებაში მოჰყავს კონკრეტული ტერიტორიის ხანძარმაუწყებლობისა და ხანძარქრობის სისტემა (ან საშუალებები) და განახორციელებენ აალების კერის ლოკალიზაციას (მხოლოდ შენობა-ნაგებობებში წარმოდგენილი ავტომატური ხანძარმაუწყებლობისა და ხანძარქრობის სისტემის ხელით ამოქმედება პერსონალის მიერ ხორციელდება იმ შემთხვევაში როდესაც აღნიშნული სისტემა ვერ მოდის მოქმედებაში ავტომატურად, სავარაუდოდ სისტემაში არსებული ხარვეზის გამო).
- პერსონალს რომელიც ჩართულია ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში განახორციელებენ წყლის (ზოგიერთ შემთხვევაში წყლისა და ქაფის) ფარდის შექმნას რათა შესაძლებელი გახდეს რომ ებრძოდნენ აალების კერას ახლო დისტანციიდან.

- ისინი ქმნიან წყლის (ზოგიერთ შემთხვევაში წყლისა და ქაფის) დამცავ ფარდას რათა უზრუნველყოფილი იქნას უსაფრთხო საევაკუაციო მარშრუტი პერსონალისათვის.
- ასევე ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული პერსონალი განახორციელებს აალების კერასთან ბრძოლას მიმდებარედ წარმოდგენილი ხანძარქრობის საშუალებებით.
- ისინი დაეხმარებიან ინციდენტის შედეგად დაზარალებულ პერსონალს, თუმცა იმავდროულად გაითვალისწინებენ საკუთარ უსაფრთხოების დეტალებსაც.
- ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფის პერსონალი ვალდებულია რომ გაითვალისწინონ გარემოს დაცვის ასპექტები და მიმართონ გარკვეულ ქმედებებს რომ შეამცირონ გარემოზე ზეგავლენის ხარისხი და ამ შემთხვევაშიც მათ უნდა იზრუნონ საკუთარ უსაფრთხოებაზეც.
- ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი ვალდებულია რომ განახორციელოს ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფის პერსონალის რაციონალურად გამოყენება ინციდენტის წარმოქმნისა და განვითარების ადგილზე, მხოლოდ ფართო მასშტაბიანი ინციდენტებისას ის შექმნის ინციდენტის ლიკვიდაციის რამოდენიმე ჯგუფს და უზრუნველყოფს ამ ჯგუფების მონაცვლეობით გამოყენებას.
- კომპანიის მეზობელ ტერიტორიებზე არსებული სახანძრო/სამაშველო ბრიგადების და ასევე საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების სახელმწიფო სამსახურის პერსონალის ინციდენტის ადგილზე მოსვლის შემდეგ, ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი შექმნის ახალ დამატებით ჯგუფებს, ხელახლა გადაანაწილებს ვალდებულებებს.

შენიშვნა: კომპანიის ტერიტორიაზე შემოსული სახანძრო/სამაშველო ბრიგადები და ასევე საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების სახელმწიფო სამსახურის პერსონალის უშუალო ხელმძღვანელები იქნებიან მათივე ხელმძღვანელი პირები, რომლებიც იმოქმედებენ შეთანხმებულად ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსთან.

შენიშვნა: ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი არის პერსონალი რომელსაც გააჩნია ზედმიწევნითი ცოდნა და გამოცდილება კომპანიის ტერიტორიისა და ამ ტერიტორიაზე არსებული შენობა-ნაგებობების, ტექნიკური დანადგარებისა და მოწყობილობების ფუნქციებისა და მართვის რეჟიმის შესახებ. ამდენად ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი არ შეიძლება იყო ტერიტორიაზე შემოსული სახანძრო/სამაშველო ბრიგადების, ან საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების სახელმწიფო სამსახურის ჯგუფის უფროსები.

ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსის მიერ უნდა იქნას მობილიზებული სამაშველო და სამედიცინო ბრიგადები რომლებიც უზრუნველყოფენ პირველადი დახმარების ღონისძიებების განხორციელებას უკვე ევაკუირებული პერსონალისათვის. აგრეთვე სამაშველო და სამედიცინო ბრიგადების წარმომადგენლები მიიღებენ გადაწყვეტილებას დაზარალებული პერსონალის სტაციონალურ რეჟიმში ან ბინაზე გადაყვანის შესახებ. ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი ვალდებულია განახორციელოს დაზარალებული პერსონალისაგან ინტერვიუების აღება, ინციდენტის მართვის ჯგუფის წევრების მეშვეობით, რაც მომავალში დაეხმარება ინციდენტის გამომიების პროცედურას.

12.7.11 საკომუნიკაციო საშუალებები

კომპანიას გააჩნია შესაბამისი საკომუნიკაციო საშუალებები რომელთა გამოყენება განხორციელდება შესაძლო საგანგებო ვითარების წარმოქმნის პირობებში ინფორმაციის გადამცემ და გამავრცელებელ რგოლს შესაძლო ინციდენტის წარმოქმნისას წარმოადგენს კომპანიის სადისპეჩერო სამსახური (მადნეულის დისპეტჩერი მდებარეობს X-

454315.75; Y-4579108.34 და Z-980.87 კოორდინატებზე, საიდანაც ხორციელდება ინფორმაციის მიღება-დამუშავება და გადაცემა წარმოქმნილი საგანგებო ვითარების შესახებ. ინფორმაციის მიღება და გადაცემა ხორციელდება შემდეგი საკომუნიკაციო საშუალებებით; რადიო გადამცემები (სპეციალურად გამოყოფილი არხები N:1, N: 2 და N: 3). არხი N: 1 გამოიყენება საექსკავაციო საქმიანობასთან დაკავშირებულ პერსონალთან და “BELAZ”- ის მარკის სატრანსპორტო საშუალებების მძღოლებთან კომუნიკაციისათვის, მხოლოდ არხი N: 2 გამოიყენება VOLVO-ს მარკის სატრანსპორტო საშუალებების მძღოლებთან კომუნიკაციისათვის, მადნეულისა და საყდრისის სამოქმედო ტერიტორიებზე დისლოცირებული დისპეტჩერების მიერ, მხოლოდ არხი N: 3 გამოიყენება შრომის უსაფრთხოების დაცვის პერსონალთან კომუნიკაციის დასამყარებლად.

მადნეულის კარიერი აღჭურვილია ხმამაღლა მოლაპარაკე აღჭურვილობებით (რეპროდუქტორით / Load Speaker).

ასევე ძირითად საკომუნიკაციო საშუალებას საგანგებო ვითარების განვითარების პირობებში წარმოადგენს მობილური ტელეფონები.

შენიშვნა: არხი N: 3 იქნება გამოყენებული როგორც ძირითადი საკომუნიკაციო საშუალება, ინციდენტის მართვის ჯგუფსა და ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართულ ყველა პერსონალს შორის.

შენიშვნა: საგანგებო ვითარების წარმოქმნისა და განვითარების პირობებში ინფორმაციის მიმღები და გადამცემი პერსონალის მიერ უნდა იქნას გამოყენებული ორი სალაპარაკო ენა ქართული და რუსული.

აქვე აღსანიშნავია რომ ზემოთ აღნიშნული საკომუნიკაციო საშუალებების გამოყენება განხორციელდება როგორც დაგეგმილი ისე მოულოდნელი სწავლებების პროცესში, სადაც წარმოდგენილი იქნებიან სხვადასხვა სცენარები. დაგეგმილი და მოულოდნელი სწავლებების დასრულების შემდეგ განხორციელდება სწავლებების შედეგების განხილვა და მიღებული შედეგების ეფექტურობის შეფასება, მხოლოდ არადაამაკმაყოფილებელი შედეგების მიღების შემთხვევაში კომპეტენტური პერსონალის მიერ დაისახება მაკორექტირებელი ქმედებები, რომელიც გახდება ცალკე სწავლებების მოწყობისა და ჩატარების საგანი. ასევე მაკორექტირებელი მოქმედებები შესაძლოა რომ შეეხოს ცალკეულ ტექნიკურ დანადგარს, მოწყობილობას, ხანძარქრობის სისტემას ან ხანძარქრობის საშუალებებს.

12.7.12 პრაქტიკული სწავლებები და მეცადინეობები

განხორციელდება გეგმიური და მოულოდნელი პრაქტიკული სავლე სწავლებები და მეცადინეობები, საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის პერსონალის და ასევე კომპანიის პერსონალის ათვისებადობის დონის ამაღლების მიზნით. სწავლებების დროს გამოიყენება სხვადასხვა სცენარები, ყველაზე ცუდი სცენარის (The worst case scenario) ჩათვლით. სცენარებში გათვალისწინებული იქნება; მცირე და ფართო მასშტაბების აალებები როგორც შენობა-ნაგებობებში ისე შენობა-ნაგებობების გარეთ, მოულოდნელი მეწყერის განვითარება და ქვათაცვენა ბალანსური და არაბალანსური მადნების მოპოვების არეალებში (კარიერებში), დამბის შესაძლო დაზიანება და გარღვევა კუდსაცავის ტერიტორიაზე, შესაძლო დაზიანებები ტექნიკური, მაღალი, დაბალი და საშუალო შემცველობის, ასევე ფუჭი ხსნარისა და საავარიო რეზერვუარებზე, შესაძლო საგზაო ინციდენტი მოპოვების არეალისა და სხვა სტრუქტურული ქვედანაყოფების შენობა-ნაგებობების მისასვლელ გზებზე, საგზაო ინციდენტი მადნეულისა და საყდრისის დამაკავშირებელ ავტომაგისტრალზე, დაზიანება და შესაძლო ეროზია 50 000 მ3 ტევადობის მჟავე წყლების სააკუმულაციო რეზერვუარის მიმდებარედ, კომპანიის სამოქმედო არეალში მყოფი შენობა-ნაგებობების რღვევა (ნგრევა) გამომდინარე სეისმური აქტივობიდან ან დეფექტური შენობა-ნაგებობების რღვევა, ელექტრო მომარაგებისა და

ელექტროგანაწილების სისტემის ექსპლუატაციის შედეგად წარმოქმნილი სხვადასხვა ხასიათის ინციდენტები და უწყესივრობანი, წარმოქმნილი ინციდენტები წიარისეულის მოპოვების არეალში, წარმოქმნილი ინციდენტები რუტინული და გეგმიური სამუშაოების შესრულების მომენტში და სხვა.

წინამდებარე საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების გეგმა შეიცავს განახლებულ ინფორმაციას და პროცედურულ ჩამონათვალს, ორგანიზაციის საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების შესახებ, რომელიც უნდა შესრულდეს საგანგებო ვითარების სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილე ყველა პერსონალის მიერ.

აქვე აღსანიშნავია რომ, იმ შემთხვევაში თუ კომპანიაში დასაქმებული პერსონალი არ იმყოფებოდა ტერიტორიაზე 6 თვის მანძილზე (რაც შესაძლოა რომ ყოფილოყო გამოწვეული სხვადასხვა მიზეზების გამო), ვალდებულია რომ გაიაროს სპეციალური შესახსენებელი ინსტრუქტაჟი კომპანიის შრომის უსაფრთხოების დაცვისა და გარემოს დაცვის სამსახურებში საგანგებო ვითარებაზე პერსონალის რეაგირების მიმართულებით, რის შემდეგაც ის დაიშვება სამუშაო არეალში. მხოლოდ პერსონალი რომელთაც გააჩნიათ სპეციფიკური ვალდებულებები (ინციდენტის მართვის ჯგუფის წევრი, ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილე ჯგუფის წევრი, უსაფრთხოების სამსახურის წარმომადგენელი და ასევე სამედიცინო პერსონალი) საგანგებო ვითარების წარმოქმნისა და განვითარების პროცესში და არ იმყოფებოდნენ კომპანიის სამოქმედო ტერიტორიაზე 6 თვის მანძილზე, მათ უნდა გაიარონ შესაბამისი სასწავლო კურსი შრომის უსაფრთხოების დაცვისა და გარემოს დაცვის სამსახურებში, რის შემდეგაც მათ მიენიჭებათ უფლება რომ შეასრულონ მათი შრომითი ვალდებულებები კომპანიის ტერიტორიაზე.

ასევე სავალდებულოა რომ ჩატარებული იქნას სავაკუაციო და პერსონალის თავშეყრის სწავლებები წინამდებარე დოკუმენტის მიხედვით, შემდეგი პერიოდულობით; ოფისებისა და ლაბორატორიების პერსონალისათვის ერთ თვეში ერთხელ, მოპოვების არეალში დასაქმებული პერსონალისათვის ორ თვეში ერთხელ, გადამუშავების არეალში და სასაწყობო ტერიტორიებზე მდებარე პერსონალისათვის ერთ თვეში ერთხელ, სატრანსპორტო საშუალებების ოპერატორებისა და მძღოლებისათვის ორ თვეში ერთხელ, საამფეთქებლო და საბურღი სამუშაოების პერსონალისათვის ორ თვეში ერთხელ, კუდაცავის არეალში დისლოცირებული პერსონალისათვის ერთ თვეში ერთხელ, მექანიკური საამქროებისათვის და ასევე სატრანსპორტო პარკების პერსონალისათვის ორ თვეში ერთხელ. პერსონალის ევაკუაციისა და თავშეყრის სასწავლო ღონისძიებების მოწყობა და ჩატარება აუცილებელია პერსონალის ცნობიერების ღონის ამაღლებისათვის.

პერსონალის ევაკუაციისა და თავშეყრის სასწავლო ღონისძიებების მოწყობა და ჩატარება დაკავშირებულია გარკვეულ რისკებთან, რომელიც უნდა შეფასდეს სათანადოდ შრომის უსაფრთხოებისა და გარემოს დაცვის დეპარტამენტების მიერ. შრომის უსაფრთხოების, გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების დეპარტამენტების ვალდებულებაა რომ შექმნან სწავლებების ჩატარების განრიგები ქვედანაყოფების მიხედვით.

სასწავლო პროცესის მსვლელობის პროცესზე უნდა იქნას განხორციელებული სათანადო მონიტორინგი, მხოლოდ სასწავლო პროცესის დასრულების შემდეგ კომპანიის მენეჯმენტი ჩაატარებს სწავლების შედეგების განხილვისა და გატარებული ღონისძიებების შემაჯამებელ თათბირს, სადაც უნდა იქნას განხილული როგორც წარმატებით შესრულებული მოქმედებების ისე ნაკლოვანებების შესახებ. ნაკლოვანებების აღმოჩენის შემთხვევაში უნდა იქნას გატარებული მაკორექტირებელი ქმედებები. მაკორექტირებელი ქმედებები შესაძლოა რომ ითვალისწინებდეს პერსონალის ცნობიერების ასამაღლებელ ღონისძიებებს და ასევე ტექნიკური დანადგარებისა და მოწყობილობების შეკეთებას, მათ შეცვლას ან ამ დანადგარებისა და მოწყობილობების დიზაინში ცვლილებების შეტანას.

სწავლების პროცესი ასევე მოიცავს დამატებითი სასწავლო ღონისძიებებს, რომელიც ითვალისწინებს;

- ინფორმაციის მიწოდებას სწავლებაში მონაწილე პერსონალისათვის, თავიანთი როლის შესახებ (ამ შემთხვევაში უნდა ჩატარდეს ცალკე სწავლება);
- ასევე პერსონალის ინფორმირებას სწავლების პროცესში არსებული რისკების შესახებ;
- სამედიცინო პერსონალისათვის ფუნქციების გადნაწილებას და ასევე ინციდენტის შედეგად დაზარალებული პერსონალისათვის პირველადი დახმარების აღმოჩენას, სტაციონალურ დაწესებულებაში გადაყვანის ჩათვლით;
- საევაკუაციო გასასვლელების მდებარეობის შესახებ სწორი ინფორმაციის მოპოვებას და შესაბამისი პერსონალის ინფორმირებას;
- ინფორმაციის მიწოდებას სწავლებაში მონაწილე პერსონალისათვის, პერსონალის ევაკუაციისა და თავშეყრის ქმედებების კოორდინირების შესახებ;
- ინფორმაციის მიწოდებას სწავლებაში მონაწილე პერსონალისათვის, სწავლებების პროცესში გამოსაყენებელი მოწყობილობების შესახებ;
- სამაშველო და ხანძარქრობის ოპერაციებში მონაწილე მეზობლად მდებარე ერთეულების სამაშველო და სახანძრო ბრიგადებისათვის, ასევე საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების სახელმწიფო სამსახურის პერსონალისათვის სათანადო ინფორმაციის მიწოდებას, მათი როლის შესახებ სწავლების პროცესში;

შენიშვნა: პერსონალურ ვალდებულებებს შორის შესაძლო კონფლიქტის თავიდან აცილების მიზნით წინამდებარე დოკუმენტში ნათლად და მკაფიოდ უნდა იქნას გაწერილი ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული პერსონალის როლი და ვალდებულებები.

კომპანიის ტერიტორიაზე მოქმედ პერსონალს უნდა გააჩნდეს სათანადო ცოდნა საგანგებო ვითარებაზე მათ მიერ შესასრულებელი მოქმედებების შესახებ, კერძოდ: მათ უნდა იცოდნენ თუ რა მოქმედებები უნდა შეასრულონ ოფისიდან/ოთახიდან/სამუშაო არეალიდან გასვლისას, რა ტემპით უნდა იმოქმედონ როდესაც ისინი მოისმენენ ინფორმაციას შენობიდან/სამუშაო არეალიდან ევაკუაციის შესახებ, რა მაგალითი უნდა მისცენ სხვებს ევაკუაციის მომენტში და ა.შ. ასევე პერსონალს უნდა გააჩნდეს სრულყოფილი ცოდნა საგანგებო ვითარებისას გამოსაყენებელი სწორი გასაქცევი/გასასვლელის და უახლოესი თავშეყრის ადგილების შესახებ, ყველა ქვედანაყოფში/სტრუქტურულ ერთეულში, ასევე ოფისების სართულებზე უნდა არსებობდეს ხანძარქრობაზე პასუხისმგებელი პერსონალის სახელები, გვარები, ფოტოსურათი და მათი პერსონალური ვალდებულებების ამსახველი ინფორმაცია. ასევე ოფისებში და შენობებში უნდა იქნას გამოკრული ინფორმაცია საგანგებო ვითარებისას პერსონალის მიერ განსახორციელებელ ღონისძიებათა შესახებ. ამავე ადგილებზე უნდა იქნას წარმოდგენილი საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრების ტელეფონის ნომრები. ყოველივე ზემოთ ჩამოთვლილი ინფორმაციისა და მოქმედებების სრულყოფილად ცოდნისათვის აუცილებელია რომ კომპანიის შრომის უსაფრთხოების დაცვის, გარემოს დაცვის და უსაფრთხოებისსამსახურებმა, სამედიცინო პერსონალთან ერთად ჩაატარონ გეგმიური სწავლებები ზემოთ მითითებულ ვადებში, მხოლოდ სწავლებების პროცესის დასრულების შემდეგ მოახდინონ პერსონალის შეფასება საგანგებო ვითარებაზე პერსონალის რეაგირების მიმართულებით.

საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების და ინციდენტების სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული პერსონალის შერჩევა ხორციელდება პერსონალის მიერ სწავლებების მომენტში გამოვლენილი შესაძლებლობებისა და უნარების მიხედვით. აღნიშნული პროცედურა უზრუნველყოფს კომპეტენტური და განსწავლული პერსონალის ჩართულობას ინციდენტების მართვის პროცესში, რაც თავის მხრივ გამორიცხავს შესაძლო არასწორ მოქმედებებს ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებების განხორციელების პროცესში. აღნიშნული პროცედურა ასევე მოიცავს პერსონალური კომპეტენტურობის შეფასებას.

აქვე აღსანიშნავია რომ, საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების სწავლებების ჩატარების პარალელურად, ყველა პირი რომელსაც უკავია სხვადასხვა როლი შესაძლო ინციდენტის

სალიკვიდაციო ღონისძიებებში, გაივლიან სპეციალურ სასწავლო თეორიულ კურსს და შეფასების პროცედურას, შრომის უსაფრთხოების დაცვის სამსახურში, რის შემდეგაც მათ მიეცემათ დეტალური განმარტებანი მათი როლის, შესასრულებელი მოქმედებებისა და მათ მიერ გამოსაყენებელი საშუალებების დანისნულებებისა და ხმარების წესის შესახებ. პერსონალი რომელსაც უნდა მიენიჭოს კომპეტენტურ პირთა სტატუსი, მათ მიერ მომავალში შესასრულებელი ვალდებულებების მიხედვით არიან;

- ტერიტორიების ხელმძღვანელი პირები (იგულისხმებიან ქვედანაყოფების უფროსები).
- უსაფრთხოების სამსახურის პერსონალი (იგულისხმებიან როგორც ხელმძღვანელი პირები ისე სხვა პერსონალი, რომლებიც მომავალში ჩართულნი იქნებიან ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში).
- სადისპეჩერო სამსახურის პერსონალი (იგულისხმებიან დისპეტჩერები და ასევე ამავე სამსახურის სხვა კომპეტენტური პირები).
- საავტომობილო ტრანსპორტისა და ლოგისტიკის პერსონალი (იგულისხმებიან ექსპლუატაციის სამსახურისა და მძიმე მექანიკური საამქროს კომპეტენტური პირები).
- საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების მართვის ჯგუფის პერსონალი, ჯგუფის უფროსის ჩათვლით.
- ავტორიზებული პერსონალი, შრომის უსაფრთხოებისა და გარემოს დაცვის საკითხებში.
- სამედიცინო პერსონალი.
- ხანძარქრობაზე პასუხისმგებელი პირები ქვედანაყოფების მიხედვით.
- პირველადი დახმარების აღმომჩენი პერსონალი და საკაცების მართვის (გადაადგილების) ჯგუფის პერსონალი.

შენიშვნა: ინფორმაცია კომპეტენტური პასუხისმგებელი პერსონალისა და მათი ვალდებულებების შესახებ უნდა იქნას გამოკრული თვალსაჩინო ადგილებზე მას შემდეგ, რაც ისინი გაივლიან შესაბამის სასწავლო კურსს და შეფასების პროცედურას, შრომის უსაფრთხოების დაცვის სამსახურში.

12.7.13 სწავლებებისა და პერსონალის კომპეტენტურობის შესახებ

პერსონალის კომპეტენტურობის პერიოდული აუდიტი და ასევე აუდიტის შედეგად გამოვლენილი ნაკლოვანებების მაკორექტირებელი ქმედებების განხორციელება, არის წარმატებული საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების გეგმის ერთ ერთი წინაპირობა. პერსონალის კომპეტენტურობის ამალეებისათვის აუცილებელია;

სწავლებების პროცესების დასრულების შემდეგ, საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების გეგმის პროცესში ჩართულმა ყველა პირმა ხელისმწერით დაადასტუროს რომ ისინი სწორად იგებენ მათ როლს წინამდებარე გეგმის მიხედვით და მათ მიერ მომავალში შესასრულებელ ამოცანებს.

წინამდებარე გეგმის მიხედვით აუცილებელია რომ ჩატარებული იქნას ყოველთვიური თეორიული და პრაქტიკული სწავლებები, კომპანიის ტერიტორიაზე მოქმედი ქვედანაყოფების მიხედვით. ყოველი თეორიული თუ პრაქტიკული მეცადინეობები უნდა ეფუძნებოდეს კონკრეტულ სცენარს, რომელიც იქნება შედგენილი წინასწარ, კომპეტენტური პერსონალის მიერ. სწავლებების განმავლობაში ასევე გათვალისწინებულია მოულოდნელი გაგნაგმის გამოცხადება ტერიტორიაზე და პერსონალის რეაგირების აუდიტი.

თეორიული და პრაქტიკული მეცადინეობების შედეგები უნდა იქნას განხილული კონკრეტული ღონისძიების დასრულების შემდეგ. სწავლებებში ასევე უნდა იქნას ჩართული საქართველოს სახელმწიფო სამაშველო სამსახურები; კაზრეთის, ბოლნისის, დმანისის, წალკის, მარნეულის, თეთრიწყაროს და თბილისის სამაშველო სამსახურების ჩათვლით.

კომპანიის ტერიტორიაზე მოქმედი კონტრაქტორი კომპანიების პერსონალი ვალდებულია რომ გაიარონ გეგმიური თეორიული და პრაქტიკული სწავლებები. ასევე ვიზიტორებისათვის

მომზადებულ შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟში უნდა იყოს ნათლად მითითებული საგანგებო ვითარებისას მათ მიერ შესასრულებელი მოქმედებების შესახებ. შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟი ვიზიტორებისათვის უნდა შეიცავდეს დეტალურ ინფორმაციას კომპანიის ტერიტორიაზე განლაგებული საგანგებო ვითარებისას გამოსაყენებელი მოწყობილობების/აღჭურვილობების შესახებ.

ტერიტორიაზე არსებული საგანგებო ვითარებისას გამოსაყენებელი ტექნიკური საშუალებები უნდა შემოწმდეს რეგულარულად, დამამზადებლის მიერ მოთხოვნილი კრიტერიუმების მიხედვით. უნდა იქნას დაცული შესაბამისი ჩანაწერები ინსპექტირების შედეგების და ამ მოწყობილობებზე სარემონტო სამუშაოების განხორციელების შესახებ (შეკეთებითი სამუშაოების შემდეგ მოწყობილობა უნდა იქნას შემოწმებული მანამ, სანამ განხორციელდება მისი წარმოდგენა ტერიტორიაზე).

ასევე უნდა იქნას შემოწმებული მოწყობილობები რომლებიც გამოიყენება საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების გეგმიური/მოულოდნელი მეცადინეობებისას.

12.7.14 სწავლების შემდგომი ღონისძიებები.

გეგმიური და მოულოდნელი სწავლებების ჩატარების შემდეგ კომპეტენტური პერსონალის მიერ ხორციელდება პერსონალის რეაგირების შეფასება და შესაბამისი მოხსენების შედგენა, გამოვლენილი შედეგების შესახებ. მხოლოდ სწავლების შემდეგ ასევე კომპეტენტურ პირთა მიერ ხორციელდება თეორიული მეცადინეობების ჩატარება, ხარვეზებისა და ნაკლოვანებების განხილვა და მაკორექტირებელი ღონისძიებების ჩამოყალიბება, რომელიც იქნება შეტანილი მომავალ სცენარებში დამატებებისა და შესწორებების სახით. მაკორექტირებელი ქმედებების შეტანაზე სცენარებში პასუხისმგებელია თვით სცენარების მომზადებაზე პასუხისმგებელი პერსონალი.

i. პირველადი მოხსენება ინციდენტის შესახებ (ინციდენტის გამოძიების დეტალები; მოკლე მიმოხილვა)

პირველადი მოხსენება ინციდენტის შესახებ უნდა იქნას შედგენილი ინციდენტის დასრულების (ამოწურვის) შემდეგ, მხოლოდ მოგვიანებით კი მოხსენებას თან დაერთვის ინციდენტის გამოძიების ძირითადი ფორმა, რომელსაც განიხილავს კომპანიის მენეჯმენტი (იხ. ინციდენტების გამოძიებისა და ინციდენტის შესახებ მოხსენებების წარმოების პროცედურა).

ინციდენტის გამომწვევი მიზეზები რომლებიც მოყვანილი იქნა პირველად მოხსენებაში ინციდენტის შესახებ, უნდა წარედგინოს პერსონალს (როგორც საწყისი დოკუმენტი) რომელსაც გააჩნია უშუალო პასუხისმგებლობა მოცემული ტერიტორიის/ქვედანაყოფის შესახებ, რომლებმაც თავისი ხელწერით უნდა დაადასტუროს ფორმაში მითითებული ინფორმაციის სისწორე (იხ. ინციდენტების გამოძიებისა და ინციდენტის შესახებ მოხსენებების წარმოების პროცედურა).

ხელმოწერილი მოხსენება ინციდენტის შესახებ გადაეცემა:

- პერსონალს რომელსაც გააჩნია უშუალო პასუხისმგებლობა მოცემული ტერიტორიის/ქვედანაყოფის მიმართ რომელზედაც განვითარდა ინციდენტი,
- ასევე სამსახურს, რომელსაც უშუალოდ ეკუთვნის ქვედანაყოფი,
- შრომის უსაფრთხოების დაცვის სამსახურს,
- უსაფრთხოების სამსახურს,
- გარემოს დაცვის სამსახურს.

კონტრაქტორი კომპანიის პასუხისმგებელ პერსონალს (იმ შემთხვევაში თუ ინციდენტში მონაწილე მხარეს წარმოადგენს კონტრაქტორი კომპანია).

12.7.15 წარმოქმნილი ინციდენტების იდენტიფიცირება

წარმოქმნილი ინციდენტების იდენტიფიცირება კომპანიის სამოქმედო არეალში ხორციელდება:

- თვით ამ ტერიტორიაზე მოქმედი პერსონალის მიერ,
- დისპეტჩერების მიერ (მადნეულისა და საყდრისის ტერიტორიებზე).
- ოფისებში დასაქმებული პერსონალის მიერ.
- უსაფრთხოების სამსახურის პერსონალის მიერ.

შენიშვნა: კომპანიის სამოქმედო არეალში ჯერ-ჯერობით არ არის წარმოდგენილი ინციდენტების იდენტიფიცირების ავტომატური სისტემა, მხოლოდ ამ სისტემის წარმოდგენის შემდეგ წინამდებარე დოკუმენტში განხორციელდება ცვლილებებისა და დამატებების შეტანა ამ მიმართულებით.

12.7.16 მხარდაჭერა კომპანიის ფარგლებს გარეთ არსებული სტრუქტურულ ერთეულების მხრიდან

კომპანიის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი მასშტაბური ინციდენტის პირობებში შესაბამისი ინფორმაცია გადაეცემა კომპანიის გარეთ არსებულ სამაშველო და ხანძარქრობის სამსახურებს, საქართველოს საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების სახელმწიფო სამსახურის ჩათვლით. აღნიშნული დანაყოფები კომპანიის ტერიტორიაზე შემოსვლის შემდეგ იმოქმედებენ წინამდებარე დოკუმენტში წარმოდგენილი წესების მიხედვით.

კომპანიის მიმდებარედ არსებული სამაშველო სამსახურებისა და ხანძარქრობის ბრიგადების ჩამონათვალი.

დაბა კაზრეთის სამაშველო სამსახური და ხანძარქრობის ბრიგადა -

(+995) 599683781

ბოლნისის მუნიციპალიტეტის სამაშველო სამსახური და ხანძარქრობის ბრიგადა -

(+995) 599683746

დმანისის მუნიციპალიტეტის სამაშველო სამსახური და ხანძარქრობის ბრიგადა -

(+995) 599683710

მარნეულის მუნიციპალიტეტის სამაშველო სამსახური და ხანძარქრობის ბრიგადა -

(+995) 599683709

წალკის მუნიციპალიტეტის სამაშველო სამსახური და ხანძარქრობის ბრიგადა -

(+995) 599683761

საქართველოს საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების სახელმწიფო სამსახური -

„112“

კომპანიის სამოქმედო არეალის მიმდებარედ არსებული რეფერალური სამედიცინო დაწესებულებების საკონტაქტო ნომრები:

- დაბა კაზრეთის რეფერალური სამედიცინო დაწესებულება-
(+995) 790 901003
- ბოლნისის მუნიციპალიტეტის რეფერალური სამედიცინო დაწესებულება-
(+995) 577012049 / 790532042
- დმანისის მუნიციპალიტეტის რეფერალური სამედიცინო დაწესებულება-
(+995) 577012051
- მარნეულის მუნიციპალიტეტის რეფერალური სამედიცინო დაწესებულება-
(+995) 577090936

- წალკის მუნიციპალიტეტის რეფერალური სამედიცინო დაწესებულება-
(+995) 577345674
- თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტის რეფერალური სამედიცინო დაწესებულება-
(+995) 577345693

12.7.17 პერსონალური ვალდებულებანი

1. ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი/უფროსის მოადგილე

როლი:	შემსრულებელი პერსონალი:	დისლოკაციის ადგილი:	მიზანი:	ვალდებულებანი:
<p>ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი (On scene commander).</p>	<p>(უნდა განისაზღვროს კომპანიის მენეჯმენტის მიერ, პერსონალის კომპეტენტობისა და გამოცდილების მიხედვით).</p>	<p>კომპანიის სადისპეტჩერო სამსახურის ოფისი.</p>	<p>კომპანიის ტერიტორიაზე მყოფი პერსონალის უსაფრთხოების დაცვა, გარემოს დაცვა, კომპანიისა და სხვათა საკუთრების დაცვა, წარმოქმნილ ინციდენტზე სათანადო კონტროლის დამყარება, ინციდენტის მართვის ჯგუფის მართვა და კოორდინაცია, კონტროლი ინციდენტის მართვის ჯგუფის მოქმედებებზე. ინციდენტის ესკალაციის თავიდან აცილება, სალიკვიდაციო ღონისძიებების დასახვა, ინციდენტის შედეგად მიღებული ზიანის მინიმიზაცია.</p> <p>ასევე მის მიზნებში შედის;</p> <ul style="list-style-type: none"> • მზაობის შენარჩუნება. • ეფექტური მოქმედებების განხორციელება. • კომუნიკაციის შენარჩუნება ინციდენტში მონაწილე ყველა დანაყოფთან. • ინციდენტის მართვის ჯგუფის მართვა. • სტრესულ გარემოში გააზრებული და ზუსტი მოქმედებების შესრულება. 	<ul style="list-style-type: none"> • ინციდენტის მართვა და სრულყოფილი კონტროლი მიმდინარე ქმედებებზე. • საწყისი წუთიერი ბრიფინგის ჩატარება ინციდენტის მართვის ჯგუფთან. • პერსონალური რისკების მინიმიზაცია ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებების განხორციელებისას. • პერსონალის საევაკუაციო და ევაკუაციის შემდგომი განთავსების გეგმის სწრაფად შედგენა-ჩამოყალიბება. • ინციდენტზე რეაგირების კოორდინირებული ქმედებების განსაზღვრა და ჩამოყალიბება. • განსახორციელებელი ქმედებების კონტროლი და კოორდინაცია. • ინციდენტის მართვის ჯგუფის მოქმედებების კონტროლი და კოორდინაცია. • ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილე ჯგუფის/ჯგუფების პერსონალთან პერმანენტული კომუნიკაციის შენარჩუნება და მათთვის სათანადო ფუნქციების მინიჭება და დავალებების მიცემა. • პერსონალის თავშეყრის ადგილების კონტროლი და სათანადო ინფორმაციის მიღება ამ ადგილებიდან. • ინციდენტის ესკალაციის თავიდან აცილება და ინციდენტის საბოლოო ლიკვიდაცია.

<p>ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსის მოადგილე (Deputy on scene commander).</p>	<p>ნიშნავს ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი.</p>	<p>კომპანიის სადისპეტჩერო სამსახურის ოფისი.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსის მხარდაჭერა და მისი მითითებების შესრულება. • სამედიცინო დახმარების ბრიგადების დროული ინფორმირება, ტერიტორიებზე გაგზავნა და მათგან შესაბამისი ინფორმაციის მიღება ტრავმების ხასიათისა და დაზარალებული პერსონალის რაოდენობისა და მდგომარეობის შესახებ. • დაკარგული პერსონალის იდენტიფიცირება და შესაბამისი ინფორმაციის გადაცემა ამის შესახებ ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული პერსონალისათვის. • მოხსენებების მომზადება ინციდენტის წარმოქმნის, განვითარების და სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარების შესახებ. 	<ul style="list-style-type: none"> • ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსის მოადგილე უზრუნველყოფს ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსის მხარდაჭერას და მისთვის შესაბამისი რჩევების მიცემას. • მან უნდა დაამყაროს პერმანენტული კომუნიკაცია ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფთან, სამედიცინო ჯგუფთან და კომპანიის ტერიტორიაზე შემოსულ სხვა სამაშველო დაწესებულებების წარმომადგენლებთან. <p>ასევე მისი უშუალო ვალდებულებებია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსისათვის სათანადო სურათის მიწოდება ინციდენტის მიმდინარეობის/მასშტაბების/ესკალაციის/პროპაგაციის, პერსონალის ევაკუაციისა და ევაკუაციის შემდგომი განთავსების შესახებ. • ასევე ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსისათვის სათანადო ინფორმაციის მიწოდება ინციდენტის არეალში მოძრავი ტრანსპორტის, ტექნიკური დანადგარებისა და მოწყობილობების მდგომარეობის შესახებ. • ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილე ჯგუფთან პერმანენტული კომუნიკაციის შენარჩუნება, მათგან ინფორმაციის მიღება და მათთვის სათანადო მითითებების გადაცემა. • სამედიცინო პერსონალთან პერმანენტული კომუნიკაციის შენარჩუნება და მათთვის შესაბამისი ინფორმაციის მიწოდება. • სხვადასხვა საჭირო ინფორმაციის მოპოვება დამუშავება და დანიშნულებისამებრ გადაცემა. • ინფორმაციის განმათავსებელი პერსონალისათვის შესაბამისი ინფორმაციის მიწოდება ინციდენტის სურათისა და განვითარებული მოვლენების შესახებ, მოვლენების განვითარების დროების მითითებით. • კომპანიის გარეთ მყოფ სამაშველო დაწესებულებებთან კავშირის დამყარება და დახმარების მოთხოვნა. • გარემოზე ზემოქმედების ასპექტების მოპოვება და მიწოდება ინფორმაციის განმათავსებელი პერსონალისათვის, შემდგომში აღნიშნული ინფორმაციის საინფორმაციო დაფაზე განთავსების მიზნით. • პერსონალის ევაკუაციისათვის საჭირო ტრანსპორტის უზრუნველყოფა და წარმოდგენა ინციდენტის განვითარების ადგილზე. • ევაკუირებული პერსონალის რაოდენობის დადგენა
--	--	---	--	--

m. ინციდენტის მართვის ჯგუფის წევრები:

როლი:	შემსრულებელი პერსონალი:	დისლოკაციის ადგილი:	მიზანი:	ვალდებულებანი:
ინციდენტის მართვის ჯგუფის წევრი/წევრები.	რაოდენობას განსაზღვრავს და პერსონალს შეარჩევს ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი.	კომპანიის სადისპეტჩერო სამსახურის ოფისი.	ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსის მხარდაჭერა და მის მიერ მოცემული მითითებების შესრულება. მიღებული და გადაცემული ინფორმაციის კონტროლი.	<ul style="list-style-type: none"> • ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსის მოადგილისათვის სათანადო ინფორმაციის მიწოდება, ინციდენტის წარმოქმნისა და განვითარების არეალში მდებარე ტექნიკური დანადგარებისა და მოწყობილობების შესახებ. • სათანადო ინფორმაციის მიღება და გადაცემა ინციდენტის წარმოქმნის არეალში ან ამ ტერიტორიის მიმდებარედ მდებარე ხანძარქრობის საშუალებების შესახებ. • ინფორმაციის მიღება და გადაცემა ინციდენტის მსვლელობის მომენტში გამოყენებული ხანძარქრობის საშუალებების შესახებ. • ინფორმაციის მოპოვება და გადაცემა იმ ხანძარქრობის საშუალებების შესახებ რომელთა მიმართაც დაფიქსირდა წუნი მათი გამოყენების მომენტში. • კონტროლი შემოსულ ზარებზე და მიღებული ინფორმაციის გადამოწმება სისწორეზე. • შემოსული ინფორმაციის თარგმანის უზრუნველყოფა, თუ სახეზეა ენობრივი ბარიერი. • ინფორმაციის მოპოვება ინციდენტის არეალში მიმდინარე გეგმიური სამუშაოების შესახებ. • ინფორმაციის მოპოვება და გადაცემა, ინციდენტის არეალში მყოფი ელექტრო დანადგარებისა და მოწყობილობების სტატუსის და ფაქტიური მდგომარეობის შესახებ. • ზემოთ ჩამოთვლილი ინფორმაციის მიწოდება ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსის მოადგილისათვის.

<p>ინფორმაციის მიმღები და განმთავსებელი პერსონალი.</p>	<p>პერსონალს შეარჩევს ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი.</p>	<p>კომპანიის სადისპეტჩერო სამსახურის ოფისი.</p>	<p>ინციდენტის მსვლელობისას წარმოქმნილი მოვლენების დაფიქსირება და აკურატული ჩანაწერების გაკეთება ამ მიმართულებით.</p> <p>ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსისათვის ყველა ინფორმაციის მიწოდება.</p> <p>ევე მთავარი მოვლენების ქრონომეტრაჟის შექმნა და მიწოდება ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსისათვის.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საინფორმაციო დაფაზე შესაბამისი ინფორმაციის განთავსება, განვითარებული მოვლენებისა და გატარებული ღონისძიებების შესახებ. • ინციდენტის მსვლელობის მომანტში გამოყენებული საშუალებების ჩამონათვალის შესახებ სათანადო ინფორმაციის განთავსება. • ინციდენტის მართვის უფროსისათვის შესაბამისი ინფორმაციის მიწოდება პერსონალის თავშეყრისა და ევაკუაციის შესახებ და ამ ინფორმაციის განთავსება საინფორმაციო დაფაზე. • ინციდენტის ლიკვიდაციის ჯგუფის მიერ შესრულებული მოქმედებების შესახებ შესაბამისი ინფორმაციის განთავსება საინფორმაციო დაფაზე. • ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილე ჯგუფისაგან მიღებული ინფორმაციის და ასევე მათთვის გადაცემული მითითებების განთავსება საინფორმაციო დაფაზე. • განთავსებული ინფორმაციის განახლება. • ინციდენტის განვითარების სურათის სიმულაციური სქემის შექმნა. • შესაბამისი ჩანაწერების გაკეთება პერსონალის თავშეყრისა და ევაკუაციის შესახებ. • დაზარალებული პერსონალის რაოდენობის და დაზიანების ხარისხის შესახებ, ასევე დაკარგული პერსონალის შესახებ სათანადო ინფორმაციის განთავსება. • დაზიანებული პერსონალის მიმართ გატარებული ღონისძიებების გატარების შესახებ ინფორმაციის განთავსება. • კომპანიის ფარგლებს გარეთ მყოფი სამაშველო დაწესებულებების ქვედანაყოფების პერსონალის კომპანიის ტერიტორიაზე შემოსვლის დროს, ასევე მათთვის მიცემული მითითებებისა და მათ მიერ გატარებული ღონისძიებების შესახებ სათანადო ინფორმაციის განთავსება საინფორმაციო დაფაზე. • ინფორმაციის განთავსება გარემოზე მიყენებული ზიანის, კომპანიის ან სხვათა საკუთრებების დაზიანების შესახებ.
--	---	---	---	--

ii. ინციდენტის მართვის ჯგუფი (უსაფრთხოების სამსახური, შრომის უსაფრთხოების დაცვის სამსახური, გარემოს დაცვის სამსახური):

როლი:	შემსრულებელი პერსონალი:	დისლოკაციის ადგილი:	მიზანი:	ვალდებულებანი:
უსაფრთხოების სამსახურის წარმომადგენელი.	კომპანიის უსაფრთხოების სამსახურის უფროსი.	კომპანიის სადისპეტჩერო სამსახურის ოფისი.	ინციდენტის პირობებში, ინციდენტის წარმოქმნის არეალში და ასევე კომპანიის მთელ სამოქმედო ტერიტორიაზე უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. ასევე პერსონალის სავსესადიო ღონისძიებების განხორციელება ინციდენტის მართვის ჯგუფთან უფროსთან შეთანხმებით.	<ul style="list-style-type: none"> • პერსონალის თავმჯდომარის ადგილზე პერსონალის თავმჯდომარის ორგანიზება. • ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსისათვის შესაბამისი ინფორმაციის მიწოდება ევაკუირებული, ევაკუაციის მომენტში დაშვებული და ასევე დაკარგული პერსონალის რაოდენობის შესახებ. • ასევე სათანადო ინფორმაციის მოძიება და მიწოდება ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსისათვის, უსაფრთხოების სამსახურის მიერ ინციდენტის განვითარების არეალში განხორციელებული ქმედებების შესახებ. • ინციდენტის წარმოქმნის ტერიტორიაზე უსაფრთხო პერიმეტრის შექმნა და კონტროლი. • კომპანიის ტერიტორიაზე შესული სამაშველო ბრიგადებისა და სამაშველო საშუალებების კონტროლი და შესაბამისი ჩანაწერების გაკეთება ამ მიმართულებით. • ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილე ტექნიკური საშუალებებისა და დანადგარების უსაფრთხოების დაცვას შემდეგ რაც ისინი აღმოჩნდებიან კომპანიის ტერიტორიაზე. • ინციდენტის სამოქმედო არეალში შესასვლელი პერსონალის კონტროლი და მხოლოდ კომპეტენტურ პირთა დაშვება ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილეობის მისაღებად. • ინციდენტის წარმოქმნის არეალში შესული სამედიცინო პერსონალის მოქმედებებზე კონტროლის დამყარება. • საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების სახელმწიფო სამსახურთან კავშირის დამყარება და კოორდინირებული ქმედებების განხორციელება. • ასევე სახელმწიფო სპეცსამსახურებთან ერთად კოორდინირებული ქმედებების განხორციელება.

o. ინციდენტის მართვის ჯგუფი (უსაფრთხოების სამსახური, შრომის უსაფრთხოების დაცვის სამსახური, გარემოს დაცვის სამსახური):

როლი:	შემსრულებელი პერსონალი:	დისლოკაციის ადგილი:	მიზანი:	ვალდებულებანი:
უსაფრთხოების სამსახურის პერსონალი.	კომპანიის უსაფრთხოების სამსახურის პერსონალი.	ინციდენტის წარმოქმნის ადგილი/უსაფრთხოების სამსახურის გამშვები პუნქტები.	<ul style="list-style-type: none"> • უსაფრთხოების სამსახურის უფროსის დავალებებისა და მითითებების შესრულება. • აქტიური მონაწილეობის მიღება პერსონალის საევაკუაციო და სამაშველო ღონისძიებებში. 	<ul style="list-style-type: none"> • უსაფრთხოების სამსახურის უფროსის მითითებებისა და დავალებების შესრულება. • უსაფრთხოების სამსახურის უფროსისათვის მოთხოვნილი ინფორმაციის გადაცემა თავმოყრილი, ევაკუირებული, დაშვებული და დაკარგული პერსონალის შესახებ. • სამაშველო ოპერაციებში მონაწილეობის მიღება სხვა ჯგუფებთან ერთად, უსაფრთხოების სამსახურის უფროსის მითითების საფუძველზე. • სათანადო ინფორმაციის მიწოდება უსაფრთხოების სამსახურის უფროსისათვის, ინციდენტის განვითარების არეალში განხორციელებული ქმედებების შესახებ. • ინციდენტის წარმოქმნის ტერიტორიაზე უსაფრთხო პერიმეტრის შექმნა და კონტროლი, უსაფრთხოების სამსახურის უფროსის მითითებისამებრ. • კომპანიის ტერიტორიაზე შესული სამაშველო ბრიგადებისა და სამაშველო საშუალებების კონტროლი და შესაბამისი ჩანაწერების გაკეთება ამ მიმართულებით, უსაფრთხოების სამსახურის უფროსის მითითებისამებრ. • ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილე ტექნიკური საშუალებებისა და დანადგარების უსაფრთხოების დაცვა მას შემდეგ რაც ისინი აღმოჩნდებიან კომპანიის ტერიტორიაზე, უსაფრთხოების დაცვის სამსახურის მითითებისამებრ. • ინციდენტის სამოქმედო არეალში შესასვლელი პერსონალის კონტროლი და მხოლოდ კომპეტენტურ პირთა დაშვება ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილეობის მისაღებად, უსაფრთხოების დაცვის სამსახურის მითითებისამებრ. • ინციდენტის წარმოქმნის არეალში შესული სამედიცინო პერსონალისათვის დახმარების გაწევა სამაშველო ოპერაციების მომენტში

<p>შრომის დადვის პერსონალი.</p> <p>უსაფრთხოების სამსახურის</p>	<p>შრომის დადვის უფროსი/მოადგილე.</p> <p>უსაფრთხოების სამსახურის</p>	<p>კომპანიის სადისკვერო სამსახურის ოფისი.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ინციდენტის მართვის ჯგუფის მხარდაჭერა. • ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილე პერსონალისათვის საჭირო რჩევების მიცემა. • პერსონალური უსაფრთხოების ასპექტების უზრუნველყოფა ინციდენტის წარმოქმნის არეალში, პერსონალის თავშეყრის ადგილებზე და საევაკუაციო წერტილებში. 	<ul style="list-style-type: none"> • პერსონალის საევაკუაციოდ სწორი და უსაფრთხო მარშრუტების შერჩევა და პერსონალის ევაკუირება. • ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსისათვის შრომის უსაფრთხოებისა და უსაფრთხოების ტექნიკის მიმართულებით საჭირო ინფორმაციისა და რჩევების მიწოდება. • ინციდენტის მართვის ჯგუფისათვის და ასევე სხვა დანარჩენი პერსონალისათვის შესაბამისი ინფორმაციის მიწოდება სწორი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენების შესახებ. • ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული პერსონალის უსაფრთხოებაზე ზრუნვა. • ინციდენტის წარმოქმნის არეალში მიმდინარე რუტინული და გეგმიური სამუშაოების შესახებ სწორი ინფორმაციის მოპოვება და გადაცემა, ინციდენტის მართვის ჯგუფისათვის. • ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული პერსონალისათვის სწორი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მიწოდება (საჭიროების შემთხვევაში). • სამაშველო ოპერაციებზე მონიტორინგის დამყარება და ევაკუაციის განმახორციელებელი პერსონალისათვის სწორი რჩევების მიცემა. • საფრთხის შემცველი ნებისმიერი ინიციატივის ან მოქმედების შეჩერება ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებების განხორციელებისას. • ნავთობის ან ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში სათანადო ინფორმაციის მიწოდება დაღვრის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილე პერსონალისათვის, ქარის მიმართულებისა და სიჩქარის შესახებ, გამოსაყენებელი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების, აალების საწინააღმდეგო საშუალებების და სხვა. • პერსონალური უსაფრთხოების დაცვის გეგმის შედგენა და გადაცემა ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსისათვის. • ინციდენტის გამოძიების დეტალების განსაზღვრა შრომის უსაფრთხოების დაცვის, ასევე უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მიმართულებით, ინციდენტის გამომწვევი შესაძლო ფაქტორის მოკვლევა გამოძიების საწყის ეტაპზე და ამ ინფორმაციის მიწოდება ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსისათვის. • ინციდენტის გამოძიების პროცესში აქტიურად მონაწილეობა, ინფორმაციის შეგროვება და ანგარიშის შედგენა.
--	--	---	--	---

<p>შრომის დადვის პერსონალი.</p> <p>უსაფრთხოების სამსახურის</p>	<p>შრომის დადვის პერსონალი.</p> <p>უსაფრთხოების სამსახურის</p>	<p>კომპანიის სადისკვერო სამსახურის ოფისი.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • შრომის დადვის უფროსის შესრულება. • ინციდენტის მართვის ჯგუფის მხარდაჭერა. • ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილეობა (საჭიროების შემთხვევაში). • პერსონალური უსაფრთხოების ასპექტების უზრუნველყოფა ინციდენტის წარმოქმნის არეალში, პერსონალის თავშეყრის ადგილებზე და საევაკუაციო წერტილებში. 	<ul style="list-style-type: none"> • პერსონალის საევაკუაციოდ სწორი და უსაფრთხო მარშრუტების შერჩევა და პერსონალის ევაკუირება. • ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსისათვის შრომის უსაფრთხოებისა და უსაფრთხოების ტექნიკის მიმართულებით საჭირო ინფორმაციისა და რჩევების მიწოდება. • ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული პერსონალის უსაფრთხოებაზე ზრუნვა. • ინციდენტის წარმოქმნის არეალში მიმდინარე რუტინული და გეგმიური სამუშაოების შესახებ სწორი ინფორმაციის მოპოვება და გადაცემა, ინციდენტის მართვის ჯგუფისათვის. • ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული პერსონალისათვის სწორი ინდივიდუალური დადვის საშუალებების მიწოდება (საჭიროების შემთხვევაში). • სამაშველო ოპერაციებზე მონიტორინგის დამყარება და ევაკუაციის განმახორციელებელი პერსონალისათვის სწორი რჩევების მიცემა. • საფრთხის შემცველი ნებისმიერი ინიციატივის ან მოქმედების შეჩერება ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებების განხორციელებისას. • ნავთობის ან ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში სათანადო ინფორმაციის მიწოდება დაღვრის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილე პერსონალისათვის, ქარის მიმართულებისა და სიჩქარის შესახებ, გამოსაყენებელი ინდივიდუალური დადვის საშუალებების, აალების საწინააღმდეგო საშუალებების და სხვა. • ინციდენტის გამოძიების პროცესში აქტიურად მონაწილეობა, ინფორმაციის შეგროვება და ანგარიშის შედგენა.
--	--	---	---	---

<p>გარემოს დაცვის სამსახურის პერსონალი.</p>	<p>გარემოს დაცვის დირექტორი/მოადგილე.</p>	<p>კომპანიის სადისკვერო სამსახურის ოფისი.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ინციდენტის მართვის ჯგუფის მხარდაჭერა. • ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილე პერსონალისათვის საჭირო რჩევების მიცემა გარემოს დაცვის მიმართულებით. 	<ul style="list-style-type: none"> • ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსისათვის სწორი რჩევების და რეკომენდაციების მიცემა. • ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფის მხარდაჭერა პერსონალით, სალიკვიდაციო ღონისძიებების მსვლელობისას (საჭიროების შემთხვევაში). • ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების დაღვრის საწინააღმდეგო მოწყობილობებით ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფის უზრუნველყოფა (იმ შემთხვევაში თუ სახეზეა ნავთობის ან ნავთობპროდუქტების დაღვრა). • ნავთობით / ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ნიადაგის მონიტორინგის განხორციელება (ნიადაგის პერიოდული ჩაზომვების პროცედურის განხორციელების ჩათვლით), ასევე დაბინძურებულ არეალში რემედიაციის სამუშაოების ჩატარება. • სახიფათო ნარჩენების მართვა (განთავსება დროებითი დასაწყობების არეალში და მოგვიანებით გატანა კომპანიის სამოქმედო ტერიტორიიდან, შესაბამისი კონტრაქტორი კომპანიის საშუალებით). • გარემოზე მიყენებული ეფექტის განსაზღვრა/შეფასება და აღნიშნული ინფორმაციის ჩართვა მოხსენებაში, ინციდენტის შესახებ.
<p>გარემოს დაცვის სამსახურის პერსონალი.</p>	<p>გარემოს დაცვის პერსონალი.</p>	<p>კომპანიის სადისკვერო სამსახურის ოფისი.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ინციდენტის მართვის ჯგუფის მხარდაჭერა. • ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილე პერსონალისათვის საჭირო რჩევების მიცემა გარემოს დაცვის მიმართულებით. 	<ul style="list-style-type: none"> • ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსისათვის სწორი რჩევების და რეკომენდაციების მიცემა. • ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფის მხარდაჭერა, სალიკვიდაციო ღონისძიებების მსვლელობისას (საჭიროების შემთხვევაში). • ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების დაღვრის საწინააღმდეგო მოწყობილობებით ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფის უზრუნველყოფა (იმ შემთხვევაში თუ სახეზეა ნავთობის ან ნავთობპროდუქტების დაღვრა). • ნავთობით / ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ნიადაგის მონიტორინგის განხორციელება (ნიადაგის პერიოდული ჩაზომვების პროცედურის განხორციელების ჩათვლით), ასევე დაბინძურებულ არეალში რემედიაციის სამუშაოების ჩატარება. • სახიფათო ნარჩენების მართვა (განთავსება დროებითი დასაწყობების არეალში).

პ. ინციდენტის ლიკვიდაციის ჯგუფი:

<p>ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფის უფროსი.</p>	<p>დანიშნავს ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი.</p>	<p>განისაზღვრება ინციდენტის წარმოქმნის ადგილის მიხედვით.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებების ხელმძღვანელობა ადგილზე (ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსის მითითებით). 2. ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილე პერსონალის მართვა და მათ უსაფრთხოებაზე ზრუნვა. 3. ინციდენტის ლიკვიდაციის ჯგუფის პერსონალის მართვის უზრუნველყოფა ადგილზე. 	<ul style="list-style-type: none"> • ინციდენტის სახეობისა და მასშტაბების დადგენა სალიკვიდაციო ღონისძიებების დაწყებამდე (ინფორმაციის მოპოვება უნდა განხორციელდეს დაჩქარებულ რეჟიმში). • ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსთან კავშირის დამყარება, მისგან მითითებების მიღება და შესრულება. • ინციდენტის მაკონტროლებელი წინა ხაზის დაარსება და ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფის მართვა წინა ხაზის მართვის პერსონალის მეშვეობით (გამოიყენება მასშტაბური ინციდენტისას). • ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფის მართვა და მათ მიერ შესრულებულ მოქმედებებზე კონტროლის დამყარება, ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილე პერსონალის უსაფრთხოებაზე ზრუნვა. • დეტალურად შეაფასებს და აღწერს ინციდენტის განვითარების სურათს და ინციდენტის მასშტაბებს და შესაბამისი ინფორმაციის გადასცემს ინციდენტის მართვის ჯგუფს. ასევე ინციდენტის მართვის ჯგუფს გადასცემს ინფორმაციას დაჩქარებულ რეჟიმში ინციდენტის შესაძლო ესკალაციის შესახებ და ასევე იმის შესახებ რომ შესაძლებელია თუ არა ინციდენტის ლოკალიზება არსებული ძალებით. • ინციდენტის მართვის ჯგუფს გადასცემს ინფორმაციას ინციდენტის არეალში მდებარე ტექნიკური დანადგარებისა მოწყობილობების სტატუსის შესახებ (მაზვის ქვეშ არსებული/არ არსებული). • უსაფრთხოების ინსტრუქტაჟის ჩატარება (მოკლე ბრიფინგი) და ფუნქციების განაწილება ინციდენტის ლიკვიდაციის ჯგუფის პერსონალისათვის სალიკვიდაციო ღონისძიებების დაწყებამდე.
---	--	--	---	---

				<ul style="list-style-type: none"> • ინციდენტის მსვლელობის მომენტში ყველა მოთხოვნილი ინფორმაციის მიწოდება ინციდენტის მართვის ჯგუფისათვის. • სამაშველო ოპერაციების განხორციელების შესახებ სათანადო მითითებების მიცემა პერსონალისათვის. • ტერიტორიაზე შემოსულ სამაშველო ბრიგადების მოქმედებებზე კონტროლის დაწესება. • სამედიცინო პერსონალისათვის დახმარების გაწევა და მათი მოქმედებების კოორდინაცია.
ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფის უფროსის თანაშემწე.	დანიშნავს ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი.	განისაზღვრება ინციდენტის წარმოქმნის ადგილის მიხედვით.	ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფის მხარდაჭერა.	<ul style="list-style-type: none"> • ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებების ჯგუფის უფროსის მხარდაჭერა და მისი მითითებების შესრულება. • ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფის წევრების მხარდაჭერა. • ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილეობის მიღება. • მოცემული დავალებების სწორად და გააზრებულად შესრულება. • გუნდური პრინციპებით მოქმედება სალიკვიდაციო ღონისძიებებისას.

<p>ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფის წევრები.</p>	<p>შეირჩევიან განვლილი თეორიული სწავლებებისა და პრაქტიკული მეცადინეობების შედეგების მიხედვით.</p>	<p>განისაზღვრება ინციდენტის წარმოქმნის ადგილის მიხედვით.</p>	<p>ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფის უფროსის მხარდაჭერა. ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილეობის მიღება.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილეობა. • ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფის უფროსის მხარდაჭერა. • მოცემული დავალებების სწორად და გააზრებულად შესრულება. • გუნდური პრინციპებით მოქმედება სალიკვიდაციო ღონისძიებებისას. • შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება, სალიკვიდაციო ღონისძიებებისას. • შესაბამისი ხანმარჯობის საშუალებების გამოყენება მიმდინარე ინციდენტისას. • დამცავი ხაზის შექმნა დიდი მასშტაბის აალების პირობებში. • სამაშველო და საევაკუაციო ღონისძიებებში მონაწილეობის მიღება. • დაზარალებული პერსონალისათვის პირველადი დახმარების აღმოჩენა. • სარემედიაციო ღონისძიებებში მონაწილეობის მიღება ინციდენტი სალიკვიდაციის შემდეგ. • შენიშვნა: ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფის წევრი, როგორც მინიმუმ უნდა იყოს 1 ელექტრო უსაფრთხოების პერსონალი, რომელიც ელექტრო ხანძრის პირობებში განახორციელებს ძაბვის ქვეშ მყოფი მოწყობილობებისა და დანადგარების იზოლირებას (პოზიტიურ იზოლაციას) და ასევე პირველადი დახმარების აღმომჩენი პერსონალი (2 პერსონალი როგორც მინიმუმ).
--	---	--	--	---

q. ლოჯისტიკის პერსონალი:

როლი:	შემსრულებელი პერსონალი:	დისლოკაციის ადგილი:	მიზანი:	ვალდებულებანი:
	დანიშნავს ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი.	კომპანიის სადიპეერო სამსახურის ოფისი.	პერსონალის ევაკუაცია თავშეყრის ადგილებიდან.	<ul style="list-style-type: none"> • მხარს უჭერს ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსს და ასრულებს მის უშუალო მითითებებს. • უზრუნველყოფს ავტო-ტრანსპორტის მიწოდებას პერსონალის თავშეყრის ადგილებში. • მიაწვდის ზეპირ ინფორმაციას ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსს პერსონალის თავშეყრის ადგილებში მიწოდებული სატრანსპორტო საშუალებების შესახებ.

r. ნავთობის/ნავთობპროდუქტების დაღვრის სალიკვიდაციო სამუშაოების შემსრულებელი ჯგუფი

როლი:	შემსრულებელი პერსონალი:	დისლოკაციის ადგილი:	მიზანი:	ვალდებულებანი:
დაღვრის საწინააღმდეგო სამუშაოების ჯგუფის უფროსი	დანიშნავს გარემოს დაცვის დირექტორი.	განისაზღვრება ინციდენტის წარმოქმნის ადგილის მიხედვით.	დაღვრის საწინააღმდეგო ღონისძიებების უზრუნველყოფა. სარემედიაციო (აღდგენითი) სამუშაოების ჩატარება.	<ul style="list-style-type: none"> • გარემოს დაცვის დირექტორის უშუალო მითითებების შესრულება. • დაღვრის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილე პერსონალისათვის შესაბამისი ინსტრუქტაჟის ჩატარება (სამუშაო უნდა წარმართოს რისკების შეფასების შემდეგ). • დაღვრის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული პერსონალის უზრუნველყოფა შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. • დაღვრის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული პერსონალის უზრუნველყოფა შესაბამისი ინსტრუმენტებითა და დაღვრის სალიკვიდაციო/სარემედიაციო (აღდგენითი) საშუალებებით (იგულისხმება დაზინძურებული ნიადაგის შეცვლა ეკოლოგიურად სუფთა ნიადაგით). • დაზინძურებული ნიადაგის/ნარჩენების/ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებისა და ტექნიკური მოწყობილობების განთავსების უზრუნველყოფა სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების არეალში. • შესრულებული სამუშაოს აღრიცხვა და შესაბამისი მოხსენების შედგენა ამ მიმართულებით.

<p>დაღვრის სალიკვიდაციო სამუშაოების ჯგუფის წევრები.</p>	<p>შეარჩევს გარემოს დაცვის დირექტორი.</p>	<p>განისაზღვრება ინციდენტის წარმოქმნის ადგილის მიხედვით.</p>	<p>დაღვრის საწინააღმდეგო ღონისძიებების უზრუნველყოფა. სარემედიაციო (აღდგენითი) სამუშაოების ჩატარება.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • დაღვრის სალიკვიდაციო ჯგუფის უფროსის მითითებების შესრულება. • დაღვრის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილეობა. • შრომის უსაფრთხოების დაცვის ინსტრუქტაჟში მონაწილეობის მიღება, რომელსაც ჩაატარებს ჯგუფის უფროსი საქმიანობის დაწყებამდე. • შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება სალიკვიდაციო სამუშაოებისას. • სარემედიაციო სამუშაოებისათვის საჭირო ინსტრუმენტების შემოწმება გამოყენებამდე. • დაბინძურებული ნიადაგის/ნარჩენების/ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებისა და ტექნიკური მოწყობილობების განთავსების უზრუნველყოფა სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების არეალში. • გუნდური პრინციპებით მოქმედება მიმდინარე სამუშაოების მსვლელობისას.
---	---	--	---	---

s. საზოგადოებასთან ურთიერთობის პერსონალი

როლი:	შემსრულებელი პერსონალი:	დისლოკაციის ადგილი:	მიზანი:	ვალდებულებანი:
საზოგადოებასთან დამაკავშირებელი პერსონალი.	პერსონალი შეირჩევა კომპანიის მენეჯმენტის მიერ.	განისაზღვრება ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსის მიერ.	<ul style="list-style-type: none"> • ინციდენტის მართვის ჯგუფსა და ადგილობრივ მოსახლეობას შორის კავშირის დამყარება. • ადგილობრივი მოსახლეობისათვის სათანადო ინფორმაციის მიწოდება. • ინციდენტის მართვის ჯგუფისათვის ადგილობრივი მოსახლეობიდან მიღებული ინფორმაციის მიწოდება. 	<ul style="list-style-type: none"> • კომპანიის მიმდებრედ მდებარე მოსახლეობის მოთხოვნების შესწავლა, რომელთა საცხოვრებელ ფართებზე შესაძლოა რომ განხორციელდეს მანე ეფექტი, შესაძლო ინციდენტის წარმოქმნისა და გავითარების პირობებში. • ინციდენტის მართვის ჯგუფის პერსონალთან და ჯგუფის წევრებთან მუდმივ კავშირში ყოფნა. • ინციდენტის მართვის ჯგუფისაგან შესაბამისი ინსტრუქციების მიღება და მოსახლეობის წარმომადგენელთან კავშირის დამყარება. • ინციდენტის მართვის ჯგუფის ინფორმირება ადგილობრივი მოსახლეობის მოთხოვნების შესახებ და ასევე ინციდენტის მართვის ჯგუფიდან სათანადო ინსტრუქციების მიღება ამ მიმართულებით.

t. კომპანიის სადისპეტერო სამსახური (პირველადი ინფორმაციის მიმღები და გადაცემი პერსონალი).

როლი:	შემსრულებელი პერსონალი:	დისლოკაციის ადგილი:	მიზანი:	ვალდებულებანი:
<p>ინფორმაციის მიღება ინციდენტის წარმოქმნის ადგილიდან. მიღებული ინფორმაციის გადაცემა საგანგებო ვიტარებაზე რეაგირების ჯგუფის პერსონალისათვის.</p>	<p>კომპანიის სადისპეტერო სამსახურის პერსონალი.</p>	<p>კაზრეთის მთავარი ოფისის შენობა / საყდრისის მენეჯერიის ნაგებობა/ მადნეულის მენეჯერიის ნაგებობა.</p>	<p>ინფორმაციის მიღება, დამუშავება და გადაცემა საგანგებო ვიტარებაზე რეაგირების ჯგუფის პერსონალისათვის. ინციდენტის მართვის ჯგუფის დამაკავშირებელ პერსონალთან თანამშრომლობა და ინციდენტის მართვის ჯგუფის მხარდაჭერა, მოთხოვნილი ინფორმაციის მოპოვებისა და გადაცემის თვალსაზრისით.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ინფორმაციის მიღება ინციდენტის შესახებ და გადაცემა ინციდენტის მართვის ჯგუფის დამაკავშირებელი პერსონალისათვის 2. ინციდენტის წარმოქმნის ადგილისა და დროს, ასევე ინფორმაციის მიღების წყაროს იდენტიფიცირება და გადაცემა ინციდენტის მართვის ჯგუფის დამაკავშირებელი პერსონალისათვის. 3. ინფორმაციის მოწოდების წყაროდან (ინციდენტის წარმოქმნის და განვითარების ადგილიდან) შესაბამისი ინფორმაციის მიღება ინციდენტის მასშტაბებისა და შესაძლო ესკალაციის შესახებ. 4. ასევე სათანადო ინფორმაციის მოპოვება დაშვებული/ევაკუირებული/დაკარგული პერსონალისა და ქონების ზიანის შესახებ და მოპოვებული ინფორმაციის გადაცემა ინციდენტის მართვის ჯგუფის დამაკავშირებელი პერსონალისათვის. 5. სამაშველო ჯგუფების ტერიტორიაზე შემოსვლის დროს იდენტიფიცირება, ასევე სათანადო ინფორმაციის მოპოვება ინფორმაციის მოწოდების წყაროდან. ამ მიმართულებით მოპოვებული ინფორმაციის გადაცემა ინციდენტის მართვის ჯგუფის დამაკავშირებელი პერსონალისათვის. 6. ზემოთ მითითებული ინფორმაციის შეტანა შესაბამის ფორმატში და წარმოდგენა ინციდენტის გამომიძების ჯგუფისათვის.

12.7.18 ინციდენტზე რეაგირების დეტალები (ნაწილი III)

12.7.18.1 სცენარები

ა. აალება კომპანიის ტერიტორიაზე მდებარე შენობა-ნაგებობებში

რეაგირების დეტალები;

ა) ინფორმაციის მიწოდება სადისპეტრო სამსახურისათვის, თქვენი ვინაობის (იგულისხმება ინფორმაციის მიმწოდებლის სახელი/გვარი), ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი). ასევე ინფორმაციის გადაცემა ინციდენტის შესაძლო პროპაგაციის და ინციდენტთან დაკავშირებული შესაძლო საფრთხეების შესახებ (იგულისხმება პერსონალის დაზიანების ალბათობა, გარემოზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება და ა.შ).

ბ) ინფორმაციის მიწოდება სადისპეტრო სამსახურიდან ინციდენტის მართვის და რეფერალური სამედიცინო ჯგუფებისათვის ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი). ასევე ინციდენტის შესაძლო პროპაგაციის და ინციდენტთან დაკავშირებული შესაძლო საფრთხეების შესახებ (იგულისხმება პერსონალის დაზიანების ალბათობა, გარემოზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება და ა.შ).

გ) ინფორმაციის მიწოდება ინციდენტის მართვის ჯგუფიდან (*ახორციელებს დამაკავშირებელი პერსონალი*), კომპანიის უსაფრთხოების სამსახურის, შრომის უსაფრთხოების დაცვის, გარემოს დაცვის, სამთო ტექნოლოგიების, მოპოვებისა და გადამუშავების სამსახურებისათვის, ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი). ასევე ინციდენტის შესაძლო პროპაგაციის და ინციდენტთან დაკავშირებული შესაძლო საფრთხეების შესახებ (იგულისხმება პერსონალის დაზიანების ალბათობა, გარემოზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება და ა.შ).

დ) ინციდენტის მართვის ჯგუფის და ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფის სწრაფი ფორმირება და წინამდებარე გეგმაში (პარაგრაფი N:15) მითითებული მოქმედებების შესრულება.

ე) რეფერალური ჯგუფის მიერ დაზარალებული პერსონალისათვის პირველადი დახმარების გაწევა, დაზარალებული პერსონალის გადაყვანა უახლოეს სამედიცინო რეფერალურ დაწესებულებაში (ასევე მათ მიერ დაზარალებული პერსონალის გადაცემა ტერიტორიაზე შემოსული სახელმწიფო რეფერალური სამსახურების სამედიცინო ბრიგადებისათვის. აღნიშნული განისაზღვრება დაზარალებული პერსონალის რაოდენობის მიხედვით).

ვ) ინციდენტის მართვის ჯგუფის მიერ (საჭიროების შემთხვევაში) ინფორმაციის მიწოდება დახმარების შესახებ, კაზრეთის, ბოლნისის, დმანისის, მარნეულის, თეთრიწყაროს და წალკის სამაშველო სამსახურებისათვის, ასევე საქართველოს საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების სახელმწიფო სამსახურისათვის, ინციდენტის წარმოქმნის ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათისა და მასშტაბების შესახებ.

ზ) განგაშის სისტემის ამოქმედება ოფისის შენობაში, პერსონალის სწრაფი ევაკუაცია ოფისის შენობიდან და გადაყვანა პერსონალის თავშეყრის ადგილზე.

თ) პერსონალის რეგისტრაცია თავშეყრის ადგილზე და ინფორმაციის მიწოდება პერსონალის რაოდენობის შესახებ ინციდენტის მართვის ჯგუფისათვის. ასევე დაკარგული პერსონალის იდენტიფიცირება და შესაბამისი ინფორმაციის გადაცემა ინციდენტის მართვის ჯგუფისათვის.

ი) სატრანსპორტო საშუალებების მობილიზაცია თავშეყრის ადგილზე და პერსონალის ევაკუაცია ტერიტორიიდან.

კ) ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფისა და კომპანიის ტერიტორიაზე შემოსული სამაშველო ჯგუფების მიერ ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებების განხორციელება

ლ) ინციდენტის საბოლოო ლიკვიდაცია, შესაბამისი ინფორმაციის მოძიება სადისპეტერო სამსახურის, ასევე ინციდენტის მართვის ჯგუფის პერსონალისაგან; ინციდენტის წარმოქმნის და განვითარების ადგილის, ინციდენტის მასშტაბების, დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის (დაზიანებების ხარისხისა და ხასიათის), დაზიანებული ქონებისა და გარემოზე მიყენებული შესაძლო მავნე ეფექტის შესახებ. ინციდენტის გამოძიების პროცესის წარმოება მოპოვებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით.

შენიშვნა: აალების კერის სალიკვიდაციო მოქმედებების დაწყებამდე უნდა განხორციელდეს ნაგებობაზე მიმავალი ელექტრული ძაბვის გათიშვა (პოზიტიური იზოლაცია).

v. საგზაო ინციდენტი, კომპანიის შიდა საავტომობილო გზებზე

რეაგირების დეტალები;

ა) ინფორმაციის მიწოდება სადისპეტერო სამსახურისათვის, თქვენი ვინაობის (იგულისხმება ინფორმაციის მიმწოდებლის სახელი/გვარი), ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი). ასევე ინფორმაციის გადაცემა ინციდენტთან დაკავშირებული ზიანის შესახებ (იგულისხმება გარემოზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება და ა.შ).

ბ) ინფორმაციის მიწოდება სადისპეტერო სამსახურიდან ინციდენტის მართვის და რეფერალური სამედიცინო ჯგუფებისათვის ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი). ასევე ინფორმაციის გადაცემა ინციდენტთან დაკავშირებული ზიანის შესახებ (იგულისხმება გარემოზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება და ა.შ).

გ) ინფორმაციის მიწოდება ინციდენტის მართვის ჯგუფიდან *(ახორციელებს დამაკავშირებელი პერსონალი)*, კომპანიის უსაფრთხოების სამსახურის, შრომის უსაფრთხოების დაცვის, გარემოს დაცვის, სამთო ტექნოლოგიების, მოპოვებისა და გადამუშავების სამსახურებისათვის, ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი). ასევე ინფორმაციის გადაცემა ინციდენტთან დაკავშირებული ზიანის შესახებ (იგულისხმება გარემოზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება და ა.შ).

დ) ინციდენტის მართვის ჯგუფის და ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფის სწრაფი ფორმირება და წინამდებარე გეგმაში (პარაგრაფი N:15) მითითებული მოქმედებების შესრულება.

ე) რეფერელური ჯგუფის მიერ დაზარალებული პერსონალისათვის პირველადი დახმარების გაწევა, დაზარალებული პერსონალის გადაყვანა უახლოეს სამედიცინო რეფერალურ დაწესებულებაში (ასევე მათ მიერ დაზარალებული პერსონალის გადაცემა ტერიტორიაზე შემოსული სახელმწიფო რეფერალური სამსახურების სამედიცინო ბრიგადებისათვის. აღნიშნული განისაზღვრება დაზარალებული პერსონალის რაოდენობის მიხედვით).

ვ) ინციდენტის მართვის ჯგუფის მიერ (საჭიროების შემთხვევაში) ინფორმაციის მიწოდება დახმარების შესახებ, კაზრეთის, ბოლნისის, დმანისის, მარნეულის თეთრიწყაროს და წალკის სამაშველო სამსახურებისათვის, ასევე საქართველოს საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების სახელმწიფო სამსახურისათვის, ინციდენტის წარმოქმნის ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათისა და მასშტაბების შესახებ.

ზ) ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფისა და კომპანიის ტერიტორიაზე შემოსული სამაშველო ჯგუფების მიერ ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებების განხორციელება.

თ) შესაბამისი ინფორმაციის მოძიება სადისპეჩერო სამსახურის, ასევე ინციდენტის მართვის ჯგუფის პერსონალისაგან; ინციდენტის წარმოქმნის და განვითარების ადგილის, ინციდენტის მასშტაბების, დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის (დაზიანებების ხარისხისა და ხასიათის), დაზიანებული ქონებისა და გარემოზე მიყენებული შესაძლო მავნე ეფექტის შესახებ. ინციდენტის გამოძიების პროცესის წარმოება მოპოვებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით.

w. საგზაო ინციდენტი, კომპანიის გარეთ არსებულ საავტომობილო გზებზე (იმ სატრანსპორტო საშუალებებისათვის რომლებიც ჩართულია კომპანიის მიერ მართულ საოპერაციო პროცესებში)

რეაგირების დეტალები;

ა) ინფორმაციის მიწოდება სადისპეჩერო სამსახურისათვის, თქვენი ვინაობის (იგულისხმება ინფორმაციის მიმწოდებლის სახელი/გვარი), ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი). ასევე ინფორმაციის გადაცემა ინციდენტთან დაკავშირებული ზიანის შესახებ (იგულისხმება გარემოზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება და ა.შ).

ბ) ინფორმაციის მიწოდება სადისპეჩერო სამსახურიდან ინციდენტის მართვის და რეფერალური სამედიცინო ჯგუფებისათვის ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი). ასევე ინფორმაციის გადაცემა ინციდენტთან დაკავშირებული ზიანის შესახებ (იგულისხმება გარემოზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება და ა.შ).

გ) ინფორმაციის მიწოდება ინციდენტის მართვის ჯგუფიდან (*ახორციელებს დამაკავშირებელი პერსონალი*), კომპანიის უსაფრთხოების სამსახურის, შრომის უსაფრთხოების დაცვის, გარემოს დაცვის, სამთო ტექნოლოგიების, მოპოვებისა და გადამუშავების სამსახურებისათვის, ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი). ასევე ინფორმაციის გადაცემა ინციდენტთან დაკავშირებული ზიანის შესახებ (იგულისხმება გარემოზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება და ა.შ).

დ) ინციდენტის მართვის ჯგუფის და ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფის სწრაფი ფორმირება და წინამდებარე გეგმაში (პარაგრაფი N:15) მითითებული მოქმედებების შესრულება.

ე) რეფერალური ჯგუფის მიერ დაზარალებული პერსონალისათვის პირველადი დახმარების გაწევა, დაზარალებული პერსონალის გადაყვანა უახლოეს სამედიცინო რეფერალურ დაწესებულებაში (ასევე მათ მიერ დაზარალებული პერსონალის გადაცემა ტერიტორიაზე შემოსული სახელმწიფო რეფერალური სამსახურების სამედიცინო ბრიგადებისათვის. აღნიშნული განისაზღვრება დაზარალებული პერსონალის რაოდენობის მიხედვით).

ვ) ინციდენტის მართვის ჯგუფის მიერ (საჭიროების შემთხვევაში) ინფორმაციის მიწოდება დახმარების შესახებ, კაზრეთის, ბოლნისის, დმანისის, მარნეულის თეთრიწყაროს და წალკის სამაშველო სამსახურებისათვის, ასევე საქართველოს საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების სახელმწიფო სამსახურისათვის, ინციდენტის წარმოქმნის ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათისა და მასშტაბების შესახებ. %

ზ) ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფისა და სამაშველო ჯგუფების მიერ ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებების განხორციელება.

თ) შესაბამისი ინფორმაციის მოძიება სადისპეჩერო სამსახურის, ასევე ინციდენტის მართვის ჯგუფის პერსონალისაგან; ინციდენტის წარმოქმნის და განვითარების ადგილის, ინციდენტის მასშტაბების, დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის (დაზიანებულების ხარისხისა და ხასიათის), დაზიანებული ქონებისა და გარემოზე მიყენებული შესაძლო მავნე ეფექტის შესახებ. ინციდენტის გამოძიების პროცესის წარმოება მოპოვებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით.

რეაგირების დეტალები;

ა) ინფორმაციის მიწოდება სადისპეჩერო სამსახურისათვის, თქვენი ვინაობის (იგულისხმება ინფორმაციის მიმწოდებლის სახელი/გვარი), სეისმური აქტივობის შედეგად გამოწვეული ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი). ასევე ინფორმაციის გადაცემა ინციდენტის შესაძლო ესკალაციის და ინციდენტთან დაკავშირებული შესაძლო საფრთხეების შესახებ (იგულისხმება პერსონალის დაზიანების ალბათობა, გარემოზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება და ა.შ).

ბ) ინფორმაციის მიწოდება სადისპეჩერო სამსახურიდან ინციდენტის მართვის და რეფერალური სამედიცინო ჯგუფებისათვის ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი). ასევე ინციდენტის შესაძლო ესკალაციის და ინციდენტთან დაკავშირებული შესაძლო საფრთხეების შესახებ (იგულისხმება პერსონალის დაზიანების ალბათობა, გარემოზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება და ა.შ).

გ) ინფორმაციის მიწოდება ინციდენტის მართვის ჯგუფიდან (*ახორციელებს დამაკავშირებელი პერსონალი*), კომპანიის უსაფრთხოების სამსახურის, შრომის უსაფრთხოების დაცვის, გარემოს დაცვის, სამთო ტექნოლოგიების, მოპოვებისა და გადამუშავების სამსახურებისათვის, ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი). ასევე ინციდენტის შესაძლო პროპაგაციის და ინციდენტთან დაკავშირებული შესაძლო საფრთხეების შესახებ (იგულისხმება პერსონალის დაზიანების ალბათობა, გარემოზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება და ა.შ).

დ) ინციდენტის მართვის ჯგუფის და შიდა სამაშველო ჯგუფების სწრაფი ფორმირება და წინამდებარე გეგმაში (პარაგრაფი N:15) მითითებული მოქმედებების შესრულება.

ე) რეფერალური ჯგუფის მიერ დაზარალებული პერსონალისათვის პირველადი დახმარების გაწევა, დაზარალებული პერსონალის გადაყვანა უახლოეს სამედიცინო რეფერალურ დაწესებულებაში (ასევე მათ მიერ დაზარალებული პერსონალის გადაცემა ტერიტორიაზე შემოსული სახელმწიფო რეფერალური სამსახურების სამედიცინო ბრიგადებისათვის. აღნიშნული განისაზღვრება დაზარალებული პერსონალის რაოდენობის მიხედვით).

ვ) საჭიროების შემთხვევაში ინფორმაციის მიწოდება დახმარების შესახებ, კაზრეთის, ბოლნისის, დმანისის, მარნეულის, თეთრიწყაროს და წალკის სამაშველო სამსახურებისათვის, ასევე საქართველოს საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების სახელმწიფო სამსახურისათვის, ინციდენტის წარმოქმნის ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათისა და მასშტაბების შესახებ. %o

ზ) პერსონალის სწრაფი ევაკუაცია სამოქმედო ტერიტორიიდან და გადაყვანა პერსონალის თავშეყრის ადგილზე.

თ) პერსონალის რეგისტრაცია თავშეყრის ადგილზე და ინფორმაციის მიწოდება პერსონალის რაოდენობის შესახებ ინციდენტის მართვის ჯგუფისათვის. ასევე დაკარგული პერსონალის იდენტიფიცირება და შესაბამისი ინფორმაციის გადაცემა ინციდენტის მართვის ჯგუფისათვის.

ი) სატრანსპორტო საშუალებების მობილიზაცია თავშეყრის ადგილზე და პერსონალის ევაკუაცია ტერიტორიიდან.

კ) ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფისა და კომპანიის ტერიტორიაზე შემოსული სამაშველო ჯგუფების მიერ ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებების განხორციელება

ლ) ინციდენტის ამოწურვის შემდეგ, შესაბამისი ინფორმაციის მოძიება სადისპეტჩერო სამსახურის, ასევე ინციდენტის მართვის ჯგუფის პერსონალისაგან; ინციდენტის წარმოქმნის და განვითარების ადგილის, ინციდენტის მასშტაბების, დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის (დაზიანებების ხარისხისა და ხასიათის), დაზიანებული ქონებისა და გარემოზე მიყენებული შესაძლო მავნე ეფექტის შესახებ. ინციდენტის გამოძიების პროცესის წარმოება მოპოვებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით.

შენიშვნა: აალების კერის სალიკვიდაციო მოქმედებების დაწყებამდე (თუ ასეთს აქვს ადგილი წინამდებარე სცენარის განვითარებისას) უნდა განხორციელდეს ნაგებობაზე მიმავალი ელექტრული ძაბვის გათიშვა (პოზიტიური იზოლაცია).

x. მოულოდნელი ეროზიული პროცესების განვითარება სამთო სამუშაოების წარმოების არეალში მიმდინარე ოპერაციებისას

რეაგირების დეტალები;

ა) ინფორმაციის მიწოდება სადისპეტრო სამსახურისათვის, მოულოდნელი ეროზიის შედეგად გამოწვეული ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების, დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის და დაზიანებული სამთო ტექნიკის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი ან დაზიანებული სამთო ტექნიკა). ასევე ინფორმაციის გადაცემა ინციდენტის შესაძლო ესკალაციის და ინციდენტთან დაკავშირებული შესაძლო საფრთხეების შესახებ (იგულისხმება პერსონალის დაზიანების ალბათობა, გარემოზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება და ა.შ).

ბ) ინფორმაციის მიწოდება სადისპეტრო სამსახურიდან ინციდენტის მართვის და რევერალური სამედიცინო ჯგუფებისათვის ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების, დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის და დაზიანებული სამთო ტექნიკის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი ან დაზიანებული სამთო ტექნიკა). ასევე ინციდენტის შესაძლო პროპაგაციის და ინციდენტთან დაკავშირებული შესაძლო საფრთხეების შესახებ (იგულისხმება პერსონალის დაზიანების ალბათობა, გარემოზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება და ა.შ).

გ) ინფორმაციის მიწოდება ინციდენტის მართვის ჯგუფიდან *(ახორციელებს დამაკავშირებელი პერსონალი)*, კომპანიის უსაფრთხოების სამსახურის, შრომის უსაფრთხოების დაცვის, გარემოს დაცვის, სამთო ტექნოლოგიების, მოპოვებისა და გადამუშავების სამსახურებისათვის, ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი). ასევე ინციდენტის შესაძლო პროპაგაციის და ინციდენტთან დაკავშირებული შესაძლო საფრთხეების შესახებ (იგულისხმება პერსონალის დაზიანების ალბათობა, გარემოზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება და ა.შ).

დ) ინციდენტის მართვის ჯგუფის და შიდა სამაშველო ჯგუფების სწრაფი ფორმირება და წინამდებარე გეგმაში (პარაგრაფი N:15) მითითებული მოქმედებების შესრულება.

ე) რევერალური ჯგუფის მიერ დაზარალებული პერსონალისათვის პირველადი დახმარების გაწევა, დაზარალებული პერსონალის გადაყვანა უახლოეს სამედიცინო რევერალურ დაწესებულებაში (ასევე მათ მიერ დაზარალებული პერსონალის გადაცემა ტერიტორიაზე შემოსული სახელმწიფო რევერალური სამსახურების სამედიცინო ბრიგადებისათვის. აღნიშნული განისაზღვრება დაზარალებული პერსონალის რაოდენობის მიხედვით).

ვ) საჭიროების შემთხვევაში ინფორმაციის მიწოდება დახმარების შესახებ, კაზრეთის, ბოლნისის, დმანისის, მარნეულის, თეთრიწყაროს და წალკის სამაშველო სამსახურებისათვის, ასევე საქართველოს საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების სახელმწიფო სამსახურისათვის, ინციდენტის წარმოქმნის ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათისა და მასშტაბების შესახებ.

ზ) დაზიანებული პერსონალის სწრაფი ევაკუაცია სამოქმედო ტერიტორიიდან და გადაყვანა პერსონალის თავშეყრის ადგილზე.

თ) პერსონალის რეგისტრაცია თავშეყრის ადგილზე და ინფორმაციის მიწოდება პერსონალის რაოდენობის შესახებ ინციდენტის მართვის ჯგუფისათვის. ასევე დაკარგული პერსონალის იდენტიფიცირება და შესაბამისი ინფორმაციის გადაცემა ინციდენტის მართვის ჯგუფისათვის.

ი) სატრანსპორტო საშუალებების მობილიზაცია თავშეყრის ადგილზე და პერსონალის ევაკუაცია ტერიტორიიდან.

კ) ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფისა და კომპანიის ტერიტორიაზე შემოსული სამაშველო ჯგუფების მიერ სამაშველო ღონისძიებების განხორციელება

ლ) ინციდენტის ამოწურვის შემდეგ, შესაბამისი ინფორმაციის მოძიება სადისპეჩერო სამსახურის, ასევე ინციდენტის მართვის ჯგუფის პერსონალისაგან; ინციდენტის წარმოქმნის და განვითარების ადგილის, ინციდენტის მასშტაბების, დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის (დაზიანებების ხარისხისა და ხასიათის), დაზიანებული ქონებისა და გარემოზე მიყენებული შესაძლო მავნე ეფექტის შესახებ. ინციდენტის გამოძიების პროცესის წარმოება მოპოვებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით.

ყ. პერსონალის ავად-გახდომა, პერსონალის მიერ მიღებული ტრავმა

რეაგირების დეტალები;

ა) ინფორმაციის მიწოდება სადისპეჩერო სამსახურისათვის, თქვენი ვინაობის (იგულისხმება ინფორმაციის მიმწოდებლის სახელი/გვარი), ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი). ასევე ინფორმაციის გადაცემა სადისპეჩერო სამსახურისათვის, ინციდენტის შესაძლო ესკალაციისა და ინციდენტთან დაკავშირებული შესაძლო საფრთხეების შესახებ (იგულისხმება პერსონალის დაზიანების ალბათობა, მოსახლეობაზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, გარემოზე მიყენებული შესაძლო ზიანი, კომპანიის ქონების დაზიანება და ა.შ).

ბ) ინფორმაციის მიწოდება სადისპეჩერო სამსახურიდან ინციდენტის მართვის და რეფერალური სამედიცინო ჯგუფებისათვის ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი). ასევე ინფორმაციის გადაცემა ინციდენტის შესაძლო ესკალაციისა და ინციდენტთან დაკავშირებული შესაძლო საფრთხეების შესახებ (იგულისხმება პერსონალის დაზიანების ალბათობა, მოსახლეობაზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, გარემოზე მიყენებული შესაძლო ზიანი, კომპანიის ქონების დაზიანება და ა.შ).

გ) ინფორმაციის მიწოდება ინციდენტის მართვის ჯგუფიდან (*ახორციელებს დამაკავშირებელი პერსონალი*), კომპანიის უსაფრთხოების სამსახურის, შრომის უსაფრთხოების დაცვის, გარემოს დაცვის, სამთო ტექნოლოგიების, მოპოვებისა და გადამამუშავების სამსახურებისათვის, ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი). ასევე ინციდენტის შესაძლო ესკალაციის და ინციდენტთან დაკავშირებული შესაძლო საფრთხეების შესახებ (იგულისხმება პერსონალის დაზიანების ალბათობა, მოსახლეობაზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, გარემოზე მიყენებული შესაძლო ზიანი, კომპანიის ქონების დაზიანება და ა.შ).

დ) ინციდენტის მართვის ჯგუფის და ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფის სწრაფი ფორმირება და წინამდებარე გეგმაში (პარაგრაფი N:15) მითითებული მოქმედებების შესრულება. ინციდენტის მართვის ჯგუფის მიერ ინფორმაციის მიწოდება დახმარების შესახებ, კაზრეთის, ბოლნისის, დმანისის, მარნეულის, თეთრიწყაროს და წალკის სამაშველო სამსახურებისათვის, ასევე საქართველოს საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების სახელმწიფო სამსახურისათვის, ინციდენტის წარმოქმნის ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათისა და მასშტაბების მითითებით.

ე) საზოგადოებასთან დამაკავშირებელი ოფიცერის მეშვეობით ადგილობრივ მოსახლეობის ინფორმირება.

ვ) სატრანსპორტო საშუალებების მობილიზება (კომპანიის, სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული სატრანსპორტო საშუალებები) და მოსახლეობის დაუყოვნებლივი ევაკუაცია საფრთხის შემცველი ადგილებიდან.

ზ) სამედიცინო რეფერალური ჯგუფების მიერ დაზარალებული პერსონალისათვის პირველადი დახმარების გაწევა, დაზარალებული პერსონალის გადაყვანა უახლოეს სამედიცინო რეფერალურ დაწესებულებებში (ასევე მათ მიერ დაზარალებული პერსონალის გადაცემა ტერიტორიაზე შემოსული სახელმწიფო რეფერალური სამსახურების სამედიცინო ბრიგადებისათვის. აღნიშნული განისაზღვრება დაზარალებული პერსონალის რაოდენობის მიხედვით).

თ) ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფისა და კომპანიის ტერიტორიაზე შემოსული სამაშველო ჯგუფების მიერ ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებების განხორციელება.

ი) ინციდენტის საბოლოო ლიკვიდაცია, შესაბამისი ინფორმაციის მოძიება სადისპეჩერო სამსახურის, ასევე ინციდენტის მართვის ჯგუფის პერსონალისაგან; ინციდენტის წარმოქმნის და განვითარების ადგილის, ინციდენტის მასშტაბების, დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის (დაზიანებების ხარისხისა და ხასიათის), დაზიანებული ქონებისა და გარემოზე მიყენებული შესაძლო მავნე ეფექტის შესახებ. ინციდენტის გამოძიების პროცესის წარმოება მოპოვებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით.

z. პერსონალის მოწამლვა, ქიმიურ ნივთიერებებთან და რეაგენტებთან კონტაქტისას

რეაგირების დეტალები;

ა) ინფორმაციის მიწოდება სადისპეჩერო სამსახურისათვის, თქვენი ვინაობის (იგულისხმება ინფორმაციის მიმწოდებლის სახელი/გვარი), ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ.

ბ) ინფორმაციის მიწოდება სადისპეჩერო სამსახურიდან ინციდენტის მართვის და რეფერალური სამედიცინო ჯგუფებისათვის ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ.

გ) ინფორმაციის მიწოდება ინციდენტის მართვის ჯგუფიდან *(ახორციელებს დამაკავშირებელი პერსონალი)*, კომპანიის უსაფრთხოების სამსახურის, შრომის უსაფრთხოების დაცვის, გარემოს დაცვის, სამთო ტექნოლოგიების, მოპოვებისა და გადამუშავების სამსახურებისათვის, ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ.

ე) რეფერელური ჯგუფის მიერ დაზარალებული პერსონალისათვის პირველადი დახმარების გაწევა, დაზარალებული პერსონალის გადაყვანა უახლოეს სამედიცინო რეფერალურ დაწესებულებაში (ასევე მათ მიერ დაზარალებული პერსონალის გადაცემა ტერიტორიაზე შემოსული სახელმწიფო რეფერალური სამსახურების სამედიცინო ბრიგადებისათვის. აღნიშნული განისაზღვრება დაზარალებული პერსონალის რაოდენობის მიხედვით).

ვ) ინციდენტის საბოლოო ლიკვიდაცია, შესაბამისი ინფორმაციის მოძიება სადისპეტერო სამსახურის, ასევე ინციდენტის მართვის ჯგუფის პერსონალისაგან; ინციდენტის წარმოქმნის და განვითარების ადგილის, ინციდენტის მასშტაბების, დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის (დაზიანებების ხარისხისა და ხასიათის), დაზიანებული ქონებისა და გარემოზე მიყენებული შესაძლო მავნე ეფექტის შესახებ. ინციდენტის გამოძიების პროცესის წარმოება მოპოვებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით.

i. სასარგებლო ინფორმაცია, ქიმიური ნივთიერებით პერსონალის მოწამლვის შემთხვევაში

ეფექტის მოსახდენად საჭიროა დაუყოვნებლივი და გააზრებული ზომების მიღება შესაბამისი პერსონალის მხრიდან.

უწინარეს ყოვლისა აუცილებელია რომ მაშველ პერსონალს გავლილი ჰქონდეს შესაბამისი სასწავლო კურსები და ფლობდეს ზედმიწევნით ცოდნას ქიმიური ნივთიერებით მოწამლვის შემთხვევაში პერსონალისათვის პირველადი დახმარების აღმოჩენის შესახებ. უპირველეს ყოვლისა აუცილებელია რომ სათანადოდ დაცული იქნას მაშველი პერსონალის უსაფრთხოება. ასევე აუცილებელია რომ განხორციელდეს ინციდენტის არეალის სწრაფი დათვალიერება და მაშველი პერსონალის შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით აღჭურვა.

ქიმიური ნივთიერებით პერსონალის მოწამლვის შემთხვევაში აუცილებელია რომ განახორციელოთ შემდეგი მოქმედებები:

- უნდა გაიყვანოთ დაზარალებული სუფთა გარემოში, ფრთხილად გახადეთ დაბინძურებული ტანსაცმელი და შეუქმენით სიმყუდროვე და სითბო;
- იმ შემთხვევაში თუ დაზარალებული გრძობაზეა და სუნთქავს, ჩატეხეთ ერთი ამპულა ამილ-ნიტრატი დოლბანდში და მიეცით პაციენტს საშუალება რომ ჩაისუნთქოს პრეპარატის ანაორთქლი. საჭიროების შემთხვევაში გაიმეორეთ იგივე პროცედურა ყოველ 5 წუთში.
- იმ შემთხვევაში თუ პაციენტმა ჩაყლაპა ქიმიური ნივთიერება, დაუყოვნებლივ დაეხმარეთ პირღებინებაში, 1%-იანი ნატრიუმის თიოსულფატის ხსნარით.
- თუ დაზარალებული არ არის გრძობაზე მაგრამ სუნთქავს არ დაუშვათ მისთვის რაიმეს მიცემა პირიდან, არამედ ჩატეხეთ ერთი ამპულა ამილ-ნიტრატი დოლბანდში და შეასუნთქეთ ანაორთქლი, საჭიროების შემთხვევაში გაიმეორეთ პროცედურა ყოველ 5 წუთში და ასუნთქეთ ჟანგბადი.
- იმ შემთხვევაში თუ პაციენტი არ სუნთქავს დაიწყეთ ხელოვნური სუნთქვის ჩატარება სარეანიმაციო კომპლექტი „Oxy-Viva“-ს გამოყენებით. ასევე ჩატეხეთ ერთი ამპულა ამილ-ნიტრატი დოლბანდში და ასუნთქეთ 15-20 წამის განმავლობაში (აღნიშნული პროცედურა განახორციელეთ ხელოვნური სუნთქვის ჩატარების პროცესში). გაიმეორეთ იგივე პროცედურა ყოველ 5 წუთში, 25 წუთის განმავლობაში.

ქიმიური ნივთიერების გადაყლაპვის გზით მოწამლვის შემთხვევაში არ ჩაუტაროთ ხელოვნური სუნთქვა პაციენტს პირიდან-პირში ჩაბერვის გზით (ასეთი სარეანიმაციო ღონისძიებისას არსებობს მაშველი პერსონალის მოწამლვის საფრთხე), არამედ ჩაატარეთ ის სარეანიმაციო კომპლექტის „Oxi-Viva“-ს გამოყენებით.

მაშველმა პერსონალმა უნდა მოერიდოს ქიმიური ნივთიერებით დაბინძურებულ კანთან, ჩასაცმელთან და მოწყობილობებთან კონტაქტს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გარეშე.

შენიშვნა: ამილ-ნიტრატის გამოყენება შეიძლება იმ შემთხვევაშიც როდესაც სახეზეა პაციენტის ჯანმრთელობის გაუარესება, მიუხედავად ჟანგბადის მიწოდებისა.

ქიმიური ნივთიერებების თვალში მოხვედრისას, მხედველობის ორგანო უნდა იქნას ამობანილი წყლის მომეტებული რაოდენობით 15 წუთის განმავლობაში როგორც მინიმუმ, რის შემდეგაც აუცილებელია რომ პაციენტს ჩაუტარდეს სამედიცინო გამოკვლევა. ასევე ქიმიური ნივთიერების კანთან კონტაქტისას აუცილებელია რომ დაბინძურებული ადგილი ჩამოიბანოს წყლის მომეტებული რაოდენობით მინიმუმ 15 წუთის განმავლობაში, ასევე პაციენტს უნდა გახადოთ დაბინძურებული ტანსაცმელი/ინდივიდუალური დამცავი საშუალებანი.

ძლიერი მოწამვლისას აუცილებელია რომ სტაციონალური დაწესებულებაში პაციენტს ჩაუტარდეს შემდეგი ღონისძიებანი;

- პაციენტისათვის ჟანგბადის 100%-იანი მიწოდება დამხმარე ვენტილაციის ჩათვლით;
- გულის მუშაობის სტიმულატორის (კარდიოტონული სტიმულატორი) შეერთება პაციენტზე;
- ასევე პერმანენტული მონიტორინგის დამყარება პაციენტის ცნობიერებაზე;
- უნდა დაყენდეს კათეტერი და შეყვანილი იქნას ძლიერი შხამსაწინააღმდეგო საშუალება ძლიერი ინტოქსიკაციის პირობებში;
- ლაბორატორიული ანალიზის დასადგენად საკმარისია 5 მილიგრამი სისხლი და ასევე პარალელურ რეჟიმში უნდა იქნას აღებული დამატებითი სინჯი, სისხლში რძემჟავას კონცენტრაციის დასადგენად (სისხლში რძემჟავას კონცენტრაციის განსაზღვრა ხელს უწყობს ზუსტი დიაგნოზის დადგენას).

შენიშვნა: ინტოქსიკაციის დიაგნოზი უნდა იქნას დადგენილი კლინიკურ პირობებში. შესაძლებელია დიაგნოზის დადგენა ორგანიზაციის სამედიცინო პერსონალის მიერ იმ შემთხვევაში თუ ორგანიზაციას გააჩნია საჭირო მოწყობილობები და სერთიფიცირებული მედ-პერსონალი. საუკეთესო გზა მეტაბოლური და კარდიორესპირაციული გართულებების თავიდან აცილებისათვის არის შხამსაწინააღმდეგო საშუალების (ე. წ. ანტიდოტის) გამოყენება.

ასევე უნდა განხორციელდეს 5-დან 15-მდე გრამი ჰიდროქსიკობალამინის შეყვანა პაციენტის ვენაში, მხოლოდ ჰიდროქსიკობალამინის შეყვანის დასრულების შემდეგ უნდა განხორციელდეს 5-დან 10 გრამამდე სოდიუმის დიოსულფატის შეყვანა, 10-15 წუთის განმავლობაში.

შენიშვნა: ჰიდროქსიკობალამინით პაციენტის მკურნალობა ასევე არის რეკომენდირებული იმ შემთხვევაშიც როდესაც ეჭვქვეშ დგება ქიმიური ნივთიერებით პერსონალის მოწამვლის ფაქტი.

ჩაყლაპვის გზით ქიმიური ნივთიერების პაციენტის ორგანიზმში მოხვედრის შემთხვევაში, შხამსაწინააღმდეგო საშუალებების გამოყენების შემდეგ უნდა განხორციელდეს პაციენტის კუჭის ამორეცხვა და პაციენტისათვის ხის ნახშირისა და საფადარათო საშუალების მიცემა.

aa. ნავთობპროდუქტების, საპოხ-საცხები მასალების დაღვრა და აალება ტერიტორიაზე

რეაგირების დეტალები;

ა) ინფორმაციის მიწოდება სადისპეტრო სამსახურისათვის, თქვენი ვინაობის (იგულისხმება ინფორმაციის მიმწოდებლის სახელი/გვარი), ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი). ასევე ინფორმაციის გადაცემა ინციდენტის შესაძლო პროპაგაციის და ინციდენტთან დაკავშირებული შესაძლო საფრთხეების შესახებ (იგულისხმება პერსონალის დაზიანების ალბათობა, გარემოზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება და ა.შ).

ბ) ინფორმაციის მიწოდება სადისპეტრო სამსახურიდან ინციდენტის მართვის და რეფერალური სამედიცინო ჯგუფებისათვის ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი). ასევე ინციდენტის შესაძლო პროპაგაციის და ინციდენტთან დაკავშირებული შესაძლო საფრთხეების შესახებ (იგულისხმება პერსონალის დაზიანების ალბათობა, გარემოზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება და ა.შ).

გ) ინფორმაციის მიწოდება ინციდენტის მართვის ჯგუფიდან (*ახორციელებს დამაკავშირებელი პერსონალი*), კომპანიის უსაფრთხოების სამსახურის, შრომის უსაფრთხოების დაცვის, გარემოს დაცვის, სამთო ტექნოლოგიების, მოპოვებისა და გადამუშავების სამსახურებისათვის, ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი). ასევე ინციდენტის შესაძლო პროპაგაციის და ინციდენტთან დაკავშირებული შესაძლო საფრთხეების შესახებ (იგულისხმება პერსონალის დაზიანების ალბათობა, გარემოზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, კომპანიის ქონების დაზიანება და ა.შ).

დ) ინციდენტის მართვის ჯგუფის და ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფის სწრაფი ფორმირება და წინამდებარე გეგმაში (პარაგრაფი N:15) მითითებული მოქმედებების შესრულება.

ე) რეფერალური ჯგუფის მიერ დაზარალებული პერსონალისათვის პირველადი დახმარების გაწევა (თუ მოცემულ ტერიტორიაზე იმყოფება ასეთი პერსონალი), დაზარალებული პერსონალის გადაყვანა უახლოეს სამედიცინო რეფერალურ დაწესებულებაში (ასევე მათ მიერ დაზარალებული პერსონალის გადაცემა ტერიტორიაზე შემოსული სახელმწიფო რეფერალური სამსახურების სამედიცინო ბრიგადებისათვის. აღნიშნული განისაზღვრება დაზარალებული პერსონალის რაოდენობის მიხედვით).

ვ) ინციდენტის მართვის ჯგუფის მიერ (საჭიროების შემთხვევაში) ინფორმაციის მიწოდება დახმარების შესახებ, კაზრეთის, ბოლნისის, დმანისის, მარნეულის, თეთრიწყაროს და წალკის სამაშველო სამსახურებისათვის, ასევე საქართველოს საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების სახელმწიფო სამსახურისათვის, ინციდენტის წარმოქმნის ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათისა და მასშტაბების შესახებ. %o

ზ) განგაშის სისტემის ამოქმედება ტერიტორიაზე და პერსონალის თავმოყრა თავშეყრის ადგილზე.

თ) პერსონალის რეგისტრაცია თავშეყრის ადგილზე და ინფორმაციის მიწოდება პერსონალის რაოდენობის შესახებ ინციდენტის მართვის ჯგუფისათვის. ასევე დაკარგული პერსონალის იდენტიფიცირება და შესაბამისი ინფორმაციის გადაცემა ინციდენტის მართვის ჯგუფისათვის.

ი) სატრანსპორტო საშუალებების მობილიზაცია თავშეყრის ადგილზე და პერსონალის ევაკუაცია ტერიტორიიდან.

კ) ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფისა და კომპანიის ტერიტორიაზე შემოსული სამაშველო ჯგუფების მიერ ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებების განხორციელება (ქარის მიმართულების და სიჩქარის განსაზღვრა სალიკვიდაციო ღონისძიებების დაწყებამდე).

ლ) აალების კერის ლიკვიდაცია ინციდენტის ლიკვიდაციის ჯგუფის მიერ, ტერიტორიაზე არსებული ხანძარქრობის საშუალებებით, ასევე დამხმარე სამაშველო ბრიგადების პერსონალის მიერ, მათი საკუთარი რესურსებით.

აალების კერის ლიკვიდაციის შემდეგ, დაღვრის არეალის შემოფარგლვა შესაბამისი ბონებით/ზღუდეებით, დაღვრილი ნავთობროდუქტების გადატუმბვა (სკიმირება) შესაბამის სათავსოებში, ტერიტორიის გაწმენდა/გამშრალევა სათანადო აბსორბენტების გამოყენებით და სარემედიაციო (ნავთობ დაბინძურებული ნიადაგის მოჭრის/გატანის და ახლით ჩანაცვლების, ასევე ნავთობდაბინძურებული მოწყობილობების/დანადგარების გაწმენდითი და ტერიტორიიდან გატანის სამუშაოები) ღონისძიებების განხორციელება (იხილეთ ნავთობისა და ნავთობროდუქტების დაღვრის ლიკვიდაციის გეგმა).

მ) ინციდენტის საბოლოო ლიკვიდაცია, შესაბამისი ინფორმაციის მოძიება სადისპეჩერო სამსახურის, ასევე ინციდენტის მართვის ჯგუფის პერსონალისაგან; ინციდენტის წარმოქმნის და განვითარების ადგილის, ინციდენტის მასშტაბების, დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის (დაზიანებების ხარისხისა და ხასიათის), დაზიანებული ქონებისა და გარემოზე მიყენებული შესაძლო მავნე ეფექტის შესახებ. ინციდენტის გამოძიების პროცესის წარმოება მოპოვებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით.

ბხ. აალება საოფისე ნაგებობებში, ნავთობპროდუქტების დაღვრა და ფეთქებადი ვითარება, სეისმური აქტივობა, კუდსაცავის დამბის გარღვევა (ყველაზე ცუდი შესაძლო სცენარი)

<p>რეაგირების დეტალები;</p> <p>ა) ინფორმაციის მიწოდება სადისპეჩერო სამსახურისათვის, თქვენი ვინაობის (იგულისხმება ინფორმაციის მიწოდებლის სახელი/გვარი), ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ (თუ სახეზეა დაზიანებული პერსონალი). ასევე ინფორმაციის გადაცემა ინციდენტის შესაძლო პროპაგაციის და ინციდენტთან დაკავშირებული შესაძლო საფრთხეების შესახებ (იგულისხმება პერსონალის დაზიანების ალბათობა, გარემოზე მიყენებული შესაძლო ეფექტი, კომპანიის/სხვათა ქონების დაზიანება და ა.შ).</p>
<p>ბ) ინფორმაციის მიწოდება სადისპეჩერო სამსახურიდან ინციდენტის მართვის და რეფერალური სამედიცინო ჯგუფებისათვის ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ.</p>
<p>გ) ინფორმაციის მიწოდება ინციდენტის მართვის ჯგუფიდან (<i>ახორციელებს დამაკავშირებელი პერსონალი</i>), კომპანიის უსაფრთხოების სამსახურის, შრომის უსაფრთხოების დაცვის, გარემოს დაცვის, სამთო ტექნოლოგიების, მოპოვებისა და გადამუშავების სამსახურებისათვის, ინციდენტის განვითარების ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათის, ინციდენტის მასშტაბების და დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის შესახებ.</p>
<p>დ) ინციდენტის მართვის და ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფების სწრაფი ფორმირება (ამ შემთხვევაში ინციდენტის მართვის ჯგუფის უფროსი შეარჩევს უსაფრთხო არეალს, ინციდენტის მართვის ჯგუფის ნორმალურ რეჟიმში ფუნქციონირებისათვის) და წინამდებარე გეგმაში (პარაგრაფი N:15) მითითებული მოქმედებების შესრულება.</p> <p>ე) რეფერალური ჯგუფების მიერ დაზარალებული პერსონალისათვის პირველადი დახმარების გაწევა, დაზარალებული პერსონალის გადაყვანა უახლოეს სამედიცინო რეფერალურ დაწესებულებაში (ასევე მათ მიერ დაზარალებული პერსონალის გადაცემა ტერიტორიაზე შემოსული სახელმწიფო რეფერალური სამსახურების სამედიცინო ბრიგადებისათვის. აღნიშნული განისაზღვრება დაზარალებული პერსონალის რაოდენობის მიხედვით).</p>
<p>ვ) ინციდენტის მართვის ჯგუფის მიერ ინფორმაციის მიწოდება დახმარების შესახებ, კაზრეთის, ბოლნისის, დმანისის, მარნეულის, თეთრიწყაროს და წალკის სამაშველო და რეფერალური სამედიცინო სამსახურებისათვის, ასევე საქართველოს საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების სახელმწიფო სამსახურისათვის, ინციდენტის წარმოქმნის ზუსტი ადგილის, ინციდენტის ხასიათისა და მასშტაბების შესახებ. %o</p>
<p>ზ) განგაშის სისტემის ამოქმედება კომპანიის ტერიტორიაზე, ყველა საწარმოო პროცესების შეჩერება, პერსონალის სწრაფი ევაკუაცია ოფისის შენობებიდან/სხვა შენობა ნაგებობებიდან, საოპერაციო ტერიტორიებიდან და გადაყვანა პერსონალის თავშეყრის ადგილებზე.</p>

თ) პერსონალის რეგისტრაცია თავშეყრის ადგილებზე და ინფორმაციის მიწოდება პერსონალის რაოდენობის შესახებ ინციდენტის მართვის ჯგუფისათვის. ასევე დაკარგული პერსონალის იდენტიფიცირება და შესაბამისი ინფორმაციის გადაცემა ინციდენტის მართვის ჯგუფისათვის.

ი) სატრანსპორტო საშუალებების მობილიზაცია თავშეყრის ადგილებზე და პერსონალის ევაკუაცია ტერიტორიიდან.

კ) ინციდენტის სალიკვიდაციო ჯგუფისა და კომპანიის ტერიტორიაზე შემოსული სამაშველო ჯგუფების მიერ ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებების განხორციელება

ლ) ინციდენტის საბოლოო ლიკვიდაცია, შესაბამისი ინფორმაციის მოძიება სადისპეტერო სამსახურის, ასევე ინციდენტის მართვის ჯგუფის პერსონალისაგან; ინციდენტის წარმოქმნის და განვითარების ადგილის, ინციდენტის მასშტაბების, დაზიანებული პერსონალის რაოდენობის (დაზიანებების ხარისხისა და ხასიათის), დაზიანებული ქონებისა და გარემოზე მიყენებული შესაძლო მავნე ეფექტის შესახებ. ინციდენტის გამოძიების პროცესის წარმოება მოპოვებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით.

შენიშვნა: აალების კერების სალიკვიდაციო მოქმედებების დაწყებამდე უნდა განხორციელდეს ნაგებობებზე მიმავალი ელექტრული ძაბვის გათიშვა (პოზიტიური იზოლაცია).

შენიშვნა: ასევე პარაგრაფებში; N: 18.1; 18.4; 18.7; 18.9 მითითებული მოქმედებების შესრულება უნდა იქნას გათვალისწინებული წინამდებარე სცენარისათვის.

დანართი 1. ინციდენტის შესახებ შეტყობინების მიღებისას შესავსები ფორმა, სადისპეტჩერო სამსახურის პერსონალის მიერ

ინფორმაციის მომწოდებლის სახელი/გვარი/პოზიცია;
ინციდენტის ტიპი (სახეობა);
ინციდენტის წარმოქმნის ადგილის მდებარეობა;
ინფორმაციის მომწოდებლის ადგილმდებარეობა;
რა სახის დახმარებაა საჭირო (ინფორმაციის მომწოდებელმა შესაძლოა რომ ვერ უპასუხოს ამ შეკითხვას).
დაზიანებული პერსონალის რაოდენობა (თუ ასეთს აქვს ადგილი).
შენიშვნა: თუ ინფორმაციის მომწოდებელი პერსონალი იმყოფება სახიფათო ზონაში, მიუთითეთ მას რომ დაიკავოს უსაფრთხო პოზიცია და გადავიდეს უახლოეს პერსონალის თავშეყრის ადგილზე. მხოლოდ თუ ინფორმაციის მომწოდებელი იმყოფება უსაფრთხო ტერიტორიაზე, მიუთითეთ მას რომ დაელოდოს საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის მოსვლას, იმისათვის რომ მიუთითოს საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის წევრებს ინციდენტის განვითარების ზუსტი მდებარეობის შესახებ.

დანართი 2: საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების შეფასების ფორმა

საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების შეფასების ფორმა: (გამოიყენება როგორც ინციდენტისას ასევე სწავლებებისას)		
ინციდენტის სახეობა:	შეფასების თარიღი:	
ინციდენტის ადგილმდებარეობა:	შეფასების დრო:	
გადაცემული იქნა თუ არა ზუსტი ინფორმაცია ინციდენტის აღმოჩენი პერსონალის მიერ სადისპეტჩერო სამსახურში?	დიახ	არა
მოქმედებდა თუ არა სადისპეტჩერო სამსახურის პერსონალი ზუსტად და ეფექტურად?	დიახ	არა
წარმოდგენილი იყო თუ არა ინციდენტის ადგილზე ინციდენტის ლიკვიდაციის ჯგუფი/ჯგუფის უფროსი?	დიახ	არა
იყო თუ არა ეფექტური ინციდენტის ლიკვიდაციის ჯგუფის მოქმედებები?	დიახ	არა
წარმოებდა თუ არა ინციდენტის სალიკვიდაციო აღჭურვილობების გამოყენება დანიშნულებისამებრ?	დიახ	არა
წარმოებდა თუ არა ევაკუირებული, დაშავებული, დაკარგული პერსონალის რეგისტრაცია სწორად?	დიახ	არა
ხორციელდებოდა თუ არა საჭირო ინფორმაციის გადაცემა დროულად, სწორად და ეფექტურად?	დიახ	არა
იყო თუ არა გადანაწილებული პერსონალის როლი სწორად ინციდენტის ლიკვიდაციის ჯგუფის პერსონალისათვის?	დიახ	არა
იქნა თუ არა გადაცემული სწორი ფუნქციები ტერიტორიაზე შემოსული სამაშველო ბრიგადების პერსონალისათვის?	დიახ	არა
დამყარდა თუ არა სწორი კომუნიკაცია კომპანიის საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების და ტერიტორიაზე შემოსულ სამაშველო ბრიგადების პერსონალს შორის?	დიახ	არა
მიმდინარეობდა თუ არა ჩანაწერების წარმოება ინციდენტის მართვის ჯგუფის პერსონალის მიერ?	დიახ	არა
განხორციელდა თუ არა ეფექტურად პერსონალის თავმოყრა და ევაკუაცია ინციდენტის ადგილიდან?	დიახ	არა
გამოცხადდა თუ არა ადგილობრივი რეფერალური ჯგუფი ინციდენტის განვითარების ადგილზე დროულად?	დიახ	არა
გამოცხადდნენ თუ არა ინციდენტის წარმოქმნის ადგილზე გარე სამაშველო ბრიგადები და რეფერალური ჯგუფები დროულად?	დიახ	არა
განხორციელდა თუ არა დაზიანებული პერსონალის გამოყვანა ინციდენტის ადგილიდან დროულად?	დიახ	არა
ჩაუტარდა თუ არა დაზიანებულ პერსონალს პირველადი დახმარება სწორად და დროულად?	დიახ	არა
გადაყვანილი იქნა თუ არა დაზიანებული პერსონალი სტაციონალურ დაწესებულებებში დროულად?	დიახ	არა
ჰქონდა თუ არა ადგილი რაიმე სახის ინფორმაციის დაკარგვას ინციდენტის მართვისა და ინციდენტის ლიკვიდაციის ჯგუფებს შორის?	დიახ	არა
ჰქონდა თუ არა ადგილი სატრანსპორტო საშუალებების დაგვიანებას პერსონალის საევაკუაციო ღონისძიებების განხორციელებისას?	დიახ	არა
იმყოფებოდა თუ არა გამართულ მდგომარეობაში საევაკუაციო სატრანსპორტო საშუალებები?	დიახ	არა
იყო თუ არა ეფექტური ტერიტორიაზე არსებული ინციდენტის სალიკვიდაციო ტექნიკური საშუალებები?	დიახ	არა
აღმოჩენილი იქნა თუ არა ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებების წარმოებისას დაზიანებული ტექნიკური საშუალებები?	დიახ	არა
აღმოჩენილი იქნა თუ არა რაიმე სახის ტექნიკური წუნი ტერიტორიაზე შემოსული სამაშველო ბრიგადების ტექნიკურ აღჭურვილობებზე?	დიახ	არა
იყო თუ არა ეფექტური ტერიტორიაზე შემოსული სამაშველო ბრიგადების ტექნიკური საშუალებები მათი გამოყენებისას?	დიახ	არა

მონიტორინგი ჩაატარა:
სახელი/გვარი/ხელმოწერა:

დანართი 3: პირველადი მოხსენების ფორმა

პირველადი მოხსენება ინციდენტის შესახებ:

სამსახური/ქვედანაყოფი რომელსაც ეკუთვნის ინციდენტი:		მოხსენება შეავსო (სახ/გვ.):		
კომპანია რომელსაც ეკუთვნის ინციდენტი:		ინციდენტის წარმოქმნის ადგილი:		
ინციდენტის თარიღი:		ინციდენტის წარმოქმნის დრო:		
ინციდენტის სურათის მოკლე აღწერილობა (აღწერე მოკლედ ინციდენტის წარმოქმნისა და გავითარების შესახებ. ასევე მიუთითე მოკლე ინფორმაცია ინციდენტის გამომწვევი მიზეზების შესახებ. ინფორმაციას თან დაურთე მოკლე რეზიუმე ინციდენტზე რეაგირების შესახებ):				
მონიშნე თუ ვის ეკუთვნის ინციდენტში მონაწილე პერსონალი:	დაზიანებული პერსონალის რაოდენობა:	დაღუპული პერსონალის რაოდენობა:	აღწერე მიღებული შდეგების გამომწვევი მიზეზები ქვემოთ:	
RMG-ის პერსონალი: <input type="checkbox"/>				
კონტრაქტორის პერსონალი: <input type="checkbox"/>				
მესამე მხარის წარმომადგენელი (საუბარია არა კომპანიის საქმიანობასთან დაკავშირებულ პერსონალზე): <input type="checkbox"/>				
აღწერე გარემოზე, კომპანიის საკუთრებაზე, სხვათა საკუთრებაზე მიყენებული ზიანი:				
წარმომადგინე ინფორმაცია გარე ორგანიზაციების ჩართულობის შესახებ ინციდენტში (მიუთითე მათი კომპანიის ტერიტორიაზე შემოსვლის დრო და მათ მიერ შესრულებული რეაგირების დეტალები ინციდენტის მსვლელობისას):				

წარმოადგინე იმ საშუალებების დასახელება და რაოდენობა რომლებს იქნა გამოყენებული ინციდენტის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში:				
წარმოადგინე ინფორმაცია იმის შესახებ თუ რა სახის დახმარება იქნა მოთხოვნილი გარედან შემოსული ორგანიზაციებიდან:				
ინციდენტის მომკვლვევი პირის სახ/გვ/თანამდებობა:		ინციდენტის მომკვლვევი პირის დამხმარე პერსონალის სახ/გვ/თანამდებობა:		
ოფისის ტელეფონის ნომერი:		ოფისის ტელეფონის ნომერი:		
მობილურის ტელეფონის ნომერი:		მობილურის ტელეფონის ნომერი:		
სახლის ტელეფონის ნომერი:		სახლის ტელეფონის ნომერი:		