

სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება
შპს RMG Gold-ის არსებული „საყდრისის“ გროვული გამოტუტვის საწარმოო
უზნის ექსპლოატაციის პირობების შეცვლა - მოედნების გაფართოება



გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში
(არატექნიკური რეზიუმე)

დამკვეთი: შპს „RMG Gold“

შემსრულებელი: „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დამოუკიდებელი კომისია“

შპს „აი-ეს-ჯი კომპანი“

თბილისი
2017

სარჩევი

1. ანოტაცია.....	6
2. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა7	
2.1 ატმოსფერული ჰაერის დაცვა.....	7
2.2 საწარმოს, როგორც ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს დახასიათება7	
2.3 ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესების თანამიმდევრობა.....	7
2.4 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ჩამონათვალი და მათი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის სიდიდეები.	8
2.5 ავარიული და ზალპური გაფრქვევების დახასიათება.....	8
2.5.1 ძირითადი საანგარიშო ნაწილი	9
2.5.2 მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის გაანგარიშების მეთოდები	9
2.5.3 25.5.3. ემისიის გაანგარიშება საბურღი დანადგარიდან	10
2.5.4 ემისიის გაანგარიშება აფეთქებითი სამუშაოების წარმოებისას	11
2.5.5 ემისიის გაანგარიშება ერთჩამჩიანი ექსკავატორის მუშაობისას	13
2.5.6 ემისიის გაანგარიშება ავტოტრანსპორტით მადნის ტრანსპორტირებისას.....	14
2.5.7 ემისიის გაანგარიშება მადნის გადმოტვირთვისას	16
2.5.8 ემისიის გაანგარიშება სამსხვრევიდან.....	17
2.5.9 ემისიის გაანგარიშება ბულდოზერებიდან	19
2.5.10 ემისიის გაანგარიშება სანაყაროებიდან.....	20
2.5.11 ემისიის გაანგარიშება შედუღების პოსტიდან	22
2.5.12 ემისიის გაანგარიშება დიზელის საწვავის რეზერვუარებიდან.....	25
2.5.13 ემისიის გაანგარიშება გენერატორიდან	26
2.6 გაბნევის ანგარიშის ჩატარება.....	28
2.6.1 პირველი ვარიანტი (ფუნქციონირებს ყველა წყარო, გარდა აფეთქებითი სამუშაოებისა)	29
2.6.2 დასკვნა	31
25.4.1. დასკვნა.....	33
3. ხმაური.....	33
4. რაიონის ზედაპირული წყლის ობიექტების დახასიათება	34
5. ფლორა და ფაუნა	36
5.1 ფლორა	36

5.2	ფაუნა.....	38
5.3	რეპტილიები და ამფიბიები	39
5.4	ფრინველები	40
5.5	ძუძუმწოვრები	42
6.	ლანდშაფტები.....	43
7.	საქამიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა	43
7.1	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	43
7.2	ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები.....	44
7.2.1	მწარმოებლის გაფართოებული ვალდებულება	45
7.3	ზოგადი მიმოხილვა	45
7.4	ნარჩენების მართვის პრინციპები	46
7.5	ნარჩენების მართვის მოდელი.....	46
7.6	ნარჩენების კლასიფიკაცია	47
7.7	სახიფათო ნარჩენების მართვა.....	48
7.7.1	სახიფათო ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული სპეციალური ვალდებულებები.....	48
7.7.2	სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნები..	49
7.8	ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის გათვალისწინებული ღონისძიებები	49
7.9	ნარჩენების აღრიცხვა და ანგარიშგება	50
7.10	საწარმოს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები	50
7.10.1	ნარჩენების იდენტიფიცირება და მოსალოდნელი რაოდენობები.....	50
7.11	ნარჩენების შენახვა	55
7.11.1	სახიფათო ნარჩენების შენახვა	55
7.11.2	არასახიფათო ნარჩენების შენახვა	56
7.11.3	ნარჩენების სეპარირება	56
7.12	ნარჩენების კონტეინერები	57
7.12.1	ნარჩენების კონტეინერების მარკირება	57
7.13	ნარჩენების შეგროვება.....	58
7.13.1	არასახიფათო ნარჩენების შეგროვება	59
7.13.2	სახიფათო ნარჩენების შეგროვება.....	60

7.13.3 ნარჩენების გადაცემის პროცესი	60
7.14 ნარჩენების ტრანსპორტირების წესები.....	61
7.15 ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება.....	62
7.16 ნარჩენების უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები.....	63
7.17 უსაფრთხოების მოთხოვნები და შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების პრევენცია ნარჩენების მართვის დროს.....	64
7.18 პასუხისმგებლობა ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულებაზე.....	64
8. ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება და შემარბილებელი ლონისძიებები.....	66
8.1 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე და შემარბილებელი ზომები	67
8.2 ზემოქმედება ნიადაგურ საფარზე და შემარბილებელი ზომები	68
8.3 ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე და შემარბილებელი ზომები.....	68
8.4 შესაძლო ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე და შემარბილებელი ლონისძიებები	69
8.5 ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე და შემარბილებელი ზომები.....	70
8.6 მოსალოდნელი ზემოქმედება ფაუნაზე და შემარბილებელი ზომები	71
9. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა	73
9.1 გეგმის მიზნები და ამოცანები	73
9.2 მონიტორინგული კონტროლი	73
9.3 ზედაპირული და მიწიქვეშა წყალები.....	74
9.3.1 ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.-ის) ნორმების გაანგარიშება.....	74
9.3.2 მიწიქვეშა გრუნტის წყლები	75
9.3.3 საწარმოო წყლების/ციანხსნარის მონიტორინგის პროგრამა.....	76
9.4 ზედაპირული წყლების მონიტორინგის პროგრამა.....	79
9.4.1 ზედაპირული და მიწიქვეშა (გრუნტის) წყლების მონიტორინგის პროგრამა. (ცხრილი 3.6.1)	80
9.5 მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგის პროგრამა.....	81
9.5.1 მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგის პროგრამა (ცხრილი 3.1.7)	82
9.6 დანართები	83
9.6.1 დანართი N 1. მონიტორინგს დაქვემდებარებული საწარმოო წყლების/ხსნარის მართვის სისტემა.....	83

9.6.2	დანართი N 2 მონიტორინგს დაქვემდებარებული ზედაპირული წყლის წერტილები	84
9.6.3	დანართი N 3 მონიტორინგს დაქვემდებარებული მიწისქვეშა წყლის წერტილები.	85
9.7	ატმოსფერული ჰაერი.....	86
9.7.1	ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის პროგრამა.....	86
9.7.2	ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის პროგრამა.....	87
9.8	ხმაური	90
9.8.1	ატმოსფერული ჰაერის (ხმაურის) მონიტორინგის პროგრამა	90
9.8.2	ატმოსფერული ჰაერის (ხმაურის) მონიტორინგის პროგრამა	91
9.9	დანართები:.....	93
9.9.1	დანართი 3. ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის უბნები	93
9.9.2	დანართი 4. ხმაურის მონიტორინგის უბნები.....	94
9.10	ნარჩენები.....	95
9.11	ბიომრავალფეროვნება	95
9.11.1	ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის პროგრამა	95
9.11.2	მონიტორინგის შერჩეული წერტილების დასახელება და აღწერა.	95
9.11.3	ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგი	97
9.11.4	დანართი 6. ტყის კორომების სიტუაციური რუკა.....	98
10.	ავარიული სიტუაციების მართვა.....	99
11.	საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა.....	100
11.1	ინფორმაცია საჯარო განხილვის პერიოდში შემოსული შენიშვნებისა და წინადადებების შესახებ	100
12.	ძირითადი დასკვნები.....	101

1. ანოტაცია

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

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

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

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

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

2. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა

2.1 ატმოსფერული ჰაერის დაცვა

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

2.2 საწარმოს, როგორც ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს დახასიათება

საყდრისის საბადოზე წარმოებს კვარციტული მადნის მოპოვება ღია კარიერული მეთოდით.

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

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

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

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

2.3 ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესების თანამიმდევრობა

კარიერზე ხდება ბურღვა-აფეთქებითი სამუშაოები, შემდგომ აფეთქებული კვარციტები ექსკავატორების საშუალებით ტრანსპორტირდება სამსხვრევ კვანძებამდე. დამსხვრეული მადანი სატვირთო თვითმცლელეების საშუალებით იყრება სპეციალურად მოწყობილ მოედანზე. მოედანი წარმოადგენს მთის დატკეპნილ გადანახსენს, რომლის ზედაპირიც დაფარულია სამრეწველო სტანდარტით გათვალისწინებულ 1,5 მმ. სისქის მქონე მაღალი

სიმკვრივის პოლიეთილენით. სატვირთო თვითმცლელები ახდენენ მადნის იარუსებად ფორმირებას. ფორმირებული გროვის საერთო სიმაღლე აღწევს 100 მეტრს. მადნის გროვის თვითეული იარუსის დასრულების შემდეგ გროვის დამუშავება ხდება ნატრიუმის ციანიდის სუსტი ხსნარით. დატვირთული ხსნარი, რომელიც შეიცავს ციანიდით გახსნილ ოქროს, აღწევს გროვის ძირამდე, შემდეგ მიედინება პოლიეთილენის საფენის ზედაპირზე და ჩაედინება გამოსატუტი მოედნის ზუმფში, საიდანაც გადაიტუმბება ოქროს ამომკრებ საამქროში. ოქროს ამომკრეფი საამქრო შედგება დატვირთული ხსნარიდან ოქროს ამომკრები ნახშირის ადსორბციის სვეტების რიგისაგან. აღნიშნული ტექნოლოგიური პროცესების მიმდინარეობისას ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა მავნე ნივთიერებები.

2.4 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ჩამონათვალი და მათი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის სიდიდეები.

ცხრილში წარმოდგენილია მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის სიდიდეები.

ცხრილი 25.1

№	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ.) მგ/მ ³	
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური
1	რკინის ოქსიდი	0123	-	0,04
2	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0143	0,01	0,001
2	აზოტის დიოქსიდი	0301	0,2	0,04
3	აზოტის ოქსიდი	0304	0,4	0,06
4	ქვარტლი	0328	0,15	0,05
5	გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,5	0,05
6	გოგირდწყალბადი	0333	0,008	-
7	ნახშირბადის მონოქსიდი	0337	5,0	3,0
8	აირადი ფტორიდები	0342	0,02	0,005
9	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0344	0,2	0,03
10	ბენზ(ა)პირენი	0703	-	0,000001
11	ფორმალდეჰიდი	1325	0,035	0,003
12	ნაჯერი ნახშირწყალბადები ნავთის ფრაქცია	2732	1,2	-
13	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	2754	1,0	-
15	მტვერი: 70-20% SiO ₂	2908	0,3	0,1

2.5 ავარიული და ზალპური გაფრქვევების დახასიათება.

გაფრქვევის წყაროების დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მახასიათებლების და შემადგენლობის, ზოგადად საწარმოს ფუნქციონირების ანალიზის მიხედვით, ავარიული გაფრქვევები საშუალო რეჟიმში არ არის მოსალოდნელი. ზალპური გაფრქვევები მოსალოდნელია მხოლოდ კარიერში წარმოებული აფეთქებითი სამუშაოების მიმდინარეობისას.

2.5.1 ძირითადი საანგარიშო ნაწილი

ძირითად საანგარიშო ნაწილში განხილულია მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის რაოდენობის ანგარიშისათვის გამოყენებული მეთოდები და საწარმოს, როგორც ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს დახასიათება.

2.5.2 მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის გაანგარიშების მეთოდები

საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების მინისტრის 2008 წლის 20 ოქტომბრის №704 ბრძანებით დამტკიცებული «ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის წესის შესახებ» დებულების მე-5 მუხლის მე-3 პუნქტის თანახმად, ემისიის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაანგარიშება შესაძლებელია განხორციელდეს ორი გზით:

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

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით. ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროებს წარმოადგენენ აირადი დამაბინძურებლები და მტვერი, რომლებიც წარმოიქმნება დიზელის საწვავის წვის დროს ისეთი მექანიზმებიდან, როგორცაა ექსკავატორები, დამტვირთველები, ბულდოზერები და გრეიდერები, აგრეთვე საავტომობილო მანქანები, დიზელ-გენერატორები. ყველა ეს საქმიანობა იწვევს როგორც მტვრის, ასევე აზოტის, გოგირდის, ნახშირბადის ოქსიდებისა და ქვარტლის ემისიას. მტვერი აგრეთვე გადაიტანება ქარით იმ უზნეებიდან, რომლებსაც არ გააჩნიათ ბალახეულობით დაფარული ზედაპირი, მაგალითად მისასვლელი გზებიდან და გადახსნილი მადნების სანაყაროებიდან. თუმცა მტვერწარმოქმნა ხდება განსაზღვრული მეტეოპირობებისას (ძირითადად ქარიან ამინდში). ამ შემთხვევაში იგი ქმნის ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების პოტენციურ საფრთხეს. ამ ტიპის ემისიის შემცირების ყველაზე ეფექტურ მეთოდად მიჩნეულია წყლის გაშხეფება. მტვერწარმოქმნის დონე შესაძლებელია ვარიირდეს დღის სხვადასხვა პერიოდში სამუშაოთა მოცულობაზე დამოკიდებულებით, საქმიანობის კონკრეტული სახეობებისა და მეტეოპირობებით. მტვერწარმოქმნა მტვრის მცირე ნაწილაკების ჰაერის ტურბულენტური ნაკადებით არის განპირობებული (ჩვეულებრივ მეტია 5 მ/წმ-ზე სიჩქარისას). ნაწილაკების გადატანის პოტენციური მანძილი დამოკიდებულია ემისიის თავდაპირველ სიმაღლეზე. ექსპერიმენტულად დადგენილია, რომ 4,4 მ/წმ ქარის სიჩქარისას მტვრის ნაწილაკები ზომით > 100 მკმ-ზე ილექებიან 6-9 მეტრის მანძილზე გზიდან ან ემისიის წყაროდან. მტვრის ნაწილაკები ზომით 30-100 მკმ-დე ილექებიან მიახლოებით 100მ-ზე, ხოლო მცირე ზომის ნაწილაკების გადაადგილება სავარაუდოდ ხდება უფრო დიდ მანძილზე.

არაორგანიზებული ემისიის ძირითადი წყაროებია: ბურღვა-აფეთქებითი სამუშაოები, მადნისა და ფუჭი ქანის საექსკავაციო, საბულდოზერო და ტრანსპორტირების სამუშაოები, აგრეთვე ფუჭი ქანის სანაყაროები და მადნის სამსხვრევ-დამხარისხებელი სისტემის მიმღებ ბუნკერში ნედლეულის ჩაყრა და თვით სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარების სისტემა. პერიოდულად საჭიროების მიხედვით ტექნოლოგიური მოწყობილობების სარემონტო სამემდულელო სამუშაოები.

ორგანიზებულ წყაროებს წარმოადგენენ: დიზელ-გენერატორები და დიზელის საწვავის რეზერვუარები, რომლებიც განკუთვნილია მანქანა-მექანიზმების საწვავით გამართვისათვის.

ემისიის გაანგარიშებებში მიღებული სამუშაო დრო

ემისიის გაანგარიშებებში მიღებულია 20 სთ-ნი სამუშაო დღე, წელიწადში სამუშაო დღეთა რაოდენობაა-330 (გარდა ელ. დიზელ-გენერატორებისა, რომლებიც იმუშვებენ მხოლოდ ელ. ენერჯის დროებითი შეწყვეტის პერიოდში და ეს პერიოდი შეფასებულია 10 დღ/წელიწადში).

ქვემოთ მიმდევრობით განხილულია ყველა ზემოთხსენებული ემისიის წყაროების რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები.

2.5.325.5.3. ემისიის გაანგარიშება საბურღი დანადგარიდან

გაანგარიშების ძირითადი შედეგები მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში

ნივთიერების კოდი	ნივთიერების დასახელება	მაქს. გამოყოფა (გ/წმ)	ჯამური გამოყოფა (ტ/წელ)	გაწმენდის %	მაქს. ემისია (გ/წმ)	ჯამური ემისია (ტ/წელ)
2908	არაორგანული მტვერი (70-20% SiO ₂)	4,0926868	97,242239	96,68	0,1358568	3,227958

მტვერდახშობის სისტემის გამოყენება- სველი

$Q_{\text{ფ}}(\text{გაწმენდის შემდეგ}) = 0,8 \text{ კგ/მ}^3$ - კუთრი მტვერგამოყოფა

$T=20$ სთ-დღეში მუშაობის სუფთა დრო, (სთ).

$N_r=330$ – სამუშაო დღეების (ცვლების) რაოდენობა წელიწადში

$K_2=1,0$ –რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას(ტენიანობა: 5,1-7%)

$N=1$ – ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რაოდენობა

$Q_{\text{ონ}}=Q_{\text{მ}} \cdot \pi \cdot d^2/4=0,6114 \text{ მ}^3/\text{სთ}$ –მადნის გაბურღვის დაზგის მოცულობითი წარმადობა

$d=0.25 \text{ მ}$ –ჭაბურღილის დიამეტრი

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$G=Q_{\text{ონ}} \cdot Q_{\text{ფ}} \cdot N/3,6 \text{ გ/წმ}$

მტვერის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$M=Q_{\text{ონ}} \cdot Q_{\text{ფ}} \cdot T \cdot N_r \cdot K_2 \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ ტ/წელ}$

დაზგის მარკა- СБШ-250

მადნის სიმკვრივე: მადანი $f=4-6$

$Q_{\text{ფ}}(\text{გაწმენდამდე}) = 24,1 \text{ კგ/მ}^3$ - კუთრი მტვერგამოყოფა

მავნე აირების ემისია გაანგარიშდება [7]-ს მიხედვით. შენიშვნა: საბურღი დანადგარის სიმძლავრე >260 კვტ. ერთი აგრეგატისთვის იქნება:

სიმძლავრე	CO გ/წთ	CH გ/წთ	NOx გ/წთ	C გ/წთ	SO ₂ გ/წთ
-----------	---------	---------	----------	--------	----------------------

კვტ	ცხელი	ცივი	ცხელი	ცივი	ცხელი	ცივი	ცხელი	ცივი	ცხელი	ცივი
>260	5,3	6,47	1,79	2,15	10,16	10,16	1,13	1,7	0,8	0,98

გარდამავალი სეზონისთვის K=0,9; (გარდა აზოტის ოქსიდებისა); მაშინ გ/წთ

სიმძლავრე კვტ.	CO გ/წთ	CH გ/წთ	NOx გ/წთ	C გ/წთ	SO ₂ გ/წთ
>260	5,823	1,935	10,16	1,53	0,882

გ/წმ

სიმძლავრე კვტ.	CO გ/წმ	CH გ/წმ	NOx გ/წმ	C გ/წმ	SO ₂ გ/წმ
>260	0,09705	0,03225	0,169	0,0255	0,0147

Nox –ების კოეფიციენტი; NO₂-0,8; NO-0,13 გ/წმ

სიმძლავრე, კვტ	CO გ/წმ	CH გ/წმ	NO ₂ გ/წმ	NO გ/წმ	C გ/წმ	SO ₂ გ/წმ
>260	0,09705	0,03225	0,1352	0,02197	0,0255	0,0147

ბოლო წელიწადში: $k = 3600\text{წმ} * 20\text{სთ} * 330\text{დღე} * 10^{-6} = 23,76$

$G_{CO} = 23,76 * 0,09705 = 2,304$ ტ/წელ;

$G_{CH} = 23,76 * 0,03225 = 0,766$ ტ/წელ;

$G_{NO_2} = 23,76 * 0,1352 = 3,212$ ტ/წელ;

$G_{NO} = 23,76 * 0,02197 = 0,522$ ტ/წელ;

$G_C = 23,76 * 0,0255 = 0,606$ ტ/წელ;

$G_{SO_2} = 23,76 * 0,0147 = 0,349$ ტ/წელ.

2.5.4ემისიის გაანგარიშება აფეთქებითი სამუშაოების წარმოებისას

ნახშირბადის ოქსიდისა და აზოტის ოქსიდების რაოდენობა ატმოსფეროში გაფრქვევისას იანგარიშება ფორმულით:

$G_{წლ} = G1_{წლ} + G2_{წლ}$, ტ/წელ, სადაც:

$G1_{წლ}$ - i -ური დამაბინძურებელი ნივთიერების რაოდენობა, გამოფრქვეული აფეთქებული სამთო მასის მტვერ-აიროვან ღრუბელში, ტ/წელ.

$G2_{წლ}$ - i -ური დამაბინძურებელი ნივთიერების რაოდენობა, თანდათანობით გამოყოფილი აფეთქებული სამთო მასიდან, ტ/წელ.

აირადი დამაბინძურებელი ნივთიერებების რაოდენობა გამოფრქვეული აფეთქებისას სამთო მასის მტვერ-აიროვან ღრუბელში იანგარიშება ფორმულით:

$G1_{წლ} = q_i * A * (1-\eta)$, ტ/წელ, სადაც:

q_i - i -ური დამაბინძურებელი ნივთიერების რაოდენობა, 1 ტონა ფეთქ მასალაზე (ცხრილური მონაცემი = 0,009ტ/ტ-CO, 0,007ტ/ტ- NOx)

A - ფეთქი მასალის წლიური რაოდენობა, ტ/წელ.(საწარმოს მონაცემებით ფეთქი მასალის წლიური რაოდენობაა 720ტ)

η - აირგამოყოფის შემცირების მეთოდის ეფექტურობა (ერთეულის წილი). ბურღილების დატენიანების შემთხვევაში აზოტის ოქსიდებისათვის $\eta=0,35-0,5$ (ანგარიშში მიღებულია 0,4).

აირადი დამაბინძურებელი ნივთიერებების რაოდენობა თანდათანობით გამოყოფილი აფეთქებული სამთო მასიდან იანგარიშება ფორმულით:

$$G2_{წლ} = q_i^1 * A, \text{ ტ/წელ.}$$

q_i^1 - i -ური დამაბინძურებელი ნივთიერების რაოდენობა, 1 ტონა აფეთქებული სამთო მასიდან (ცხრილური მონაცემი = 0,003ტ/ტ-CO, 0,0031ტ/ტ- NO_x)

A - ფეთქი მასალის წლიური რაოდენობა, ტ/წელ. (საწარმოს მონაცემებით ფეთქი მასალის წლიური რაოდენობაა 720ტ).

აზოტის ოქსიდების ჯამური რაოდენობა განიყოფება აზოტის დიოქსიდად და აზოტის ოქსიდად პროპორციით (NO_x = 0,8 NO₂ + 0,13 NO).

ატმოსფეროში გაფრქვევისას მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$G_{წლ} = [0,16 * q_n * V_{\text{სამთო მასა}} * (1-\eta)] / 1000, \text{ ტ/წელ, სადაც:}$$

q_n - კუთრი მტვერგამოყოფა 1 მ³ აფეთქებულ სამთო მასაზე (ცხრილური კოეფიციენტი = 0,04 კგ/მ³)

0,16- უგანზომილებო კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მყარი ნაწილაკების გრავიტაციულ დაღეკვას.

$V_{\text{სამთო მასა}}$ - აფეთქებული სამთო მასის წლიური მოცულობა, მ³/წელ. (საწარმოს მონაცემებით აფეთქებული სამთო მასის მოცულობის წლიური რაოდენობაა 11 032 500 მ³)

η - მტვერამოყოფის შემცირების მეთოდის ეფექტურობა (ერთეულის წილი). ბურღილების დატენიანების შემთხვევაში $\eta=0,55-0,6$ (ანგარიშში მიღებულია 0,6).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური რაოდენობა აფეთქებისას (გ/წმ) და დაყვანილი 20 წთ-იანი გასაშუალების პერიოდისათვის იანგარიშება ფორმულით:

$$\text{აირებისათვის: } M = [q_i * A * (1-\eta) * 10^6] / 1200, \text{ გ/წმ}$$

$$\text{მტვრისათვის: } M = [0,16 * q_n * V_{\text{სამთო მასა}} * (1-\eta) * 10^3] / 1200, \text{ გ/წმ}$$

სადაც: A- ფეთქი მასალის რ-ბა ერთი აფეთქებისას, ტონა. (საწარმოს მონაცემებით ფეთქი მასალის რ-ბა ერთი აფეთქებისას შეადგენს 2ტ.)

აფეთქებების წლიური რ-ბა საწარმოს მონაცემებით შეადგენს 360.

$V_{\text{სამთო მასა}}$ - ერთი აფეთქებისას სამთო მასის მაქსიმალური მოცულობა, მ³ (ერთი აფეთქებისას სამთო მასის მაქსიმალური მოცულობაა 11 032 500 მ³/360 აფეთქ. წელში = 77 222,22 მ³).

მტვერაიროვანი ღრუბლის სიმაღლე იანგარიშება ფორმულით:

$$H = b * (164 * 0,258 * A), \text{ მეტრი, სადაც:}$$

b -უგანზომილებო კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გაბურღვის საშუალო სიღრმეს. (15 მეტრამდე b = 1, უფრო ღრმა ბურღილისას b = 0,8).

A- ფეთქი მასალის რ-ბა ერთი აფეთქებისას, ტონა.

ნახშირბადის ოქსიდის წლიური ემისიის ანგარიში

$$G_{წლ} = G1_{წლ} + G2_{წლ}, \text{ ტ/წელ,}$$

$$G1_{წლ} = q_i * A * (1-\eta) = 0,009\text{ტ/ტ} * 720\text{ტ/წელ} * (1- 0) = 6,48 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G2_{წლ} = q_i^1 * A, \text{ ტ/წელ.} = 0,003\text{ტ/ტ} * 720\text{ტ/წელ} = 2,16 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{წლ} = G1_{წლ} + G2_{წლ} = 6,48 + 2,16 = 8,64 \text{ ტ/წელ.}$$

ნახშირბადის ოქსიდის მაქსიმალური ემისიის ანგარიში

$$M = [q_i * A * (1-\eta) * 10^6] / 1200, = 0,009\text{ტ/ტ} * 2 * (1-0) * 10^6 / 1200 = 15 \text{ გ/წმ}$$

აზოტის ოქსიდების წლიური ემისიის ანგარიში

$$G_{წლ} = G1_{წლ} + G2_{წლ}, \text{ ტ/წელ,}$$

$$G1_{წლ} = q_i * A * (1-\eta) = 0,007\text{ტ/ტ} * 720\text{ტ/წელ} * (1- 0,4) = 3,024 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G2_{წლ} = q_i^I * A, \text{ ტ/წელ} = 0,0031 \text{ტ/ტ} * 720 \text{ტ/წელ} = 2,232 \text{ ტ/წელ}.$$

$$G_{წლ} = G1_{წლ} + G2_{წლ} = 3,024 + 2,232 = 5,256 \text{ ტ/წელ}.$$

მათ შორის:

$$GNO_2_{წლ} = 0,8 * 5,256 = 4,205 \text{ ტ/წელ}.$$

$$GNO_{წლ} = 0,13 * 5,256 = 0,683 \text{ ტ/წელ}.$$

აზოტის ოქსიდების მაქსიმალური ემისიის ანგარიში

$$M = [q_i * A * (1-\eta) * 10^6] / 1200 = 0,007 \text{ტ/ტ} * 2 * (1-0,4) * 10^6 / 1200 = 7 \text{ გ/წმ}$$

მათ შორის:

$$M NO_2 = 0,8 * 7 = 5,6 \text{ გ/წმ}.$$

$$M NO = 0,13 * 7 = 0,91 \text{ გ/წმ}.$$

მტვრის წლიური ემისიის ანგარიში

$$G_{წლ} = [0,16 * q_n * V_{სამთო მასა} * (1-\eta)] / 1000 = [0,16 * 0,04 * 11\ 032\ 500 \text{ მ}^3 * (1-0,6)] / 1000 = 28,243 \text{ ტ/წელ},$$

მტვრის მაქსიმალური ემისიის ანგარიში

$$M = [0,16 * q_n * V_{სამთო მასა} * (1-\eta) * 10^3] / 1200 = [0,16 * 0,04 * 30645,8 \text{ მ}^3 * (1-0,6) * 10^3] / 1200 = 65,38 \text{ გ/წმ}$$

მტვერაიროვანი ღრუბლის სიმაღლე იანგარიშება ფორმულით:

$$H = b * (164 * 0,258 * A) = 1 * (164 * 0,258 * 2) = 84,6 \text{ მ}.$$

2.5.5 ემისიის გაანგარიშება ერთჩამჩიანი ექსკავატორის მუშაობისას

გაანგარიშების ძირითადი შედეგები მოცემულია ცხრილში.

ექსკავატორი 1,5 მ³-იანი ჩამჩით.

ცხრილი 15.6.3.1.

ნივთიერების კოდი	ნივთიერების დასახელება	მაქს. ემისია (გ/წმ)	ჯამური ემისია (ტ/წელ)
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	0,132	3,143

საანგარიშო ფორმულები, საწყისი მონაცემები

ტექნიკის ტიპი: ერთჩამჩიანი ექსკავატორი

მადნის სიმკვრივე: f=6

მტვრის ჯამური ემისია ერთჩამჩიანი ექსკავატორის მუშაობისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = Q_{\text{ჰკ}} * (3.6 * E * K_3 / T_{\text{II3}}) * T * N_r * K_1 * K_2 * 10^{-3} * N \text{ ტ/წელ};$$

Q_{ჰკ} = 6,3 გ/მ³ – მტვრის კუთრი გამოყოფა 1მ³ გადასატანი მასალიდან

E = 1,5 მ³ - ექსკავატორის ჩამჩის მოცულობა

K₃ = 0,7 (პირდაპირი ჩამჩა; მადნის სიმკვრივე - 2 ტ/მ³)

$T_{\text{II}} = 60$ წმ - ექსკავატორის ციკლის დრო

$K_1 = 1,0$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ქარის სიჩქარეს (სიჩქარე: 2მ/წმ)

$K_2 = 1,2$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას (ტენიანობა: 3,1-5%)

$T = 20$ სთ – დღეში მუშაობის სუფთა დრო

$N_r = 330$ – წელიწადში მუშა დღეების რაოდენობა

$N = 1$ – ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რაოდენობა

მტვრის ერთჯერადი-მაქსიმალური ემისია ერთჩამჩიანი ექსკავატორის მუშაობისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = Q_{\text{პკ}} \cdot E \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / T_{\text{II}} \text{ გ/წმ.}$$

შენიშვნა: ექსკავატორების სიმძლავრეები შეადგენს 161-260 კვტ

simZlavre kvt	CO გ/წთ		CH გ/წთ		NOx გ/წთ		C გ/wT		SO ₂ გ/წთ	
	ცხელი	ცივი	ცხელი	ცივი	ცხელი	ცივი	ცხელი	ცივი	ცხელი	ცივი
161-260	3,37	4,11	1,14	1,37	6,47	6,47	0,72	1,08	0,51	0,63

გარდამავალი სეზონისთვის = 0,9; (გარდა აზოტის ოქსიდებისა);

მაშინ გ/წთ

სიმძლავრე კვტ	CO გ/წთ	CH გ/წთ	NOx გ/წთ	C გ/წთ	SO ₂ გ/წთ
161-260	3,7	1,233	6,47	0,972	0,567

გ/წმ (Nox –ების კოეფიციენტი; NO₂-0.8; NO-0.13)

სიმძლავრე კვტ	CO გ/წმ	CH გ/წმ	NOx გ/წმ	NO ₂ გ/წმ	NO გ/წმ	C გ/წმ	SO ₂ გ/წმ
161-260	0,061	0,020	0,107	0,086	0,014	0,016	0,00945

გაზების ემისია ერთი ერთეულისათვის იქნება:

$$K = 3600 \text{ წმ} \times 20 \text{ სთ} \times 330 / 10^{-6} = 23,76$$

სიმძლავრე კვტ	CO ტ/წელ	CH ტ/წელ	NO ₂ ტ/წელ	NO ტ/წელ	C ტ/წელ	SO ₂ ტ/წელ
161-260	1,45	0,475	2,043	0,333	0,38	0,224

2.5. ნების გაანგარიშება ავტოტრანსპორტით მადნის ტრანსპორტირებისას

საანგარიშო ფორმულები, საწყისი მონაცემები წყაროს ტიპი: ავტოსატრანსპორტო სამუშაოები:

მაქსიმალური ემისია: 1,344 გ/წმ; საშუალო წლიური ემისია: 31,925 ტ/წელ.

ემისიის ინტენსივობის საშუალო კოეფიციენტი (A): 0,753 (6600/8760=0,753)

მასალა: მადანი და ფუჭი ქანი

$$Q = 0,002$$

მასალის ზედაპირის ტენიანობა: 3-5 %

$$K_5 = 0,7$$

კარიერში ერთდროულად მომუშავე მანქანების რაოდენობა (n): 10

ტრანსპორტის წინ და უკან ერთ საათში მოძრაობის რაოდენობა (N): 40

კარიერში ერთი რეისის მოძრაობის მანძილი, კმ (L): 5

ავტოტრანსპორტის საშუალო ტვირთამწეობა: 25 ტ

$$C_1 = 1,9$$

კარიერში ავტოტრანსპორტის მოძრაობის საშუალო სიჩქარე: 20 კმ/სთ.

$$C_2 = 2$$

ავტოტრანსპორტის ძარის ფართობი კვ.მეტრი (F): 15

S_{факт}/S_{план} ძარისათვის (C₄): 1,3

გზის ზედაპირის მტვერგამოყოფა 1 კმ გარბენისას (Q₁): 1450 გრ

გზის ზედაპირის მდგომარეობა: გზა ღორღის საფარით

$$C_3 = 0,5$$

გზის ზედაპირის ტენიანობა: 3-5 %

$$K_5' = 0,7$$

გზის ზედაპირიდან ატმოსფეროში ემისირებული მტვრის წილი (C₇): 0,01

ავტოტრანსპორტის ძარაზე ქარის შებერვის სიჩქარე: 2 მ/წმ

$$C_5 = 1,0$$

გზის ამტვერება:

$$1,0714 \text{ გ/წმ}$$

$$25,442 \text{ ტ/წელ.}$$

ძარის ამტვერება:

$$0,273 \text{ გ/წმ}$$

$$6,483 \text{ ტ/წელ}$$

საანგარიშო ფორმულები:

$$M \text{ (გ/წმ)} = C_1 \times C_2 \times C_3 \times K_5' \times Q_1 \times C_7 \times N \times L/3600 + C_4 \times C_5 \times K_5 \times Q \times F \times n$$

$$M \text{ (ტ/წელ)} = (C_1 \times C_2 \times C_3 \times K_5' \times Q_1 \times C_7 \times N \times L/3600 + C_4 \times C_5 \times K_5 \times Q \times F \times n) \times A \times 31.536$$

მავენი აირების ემისია გაანგარიშდება [7]-ს მიხედვით. შენიშვნა: ავტოტრანსპორტის სიმძლავრე >260 კვტ.

ერთი ავტოტრანსპორტისათვის გვეყენება:

სიმძლავრე კვტ	CO გ/წთ		CH გ/წთ		NO _x გ/წთ		C გ/წთ		SO ₂ გ/წთ	
	ცხელი	ცივი	ცხელი	ცივი	ცხელი	ცივი	ცხელი	ცივი	ცხელი	ცივი
>260	5,3	6,47	1,79	2,15	10,16	10,16	1,13	1,7	0,8	0,98

გარდამავალი სეზონისთვის K=0,9; (გარდა აზოტის ოქსიდებისა); მაშინ გ/წთ

სიმძლავრე კვტ.	CO გ/წთ	CH გ/წთ	NO _x გ/წთ	C გ/წთ	SO ₂ გ/წთ
>260	5,823	1,935	10,16	1,53	0,882

გ/წმ

სიმძლავრე კვტ	CO გ/წმ	CH გ/წმ	NO _x გ/წმ	C გ/წმ	SO ₂ გ/წმ
>260	0,09705	0,03225	0,169	0,0255	0,0147

Nox –ების კოეფიციენტი; NO₂-0,8; NO-0,13

გ/წმ

სიმძლავრე, კვტ	CO გ/წმ	CH გ/წმ	NO ₂ გ/წმ	NO გ/წმ	C გ/წმ	SO ₂ გ/წმ
>260	0,09705	0,03225	0,1352	0,02197	0,0255	0,0147

ხოლო წელიწადში: $k = 3600\text{წმ} * 20\text{სთ} * 330\text{დღე} * 10^{-6} = 23,76$

$G_{CO} = 23,76 * 0,09705 = 2,304$ ტ/წელ;

$G_{CH} = 23,76 * 0,03225 = 0,766$ ტ/წელ;

$G_{NO_2} = 23,76 * 0,1352 = 3,212$ ტ/წელ;

$G_{NO} = 23,76 * 0,02197 = 0,522$ ტ/წელ;

$G_C = 23,76 * 0,0255 = 0,606$ ტ/წელ;

$G_{SO_2} = 23,76 * 0,0147 = 0,349$ ტ/წელ.

2.5.7ემისიის გაანგარიშება მადნის გადმოტვირთვისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [9] ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 1$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10 ტ-ზე მეტი ტვირთის პირობებში. ($K_5 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 2 ($K_3 = 1$); 5 ($K_3 = 1,2$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 2,1 ($K_3 = 1,2$). დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში.

ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

ცხრილი 2.6.5.1.

კოდი	დასახელება	მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,5226667	12,096

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში

გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდრო ულობა
ლორღი(ხრემი)	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{ფ}} = 280$ ტ/სთ; $G_{\text{როდ}} = 1800000$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_7 = 0,04$. მტვრის	+

მასალა	პარამეტრი	ერთდრო ულობა
	წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა 5% ($K_5 = 0,7$). მასალის ზომები 500-100 მმ ($K_7 = 0,2$).	

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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_v - ცეცხლსატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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

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

მადანის მტვერი

$$M_{2908}^{2 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 280 \cdot 10^6 / 3600 = 0,4355556 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908}^{5 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 280 \cdot 10^6 / 3600 = 0,5226667 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1800000 = 12,096 \text{ ტ/წელ}$$

2.5.8 ემისიის გაანგარიშება სამსხვრევიდან

ცხრილი 2.5.6.1.

დანადგარის ტიპი	მუშაობის დრო, სთ/წელ	ერთდრო ოულობა
ყბებიანი სამსხვრევი. აფეთქებული მადანი. აირჰაეროვანი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე $V=14000 \text{ მ}^3/\text{სთ}$. მტვრის კონცენტრაცია $C = 13 \text{ გ/მ}^3$	6600	+
კონუსური სამსხვრევი. აფეთქებული მადანი. აირჰაეროვანი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე $V=8500 \text{ მ}^3/\text{სთ}$. მტვრის კონცენტრაცია $C = 25 \text{ გ/მ}^3$	6600	+

დანადგარის ტიპი	მუშაობის დრო, სთ/წელ	ერთდროულობა
საცერი ГИЛ-52. აფეთქებული მადანი. აირჰაეროვანი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე $V=3500$ მ ³ /სთ. მტვრის კონცენტრაცია $C = 10$ გ/მ ³	6600	+

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

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

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

V - აირჰაეროვანი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე, მ³/წმ;

C - მტვრის კონცენტრაცია, გ/მ³.

მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება ფორმულით: (1.1.2):

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური გაფრქვევები ატმოსფერულ ჰაერში წარმოდგენილია ქვემოთ:

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

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

$$M_{2908} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 6600 \cdot 3,88889 \cdot 13 = 1201,2 \text{ ტ/წელ};$$

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

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

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

$$M_{2908} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 6600 \cdot 2,36111 \cdot 25 = 1402,5 \text{ ტ/წელ};$$

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

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

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

$$M_{2908} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 6600 \cdot 0,972222 \cdot 10 = 231 \text{ ტ/წელ};$$

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

სულ მაქსიმალური გამოყოფა: $M = 50,555556 \text{ გ/წმ} + 59,027778 \text{ გ/წმ} + 9,722222 \text{ გ/წმ} = 119,305 \text{ გ/წმ}.$

სულ წლიური გამოყოფა: $G = 1201,2 \text{ ტ/წელ} + 1402,5 \text{ ტ/წელ} + 231 \text{ ტ/წელ} = 2834,7 \text{ ტ/წელ}.$

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

$$M_{\pi} = K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot B = 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 0,7 \cdot 0,4 \cdot 1,0 = 0,01344.$$

ემისიის შეფასებისათვის გამოყოფის მაჩვენებლები მრავლდება M_{π} კოეფიციენტზე.

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

$$G = 0,01536 \cdot 2834,7 \text{ ტ/წელ} = 43,541 \text{ ტ/წელ}.$$

2.5.9ემისიის გაანგარიშება ბულდოზერებიდან

გაანგარიშება შესრულებულია [6]-ს მიხედვით

გაანგარიშების ძირითადი შედეგები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში

ნივთიერების კოდი	ნივთიერების დასახელება	მაქს. ემისია (გ/წმ)	ჯამური ემისია (ტ/წელ)
0301	აზოტის დიოქსიდი	0,0780000	1,079232
0304	აზოტის ოქსიდი	0,0126750	0,175375
0328	ჰვარტლი	0,0122222	0,170280
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0,012	0,28
0337	ნახშირჟანგი	0,0950000	1,624920
2732	ნახშირწყალბადები (ნავთის ფრაქცია)	0,0763889	1,386000
2908	არაორგანული მტვერი : 70-20% SiO ₂	0,0786667	1,869120

ტექნიკის ტიპი: ბულდოზერი

მასალის სიმკვრივე: მადანი f=6

ბულდოზერის მუშაობისას მტვრის ჯამური ემისია განისაზღვრება ფორმულით:

$$M=Q_{\text{ფაქტ}} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_r \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{\text{დრ}} \cdot K_p) \text{ ტ/წელ}$$

$Q_{\text{ფაქტ}}=1,18 \text{ გ/ტ}$ – მტვრის კუთრი გამოყოფა 1 ტონა გადასაადგილებელი მასალიდან

$G_m=2,0 \text{ ტ/მ}^3$ – მასალის სიმკვრივე

$V= 3 \text{ მ}^3$ – ბულდოზერის გადაადგილების პრიზმის მოცულობა

$T_{\text{დრ}}=80 \text{ წმ}$ – ბულდოზერის ციკლის დრო

$K_p=1.35$ (მადნის სიმკვრივე - 2.0 ტ/მ^3)

$K_1=1.0$ – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ქარის სიჩქარეს (სიჩქარე: $2. \text{ მ/წმ}$)

$K_2=1.2$ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მადნის ტენიანობას (ტენიანობა : $1.1-3\%$)

$T= 20 \text{ სთ}$ – ცვლაში მუშაობის სუფთა დრო

$N_r=330$ – წელიწადში სამუშაო დღეების (ცვლების) რაოდენობა.

$N=1$ – ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რაოდენობა

ბულდოზერის მუშაობისას მტვრის ერთჯერადი-მაქსიმალური ემისია განისაზღვრება

ფორმულით: $G=(Q_{\text{ფაქტ}} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{\text{დრ}} \cdot K_p) \text{ გ/წმ};$

ბულდოზერის მუშაობისას აირად დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური ემისია საწვავის

წვისას განისაზღვრება ფორმულით:

$$M=(Q_{\text{xx}} \cdot T_{\text{xx}}+Q_{\text{ym}} \cdot T_{\text{ym}}+Q_{\text{mm}} \cdot T_{\text{mm}}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_r \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ ტ/წელ};$$

$T_{\text{xx}}=20\%$

$T_{\text{ym}}=40\%$

$T_{\text{mm}}=40\%$ - ძრავის მუშაობის %-ლი განაწილება სხვადასხვა რეჟიმზე (უქმი სვლა/ნაწილობრივი დატვირთვა/მაქსიმალური დატვირთვა)

ქვემოთ მოცემულია ძრავის აირად დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია შესაბამის რეჟიმზე მუშაობისას (კგ/სთ)

ნივთიერება	Q _{xx}	Q _{ყმ}	Q _{მმ}
CO	0,1370	0,2050	0,3420
NO _x	0,0540	0,1330	0,3510
CH	0,0720	0,2140	0,2750
C	0,0030	0,0190	0,0440

აზოტის ოქსიდების ტრანსფორმაციის კოეფიციენტები:

$$K_{no}=0.13$$

$$K_{no2}=0.8$$

აირად დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური-ერთჯერადი ემისია ბულდოზერის საწვავის წვისას განისაზღვრება პირდაპირი გადათვლით კუთრი ემისიიდან ფორმულით:

$$G=Q_{MM} \cdot N / 3.6 \text{ გ/წმ}$$

აირად დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური ემისია ბულდოზერის საწვავის წვისას განისაზღვრება ფორმულით:

$$M=0.02 \cdot B_{Tr} \cdot C_s \cdot N \text{ ტ/წელ;}$$

$$B_{Tr}=70 \text{ ტ/წელ - საწვავის ჯამური წლიური ხარჯი;}$$

$$C_s=0.2\% \text{ - გოგირდის შემცველობა საწვავში;}$$

შეფასებითი სიდიდე მაქსიმალური-ერთჯერადი ემისიისა მიღებულია ჯამური ემისიიდან პირდაპირი გადათვლით ფორმულით:

$$G=(M \cdot 10^6) / (3600 \cdot T \cdot N_r) \text{ გ/წმ;}$$

$$M=0.02 \cdot B_{Tr} \cdot C_s \cdot N = 0,02 \cdot 70 \cdot 0,2 = 0,28 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G=(M \cdot 10^6) / (3600 \cdot T \cdot N_r) = (0,28 \cdot 10^6) / (3600 \cdot 6600) = 0,012 \text{ გ/წმ;}$$

2.5.10 ემისიის გაანგარიშება სანაყაროებიდან

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2908	არაორგანული მტვერი სილიციუმის ორჟანგის შემცველობით 70-20%	0,0989949	0,0528721

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ზემოდ წარმოდგენილ ცხრილში.

მტვერის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

$F_{\text{რბ}}$ - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²

$F_{\text{მლ}}$ - 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:

$$K_6 = F_{\text{მაკს}} / F_{\text{მლ}}$$

სადაც $F_{\text{მაკს}}$ - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ²;

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

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

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

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

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 ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში.

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	$U^b = 2; 5$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 2,1$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{\text{რბ}} = 200$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{მლ}} = 1000$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{მაკს}} = 1300$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_A = 80$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_C = 70$

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

ფუჭი ქანი

$$q_{2908}^{2 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2^{2,987} = 0,000107 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2908}^{2 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,8 \cdot 1,3 \cdot 0,2 \cdot 0,000107 \cdot 200 +$$

$$+ 1 \cdot 0,8 \cdot 1,3 \cdot 0,2 \cdot 0,11 \cdot 0,000107 \cdot (1000 - 200) = 0,0064116 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{2908}^{5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 5^{2,987} = 0,0016526 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2908}^{5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,8 \cdot 1,3 \cdot 0,2 \cdot 0,0016526 \cdot 200 + 1 \cdot 0,8 \cdot 1,3 \cdot 0,2 \cdot 0,11 \cdot 0,0016526 \cdot (1000 - 200) = 0,0989949 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2 \cdot 1^{2,987} = 0,0001238 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 1,3 \cdot 0,2 \cdot 0,0001238 \cdot 1000 \cdot (366 - 80 - 70) = 0,0528721 \text{ ტ}/\text{წელ}.$$

2.5.11 ემისიის გაანგარიშება შედუღების პოსტიდან

შედუღების პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის (ემისიის) განსაზღვრისათვის გამოიყენება საანგარიშო მეთოდები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფის (გამოყენებული ელექტროდის ერთეულ მასაზე გადაანგარიშებით) დახმარებით. შედუღების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედუღების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში.

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	0,0096317
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,0000869	0,0008289
301	აზოტის დიოქსიდი	0,0002833	0,002703
304	აზოტის ოქსიდი	0,000046	0,0004392
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0031403	0,0299583
342	აირადი ფტორიდები	0,0001771	0,0016894
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0,0003117	0,0029733
2908	არაორგანული მტვერი (70-20% SiO ₂)	0,0001322	0,0012614

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში.

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	13,3
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	2650
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	სთ	1
	მუშაობის 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:

$$M = B'' \cdot K_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ}$$

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-კალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45

$$B = 1 / 1 = 1 \text{ კგ/სთ};$$

123. რკინის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0090865 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 2650 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0096317 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0090865 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0010096 \text{ გ/წმ}.$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,000782 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 2650 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0008289 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,000782 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000869 \text{ გ/წმ}.$$

301. აზოტის დიოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00102 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 2650 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,002703 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00102 \cdot 1 / 3600 = 0,0002833 \text{ გ/წმ}.$$

304. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0001658 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 2650 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004392 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0001658 \cdot 1 / 3600 = 0,000046 \text{ გ/წმ}.$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,011305 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 2650 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0299583 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,011305 \cdot 1 / 3600 = 0,0031403 \text{ გ/წმ}.$$

342. აირადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0006375 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 2650 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0016894 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0006375 \cdot 1 / 3600 = 0,0001771 \text{ გ/წმ}.$$

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,002805 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 2650 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0029733 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,002805 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0003117 \text{ გ/წმ}.$$

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂)

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00119 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 2650 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0012614 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00119 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001322 \text{ გ/წმ};$$

2.5.12 ემისიის გაანგარიშება დიზელის საწვავის რეზერვუარებიდან

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0,0000915	0,0000198
2754	ალკანები C ₁₂ -C ₁₉ (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉)	0,0325752	0,0070562

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში.

1.პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბო წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთდროულობა
	B _{შპ}	B _{გზ}					
დიზელის საწვავი. ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	1000	1000	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	30	50	2	+

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K^{max_p} \cdot V^{max_y}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{os} + Y_3 \cdot B_{bl}) \cdot K^{max_p} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{hl} \cdot N, \text{ ტ/წელ}.$$

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

B_{os}, B_{BT} – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

K_p^{max} - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

G_{xp} - ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება დანართ 13-ის მიხედვით.

K_{HT} - 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

$$M = 3,92 \cdot 1 \cdot 30 / 3600 = 0,0326667 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (2,36 \cdot 1000 + 3,15 \cdot 1000) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 0,0029 \cdot 2 = 0,007076 \text{ ტ/წელ};$$

333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

$$M = 0,0326667 \cdot 0,0028 = 0,0000915 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,007076 \cdot 0,0028 = 0,0000198 \text{ ტ/წელ};$$

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

$$M = 0,0326667 \cdot 0,9972 = 0,0325752 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,007076 \cdot 0,9972 = 0,0070562 \text{ ტ/წელ};$$

2.5.13 ემისიის გაანგარიშება გენერატორიდან

სტაციონარული დიზელ-გენერატორის ექსპლოატაციის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში ნამუშევარ აირებში გამოიყოფა მავნე (დამაბინძურებელი) ნივთიერებები.

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გასაანგარიშებლად გამოიყენება დიზელ-გენერატორის დანადგარის მონაცემები ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით (საექსპლოატაციო სიმძლავრე), ხოლო წლიური ემისიის გაანგარიშებისათვის -საწვავის წლიური ხარჯი.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის(IV) ოქსიდი	0,3413333	0,3072
304	აზოტის ოქსიდი (II)	0,0554667	0,04992
328	ჰვარტლი	0,0158889	0,013704
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,1333333	0,12
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,3444444	0,312
703	ბენზ(ა)პირენი	0,0000004	0,0000004
1325	ფორმალდეჰიდი	0,0037778	0,003432
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0921111	0,082296

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში.

გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მონაცემები	სიმძლავრე, კვტ	საწვავის ხარჯი, ტ/წელ	კუთრი ხარჯი, გ/კვტ*სთ	ერთდროულობა
ჯგუფი A. მწარმებელი: ევროგაერთიანების ქვეყნები, აშშ, იაპონია. საშუალო სიმძლავრის, (Ne 73,6 -736კვტ; n = 500-1500 ბრუნი/წთ). რემონტამდე.	400	24	250	+

მაქსიმალური ემისია i -ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა სტაციონარული დიზელ-გენერატორიდან განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{MI} \cdot P_{\Sigma}, \text{ გ/წმ};$$

სადაც: e_{MI} - ემისია i -ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა დიზელ-გენერატორიდან ნომინალური რეჟიმის პირობებში, გ/კვტ*სთ;

P_{Σ} - დიზელ-გენერატორის საექსპლოატაციო სიმძლავრე, კვტ.

$(1 / 3600)$ – გადათვლის კოეფიციენტი სთ-დან წამებზე.

წლიური ჯამური ემისია i -ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა დიზელ-გენერატორიდან განისაზღვრება ფორმულით:

$$W_{\Sigma i} = (1 / 1000) \cdot q_{\Sigma i} \cdot G_T, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც: $q_{\Sigma i}$ - ემისია i -ური დამაბინძურებელი ნივთიერებისა დიზელ-გენერატორიდან 1 კვ. საწვავზე გაანგარიშებით, გ/კვ;

G_T - დიზელ-გენერატორის წლიური საწვავის ხარჯი, ტ/წელ;

$(1 / 1000)$ – გადათვლის კოეფიციენტი კვ. დან ტონებზე.

დიზელ-გენერატორის ნამუშევარი აირების ხარჯი განისაზღვრება ფორმულით:

$$G_{OR} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{\Sigma} \cdot P_{\Sigma}, \text{ კვ/წმ};$$

სადაც: b_{Σ} - საწვავის კუთრი ხარჯი ძრავის საექსპლოატაციო რეჟიმზე, გ/კვტ*სთ.

დიზელ-გენერატორის ნამუშევარი აირების მოცულობითი ხარჯი განისაზღვრება ფორმულით:

$$Q_{OR} = G_{OR} / \gamma_{OR}, \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

სადაც: γ_{OR} - ნამუშევარი აირების კუთრი წონა, რომელიც განისაზღვრება ფორმულით:

$$\gamma_{OR} = \gamma_{OR(t=0^{\circ}C)} / (1 + T_{OR} / 273), \text{ კგ/მ}^3$$

სადაც: $\gamma_{OR(t=0^{\circ}C)}$ - ნამუშევარი აირების კუთრი წონა $0^{\circ}C$ -ზე, $\gamma_{OR(t=0^{\circ}C)} = 1,31 \text{ კგ/მ}^3$;

T_{OR} - ნამუშევარი აირების ტემპერატურა, K.

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

აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,072 \cdot 400 = 0,341333 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 12,8 \cdot 24 = 0,3072 \text{ ტ/წელ};$$

აზოტის ოქსიდი (აზოტის(II) ოქსიდი)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,4992 \cdot 400 = 0,0554667 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ფ}} = (1 / 1000) \cdot 2,08 \cdot 24 = 0,04992 \text{ ტ/წელ};$$

ჭვარტლი

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,143 \cdot 400 = 0,0158889 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ფ}} = (1 / 1000) \cdot 0,571 \cdot 24 = 0,013704 \text{ ტ/წელ};$$

გოგირდის დიოქსიდი

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,2 \cdot 400 = 0,1333333 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ფ}} = (1 / 1000) \cdot 5 \cdot 24 = 0,12 \text{ ტ/წელ};$$

ნახშირბადის ოქსიდი

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,1 \cdot 400 = 0,3444444 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ფ}} = (1 / 1000) \cdot 13 \cdot 24 = 0,312 \text{ ტ/წელ};$$

ბენზ(ა)პირენი

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000034 \cdot 400 = 0,0000004 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ფ}} = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 24 = 0,0000004 \text{ ტ/წელ};$$

ფორმალდეჰიდი

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,034 \cdot 400 = 0,0037778 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ფ}} = (1 / 1000) \cdot 0,143 \cdot 24 = 0,003432 \text{ ტ/წელ};$$

ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,829 \cdot 400 = 0,0921111 \text{ გ/წმ};$$

$$W_{\text{ფ}} = (1 / 1000) \cdot 3,429 \cdot 24 = 0,082296 \text{ ტ/წელ};$$

ნამუშევარი აირების მოცულობითი ხარჯი მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{\text{ორ}} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 250 \cdot 400 = 0,872 \text{ კგ/წმ.}$$

-5 მეტრამდე სიმაღლეზე, $T_{\text{ორ}} = 723 \text{ K (450 } ^\circ\text{C)}$:

$$\rho_{\text{ორ}} = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 \text{ კგ/მ}^3$$

$$Q_{\text{ორ}} = 0,872 / 0,3780444 = 2,3066 \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

2.6 გაბნევის ანგარიშის ჩატარება

ზემოთ გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად შესრულდა გაბნევის გაანგარიშება 2 ვარიანტად (ჰაერის ხარისხის მოდელირება) ობიექტებისათვის დამახასიათებელი უახლოესი დასახლებული პუნქტების საკონტროლო წერტილების (წერტ. № 1, წერტ. № 2, წერტ. № 3) მიმართ, რომელთა შედეგები მოცემულია ქვემოთ ცხრილის სახით. (დეტალური გაანგარიშებების პროგრამული ამონაბეჭდები და გრაფიკული ასახვა იხ. დანართებში). საანგარიშო სწორკუთხედი გეომეტრიული ზომებით 3900 * 2800 მ, გაანგარიშების ბიჯი 100მ.

უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია სამრეწველო მოედანს პირაპირი მანძილით 1,3 კმ-ით. პირობით კოორდინატთა სათავედ მიღებულია სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარის განთავსების ადგილი.

საანგარიშო წერტილების კოორდინატები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში.

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			

1	1732,00	-906,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	
2	1948,00	-1059,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	
3	2085,00	-1162,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	

2.6.1 პირველი ვარიანტი (ფუნქციონირებს ყველა წყარო, გარდა აფეთქებითი სამუშაოებისა)

განგარიშების შედეგები საკონტროლო წერტილებში

N ^o	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
----------------	------------	------------	-------------	------------------------	---------------	-------------	-------------------	--------------------	--------------

ნივთიერება: 0123 რკინის ოქსიდი

1	1732	-906	2	5,2e-5	298	0,67	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	4,5e-5	299	0,67	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	4,1e-5	299	0,67	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები

1	1732	-906	2	1,9e-4	298	0,67	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	1,6e-4	299	0,67	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	1,5e-4	299	0,67	0,000	0,000	4

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

1	1732	-906	2	0,35	345	0,73	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	0,29	338	0,73	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	0,26	334	0,73	0,000	0,000	4

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

1	1732	-906	2	0,03	349	0,73	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	0,03	341	0,73	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	0,02	337	0,73	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 0328 შავი ნახშირბადი (ქვარტლი)

1	1732	-906	2	0,09	347	0,70	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	0,07	340	0,70	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	0,07	336	0,70	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

1	1732	-906	2	0,02	301	1,10	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	0,02	303	1,10	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	0,02	303	1,10	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

1	1732	-906	2	6,3e-4	320	0,67	0,000	0,000	4
---	------	------	---	--------	-----	------	-------	-------	---

2	1948	-1059	2	4,9e-4	318	0,89	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	4,4e-4	317	1,19	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

1	1732	-906	2	0,01	346	0,74	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	9,3e-3	339	0,74	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	8,4e-3	335	0,74	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

1	1732	-906	2	1,8e-4	298	0,67	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	1,5e-4	299	0,67	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	1,4e-4	299	0,67	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 0703 ბენზ(ა)პირენი (3,4-ბენზპირენი)

1	1732	-906	2	1,9e-3	297	1,50	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	1,5e-3	298	1,50	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	1,3e-3	299	1,50	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 1325 ფორმალდეჰიდი

1	1732	-906	2	5,2e-3	297	1,50	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	4,1e-3	298	1,50	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	3,6e-3	299	1,50	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

1	1732	-906	2	0,02	338	0,73	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	0,01	332	0,73	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	0,01	328	0,73	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

1	1732	-906	2	1,8e-3	320	0,67	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	1,4e-3	318	0,89	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	1,2e-3	317	1,19	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 2908 არაოგანული მტვერი: 70-20% SiO2

1	1732	-906	2	0,10	299	5,00	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	0,08	300	5,00	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	0,07	300	5,00	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 6009 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330

1	1732	-906	2	0,23	345	0,73	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	0,19	338	0,73	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	0,17	334	0,73	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 6035 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 333 1325

1	1732	-906	2	4,8e-3	298	0,97	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	4,1e-3	299	0,97	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	3,6e-3	300	0,97	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 6039 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 342

1	1732	-906	2	0,02	301	1,10	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	0,02	302	1,10	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	0,02	303	1,10	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 6043 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 333

1	1732	-906	2	0,02	301	1,09	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	0,02	303	1,09	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	0,02	304	1,09	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 6046 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 337 2908

1	1732	-906	2	0,10	299	5,00	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	0,08	300	5,00	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	0,07	300	5,00	0,000	0,000	4

2.6.2 დასკვნა

ცხრილების ანალიზით ირკვევა, რომ სამუშაოების წარმოებისას ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი უახლოესი დასახლებული პუნქტის ზონის მიმართ, არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს.

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტ რ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის სიმაღლ. სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტი ლ. ტიპი
---	---------------	---------------	----------------	-------------------------------	---------------------------	-------------------------	----------------------------	------------------

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

1	1732	-906	2	0,11	358	0,67	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	0,10	350	0,67	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	0,10	345	0,67	0,000	0,000	4

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

1	1732	-906	2	9,1e-3	357	0,58	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	8,3e-3	349	0,58	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	7,8e-3	345	0,58	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 0328 შავი ნახშირბადი (ქვარტლი)

1	1732	-906	2	6,1e-3	341	0,75	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	5,3e-3	336	0,75	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	4,9e-3	333	0,75	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

1	1732	-906	2	0,01	297	1,08	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	0,01	298	1,08	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	9,6e-3	299	1,08	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

1	1732	-906	2	0,01	0	0,62	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	9,9e-3	351	0,62	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	9,2e-3	347	0,62	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 0703 ბენზ(ა)პირენი (3,4-ბენზპირენი)

1	1732	-906	2	1,9e-3	297	1,50	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	1,5e-3	298	1,50	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	1,3e-3	299	1,50	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 1325 ფორმალდეჰიდი

1	1732	-906	2	5,2e-3	297	1,50	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	4,1e-3	298	1,50	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	3,6e-3	299	1,50	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

1	1732	-906	2	4,8e-3	341	0,88	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	4,2e-3	336	0,88	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	3,8e-3	333	0,88	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 2908 არაოგანული მტვერი: 70-20% SiO₂

1	1732	-906	2	0,98	1	0,89	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	0,83	353	0,89	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	0,73	348	0,89	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 6009 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330

1	1732	-906	2	0,07	358	0,70	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	0,06	349	0,70	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	0,06	345	0,70	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 6035 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 333 1325

1	1732	-906	2	5,2e-3	297	1,50	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	4,1e-3	298	1,50	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	3,6e-3	299	1,50	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 6039 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 342

1	1732	-906	2	0,01	297	1,08	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	0,01	298	1,08	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	9,6e-3	299	1,08	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 6043 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330 333

1	1732	-906	2	0,01	297	1,08	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	0,01	298	1,08	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	9,6e-3	299	1,08	0,000	0,000	4

ნივთიერება: 6046 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 337 2908

1	1732	-906	2	0,98	1	0,97	0,000	0,000	4
2	1948	-1059	2	0,83	353	0,97	0,000	0,000	4
3	2085	-1162	2	0,74	348	0,97	0,000	0,000	4

25.4.1. დასკვნა

ცხრილების ანალიზით ირკვევა, რომ სამუშაოების წარმოებისას ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი უახლოესი დასახლებული პუნქტის ზონის მიმართ, არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს.

3. ხმაური

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

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

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

სამუშაო მოედნიდან სხვადასხვა მანძილზე მოსალოდნელი ხმაურის დონეები:

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

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

4. რაიონის ზედაპირული წყლის ობიექტების დახასიათება

მდინარე მაშავერა

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

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

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

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

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

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

მდინარის წყლის რეჟიმის შესწავლა ხდება 1927 წლიდან.

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

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

კვირაცხოველის ღელე

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

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

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

5. ფლორა და ფაუნა

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

5.1 ფლორა

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

კაზრეთის მიდამოებში გვხვდება მცენარეულობის შემდეგი ძირითადი ტიპები:

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

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

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

ამ თანასაზოგადოების გავრცელების ადგილებში აღრიცხულია ეფემერული ხავსების შემდეგი სახეობები:

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

სტეპურის ტიპის დაჯგუფებები შიბლიაკის კომპონენტებით ჩვეულებრივ მეორად ადგილსამყოფლებშია გავრცელებული და ტყეების დიგრესიის შედეგია. აღნიშნული ტიპის ცენოზებში შიბლიაკის ელემენტები წარმოდგენილია ძირითადად ძეძვითა (*Paliurus spinachristii*) და შავჯაგას სახეობებით (*Rhamnus spp.*).

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

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

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

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

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

ცხრილი 28.1.1.

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

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

5.2 ფაუნა

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

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

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

5.3 რეპტილიები და ამფიბიები

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

ცხრილი 28.3.1. რეგიონში გავრცელებულ რეპტილიათა სავარაუდო სია

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

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

ცხრილი 28.3.2. რეგიონში გავრცელებულ ამფიბიათა სავარაუდო სია

სახეობა	ა) საქ. წით. წიგნის და წით. ნუსხ. ბ) ენდემიზმი	შესაძლო სტატუსი ბუნების დაცვის მსოფლიო კავშირის კატეგორიების მიხედვით
მცირეაზიური ტრიტონი <i>Triturus vittatus</i>	ა) + ბ) -	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
ლანტის ჩვეულებრივი ტრიტონი <i>Triturus vulgaris</i>	ა) - ბ) ეს ქვესახეობა არის კავკასიის ენდემი, არეალის მცირე ნაწილით საქართველოში	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)

კავკასიური ჯვარულა <i>Pelodytes caucasicus</i>	ა) + ბ) კავკასიის ენდემი, არეალის უდიდესი ნაწილით საქართველოში	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
კოლხური გომბეშო <i>ufo verrucosissimus</i>	ა) - ბ) კავკასიის ენდემი არეალის უდიდესი ნაწილით საქართველოში	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
მწვანე გომბეშო <i>Bufo viridis</i>	ა) - ბ) -	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
მცირეაზიური ვასაკა <i>Hyla savignyi</i>	ა) - ბ) -	NE (თითქმის გადაშენებული)
მურა ბაყაყები <i>Rana macrocnemis da</i> <i>Rana [var.] camerani</i>	ა) - ბ) -	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
ტბორის ბაყაყი <i>Rana ridibunda</i>	ა) - ბ) -	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
კავკასიური სალამანდრა <i>Mertensiella caucasica</i>	ა) + ბ) +	NE (თითქმის გადაშენებული)
კარელინის ტრიტონი <i>Triturus karelinii</i>	ა) - ბ) -	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)
სირიული მყვარი <i>Pelobates syriacus</i>	ა) - ბ) -	DD (არასრული მონაცემები ტაქსონზე)
ჩვეულებრივი ვასაკა <i>Hyla arborea</i>	ა) - ბ) -	LR (გადაშენების დაბალი რისკის წინაშე მდგომი)

5.4 ფრინველები

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

ცხრილი 28.4.1. რეგიონში გავრცელებულ ფრინველთა სავარაუდო სია

ფრინველთა სახეობების სია		
<i>Accipiter brevipes</i>	<i>Delichon urbica</i>	<i>Oriolus oriolus</i>
<i>Accipiter gentilis</i>	<i>Dendrocopos major</i>	<i>Otus scops</i>
<i>Accipiter nisus</i>	<i>Dendrocopos minor</i>	<i>Parus ater</i>
<i>Aegithalos caudatus</i>	<i>Dryocopus martius</i>	<i>Parus caeruleus</i>
<i>Aegolius funereus</i>	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Parus major</i>
<i>Alauda arvensis</i>	აღალი <i>Falco columbarius</i> *	<i>Passer domesticus</i>
<i>Alcedo atthis</i>	<i>Falco naumanni</i>	<i>Passer hispaniolensis</i>
<i>Apus apus</i>	<i>Falco peregrinus</i>	<i>Passer montanus</i>
<i>Apus melba</i>	<i>Falco subbuteo</i>	<i>Petronia petronia</i>
<i>Aquila chrysaetos</i>	<i>Falco tinnunculus</i>	წითელმუცელა ბოლოცეცხლა

		<i>Phoenicurus erythrogaster</i> *
<i>Aquila clanga</i>	<i>Ficedula albicollis</i>	<i>Phoenicurus ochruros</i>
ბეობის არწივი <i>Aquila heliaca</i> *	<i>Ficedula parva</i>	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
ველის არწივი <i>Aquila nipalensis</i> *	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Phylloscopus trochiloides</i>
<i>Aquila pomarina</i>	<i>Fringilla montifringilla</i>	<i>Pica pica</i>
<i>Asio flammeus</i>	<i>Galerida cristata</i>	<i>Picus viridis</i>
<i>Asio otus</i>	<i>Gallinago gallinago</i>	<i>Prunella collaris</i>
<i>Athene noctua</i>	<i>Gallinago media</i>	<i>Prunella modularis</i>
<i>Bubo bubo</i>	<i>Garrulus glandarius</i>	<i>Pyrrhocorax graculus</i>
<i>Burhinus oedicephalus</i>	<i>Hieraaetus pennatus</i>	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>
<i>Buteo buteo</i>	<i>Hirundo rustica</i>	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
<i>Buteo lagopus</i>	<i>Jinx torquilla</i>	<i>Regulus ignicapillus</i>
<i>Buteo rufinus</i>	<i>Lanius excubitor</i>	<i>Riparia riparia</i>
<i>Caprimulgus europaeus</i>	<i>Lanius minor</i>	<i>Saxicola rubetra</i>
<i>Carduelis cannabina</i>	წითელთავა ღაჭო <i>Lanius senator</i> *	<i>Saxicola torquata</i>
<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Lullula arborea</i>	<i>Scolopax rusticola</i>
<i>Carduelis cloris</i>	<i>Luscinia luscinia</i>	<i>Serinus pusillus</i>
<i>Carduelis spinus</i>	<i>Luscinia megarhynchos</i>	<i>Sitta europaea</i>
<i>Carpodacus erythrinus</i>	<i>Melanocorypha bimaculata?</i>	<i>Sitta neumayer</i>
დიდი კოჭობა <i>Carpodacus rubicilla</i> *	<i>Melanocorypha calandra</i>	<i>Streptopelia turtur</i>
მაფშალია <i>Cercotrichas galactotes</i> *	<i>Melanocorypha leucoptera</i>	<i>Strix aluco</i>
მოკლეთითა მგლინავა <i>Certhia brachidactyla</i> *	<i>Miliaria calandra</i>	<i>Sturnus roseus</i>
<i>Certhia familiaris</i>	<i>Milvus migrans</i>	<i>Sturnus vulgaris</i>
<i>Charadrius dubius</i>	<i>Monticola saxalitis</i>	<i>Sylvia atricapilla</i>
<i>Coccythraustes coccythraustes</i>	<i>Monticola solitarius</i>	<i>Troglodytes troglodytes</i>
<i>Columba livia</i>	<i>Motacilla alba</i>	<i>Turdus iliacus</i>
<i>Columba oenas</i>	<i>Motacilla cinerea</i>	<i>Turdus merula</i>
<i>Columba palumbus</i>	<i>Motacilla flava</i>	<i>Turdus philomelos</i>
<i>Corvus corax</i>	<i>Muscicapa striata</i>	<i>Turdus pilaris</i>
<i>Corvus corone</i>	<i>Oenanthe hispanica</i>	<i>Turdus ruficollis</i>
<i>Corvus frugilegus</i>	<i>Oenanthe isabelina</i>	<i>Turdus torquatus</i>
<i>Corvus monedula</i>	<i>Oenanthe lugens</i>	<i>Turdus viscivorus</i>
<i>Cuculus canorus</i>	<i>Oenanthe oenanthe</i>	<i>Upupa epops</i>
		<i>Vanellus vanellus</i>

წითელი ნუსხის სახეობები აღნიშნულია სიმბოლოთი *

5.5 ძუძუმწოვრები

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

ცხრილი 28.5.1. რეგიონში გავრცელებულ ძუძუმწოვართა სავარაუდო სია

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

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

6. ლანდშაფტები

დმანისის მუნიციპალიტეტში ჩამოყალიბებულია ლანდშაფტის შემდეგი სახეები:

- მშრალი სტეპური ვაკე წაბლა ნიადაგებით;
- მთისწინეთი მუხნარ-რცხილნარით ტყის ყავისფერ ნიადაგებზე;
- ბორცვიანი პლატო ჯაგრცხილნარ-მუხნარით ტყის ყავისფერ წაბლა და შავმიწა ნიადაგებზე;
- მთის გასტეპებული მდელოები შავმიწა ნიადაგებით;
- სუბალპური მდელოები ტყის ყომრალ და მთის მდელოს ნიადაგებზე.

რაც შეეხება საპროექტო ტერიტორიას, აქ ძირითადად მე-3-ე სახეობის ნიადაგებია გავრცელებული.

7. საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა

დაბა კაზრეთის ტერიტორიის ფარგლებში არ არსებობს ნაგავსაყრელი; ნარჩენებს ყოველდღიურად ბუნკერებით აგროვებს ბოლნისის მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური და გააქვს ბოლნისის არასახიფათო ნარჩენების განთავსების პოლიგონზე. თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ არ ხდება სეპარაცია და ყველა სახის ნარჩენი ერთად იყრის თავს. მათი გატანის მოსაკრებლისაგან ფიზიკური პირები გათავისუფლებული არიან და ეს მომსახურება ადგილობრივი ბიუჯეტიდან ფინანსდება.

7.1 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

"ნარჩენების მართვის კოდექსი" ითვალისწინებს ნარჩენების მართვის თანამედროვე მიდგომებისა და ევროპული სტანდარტების დანერგვას საქართველოში. იგი მნიშვნელოვანია საქართველოსა და ევროკავშირს შორის ასოცირების შეთანხმების თაობაზე მოლაპარაკებების თვალსაზრისითაც, რადგან მის ერთ-ერთ მთავარ მიზანს გარემოს დაცვა წამოადგენს.

აღნიშული კოდექსის მე-14 მუხლის თანახმად ფიზიკური და იურიდიული პირები, რომლებიც მათი საქმიანობის პროცესში წელიწადში წარმოქმნიან 200 ტონაზე მეტ არასახიფათო ნარჩენებს ან 5 ტონაზე მეტ სახიფათო ნარჩენებს ან 1000 ტონაზე მეტ ინერტულ

ნარჩენებს, ვალდებულნი არიან შეიმუშავონ კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა. იმდენად, რამდენადაც აღნიშნული პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების შედეგად წარმოიქმნება როგორც არასახიფათო, ისე სახიფათო ნარჩენების აღნიშნული რაოდენობები, კომპანია შეიმუშავებს და საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროში შესათანხმებლად წარადგენს ნარჩენების მართვის გეგმას, რომელიც მოგვიანებით ინტეგრირებული იქნება შპს “RMG Gold”-ის ერთიან ნარჩენების მართვის გეგმაში. აღნიშნული გეგმა ასევე წარედგინება ბოლნისის მუნიციპალიტეტს. ზემოთაღნიშნული კოდექსის მოთხოვნების თანახმად კომპანიაში უკვე დანიშნულია გარემოსდაცვითი მმართველი, რის შესახებაც ინფორმაცია წარდგენილია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროში.

- **გარემოსდაცვითი მმართველი:** კონსტანტინე ხაჭაპურიძე, ტელ: 551 484848, ელ-ფოსტა: kkhachapuridze@richmetalsgroup.com)

ქვემოთ მოცემულია პროექტის ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ძირითადი მნიშვნელოვანი საკითხები, რის საფუძველზეც მოხდება სრულფასოვანი ნარჩენების მართვის გეგმის შემუშავება.

7.2 ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები

ნარჩენების მართვის გეგმის მიზანია კომპანიის ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული მიდგომის და პროცედურების განსაზღვრა, ნარჩენებისაგან გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზიანის მიყენების თავიდან აცილება და/ან შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავება. ამიტომ, გარემოზე ზიანის შემცირების უზრუნველსაყოფად გასათვალისწინებელია შემდგომი გარემოებები:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა;
- ნარჩენების 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 მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

7.2.1 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, ვალდებულია უზრუნველყოს პროდუქტისგან წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება, ტრანსპორტირება, აღდგენა (მათ შორის, რეციკლირება) და გარემოსთვის უსაფრთხო განთავსება.

7.3 ზოგადი მიმოხილვა

შპს „RMG Gold“-ის საყდრისის გროვული გამოტუტვის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა უნდა მოიცავდეს:

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

გეგმაში გათვალისწინებული იქნება დაგეგმილი საქმიანობის ყველა სახე, რომლის დროსაც წარმოიქმნება ნარჩენები, მათ შორის:

- ტექნოლოგიური რეგლამენტით გათვალისწინებული საქმიანობა;
- ტექნოლოგიური რეგლამენტით გაუთვალისწინებული საქმიანობა;
- საქმიანობა ავარიული სიტუაციის დროს.

7.4 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 წარმოქმნელი 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.

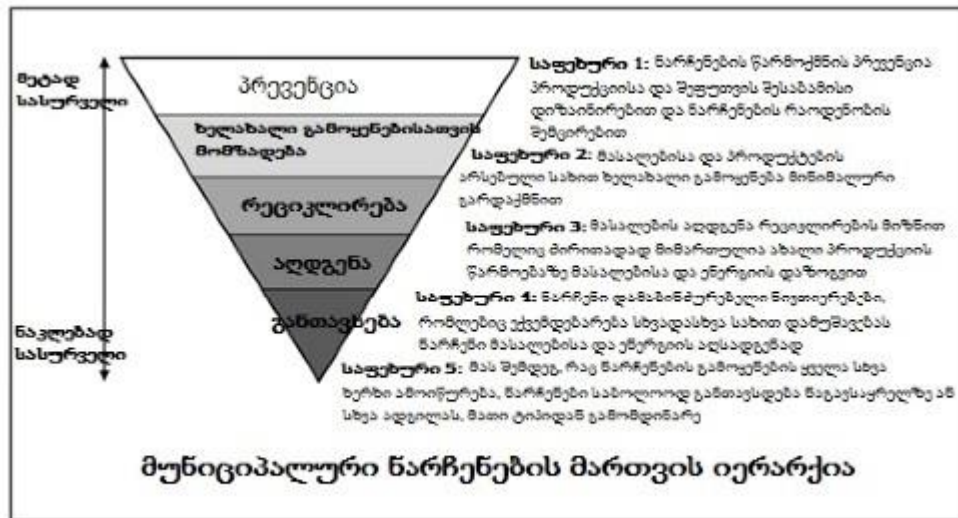
7.5 ნარჩენების მართვის მოდელი

მთელს მსოფლიოში, არსებული ნაგავსაყრელები ვეღარ აუდიან განვითარებული ეკონომიკისა და ცხოვრების დონის ამალლების 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 გადამუშავება (რეციკლირება) და ნარჩენებისგან ენერჯის აღდგენა; ხოლო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განთავსება უკანასკნელი გამოსავალია.

ქვემოთ მოცემულია ნარჩენების იერარქიის ვიზუალური მოდელი, რომელსაც ამობრუნებული პირამიდის ფორმა გააჩნია.



ნარჩენების მართვის იერარქიასთან მიმართებით კონკრეტული ვალდებულებების განსაზღვრისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული:

- ეკოლოგიური სარგებელი;
- შესაბამისი საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენებით ტექნიკური განხორციელებადობა;
- ეკონომიკური მიზანშეწონილობა;

7.6 ნარჩენების კლასიფიკაცია

ნარჩენების მართვის კოდექსი (მუხლი 3) განსაზღვრავს ტერმინ „ნარჩენის“ მნიშვნელობას, კერძოდ, „ნარჩენი“ არის ნებისმიერი ნივთიერება ან ნივთი, რომელსაც მფლობელი იშორებს, განზრახული აქვს მოიშოროს ან ვალდებულია მოიშოროს (პუნქტი „ა“);

ნარჩენების მართვის შემდგომი ღონიძიებები მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული კლასიფიკაციაზე, რომელიც უნდა ჩატარდეს მათი წარმოქმნის ადგილზე. ნარჩენების სეპარაცია, მათი შენახვის წესების დაცვა, და ბოლოს, დამუშავება/განადგურება-ყოველივე ეს მოითხოვს ნარჩენების სწორ კლასიფიკაციას;

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია მოახდინოს არსებული ნარჩენების კლასიფიკაცია არსებული კანონმდებლობის და სტანდარტების შესაბამისად. იმ შემთხვევაში, თუ ნარჩენების კლასიფიკაციის ზოგადი მეთოდოლოგია არ იქნება ამომწურავი, ნარჩენების კლასიფიკაციის უზრუნველსაყოფად უნდა ჩატარდეს ნარჩენების ნიმუშების ლაბორატორიული კვლევა;

7.7 სახიფათო ნარჩენების მართვა

7.7.1 სახიფათო ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული სპეციალური ვალდებულებები

სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, შეგროვება და ტრანსპორტირება, აგრეთვე მათი დამუშავება და დასაწყობება ისე უნდა განხორციელდეს, რომ უზრუნველყოფილ იქნეს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვა.

აკრძალულია:

- სახიფათო ნარჩენებით გარემოს დანაგვიანება ნარჩენების შეგროვების კონტეინერის გარეთ;
- სახიფათო ნარჩენების საკანალიზაციო სისტემაში ან მიწისქვეშა ან/და ზედაპირულ წყლებში (მათ შორის, ზღვაში) ჩაშვება;
- სახიფათო ნარჩენების შესაბამისი ნებართვის მქონე ინსინერატორის გარეთ დაწვა;
- სახიფათო ნარჩენების შესაბამისი ნებართვის მქონე ნარჩენების დამუშავების ობიექტის გარეთ დამუშავება.

ნარჩენების წარმომქმნელი, რომელიც წლის განმავლობაში 2 ტონაზე მეტ სახიფათო ნარჩენს წარმოქმნის, ვალდებულია:

- შექმნას და დანერგოს სახიფათო ნარჩენების სეპარირებისა და შეგროვების სისტემა;
- განსაზღვროს გარემოსდაცვითი მმართველი, რომელიც პასუხისმგებელი იქნება სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის შესაბამისი ზომების მიღებისთვის;
- უზრუნველყოს სახიფათო ნარჩენებთან მომუშავე პერსონალის ინფორმირება და შესაბამისი სწავლების ჩატარება.

ნარჩენების ზუსტი შემადგენლობის დადგენამდე ეს ნარჩენები სახიფათოდ ითვლება.

თუ საქართველოს ტერიტორიაზე არ არსებობს სახიფათო ნარჩენების დამუშავების ტექნიკური ან/და ტექნოლოგიური შესაძლებლობა, სახიფათო ნარჩენების დამუშავებისათვის უნდა განხორციელდეს მათი ექსპორტი. ექსპორტის განხორციელებამდე სავალდებულოა ნარჩენების მართვის კოდექსით დადგენილი წესით სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო დასაწყობება დროებითი შენახვის ობიექტზე.

სახიფათო ნარჩენების შეგროვებასა და ტრანსპორტირებას ახორციელებს ნარჩენების მართვის კოდექსის შესაბამისად რეგისტრირებული ფიზიკური ან იურიდიული პირი.

აკრძალულია სახიფათო ნარჩენების სხვა სახის სახიფათო ნარჩენებთან ან სხვა ნარჩენებთან, ნივთიერებებთან ან მასალებთან შერევა. შერევა მოიცავს სახიფათო ნივთიერებების გაზავებას.

გამონაკლისის სახით, სახიფათო ნარჩენების შერევა შესაძლებელია მხოლოდ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს წინასწარი წერილობითი თანხმობის არსებობის შემთხვევაში, თუ თანხმობა მოთხოვნილია ოპერატორის მიერ და შერევა ზიანს არ მიაყენებს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობას.

ნებისმიერი ამოუცნობი ნარჩენი თავდაპირველად განიხილება როგორც სახიფათო და ექვემდებარება კარანტინს მის იდენტიფიცირებამდე.

7.7.2 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.

7.8 ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

შპს „RMG Gold“-ის საწარმოს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის გათვალისწინებული იქნება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- საკანონმდებლო და მარეგულირებელ მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;
- ტერიტორიაზე ნარჩენების სორტირება და დროებითი დასაწყობებისთვის - ტიპების მიხედვით - სპეციალური ადგილის გამოყოფა;
- ნარჩენების (მაგ.ხე-მასალა) ადგილზე გამოყენება ან მოსახლეობისთვის გადაცემა;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისთვის დახურული კონტეინერების გამოყენება;
- ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა ადგილობრივ ნაგავსაყრელზე;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ.

ზემოთ მოცემულ ზოგად პინციპებთან და მიდგომებთან ერთად ობიექტის ოპერირებისას ნარჩენების პრევენციის მიზნით გატარებული იქნება შემდეგი კონკრეტული ღონისძიებები:

- პერიოდულად განხორციელდება თანამშრომლების ცნობიერების ამაღლება ავარიული სიტუაციების თავიდან აცილების და ნარჩენების პრევენციის მიზნით;
- მაქსიმალურად იქნება დაცული დანადგარებთან მოპყრობის უსაფრთხოების ნორმები, რითაც თავიდან იქნება არიდებული გაუთვალისწინებელი ნარჩენების წარმოქმნა;
- განხორციელდება სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების სეპარაცია, რითაც თავიდან იქნება არიდებული სახიფათო ნარჩენების რაოდენობის გაზრდა.

ობიექტის ექსპლუატაციის შედეგად წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენები განადგურების და/ან გაუვნებლობის მიზნით გადაეცემა სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიას – შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“-ს. კომპანიის მხრიდან უზრუნველყოფილი იქნება აღნიშნული კონტრაქტორი კომპანიის მონიტორინგი ნარჩენების მიღების, დანიშნულების ადგილამდე ტრანსპორტირების და აღდგენის ოპერაციების კეთილსინდისიერად განხორციელების მიზნით.

7.9 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.

7.10 საწარმოს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები

შპს “RMG Gold”-ის საწარმოს საქმიანობის პროცესში, წარმოიქმნება სხვადასხვა ტიპისა და სახეობის, როგორც არასახიფათო, ისე სახიფათო ნარჩენები.

7.10.1 ნარჩენების იდენტიფიცირება და მოსალოდნელი რაოდენობები

კომპანიის ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირების მიერ შესრულდა აღნიშნული პროექტის დროს გენერირებული ნარჩენების აღრიცხვა და ინვენტარიზაცია, რომელიც პასუხობს „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილებით დამტკიცებული II დანართის პირობებს. აღნიშნული დოკუმენტი წარმოდგენილია ქვემოთ და მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

- ნარჩენის კოდი;
- ნარჩენის დასახელება;
- სახიფათო (დიახ/არა);
- განთავსების/აღდგენის ოპერაციები;
- ინფორმაცია საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ნარჩენების მოსალოდნელი რაოდენობების შესახებ;
- კონტრაქტორი ორგანიზაციები ნარჩენების განთავსების / აღდგენის ოპერაციების მიხედვით.

აღსანიშნავია, რომ კონკრეტული ნარჩენების განთავსების/გადამუშავების (რეციკლირების) შესაბამისი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მქონე კონტრაქტორი ორგანიზაციების შერჩევა ხორციელდება კომპანიის მიერ გამოცხადებული ტენდერების საფუძველზე. დღეის მდგომარეობით ზოგიერთი სახეობის ნარჩენის განთავსებაზე გამარჯვებული კომპანია ჯერ არ გამოვლენილა. აღნიშნული კომპანიების გამოვლენის შემდგომ მოხდება მათი აღრიცხვა ნარჩენების მართვის გეგმაში და შესაბამისი ნებართვების წარმოდგენა.

ნაწილი ზემოთაღნიშნული ინფორმაციიდან შევა შპს “RMG Gold”-ის ნარჩენების პირველადი ინვენტარიზაციის დოკუმენტში, რომელიც წარედგინება დასამტკიცებლად საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს

ცხრილი 21.1. ნარჩენების აღწერა და წარმოქმნა წლების მიხედვით (2018, 2019, 2020 წწ.)

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	ნარჩენების მოსალოდნელი რაოდენობა (ტონა/წელი)			კონტრაქტორი ორგანიზაცია	განთავსების / აღდგენის ოპერაცია
					2018	2019	2020		
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმისი რომელიც დაბინძურებულია ქიმიური ნივთიერებებით ან/და ნავთობპროდუქტებით)	მყარი	დიახ	H 3-A	0.2	0.5	0.5		R1 – საწვავად ან სხვაგვარი გამოყენება ენერჯის მისაღებად; D10 – მიწაზე ინსინერაცია;
20 01 33*	შერეული ბატარეები/აკუმულატორები	მყარი	დიახ	H 6	0.003	0.01	0.01		R4 – მეტალების ან მეტალების ნაერთების რეციკლირება/აღდგენა;
20 01 21*	ფლურესცენციული მილები / ნათურები	მყარი	დიახ	H 6	0.0003	0.001	0.001		D9 – ფიზიკურ-ქიმიური დამუშავება; D15 – შენახვა;
08 03 17*	პრინტერის კარტრიჯები	მყარი	დიახ	H 5	0.003	0.01	0.01		D9 – ფიზიკურ-ქიმიური დამუშავება;
13 02 08*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	თხევადი	დიახ	H 3-B	0.3	1	1		R9 – ნავთობპროდუქტების ხელახალი გამოხდა ან სხვაგვარი ხელახალი გამოყენება;
13 07 01*	საწვავი ზეთი და დიზელი	თხევადი	დიახ	H 3-A	0.002	0.05	0.05		R1 – საწვავად ან სხვაგვარი გამოყენება ენერჯის მისაღებად;
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენები	მყარი	არა		0.03	0.1	0.1		D1 – მიწაში ან მიწაზე განთავსება;
13 03 10*	სხვა საიზოლაციო და თბოგადამცემი ზეთები	მყარი	დიახ	H 3-B	0.006	0.02	0.02		R9 – ნავთობპროდუქტების ხელახალი გამოხდა ან სხვაგვარი ხელახალი გამოყენება;
13 01 13*	სხვა ჰიდრაულიკური ზეთები	თხევადი	დიახ	H 3-B	0.003	0.01	0.01	არ გამოვლენილა	R9 – ნავთობპროდუქტების ხელახალი გამოხდა ან სხვაგვარი ხელახალი გამოყენება;

17 04 09*	მეტალის ნარჩენები, რომლებიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	მყარი	დიახ	H 3-B	0.02	0.5	0.5	R7 – კომპონენტების აღდგენა დაბინძურების შესამცირებლად;
16 07 08*	ნავთობის შემცველი ნარჩენები	მყარი	დიახ	H 3-A	0.1	0.3	0.3	R1 – საწვავად ან სხვაგვარი გამოყენება ენერჯის მისაღებად;
15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	მყარი	დიახ	H 5	1,5	4	4	D10 – მიწაზე ინსინერაცია;
11 03 01*	რეგენერირებული ნახშირის ნარჩენები	მყარი	დიახ	H 6	0.007	0.01	0.01	D10 – მიწაზე ინსინერაცია;
17 06 04	საიზოლაციო მასალები, რომლებიც არ გვხვდება 170601 და 170103 პუნქტებში	მყარი	არა		0.01	0.01	0.01	D1 – მიწაში ან მიწაზე განთავსება;
06 01 01*	გოგირდმჟავა და გოგირდოვანი მჟავა	თხევადი	დიახ	H 8	0.0003	0.001	0.001	R6 – მჟავების ან ფუძეების რეგენერაცია; D8 – ბიოლოგიური დამუშავება;
06 01 05*	აზოტმჟავა და აზოტოვანი მჟავა	თხევადი	დიახ	H 8	0.0003	0.001	0.001	R6 – მჟავების ან ფუძეების რეგენერაცია; D8 – ბიოლოგიური დამუშავება;
06 01 06*	სხვა მჟავები	თხევადი	დიახ	H 8	0.0003	0.001	0.001	R6 – მჟავების ან ფუძეების რეგენერაცია; D8 – ბიოლოგიური დამუშავება;
06 02 05*	სხვა ტუტეები	თხევადი	დიახ	H 8	0.0003	0.001	0.001	R6 – მჟავების ან ფუძეების რეგენერაცია; D8 – ბიოლოგიური დამუშავება;
13 05 07*	ზეთიანი, ნავთობიანი წყალი, ნავთობი, ზეთი/წყლის სეპარატორიდან (გამყოფი მოწყობილობიდან)	თხევადი	დიახ	H 4	0.002	0.05	0.05	R9 – ნავთობპროდუქტების ხელახალი გამოხდა ან სხვაგვარი ხელახალი გამოყენება; D10 – მიწაზე ინსინერაცია;
20 03 04	სეპტიკური ავზის ნალექი	თხევადი	არა	H 9	15	50	50	D9 – ფიზიკურ-ქიმიური დამუშავება;

18 01 03*	ნარჩენები, რომელთა შეგროვება და განადგურება ექვემდებარება სპეციალურ მოთხოვნებს ინფექციების გავრცელების პრევენციის მიზნით	მყარი	დიახ	H 9	0.003	0.01	0.01		D10 – მიწაზე ინსინერაცია;
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	მყარი	არა		1	1,5	1,5		D1 – მიწაში ან მიწაზე განთავსება;
20 01 08	სამზარეულოს ბიოდეგრედირებადი ნარჩენები	მყარი	არა		0.6	2	2		D1 – მიწაში ან მიწაზე განთავსება;
20 01 38	ხის მასალა	მყარი	არა		0.02	0.5	0.5		R1 – საწვავად ან სხვაგვარი გამოყენება ენერჯის მისაღებად;
20 01 02	მინა	მყარი	არა		0.004	0.05	0.05		R5 – სხვა არაორგანული ნივთიერებების რეციკლირება/აღდგენა;
20 01 01	ქალაქი და მუყაო	მყარი	არა		0.008	0.05	0.05		R5 – სხვა არაორგანული ნივთიერებების რეციკლირება/აღდგენა;
20 01 39	პლასტმასი	მყარი	არა		0.007	0.03	0.03		R5 – სხვა არაორგანული ნივთიერებების რეციკლირება/აღდგენა;
20 01 40	მეტალი ლითონები	მყარი	არა		0.3	1	1		R4 – მეტალების ან მეტალების ნაერთების რეციკლირება/აღდგენა;
17 02 03	პლასტმასი	მყარი	არა		0.006	0.03	0.03		R5 – სხვა არაორგანული ნივთიერებების რეციკლირება/აღდგენა;

7.11 ნარჩენების შენახვა

ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-3 მუხლის “3” ქვეპუნქტის თანახმად ნარჩენების დროებითი შენახვის უზანი 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 უზანზე ნარჩენების დასაწყობებისას. ამას გარდა უზანზე ნარჩენების დროებითი შენახვის მიზნით შპს “RMG Gold” უზრუნველყოფს, რომ ნარჩენების ზღვრულად დასამკვები მოცულობა შეესაბამებოდეს ინვენტარიზაციის მონაცემებს.

არასახიფათო და სახიფათო ნარჩენების განთავსების უზნები კარგად უნდა იყოს დაცული რათა არ მოხდეს არაავტორიზირებულ პირთა და ცხოველთა შესვლა უზნის 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;

7.11.1 სახიფათო ნარჩენების შენახვა

სახიფათო ნარჩენებისათვის შპს „RMG Gold“-ის საწარმოს ტერიტორიაზე, რომელიც განლაგებულია სს „RMG Copper“-ის სანაყროს ტერიტორიაზე მოეწყობა სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების უზანი, სადაც საბოლოო განთავსების ობიექტზე ტრანსპორტირებამდე შეგროვდება და დასაწყობდება ათ ტონამდე ოდენობის (არანაკლებ 2 ტონისა) სხვადასხვა სახის სახიფათო ნარჩენი.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების უზანი მოეწყობა სპეციალურად გამოყოფილ შემოღობილ და დაცულ ადგილას, რომელიც იქნება გადახურული. უზანზე შესასვლელი კარები (ჭიშკარი), აღჭურვილი იქნება საკეტიტ. უზნის საგები (იატაკი) დამზადებული იქნება ისეთი მასალისგან, რომელიც არ შედის რეაქციაში ან არ იწოვს შენახულ ნარჩენებს, წყალგაუმტარია და ითვალისწინებს ნარჩენების დაღვრის/გაფანტვის რისკს. სახიფათო ნარჩენებით ზედაპირული ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით, შენახვის ადგილი აღჭურვილი იქნება წვიმის წყლის შეგროვების სადრენაჟო სისტემით.

სახიფათო ნარჩენებისათვის განკუთვნილი უზანი აღჭურვილი იქნება კარანტინის ადგილით (რომელიც ჩაკეტილი იქნება), სეპარაციის მოედნით, შიდა და გარე განათების სისტემებით, ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარით, გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით, რომლებიც მიუთითებენ შენახული სახიფათო ნარჩენების კატეგორიას, სახეობას და სხვა. უზანზე ასევე მოეწყობა ონკანი ტერიტორიისა და

კონტინერების მორწყვა გარეცხვისათვის. აღსანიშნავია, რომ კონტინერების ნარეცხი წყალი მიიჩნევა სახიფათო ნარჩენად და დაუშვებელია მისი ჩაშვება საკანალიზაციო სისტემაში წინასწარ განეიტრალეების გარეშე. აღნიშნული დაგროვდება უბანზე სპეციალურ რეზერვუარში და მოხდება შესაბამის კონტრაქტორზე გადაცემა.

იქ განთავსდება სახიფათო ნარჩენები, რომელიც მოთავსებული იქნება მეტალის კასრებში ან სპეციალურ კონტინერებში შესაბამისი მარკირებით. კონტინერი, რომელიც გამოიყენება სახიფათო ნარჩენებისთვის, შენახვის ადგილზე მოთავსებული იქნება იმგვარად, რომ ნარჩენებთან წვდომა მარტივი და უსაფრთხო იყოს პერსონალისათვის. კონტინერების 2 მწკრივს შორის მანძილი უნდა იყოს ყველაზე დიდი ზომის კონტინერზე, სულ მცირე, 2-ჯერ მეტი. იმ შემთხვევაში, თუ სახიფათო ნარჩენების შესანახად გამოიყენება ავზი, აუცილებელია ამ უკანასკნელის მოთავსება სითხეგაუმტარ შემოფარგლულ ტერიტორიაზე, რომელიც შეაკავებს თხევად სახიფათო ნარჩენებს დაღვრის ან ავარიის შემთხვევაში. სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვა/განთავსება აღნიშნულ უბანზე ნებადართული იქნება მხოლოდ 1 წლამდე ვადით.

კონტინერების/კასრების შევსების შემდგომ მოხდება შესაბამისი კონტრაქტორის გამოძახება და სახიფათო ნარჩენების გატანა დანიშნულებისამებრ.

7.11.2 არასახიფათო ნარჩენების შენახვა

იქვე, მის მიმდებარედ განთავსდება არასახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედანი, სადაც მოხდება შერეული მუნიციპალური, გადამუშავებადი (რეციკლირებადი) და ბიოდეგრადირებადი (საკვების) ნარჩენების აკუმულირება/დაგროვება. აღნიშნულ მოედანზე მოეწყობა ნარჩენების თითოეული ნაკადის განთავსების განყოფილებები (ან გამოყოფილი იქნება ცალკე ლითონის/პლასტმასის კონტინერები) შესაბამისი მარკირებით. განყოფილება აქვე მოეწყობა მუნიციპალური ნარჩენების სეპარირების მოედანი, სადაც მოხდება შერეული ნარჩენების ნაკადში შემთხვევით შერეული გადასამუშავებელი ნარჩენების სეპარაცია.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების დროებით განთავსების მოედანი მთლიანად შემოღობილი იქნება. ნარჩენების ნაკადების უჯრედები იქნება გადახურული ფრინველების/ცხოველების მოზიდვის და ქარის გამო მათი გაფანტვის თავიდან აცილების მიზნით.

განსაზღვრული რაოდენობის ნარჩენების დაგროვების შემდეგ მოხდება შესაბამისი კონტრაქტორი ორგანიზაციის გამოძახება და ნარჩენების გატანა. შერეული მუნიციპალური ნარჩენების განთავსება მოხდება ადგილობრივ (ბოლნისის) ნაგავსაყრელზე ბოლნისის მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახურთან დადებული ხელშეკრულების შესაბამისად.

7.11.3 ნარჩენების სეპარირება

ნარჩენების სეპარირება ნიშნავს – ნარჩენების დაყოფას „ნაკადების“ მიხედვით, როდესაც სხვადასხვა სახეობის და საშიშროების ტიპის ნარჩენები ცალ-ცალკე

გროვდება და სხვადასხვა განთავსების ადგილი გააჩნია, რაც ბუნებრივია გულისხმობს შენახვის სხვადასხვა კონტეინერს და ადგილს.

შპს “RMG Gold”-ის საქმიანობის პროცესში სეპარირებულ შეგროვებას და განთავსებას ექვემდებარება როგორც სახიფათო და საწარმოო ნარჩენები ასევე არასახიფათო, საყოფაცხოვრებო ნარჩენებიც.

დაუშვებელია სხვადასხვა ნაკადის ნარჩენების ერთი და იგივე კონტეინერში მოთავსება. მაგ. მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება სასტიკად აკრძალულია.

კომპანიის ნარჩენების სეპარირებისას გათვალისწინებულია შემდეგი ნაკადების გამოყოფა (სეპარაცია) და ცალკე დამუშავება (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, საბოლოო განთავსება):

1. არასახიფათო ნარჩენები:
 - a. შერეული მუნიციპალური ნარჩენები
 - b. გადამუშავებადი ნარჩენები (პლასტმასის ბოთლები, მინა, ერჯერადი პლასტმასის ჭიქები, ალუმინის ქილები, მყარი პლასტმასი)
 - c. ქაღალდი/მუყაო
 - d. ბიოდეგრადირებადი ნარჩენები
2. სახიფათო ნარჩენები

7.12 ნარჩენების კონტეინერები

კომპანია უზრუნველყოფს სხვადასხვა სახის და მოცულობის კონკრეტული ნარჩენებისათვის შესატყვისი კონტეინერების შექმნას. ეს იქნება ბორბლებიანი 240 ლიტრიანი პლასტმასის კონტეინერები, მომცრო 100 ლიტრიანი პლასტმასის კონტეინერები, მეტალის კასრები ფართო და/ან ვიწრო ყელით, 5 ან 10 მ³ მოცულობის მეტალის ღია კონტეინერები სამშენებლო და სხვა სპეციფიკური ნარჩენებისათვის, ასევე სპეციალური კონტეინერები სამედიცინო ნარჩენებისათვის.

ყველა კონტეინერი უნდა იყოს კარგ მდგომარეობაში, დაუზიანებელი, ხვრელების და ბზარების გარეშე, არ უნდა ქონდეთ ნადების ან ჟანგის 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.

7.12.1 ნარჩენების კონტეინერების მარკირება

შესაბამისად, საწარმოს ყველა ზემოთ აღწერილ უბანზე განთავსდება ამ კონკრეტული უზნისათვის შესატყვისი ნარჩენების ნაკადებისათვის ცალ-ცალკე კონტეინერები. განსხვავებისათვის კონტეინერები შეიძლება ფერებად იყოს დაყოფილი. მაგალითად:

ცხრილი 31.12.1 ნარჩენების კონტეინერების მარკირება

ნარჩენის სახეობა	აღწერა / შემადგენლობა	ფერი
შერეული მუნიციპალური	ეზოს ანახვეტი, სიგარეტის ნამწვები, საკვებით დაბინძურებული მუყაო, ქაღალდი და სხვა	მწვანე
გადამუშავებადი	პლასტმასის ბოთლები, მინა, ერჯერადი პლასტმასის ჭიქები, ალუმინის ქილები	შავი
ქაღალდი/მუყაო	შესაფუთი მასალები	ლურჯი
ბიოდეგრადირებადი	საკვების ნარჩენები	ყვითელი
სახიფათო	ყველა სახის სახიფათო ნარჩენები	წითელი

საწარმოს ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია უზრუნველყოს ნარჩენების შეგროვებისათვის მოწყობილი კონტეინერების მარკირება შესაბამისი წარწერებით ან ემბლემით (საშიშროების ნიშნები მარკირებისათვის მოცემულია დანართში 3) რათა შესაძლებელი გახდეს მათი შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა;

ნარჩენების ყველა კონტეინერი უნდა იყოს ნათლად ამოცნობადი, მარკირებული, ზუსტად აღწერდეს მასში მოთავსებულ ნარჩენის ტიპს, რათა გასაგები იყოს სად რომელი ნარჩენია მოთავსებული, რათა არ მოხდეს სხვადასხვა ნარჩენის არევა ან არაშეთავსებადი ნარჩენების ერთად გადატანა ან დასაწყობება.

ყოველგვარი გაუგებრობის თავიდან აცილების მიზნით ნარჩენების კონტეინერებზე არსებული ყველა ძველი მარკირება უნდა მოიხსნას და იყოს მხოლოდ ერთი, განსაზღვრული მარკირება.

7.13 ნარჩენების შეგროვება

საწარმოს თითოეული ობიექტის ტერიტორიაზე, განსაზღვრულ ადგილებში განთავსდება შესაბამისად მარკირებული, სპეციალური პლასტმასის 240 ლ. მოცულობის კონტეინერები საყოფაცხოვრებო და გადამამუშავებადი (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, გადამამუშავებელი, უბნის უფროსი, საბოლოო განთავსების უბანი). ნარჩენების დროებითი განთავსების უბნის უფროსი

ნარჩენების ყოველი ტრანსაქციის შესახებ მონაცემებს შეიყვანს ელექტრონულ მონაცემთა ბაზაში.

7.13.1 არასახიფათო ნარჩენების შეგროვება

როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ, კომპანიის ყოველი სტრუქტურული ერთეულის ტერიტორიაზე განლაგდება ნარჩენების ნაკადების სეპარირებისათვის შესაბამისი მოცულობისა და რაოდენობის კონტეინერები. კომპანიის სპეციალური სატვირთო ავტომობილის საშუალებით ყოველდღიურად მოხდება აღნიშნულ კონტეინერებში მოთავსებული საყოფაცხოვრებო და სხვა არასახიფათო ნარჩენების შეგროვება და ტრანსპორტირება არასახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების უბანზე.

უბანზე მისული არასახიფათო ნარჩენები დაიცლება სეპარაციის მოედანზე და მოხდება ვიზუალური შემოწმება. მათში განსხვავებული ნაკადის ნარჩენების აღმოჩენის შემთხვევაში მოხდება დამატებითი სეპარაცია. ამის შემდეგ სეპარირებული საყოფაცხოვრებო ნარჩენები მოთავსდება მათთვის განკუთვნილ დიდი ზომის კონტეინერებში.

განსაზღვრულ ინტერვალებში მოხდება კონტრაქტორის გამოძახება და მათი ტრანსპორტით მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე გატანა და განთავსება. ყოველ გატანაზე ასევე შეივსება ნარჩენების ტრანსპორტირების ზედდებული და მონაცემთა შეყვანა ელექტრონულ ბაზაში.

კომპანიის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი გადამუშავებადი (რეციკლირებადი) ნარჩენები, როგორცაა ხე, მეტალი, პლასტმასი, პოლიეთილენი, მინა, პლასტმასის ბოთლები, მყარი პლასტმასი, ქაღალდი, მუყაო და სხვა, რომლებიც მოთავსებული იქნება შესაბამისად მარკირებულ კონტეინერებში, უზნის უფროსის მიერ განსაზღვრულ ინტერვალებში, კომპანიის კუთვნილი სატვირთო ავტომობილით, გადაიზიდება არასახიფათო ნარჩენების დროებით განთავსების უბანზე და განთავსდება თითოეული ნაკადისათვის განსაზღვრულ ცალკეულ უჯრედში.

გარკვეული პერიოდის შემდეგ, როდესაც უბანზე დაგროვდება რეციკლირებადი ნარჩენების საკმარისი რაოდენობა, მოხდება შესაბამისი კონტრაქტორი ორგანიზაციის გამოძახება და ნარჩენების გადაცემა გადასამუშავებლად ან შემდგომში სხვადასხვა გადამამუშავებელი კომპანიებისათვის გადასაცემად.

ხის ნარჩენები გადაეცემა ადგილობრივ მოსახლეობას შემად.

სს “RMG Gold”-ის საწარმოს ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს 1 მუშა-მოსამსახურეთა სასადილო, სადაც ყოველდღიურად იკვებება სულ დაახლოებით 80 ადამიანი. საკვები მზადდება ცენტრალურ სასადილოში. უბანზე არსებულ სასადილოს მშრალი საკვების რაციონი სპეციალური კონტეინერებით მიეწოდება ცენტრალური სასადილოდან. აქედან გამომდინარე ორივე ობიექტზე წლის განმავლობაში გროვდება დაახლოებით 2 ტონა ორგანული ნარჩენი, რომელიც სასადილოში განლაგებული ურნებიდან, სხვა საყოფაცხოვრებო ნარჩენებთან ერთად (ეზოს ანახვეტი, სიგარეტის ნამწვები, საკვებით დასვრილი კონტეინერები და სხვა) კომპანიის სატვირთო ა/მანქანით გადაიტანება

არასახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების უბანზე. აღნიშნული ნარჩენები კვირაში სამჯერ გადაეცემა კონტრაქტორს ბოლნისის არასახიფათო მყარი ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განსათავსებლად.

შპს “RMG Gold”-ის საწარმოს ობიექტები საკანალიზაციო სისტემასთან მიერთებული არ არის, ამის გამო ყველა ობიექტები აღჭურვილია სეპტიკური ავზით. აქ დაგროვებული საკანალიზაციო ლექი (დაახლოებით 150 ტ/წელიწადში) გარკვეულ ინტერვალებში გააქვს შპს „კომუნალურ მომსახურებას“ ბოლნისის საკანალიზაციო ქსელში განსათავსებლად.

7.13.2 სახიფათო ნარჩენების შეგროვება

არასახიფათოს მსგავსად, სახიფათო ნარჩენები შეგროვდება კომპანიის ტერიტორიაზე განლაგებული სპეციალურ კონტეინერებში. სპეციფიური ნაკადებისათვის, როგორცაა მაგალითად თხევადი სახიფათო ნარჩენები, გამოყენებული იქნება შესაბამისი განსხვავებული სახის კონტეინერი (მეტალის კასრი, IBC კონტეინერი და სხვ.).

ობიექტზე წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენები განსაზღვრულ ინტერვალებში შეგროვდება და სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების წესების სრული დაცვით გადაიზიდება სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების უბანზე. უბანზე მოხდება მყარი სახიფათო ნარჩენების სეპარირება ნაკადების მიხედვით. საჭიროების შემთხვევაში მოხდება მათი შეფუთვა/გადაფუთვა და უბნის ფარგლებში განსაზღვრულ ადგილებზე დროებით განთავსება. სახიფათო ნარჩენების ნებისმიერი ნაკადის (შეიძლება რამდენიმე ნაკადის ერთად) საჭირო რაოდენობის დაგროვების შემთხვევაში მოხდება შესაბამისი კონტრაქტორი ორგანიზაციის გამოძახება და ნარჩენების გადაცემა შემდგომ გადასამუშავებლად ან საბოლოო განთავსებისათვის.

ობიექტზე ფუნქციონირებს პირველადი დახმარების პუნქტი, სადაც წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენის მცირე რაოდენობა (0,03 ტ/წელიწადში) გადაეცემა ასევე სპეციალურ კონტრაქტორს გასაუვნებლებლად.

7.13.3 ნარჩენების გადაცემის პროცესი

როგორც ავლნიშნეთ შპს “RMG Gold”-ი ნარჩენების გადაზიდვისა და საბოლოო განთავსებისათვის მიერ კონტრაქტორზე ნარჩენების გადაცემა დადგენილი წესით გაფორმდება “ნარჩენების ტრანსპორტირების ზედდებულის“ შევსების გზით. ყოველ ცალკეულ შემთხვევაში, ნარჩენების გადაცემის დროს დაფიქსირდება შემდეგი მონაცემები:

- გადაცემის თარიღი და დრო;
- ნარჩენების აღწერა, დასახელება, ტიპის, რაოდენობის და შეფუთვის სახის მითითებით;
- ინფორმაცია ნარჩენების წარმომქმნელის (საქმიანობის განმახორციელებელი) შესახებ;
- ინფორმაცია ნარჩენების გადამზიდის შესახებ;

- ინფორმაცია მიმღები პირების შესახებ;
- წარმომქმნელის, გადამზიდის და მიმღების წარმომადგენლების ხელმოწერა;
- შევსებული 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, გადამზიდიმა აღნიშნული 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.

7.14 ნარჩენების ტრანსპორტირების წესები

სახიფათო ნარჩენების გადამზიდველი ვალდებულია სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების განხორციელებამდე მიიღოს ნარჩენების ტრანსპორტირებისათვის სატრანსპორტო საშუალების დაშვების მოწმობა, ხოლო სატრანსპორტო საშუალების მძღოლი ვალდებულია სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას თან იქონიოს აღნიშნული მოწმობა;

სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისათვის სატრანსპორტო საშუალების დაშვების მოწმობას, გასცემს საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების

სამინისტროს სისტემაში შემავალი შესაბამისის დაწესებულება (მართვის კოდექსი მუხლი 6, ნაწილი 5.

ნარჩენების ტრანსპორტირების შედეგად ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების შემთხვევაში, ნარჩენების გადამზიდავი ვალდებულია უზრუნველყოს დასუფთავების ღონისძიებების განხორციელება;

აღსანიშნავია, ის ფაქტი, რომ კომპანია არ აწარმოებს სახიფათო თუ არასახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებას. გარდა იმ შემთხვევისა, როდესაც მცირე რაოდენობის ნარჩენი საწარმოს ობიექტებიდან კომპანიის კუთვნილი სათვიროთო ა/მანქანით გადაიზიდება დროებითი განთავსების უბანზე.

7.15 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 - არ არის გამოვლენილი ჯერ.
- 2) სხვა სახიფათო ნარჩენები - შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“. მის. ქ.თბილისი, ო. ჭილაძის ქ. №9.
- 3) გადამუშავებადი (რეციკლირებადი) ნარჩენები შემდგომი გადამუშავებისათვის - შპს. „სანიტარი“. ქ. რუსთავი, გამარჯვების გზატკეცილი №4.
- 4) შერეული მუნიციპალური, ბიოდეგრადირებადი ნარჩენები ბოლნისის მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე განსათავსებლად - შპს „კომუნალური მეურნეობა“. მის. ქ. ბოლნისი, ი. ჭავჭავაძის ქ. №49.
- 5) საკანალიზაციო ლექი ბოლნისის მუნიციპალურ საკანალიზაციო სისტემაში შემდგომი განთავსებისთვის - შპს „კომუნალური მეურნეობა“. მის. ქ. ბოლნისი, ი. ჭავჭავაძის ქ. №49.
- 6) პრინტერის კარტრიჯები - ხელმეორე გამოყენებისათვის - არ არის გამოვლენილი ჯერ
- 7) მეტალის ჯართი - არ არის გამოვლენილი ჯერ

7.16 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;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი სპეც. ტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით, საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში);
- პერსონალს გავლილი ექნება სწავლება პირველადი დახმარების აღმოჩენაზე მოწამლის ან ტრანვირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ ექნება გავლილი შესაბამისი მომზადება, არ ექნება შესაბამისი სპეცტანსაცმელი და აღენიშნება ავადმყოფობის ნიშნები;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე არ დაიშვება დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. ასევე არ დაიშვება ადვილად დაზიანებადი და აალებადი ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ და სითბოწარმოქმნელ 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;
- მოწამლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და დაზარალებულმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაში სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას;
- ცეცხლსაშიში ან ფეთქებადი ნარჩენების შეგროვების ადგილებში იქნება ცეცხლმაქრი საშუალებები. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
- პერსონალს გავლილი ექნება სათანადო ტრენინგის კურსები ხანძარქრობის წესებზე, ცეცხლომოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან სპაციალური ხანძარსაწინააღმდეგო ქსოვილის „საბნის“ საშუალებით;
- ცეცხლომოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

7.17 უსაფრთხოების მოთხოვნები და შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების პრევენცია ნარჩენების მართვის დროს

- ავარიული სიტუაციების სალიკვიდაციო სამუშაოების ჩატარებაზე დაიშვებიან მხოლოდ ის პირები, რომლებსაც გავლილი აქვთ შესაბამისი სწავლება და ინსტრუქტაჟი;
- პირებმა რომლებიც არ არიან დაკავებულები ამ სამუშაოებში უნდა დატოვონ სახიფათო ზონა;
- იატაკზე დაღვრილი ქიმიური ხსნარი ან გამხსნელი ექვემდებარება გადაუდებელ ნეიტრალიზაციას და მოცილებას, ნახერხის ან მშრალი ქვიშის გამოყენებით. იატაკი უნდა გაიწმინდოს შესაბამის გამხსნელში დასველებულ ტილოთი, შემდეგ კი მოირეცხოს წყალში გახსნილი სარეცხი საშუალებით ან სოდის 10 %-იანი ხსნარით. ამ სამუშაოების ჩატარების დროს გამოყენებული უნდა იყოს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები (რესპირატორი, ხელთათმანები და ა. შ.);
- საწარმოს სათავსოების იატაკები უნდა იყოს მოწესრიგებული იატაკის საფარი უნდა იყოს მდგრადი ქიმიური ზემოქმედების მიმართ, რომ გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების სორბცია. იმ სათავსებში, სადაც მუშაობის პროცესში გამოიყენება ან ინახება მავნე ნივთიერებები, გამოკრული უნდა იყოს შესაბამისის გამაფრთხილებელი ნიშნები;
- იქ, სადაც ინახება მჟავები ან ზეთები მოწყობილი იქნება სპეციალური ადგილი კირის, სოდის და ქვიშის შესანახად (დაღვრილი სითხეების ნეიტრალიზაციის და შეგროვებისათვის);
- ნამუშევარი ზეთის დასაწყობების ადგილთან ახლოს იკრძალება საშემდღობლო სამუშაოების ჩატარება, ფეთქებად საშიში სიტუაციის თავიდან აცილების მიზნით;
- ნარჩენების აალებასთან დაკავშირებული ავარიული სიტუაციის ლიკვიდაციის დროს გამოიყენება ქაფი. ხანძარსაშიში ნარჩენების განთავსების ადგილთან ახლოს მოთავსებული უნდა იყოს ცეცხლმაქრი საშუალებები;
- ადგილები, სადაც წარმოებს საპოხი მასალებთან დაკავშირებული ოპერაციები, აღჭურვილი უნდა იყოს ნამუშევარი ზეთების და ფილტრების შესაგროვებელი ადგილი, გამორიცხული უნდა იქნას ნიადაგისა და ზედაპირული წყლების ზეთით დაბინძურების რისკი;
- იატაკზე დაღვრილი ლაქსაღებავების მასალები ან გამხსნელები გადაუდებლად უნდა მოცილდეს ქვიშის ან ნახერხის საშუალებით.

7.18 პასუხისმგებლობა ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულებაზე

შპს “RMG Gold”-ის მიერ ნარჩენების გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების შესრულება სავალდებულოა.

კომპანიის გენერალური დირექტორი ვალდებულია:

ნარჩენების მართვის გეგმის დამტკიცებაზე

ობიექტის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პროცესში, ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე;

ნარჩენების მართვისათვის საჭირო მოწყობილობით, რესურსით და ინვენტარით უზრუნველყოფაზე;

გარემოსდაცვის სამსახურის უფროსი პასუხისმგებელია:

ობიექტის ხელმძღვანელების და პერსონალის მიერ დოკუმენტის მოთხოვნების სრულ და სწორ შესრულებაზე;

ნარჩენების მართვის პროცესის ორგანიზებაზე;

კომპანიის გარემოსდაცვით მმართველს ევალება:

კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება და განახლება

კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხორციელების ორგანიზება;

ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე შიდა კონტროლის განხორციელება;

საწარმოს პერსონალი, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში პასუხისმგებელია:

არასანქცირებულ ადგილებში ნარჩენების განთავსებაზე;

ნარჩენების წარმოქმნის, გადამუშავების, გამოყენების და განთავსების ნორმების, წესების და აღრიცხვის დარღვევაზე;

ნარჩენების მართვის თობაზე არასრული, არასწორი და დოკუმენტაციის (ინფორმაციის) მიწოდებაზე;

„ნარჩენების მართვის გეგმის“ მოთხოვნების შეუსრულებლობაზე;

ნარჩენების გადამზიდველი ვალდებულია:

- ავტოსატრანსპორტო საშუალების გამართვა/მომზადებაზე ნარჩენების გადატანისათვის;
- სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების განხორციელებამდე მიიღოს ნარჩენების ტრანსპორტირებისათვის სატრანსპორტო საშუალების დაშვების მოწმობა, ხოლო სატრანსპორტო საშუალების მძღოლი ვალდებულია სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას თან იქონიოს აღნიშნული მოწმობა;
- დროულად გააფორმოს ხელშეკრულებები ორგანიზაციებთან, რომლებსაც გააჩნიათ ნარჩენების გაუვნებლობის თაობაზე საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ, საქართველოს კანონის „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ ფარგლებში გაცემული ნებართვები იმ ნარჩენების უტილიზაციის თაობაზე, რომლებიც განსაზღვრულია საინვენტარიზაციო უწყისში და გააკონტროლოს ამ ხელშეკრულებების შესრულება

8. ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები

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

ცხრ. 32.1 გარემოზე ზემოქმედების ფაქტორები:

დაგეგმილი საქმიანობა	ზემოქმედების ფაქტორები
<p>სასაწყობო ბაზიდან გროვული გამოტუტვის საწარმოო უზნამდე მასალებისა და აღჭურვილობის, მუშახელის და სხვა საჭიროების მასალის ავტოტრანსპორტით ტრანსპორტირება.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • არაორგანული მტვერის გავრცელება; • ხმაური; • ვიბრაცია; • ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება; • მყარი და თხევადი ნარჩენების წარმოქმნა (გამოყენებული აკუმულატორები, საბურავები, ზეთები); • საწვავისა და ზეთების დაღვრის რისკი; • მოსახლეობის უსაფრთხოებასთან; დაკავშირებული პოტენციური რისკები.
<p>საგზაო სამუშაოები, საჭიროებისამებრ გზების შეკეთების ნებისმიერი სამუშაოების ჩათვლით.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • არაორგანული მტვერის გავრცელება; • წვის პროდუქტების გამონაბოლქვი; • ხმაური; • ვიბრაცია; • გზების მდგომარეობის გაუმჯობესება (დადებითი სოციალური ზემოქმედება).
<p>მადნის დამსხვრევა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერულ ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება; • არაორგანული მტვერის გავრცელება; • ხმაური; • ვიბრაცია; • ჰაბიტატების დროებითი დაკარგვა; • ადგილობრივი ველური ბუნების დროებითი შეშფოთება; • მოსახლეობის უსაფრთხოების პოტენციური რისკები; • პერსონალის უსაფრთხოება
<p>მადნის განთავსება გროვული გამოტუტვის მოედნებზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერულ ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება; • არაორგანული მტვერის გავრცელება; • ხმაური; • ვიბრაცია;

	<ul style="list-style-type: none"> • ჰაბიტატების დროებითი დაკარგვა; • ადგილობრივი ველური ბუნების დროებითი შეშფოთება; • მოსახლეობის უსაფრთხოების პოტენციური რისკები; • პერსონალის უსაფრთხოება
ციან-ხსნარის მომზადება	<ul style="list-style-type: none"> • მავნე პროდუქტების დაღვრა • ნიადაგის დაბინძურება • პერსონალის უსაფრთხოება
დასხურება	<ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერულ ჰაერში მავნე პროდუქტების გავრცელება; • ნიადაგის პოტენციური დაბინძურება; • წყლის ობიექტების დაბინძურება; • ადგილობრივი ფაუნის დაზიანება; • პერსონალის უსაფრთხოება.
საწვავის შევსება, სამშენებლო დერეფანში სამშენებლო ტექნიკის საწვავით გამართვის ჩათვლით.	<ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერულ ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება; • საწვავის ან ზეთების მიწაზე ან წყალში (ხევებში, სარწყავ არხებში) დაღვრის შესაძლებლობა.
ნარჩენების წარმოქმნა, საწარმოო უზნის ოპერირებასთან დაკავშირებული ნებისმიერი მყარი და თხევადი ნარჩენის ჩათვლით.	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის, ზედაპირული წყლების ან გრუნტის წყლების დაბინძურების შესაძლებლობა.
სამუშაოები და მათ მიერ შექმნილი სამუშაო ადგილები.	<ul style="list-style-type: none"> • სამუშაო პირობებით უკმაყოფილების ალბათობა; • ეკონომიკური შესაძლებლობების გაუმჯობესება.

8.1 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე და შემარბილებელი ზომები

ზემოქმედება

გეოლოგიურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებასთან დაკავშირებით ინფორმაცია წარმოდგენილია 16.6. თავში, რომელშიც აღნიშულია, რომ საწარმოს ტერიტორიის ფარგლებში მეწყრების ჩასახვა-განვითარების თვალსაზრისით რისკი მინიმალურია, რადგან ფერდობები გამოფიტვისადმი მდგრადი ქანებით არის აგებული და მცირედ გაწყლიანებულია. რაც შეეხება ფერდობების მდგრადობას 16.7 თავში აღნიშულია, რომ

ანგარიშიდან გამომდინარე მდგრადობის კოეფიციენტის ყველაზე დაბალი მნიშვნელობა $k=1.84$.

შემარბილებელი ღონისძიებები

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

8.2 ზემოქმედება ნიადაგურ საფარზე და შემარბილებელი ზომები

ზემოქმედება

„საყდრისის“ საწარმოო უზნის გაფართოების პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოებისთვის დამატებით შერჩეული ტერიტორიებზე არსებულ ნიადაგურ საფარზე, ოქროსშეცველი ქანების გამოტუტვითი ოპერაციების ჩატარება გარკვეულ ზემოქმედებას გამოიწვევს, რაც გამოიხატება ეროზიისა და დალექვის, ნაყოფიერი ნიადაგის ქვედა ფენებთან შერევისა და ნიადაგის შეკუმშვის საშიშროებით. ამ ზეგავლენის შედეგად შეიძლება მოყვეს 17000 კუბ.მ ოდენობის ნიადაგის ფენის მოხსნა. ასევე ბნელიხევის კარიერიდან საყდრისის საწარმომდე გზის გაყვანას წინასწარი გაანგარიშებით მოსალოდნელია მოყვეს 13000 კუბ.მ ოდენობის ნიადაგის ფენის მოხსნა. ჯამში საწარმოს გაფართოების სამუშაოების ეტაპზე მოსალოდნელია 30000 კუბ.მ ნიადაგის ფენის მოხსნა.

აღნიშნული რაოდენობის ნიადაგის ფენის განთავსებისათვის შერჩეული ტერიტორია მდებარეობს საყდრისის კარიერის მიმდებარედ. ტერიტორიის ტოპოგრაფიული რუკა და კოორდინატები წარმოდგენილია 23-ე თავში.

შემარბილებელი ღონისძიებები

ნიადაგის მოხსნის სამუშაოები ჩატარდება მშრალ და ხელსაყრელ კლიმატურ პირობებში. მოხსნილი და დასაწყობებული ნიადაგი დაცული იქნება გადარეცხვისგან, რათა შენარჩუნებული იყოს ნიადაგის სტრუქტურა მისი შემდგომი რეკულტივაციის გამოყენების მიზნით. დასაწყობება განხორციელდება საქართველოს კანონების „ნიადაგის დაცვის შესახებ“ და „ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ“ მოთხოვნათა შესაბამისად.

8.3 ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე და შემარბილებელი ზომები

ზემოქმედება

როგორც საპროექტო სამუშაოების მიმდინარეობის, ასევე საბადოს ფუნქციონირების ეტაპზე სპეციალური ღონისძიებების გატარების უგულველყოფის შემთხვევაში მოსალოდნელია როგორც სანიაღვრე წყლების ასევე, თურქული წარმოების „Arsimak“-

ის მარკის ან მსგავსი ბიოლოგიური გამწმენდ დანადგარიდან გამოსული წყლების უკონტროლო ჩადინება, როგორც კვირაცხოვლის ღელეში ასევე მისი გავლით მდ. მაშავერაში.

შემარბილებელი ღონისძიებები

აღნიშნული სტილის კოპაქტური ბიოლოგიური გამწმენდი დანადგარის წარმადობა შეადგენს 15 მ3/დღე-ღამეში. გაწმენდილი წყალის გადატუმბვა გათვალისწინებულია #3-ე ტბორში. რაც შეეხება სანიაღვრე წყლებს, მათი შგროვება გათვალისწინებულია საწარმოს პერიმეტრზე მოწყობილი სანიაღვრე არხთა სისტემის მეშვეობით შემკრებ ჭაში, რომლიდანაც მოხდება მათი გადატუმბვა ასევე #3-ე ტბორში. ტექნოლოგიური პირობების მიხედვით, როგორც ბიოლოგიური გამწმენდი დანადგარის მეშვეობით გაწმენდილი წყლების, ასევე სანიაღვრე არხთა სისტემის მეშვეობით #3-ე ტბორში დაგროვილი სანიაღვრე წყლების გამოყენება შესაძლებელია გამოტუტვის სისტემისთვის გათვალისწინებულ ქარხნისათვის საჭირო ტექნიკური წყლებთან ერთად. ამ აუზიდან წყალი უკან გადაიტუმბება გამოტუტვის წრედში აორთქლების შედეგად დანაკარგის შევსების მიზნით.

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

8.4 შესაძლო ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე და შემარბილებელი ღონისძიებები

ზემოქმედება

მტვერი, რომელიც აიტაცება ჰაერში, წარმოიქმნება მადნის ტრანსპორტის დამსხვრევისა და ქარისმიერი ეროზიის შედეგად.

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

ერთერთ ყველაზე მნიშვნელოვან მტვერის წარმოქმნის უბანს წარმოადგენს სამსხვრევი კვანძი, სადაც არის მტვერის ძირითადი მოცულობის წარმოქმნის პოტენციური საშიშროება და ყველაზე ბევრი მუშაკის თავშეყრის ადგილი. ძირითადად ამტვერება გამოწვეულია ბუნკერში დასამსხვრევი მადნის ჩატვირთვის, სამსხვრევი დანადგარიდან დამსხვრეული მადნის ჩამოყრისა და დამსხვრეული მადნის ა/თვითმცლელელებში ჩატვირთვის დროს.

მტვერისმიერი ზემოქმედება ასევე მოსალოდნელია მომსახურე პერსონალზე ქარისმიერ წარმოქმნილი ეროზიის შედეგად.

შემარბილებელი ღონისძიებები

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

შიდა გზებზე ტრანსპორტის მოძრაობის შედეგად წარმოქმნილი მტვერის შემცირება განხორციელდება სატრანსპორტო გზების წყლით მორწყვით. როგორც წესი, ეს გულისხმობს დღეში რამოდენიმე რეისს, ისე, რომ განსაკუთრებით კი ზაფხულის ცხელ და მშრალ პირობებში განსაზღვრულმა გზის მორწყულმა მონაკვეთმა არ მოასწროს გაშრობა.

მადნის სამსხვრევ-დამახარისხებელი კვანძის პერიმეტრზე მტვერის ემისიების შემცირება განხორციელდება ტერიტორიების მორწყვით. ახალი სამსხვრევი დანადგარის კონსტრუქცია ითვალისწინებს სატვირთო მანქანის ჩასატვირთ ბუნკერს, რომელიც აგრეთვე ხელს შეუწყობს მტვერის ემისიების შემცირებას.

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

8.5 ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე და შემარბილებელი ზომები

ზემოქმედება

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

2010 წელს საქართველოს მთავრობის განკარგულებით (№507, 2010 წლის, 24 აპრილი) სახელმწიფო ტყის ფონდის მიწებიდან მოხდა სულ 56.33 ჰექტარი ტერიტორიის ამორიცხვა. აღნიშნულ ტერიტორიაზე ჭრები განხორციელდა 2011 – 2013 წლებში. ეს ტერიტორია ფარავს საპროექტო ტერიტორიის უდიდეს ნაწილს, თუმცა ტერიტორიის ის ნაწილი, რომელიც პროექტით ხვდება „საყდრისის“ გროვული გამოტუტვის

საწარმოო უბნის გაფართოების ზონაში გამოდის ნებადართული სახელმწიფო სამეურნეო ტყის ფონდის მიწის ფართობის ზონიდან და მდებარეობს სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებულ ტყის ფონდში.

ამჟამად მიმდინარეობს მოლაპარაკება ტყის ფონდის მართვის უფლების მქონე ორგანოსთან

შემარბილებელი ღონისძიებები

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

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

8.6 მოსალოდნელი ზემოქმედება ფაუნაზე და შემარბილებელი ზომები

ზემოქმედება

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

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

საყდრისის საწარმოო უბნის ტერიტორიაზე გაფართოებამდე და გაფართოების შემდეგაც მიმდინარე სამუშაოებმა შესაძლოა შემდეგნაირად იმოქმედოს ცხოველთა ბიომრავალფეროვნებაზე:

- სამუშაოების შესრულებისას იზრდება ხმაური და ვიბრაცია, მცენარეები დაიფარება მტვრით, რაც გავლენას იქონიებს ხერხემლიან და უხერხემლო ცხოველთა საკვებ ბაზასა და მათ აღწარმოებაზე;
- იზრდება შეწუხების ფაქტორი საავტომობილო გზების მახლობლად მობუდარი ფრინველებისათვის და ხელფრთიანებისათვის;
- მიწის სამუშაოების დროს თხრილები და აუზები გარკვეულ რისკს უქმნის მცირე ძუძუმწოვრებს. შესაძლებელია თხრილში მათი ჩავარდნა და დაშავება;

- დროებითი ნაგებობების განთავსების გამო თავისუფალი გადაადგილება შეეზღუდება ჰაბიტატებს, მოხდებამათი დროებითი დანაწევრება (ფრაგმენტაცია);

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

შემარბილებელი ღონისძიებები

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

- ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის და სამშენებლო უბნების საზღვრების მკაცრი დაცვა; მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა მძიმე ტექნიკისათვის არაუმეტეს 35-40 კმ/სთ უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;
- მიღებულ იქნას ზომები სამუშაოების დროს მტვერის რაოდენობის შემცირებისათვის;
- მიღებულ იქნას ზომები სამუშაოების დროს ხმაურისა და ვიბრაციის დონის შესამცირებლად;
- ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობითი საშუალებებით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად;
- ორმოები და ტრანშეები შემოწმდეს მიწით შევსების წინ;
- სისტემატიურად მოხდება ტერიტორიისა და განსაკუთრებით გუბურების რეგულარული შემოწმება, რათა აღმოჩენის შემთხვევაში ცხოველების დროული გადარჩენა მოხერხდეს;
- სისტემატიურად მოხდება ტერიტორიის შემოვლა და ცხოველების აღმოჩენის შემთხვევაში მოხდება მათი გაყვანა უსაფრთხო ადგილზე;
- მოხდება ცხოველთა სამყაროს ნებისმიერსი სახეობის (ცხოველი, ფრინველი, ქვეწარმავალი) ან ნებისმიერსი სახეობის საბინადრო არეალის (ბუდე, სორო) ან კვერცხების აღმოჩენისას დაუკავშირდეს გარემოს დაცვის დეპარტამენტის ცხელ ხაზს და დაელოდონ მათ მითითებას;

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

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

9. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

9.1 გეგმის მიზნები და ამოცანები

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

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

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

9.2 მონიტორინგული კონტროლი

ემისიის ნორმების დაცვაზე კონტროლი განახორციელდება შპს „RMG Gold“-ის კუთვნილი გარემოსდაცვითი ლაბორატორიის მიერ, ხოლო საჭიროების შემთხვევაში

დამოუკიდებელი აკრედიტირებული (სერთიფიცირებული) ლაბორატორიის მიერ (ხელშეკრულების საფუძველზე).

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

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

9.3 ზედაპირული და მიწიქვეშა წყალები

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

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

- საყდრისი-5 და 4 უბნების კარიერების, ფუჭი ქანის ოთხივე სანაყაროს, ღარიბი მადნის საწყობისა და სამსხვრევის ტერიტორიებზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების ოდენობიდან;
- ტექტონიკურ ნაპრალებში არსებული მცირედებიტანი დაწნევითი წყლების ხარჯიდან, როგორც აღინიშნა ჰიდროგეოლოგიურ გამოკვლევების ნაწილში - 0.02-0.9 ლ/წმ;
- ტექტონიკურ ზონებში წყალმოდენის მაქსიმუმიდან - 4.0 ლ/წმ.

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

კარიერული ჩამდინარე წყლების ხარისხიდან გამომდინარე, ანგარიში დადგენილია შემდეგ ნივთიერებებზე:

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

9.3.2 მიწიქვეშა გრუნტის წყლები

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

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

(იხ. დანართი N1. მონიტორინგს დაქვემდებარებული საწარმოო წყლების (ციანხსნარის) მართვის სისტემა)

9.3.3საწარმოო წყლების/ციანხსნარის მონიტორინგის პროგრამა.

ცხრილი 34.3.1.

მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტი	საკონტროლო ობიექტი/პუნქტი, ღონისძიება	მონიტორინგის მეთოდები	მონიტორინგის სიხშირე	მონიტორინგის მიზანი	პასუხისმგებელი პირი	შენიშვნა
საწარმოო წყლები/ხსნარი	<p>დატვირთული სატუტი ხსნარის აუზი</p> <ul style="list-style-type: none"> • აუზების დამცავი ფენის (მსპე) მთლიანობის შემოწმება (ფენებს შორის შებერვა, გახევა, სხვა სახის დაზიანება) • გაჟონვის აღმომჩენი მილის მდგომარეობის შეოწმება; • საირიგაციო მილიდან ხსნარის ჩადინების მდგომარეობის შემოწმება. (გაშხეფება, ნაკადის მიმართულება) • დამცავი ჯებირის მთლიანობის, აუზში უცხო საგნის მოხვედრის შემოწმება. 	ვიზუალური	კვირაში ხუთჯერ	შენარჩუნებული იქნას გარემოს მთლიანობა, თავიდან იქნას აცილებული ციანხსნარების გაჟონვა გარემოში და შესაძლო უარყოფითი გავლენა გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	
საწარმოო წყლები/ხსნარი	<p>შუალედური სატუტი ხსნარის აუზი</p> <ul style="list-style-type: none"> • აუზების დამცავი ფენის (მსპე) მთლიანობის შემოწმება (ფენებს შორის შებერვა, გახევა, სხვა სახის დაზიანება) • გაჟონვის აღმომჩენი მილის მდგომარეობის შეოწმება; • საირიგაციო მილიდან ხსნარის ჩადინების მდგომარეობის შემოწმება. (გაშხეფება, ნაკადის მიმართულება) • დამცავი ჯებირის მთლიანობის, აუზში უცხო საგნის მოხვედრის შემოწმება. 	ვიზუალური	კვირაში ხუთჯერ	შენარჩუნებული იქნას გარემოს მთლიანობა, თავიდან იქნას აცილებული ციანხსნარების გაჟონვა გარემოში და შესაძლო უარყოფითი გავლენა გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე.	შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი	

<p>საწარმოო წყლები/ხსნარი</p>	<p>ფუჭი სატუტი ხსნარის აუზი</p> <ul style="list-style-type: none"> • აუზების დამცავი ფენის (მსპე) მთლიანობის შემოწმება (ფენებს შორის შებერვა, გახევა, სხვა სახის დაზიანება) • გაჟონვის აღმომჩენი მილის მდგომარეობის შემოწმება; • საირიგაციო მილიდან ხსნარის ჩადინების მდგომარეობის შემოწმება. (გაშეფება, ნაკადის მიმართულება) • დამცავი ჯებირის მთლიანობის, აუზში უცხო საგნის მოხვედრის შემოწმება. 	<p>ვიზუალური</p>	<p>კვირაში ხუთჯერ</p>	<p>შენარჩუნებული იქნას გარემოს მთლიანობა, თავიდან იქნას აცილებული ციანხსნარების გაჟონვა გარემოში და შესაძლო უარყოფითი გავლენა გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე.</p>	<p>შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი</p>	
<p>საწარმოო წყლები/ხსნარი</p>	<p>სანიაღვრე წყლის აუზი</p> <ul style="list-style-type: none"> • აუზების დამცავი ფენის (მსპე) მთლიანობის შემოწმება (გახევა, სხვა სახის დაზიანება) • წყლის დონის მდგომარეობის შემოწმება; • გადამდენი არხების/მილების მდგომარეობის შემოწმება • დამცავი ჯებირის მთლიანობის, აუზში უცხო საგნის მოხვედრის შემოწმება. 	<p>ვიზუალური</p>	<p>კვირაში ხუთჯერ</p>	<p>შენარჩუნებული იქნას გარემოს მთლიანობა, თავიდან იქნას აცილებული ციანხსნარების გაჟონვა გარემოში და შესაძლო უარყოფითი გავლენა გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე.</p>	<p>შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი</p>	
<p>საწარმოო წყლები/ხსნარი</p>	<p>ხსნარის საქაჩი ტუმბოები</p> <ul style="list-style-type: none"> • ტუმბოს საყრდენ ზედაპირზე დაღვრილი ხსნარის კონტროლი. (ბეტონის ზედაპირის გარეთ გაჟონვა, საყრდენ ზედაპირზე მოხვედრილი ხსნარის მიმმართველი არხების/მილების მდგომარეობა) • მილების დაერთების ადგილების ჰერმეტიზაციის შემოწმება 	<p>ვიზუალური</p>	<p>კვირაში ხუთჯერ</p>	<p>დაღვრის ლოკალიზაცია, თავიდან იქნას აცილებული ციანხსნარების გაჟონვა გარემოში და შესაძლო უარყოფითი გავლენა გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე.</p>	<p>შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი მმართველი</p>	

	<p>(გაჟონვა, გაშხეფება) ტუმბოს შემკრები რეზერვუარის მდგომარეობის კონტროლი (გაჟონვა, გაშხეფება)</p>					
<p>საწარმოო წყლები/ხსნარი</p>	<p>მილგაყვანილობა/გამოსატუტი მოედანი</p> <ul style="list-style-type: none"> გამოსატუტი ხსნარის წნევით მიწოდების მიღების ჰერმეტიზაციის კონტროლი (გადაბმის ადგილების შედუღების მდგომარეობა) დასხურების მოედნებზე გაფრქვევის სისტემის ე.წ „ვობლერების“ მუშაობის გამართულობის შემოწმება (დაზიანება, ამოვარდნა, მოედნის გარეთ ხსნარის გაშხეფება, გადინება) დასხურების ქსელის გადაბმის ქუროების მდგომარეობის კონტროლი <p>გამოსატუტი მოედნების დამცავი ფენის (მსპე) და გროვების ფორმირების მდგომარეობის შემოწმება (მსპეს დაზიანება, გახევა, გროვების მოედნის ფარგლებში განთავსება)</p>	<p>ვიზუალური</p>	<p>კვირაში ხუთჯერ</p>	<p>დაღვრის ლოკალიზაცია, თავიდან იქნას აცილებული ციანხსნარების გაჟონვა გარემოში და შესაძლო უარყოფითი გავლენა გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე.</p>	<p>შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაც ვითი მმართველი</p>	

9.4 ზედაპირული წყლების მონიტორინგის პროგრამა

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

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

1. „საყდრისი“- წერტილი მდებარეობს კვირაცხოვლის ღელეს ქვემო დინებაში საავტომობილო გზის კვეთის ადგილას, დაკვირვების ამ წერტილით შესაძლებელია საყდრისის საბადოდან დიფუზიური თუ წერტილოვანი ჩადინების მთლიანად გაკონტროლება.
2. „მამავერა ფონი“ - წერტილი მდებარეობს მდ.მამავერას დინების ზემო ნაწილში და წარმოადგენს მდინარის ფონური მდგომარეობის დაკვირვების წერტილს კვირაცხოვლის ღელეს შენაკადამდე სადაც კარიერული და საწარმოო სანიაღვრე წყლების მოხვედრა შეუძლებელია.
3. „ბალიჭის ხიდი“ - წერტილი მდებარეობს მდ.მამავერას დინების ქვემო ნაწილში კვირაცხოვლის ღელეს შენაკადიდან 500 მეტრის ქვემოთ, სადაც შესაძლებელია დაფიქსირდეს კარიერული თუ სანიაღვრე წყლებიდან ჩაშვებული მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები მდინარეში განზავებისას.

(იხ.დანართი N 2. მონიტორინგს დაქვემდებარებული წყლის ობიექტების დაკვირვების წერტილები)

9.4.1 ზედაპირული და მიწიქვეშა (გრუნტის) წყლების მონიტორინგის პროგრამა. (ცხრილი 3.6.1)

(ცხრილი 34.4.1)

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

*** შენიშვნა:**

1. ლაბორატორიულ კვლევებს კომპონენტებზე (PH, სპილენძი (Cu), თუთია (Zn), რკინა (Fe), და სულფატები(SO₄)) განახორციელებს შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი ლაბორატორია, ხოლო კომპონენტზე კადმიუმი (Cd) წელიწადში ორჯერ სეზონურად (მახასიათებელ პერიოდებში) დამოუკიდებელი აკრედიტირებული (სერთიფიცირებული) ლაბორატორია. ამასთან დამოუკიდებელი აკრედიტირებულ (სერთიფიცირებული) ლაბორატორიაში დაკვირვების წერტილებიდან შერჩევითი წესით აღებული იქნებ სინჯები და დამატებით ჩატარდება კვლევა შემდეგ კომპონენტებზე: PH, სპილენძი (Cu), თუთია (Zn), რკინა (Fe), სულფატები (SO₄), კადმიუმი (Cd) და სხვა ქიმიურ ელემენტებზე.
2. წყლის მონიტორინგის ღონისძიებები ასევე მოიცავს წყლის მოხმარების და ჩაშვებული ჩამდინარე წყლების ხარისხის პირველადი აღრიცხვის „კად“ ფორმების წარმოებას დადგენილი წესის შესაბამისად.

9.5 მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგის პროგრამა

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

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

(იხ. დანართი 3. მიწისქვეშა წყლის მონიტორინგის წერტილები)

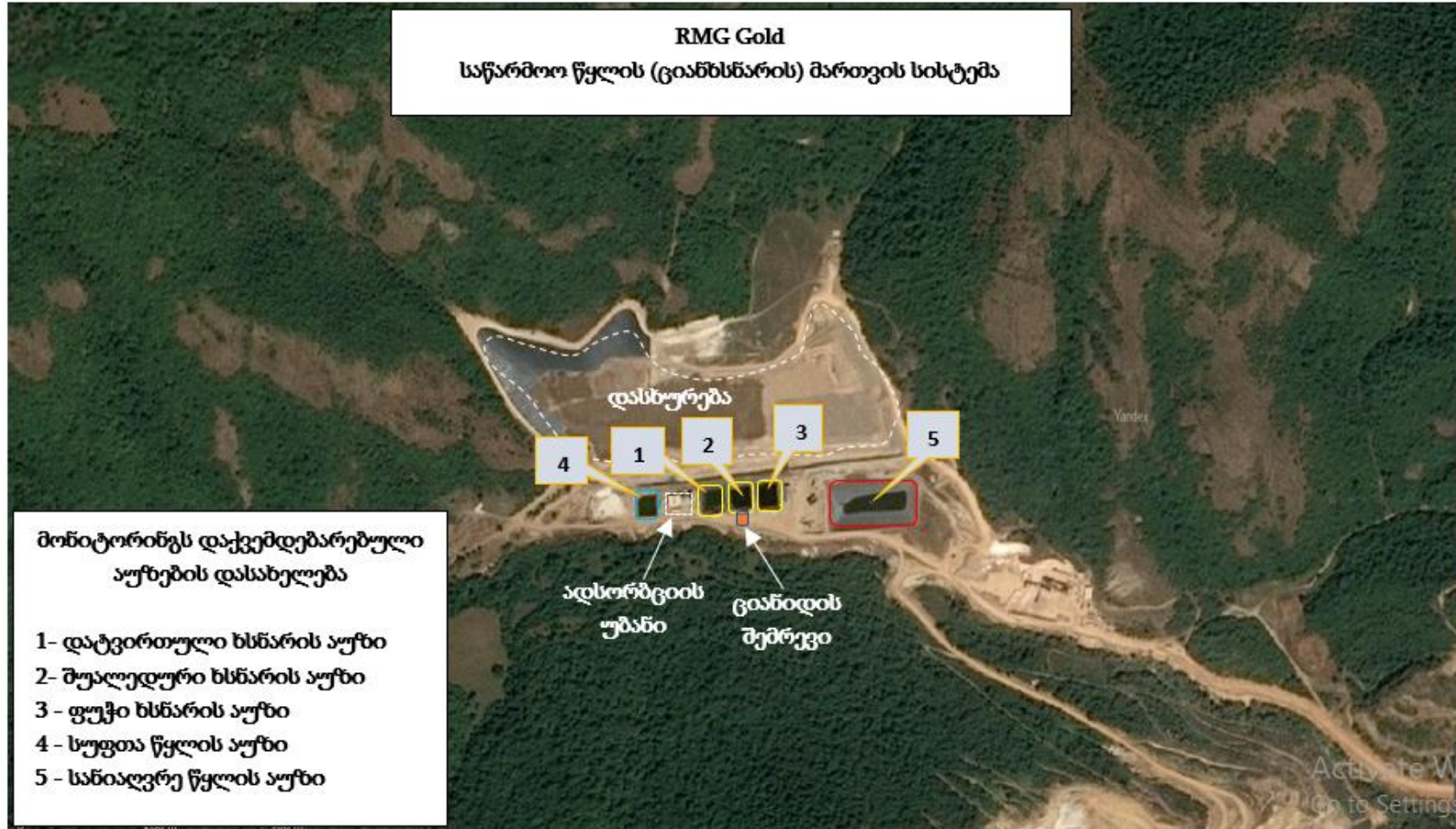
9.5.1 მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგის პროგრამა (ცხრილი 3.1.7)

ცხრილი 34.5.1

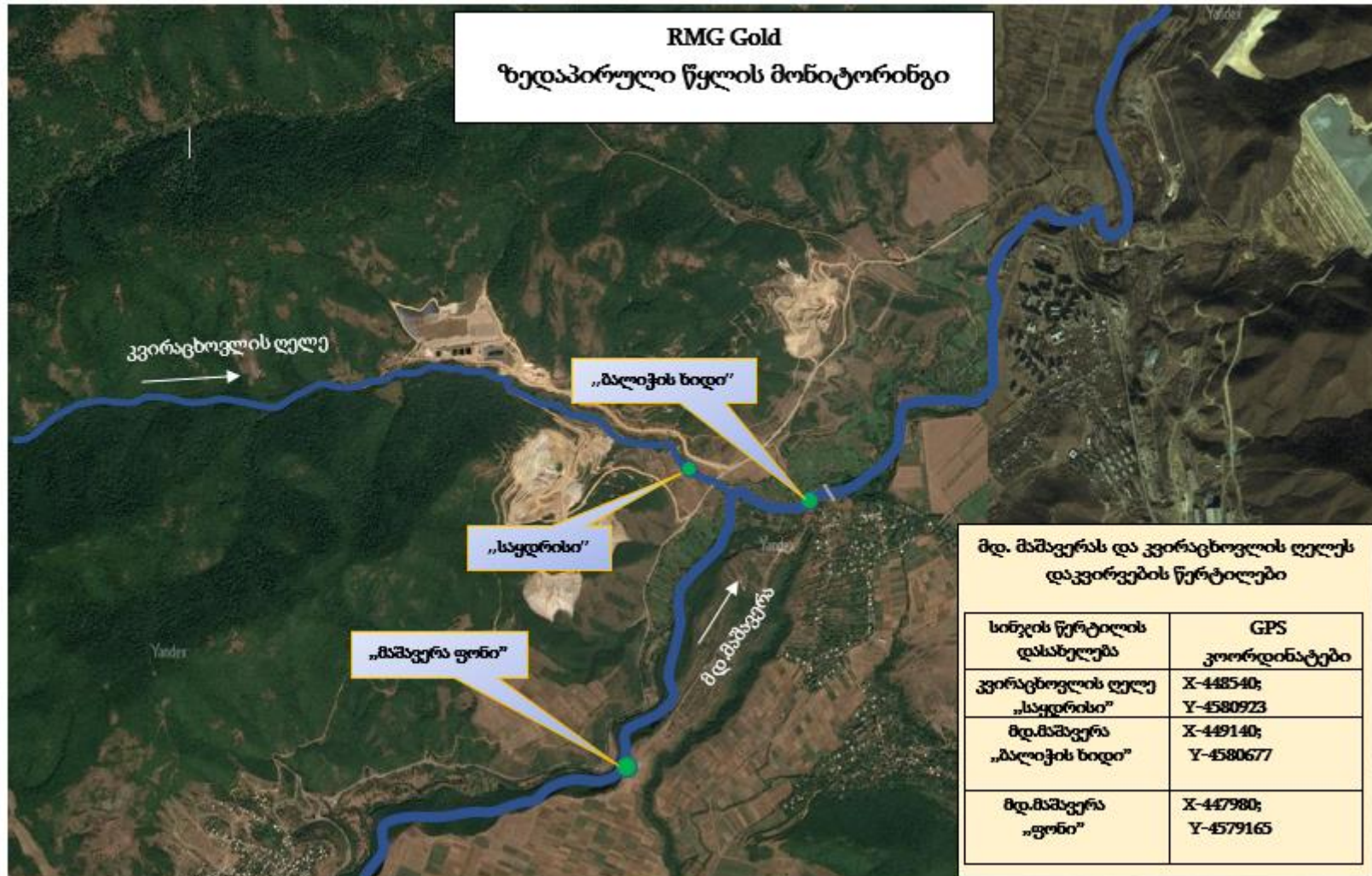
მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტი		საკონტროლო პუნქტი, წერტილის კოორდინატები	მონიტორინგის მეთოდები	მონიტორინგის სიხშირე	მონიტორინგის მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
მიწისქვეშა წყალი	PH სპილენძი (Cu) თუთია (Zn) რკინა (Fe) ციან იონები	ჭაბურღილი N 1 „კვირაცხოველი 1” კოორდინატები: X-448638; Y-4580819	ლაბორატორიულ/ინსტრუმენტალური გაზომვა	თვეში ერთხელ	მიწისქვეშა წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან	შპს „RMG Gold”-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
მიწისქვეშა წყალი	PH სპილენძი (Cu) თუთია (Zn) რკინა (Fe) ციან იონები	ჭაბურღილი N 2 „კვირაცხოველი 2” კოორდინატები: X-448676; Y-4580952	ლაბორატორიულ/ინსტრუმენტალური გაზომვა	თვეში ერთხელ	მიწისქვეშა წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან	შპს „RMG Gold”-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
მიწისქვეშა წყალი	PH სპილენძი (Cu) თუთია (Zn) რკინა (Fe) ციან იონები	ჭაბურღილი N 3 „ყაჩაღიანი 1” კოორდინატები: X-449549; Y-4582082	ლაბორატორიულ/ინსტრუმენტალური გაზომვა	თვეში ერთხელ	მიწისქვეშა წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან	შპს „RMG Gold”-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
მიწისქვეშა წყალი	PH სპილენძი (Cu) თუთია (Zn) რკინა (Fe) ციან იონები	ჭაბურღილი N 4 „ყაჩაღიანი 2” კოორდინატები: X-449377; Y-4581621	ლაბორატორიულ/ინსტრუმენტალური გაზომვა	თვეში ერთხელ	მიწისქვეშა წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან	შპს „RMG Gold”-ის გარემოსდაცვითი მმართველი
მიწისქვეშა წყალი	PH სპილენძი (Cu) თუთია (Zn) რკინა (Fe) ციან იონები	ჭაბურღილი N 5 „ყაჩაღიანი 3” კოორდინატები: X-449327; Y-4581051	ლაბორატორიულ/ინსტრუმენტალური გაზომვა	თვეში ერთხელ	მიწისქვეშა წყლის ხარისხის შესაბამისობის უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან	შპს „RMG Gold”-ის გარემოსდაცვითი მმართველი

9.6 დანართები

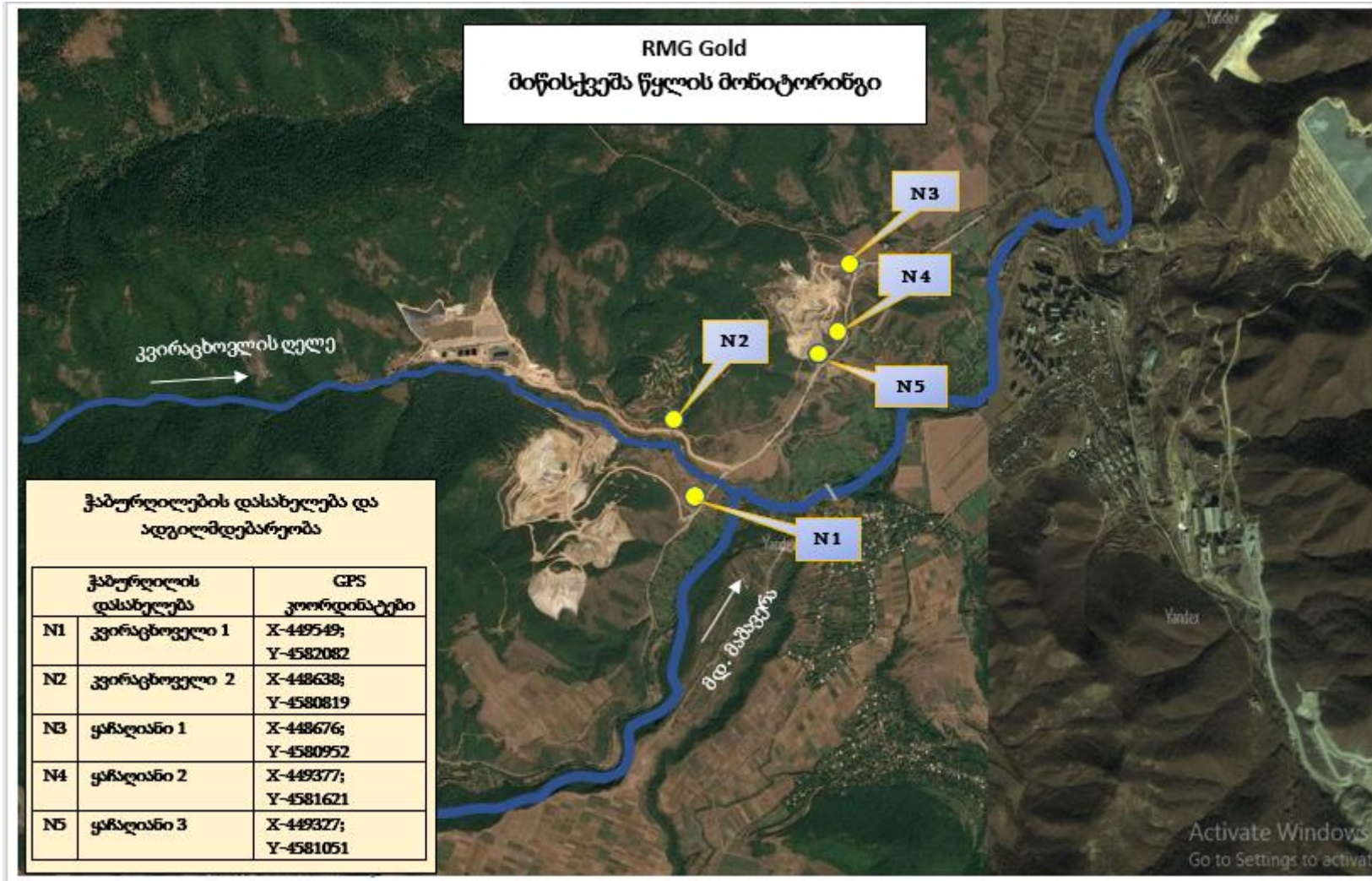
9.6.1 დანართი N 1. მონიტორინგს დაქვემდებარებული საწარმოო წყლების/ხსნარის მართვის სისტემა



9.6.2 დანართი N 2 მონიტორინგს დაქვემდებარებული ზედაპირული წყლის წერტილები



9.6.3 დაწარითი N3 მონიტორინგს დაეკემდეზარებული მიწისქვეშა წყლის წერტილები



9.7 ატმოსფერული ჰაერი

9.7.1 ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის პროგრამა

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

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

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

(იხ. დანართი 4. ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის უბნები)

9.7.2 ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის პროგრამა

ცხრილი 34.7.1

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

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

*** შენიშვნა:**

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

9.8 ხმაური

9.8.1 ატმოსფერული ჰაერის (ხმაურის) მონიტორინგის პროგრამა

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

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

(იხ.დანართი 5. ხმაურის მონიტორინგის უზნები)

9.8.2 ატმოსფერული ჰაერის (ხმაურის) მონიტორინგის პროგრამა

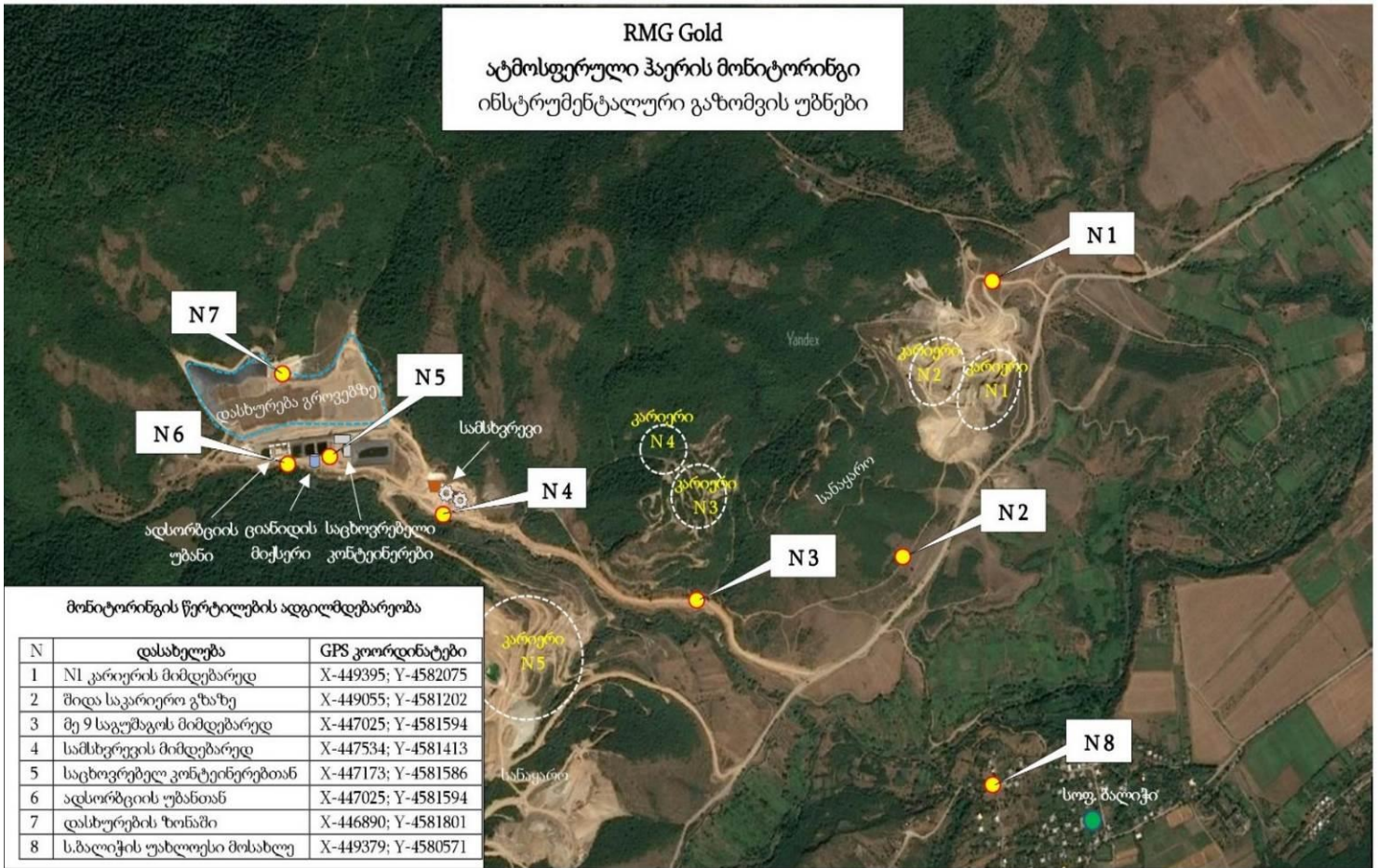
ცხრილი 34.8.1

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

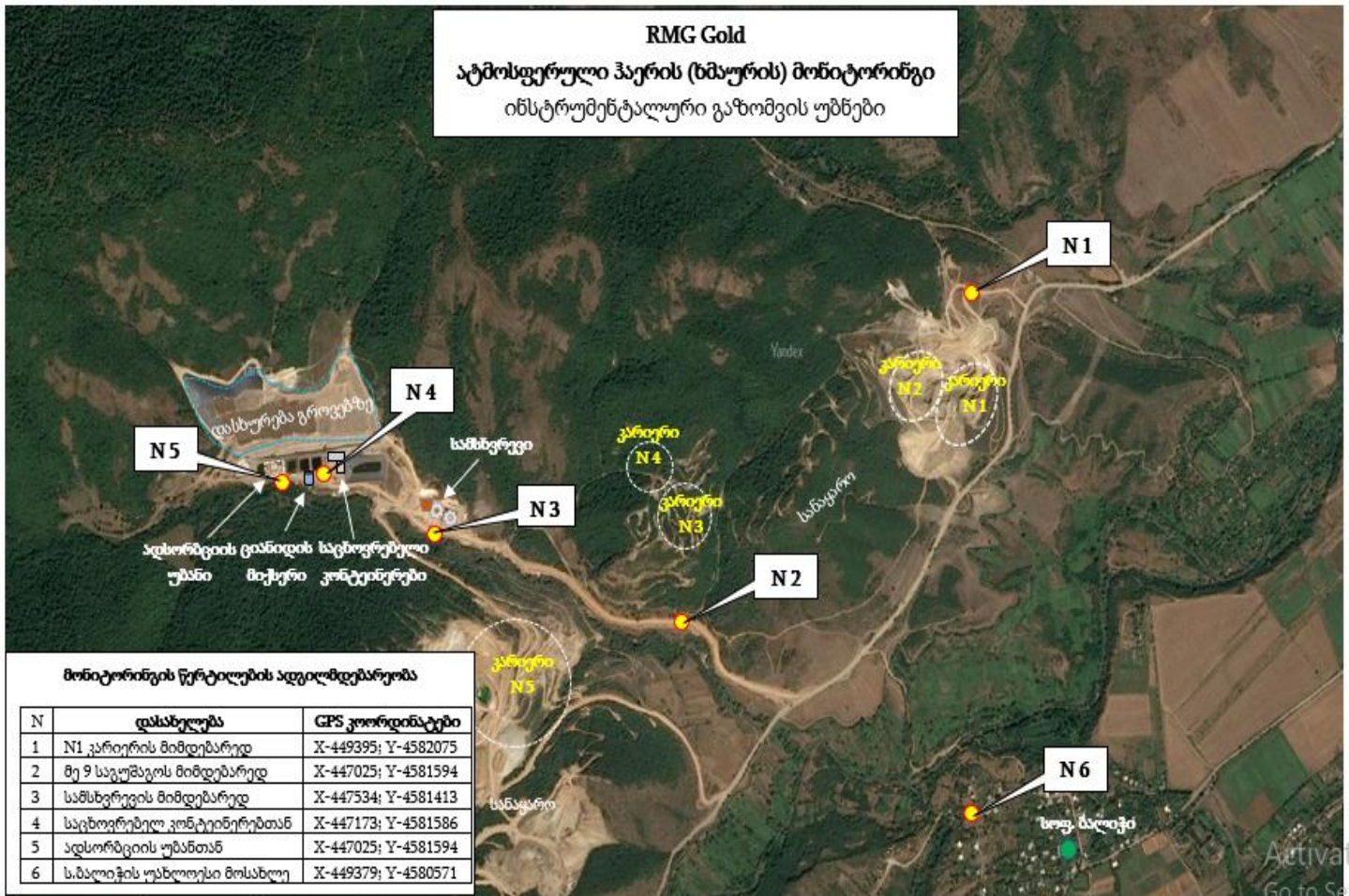
<p>ატმოსფერული ჰაერი</p>	<p>ხმაური</p>	<p>ადსორბციის უბანთან X-447025; Y-4581594</p>	<p>ინსტრუმენტალური გაზომვა</p>	<p>კვირაში ერთხელ</p>	<p>დადგენილ ნორმებთან. ხმაურის დონეების დასაშვების სიდიდეების უზრუნველყოფა საქართველოს ნორმატიული აქტებით დადგენილ ნორმებთან.</p>	<p>შპს „RMG Gold“-ის გარემოსდაცვითი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

9.9 დანართები:

9.9.1 დანართი 3. ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის უბნები



9.9.2 დანართი 4. ხმაურის მონიტორინგის უზნები



9.10 ნარჩენები

კომპანიას ნარჩენების მართვის კოდექსის შესაბამისად გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროსთან შეთანხმებული აქვს ნარჩენების მართვის გეგმა და ნარჩენების მონიტორინგი განხორციელდება შეთანხმებული გეგმის შესაბამისად.

9.11 ბიომრავალფეროვნება

9.11.1 ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის პროგრამა

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

შესაბამისი მონიტორინგის ღონისძიებები მოყვანილია ცხრილში (იხ. ცხრილი 34.11.1)

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

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

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

9.11.2 მონიტორინგის შერჩეული წერტილების დასახელება და აღწერა.

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

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

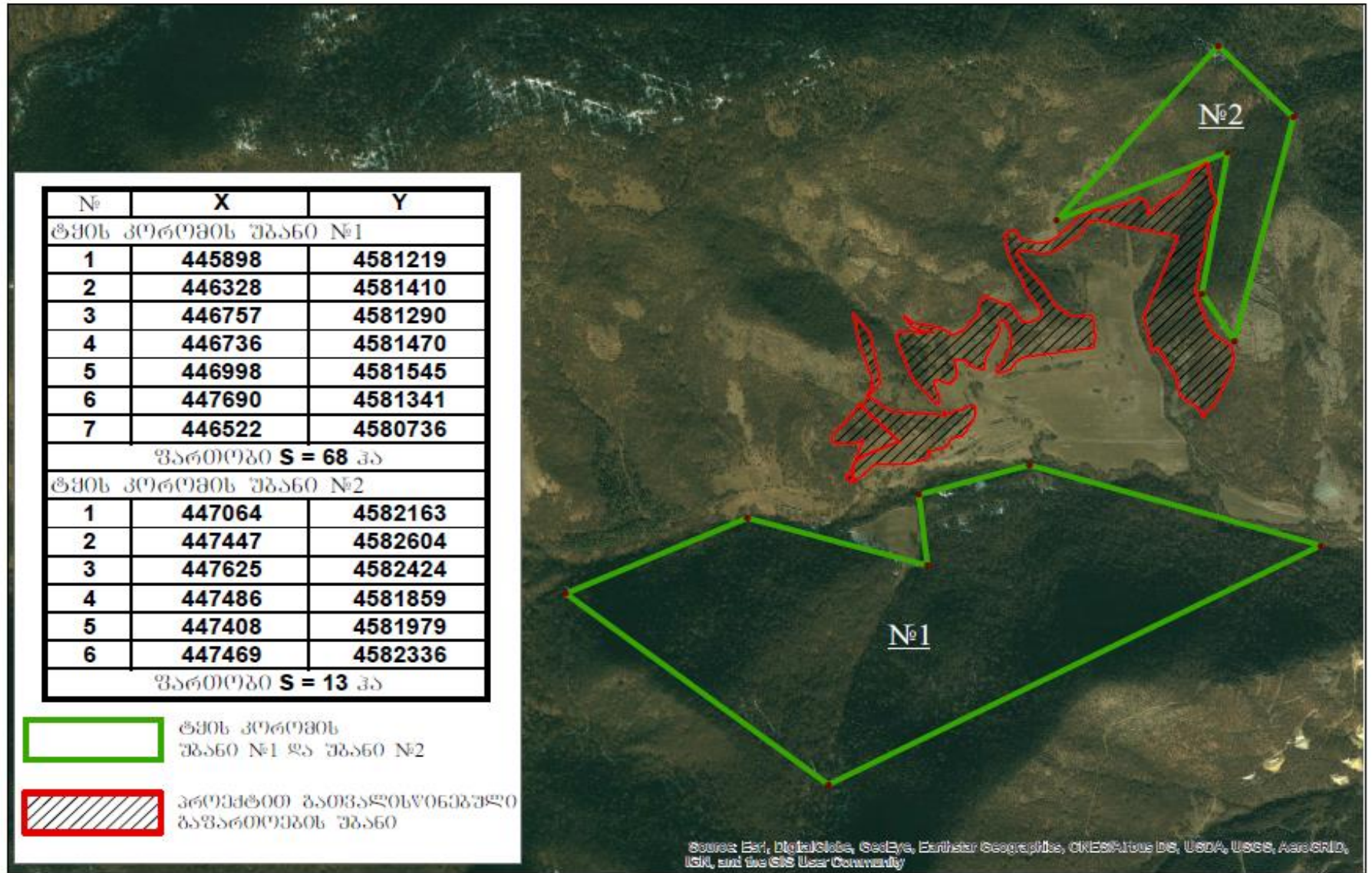
შენიშვნა:

1. ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის ანგარიში ყოველწლიურად წარდგენილი იქნება, ახალი საანგარიშო წლის პირველ კვარტალში გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროში.
2. კომპანია ცხოველთა და მცენარეთა სახეობებზე მონიტორინგის განხორციელებას დაიწყებს 2018 წლიდან.
3. 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.
4. მონიტორინგის შედეგებიდან გამომდინარე, საჭიროების შემთხვევაში მოხდება დამატებითი შერბილების, ზემოქმედების თავიდან აცილების, ან/და საკომპენსაციო ღონისძიებების შემუშავება-განხორციელება.

9.11.3 ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგი

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

9.11.4 დანართი 6. ტყის კორუმების სიტუაციური რუკა



10. ავარიული სიტუაციების მართვა

სამუშაოთა მიმდინარეობის ეტაპზე ყურადღება უნდა გამახვილდეს შემდეგ ძირითად საკითხებზე:

ა) პოტენციური ინციდენტის ტიპი

პოტენციური ინციდენტების ტიპები, რომლებმაც შეიძლება გავლენა მოახდინოს საწარმოს ოპერაციებზე, მოიცავს:

- მიმწოდებელი სატვირთო მანქანის ავარიას, რომელსაც მოყვება საშიშ ნივთიერებათა დაღვრა;
- მოედნის ან აუზის მსპე-ს გახევას;
- ირიგაციის მაღალი წნევის მილის მისაერთებლის დაზიანებას, რომლის შედეგადაც მოხდება სითხის გადმოსვლა მსპე-დან;
- ნატრიუმ-ციანიდის ხსნარის მოსამზადებელი ან შესანახი ავზის გაუმართავ მდგომარეობას;
- საწარმოო მილის გახეთქვას;
- აუზების სისტემის გადავსებას უჩვეულოდ უხვი ნალექების შემთხვევაში (სავარაუდოა, რომ ამ დროისათვის აუზში არსებული ხსნარი უკვე განზავებული იქნება არასაშიშ კონცენტრაციამდე);
- ციანიდის ხსნარის მჟავიანობის შემთხვევით გაზრდას (მილების დაზიანებას) და HCN გაზის ემისიას.

საწარმოო საქმიანობით გამოწვეული ყველაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება შეიძლება იყოს ავარია ტრანსპორტირების დროს, რაც გამოიწვევს ქიმიური ნივთიერებების დაღვრას. აღნიშნული სახის რისკი დიდ ყურადღებას საჭიროებს და აუცილებელია გაუთვალისწინებელ შემთხვევებზე რეაგირების გეგმების შემუშავება ინციდენტზე ოპერატიული რეაგირებასათვის.

ბ) გარემოში მოხვედრილი ქიმიური ნივთიერებები

გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით ყველაზე ტოქსიკურად ითვლება ციანიდის, მარილმჟავას ან კაუსტიკური სოდის მოხვედრა გარემოში.

გ) ქიმიური ნივთიერებების მოცულობა

ზემოთაღნიშნული რეაგენტები გამოიყენება დიდი რაოდენობით, გარდა კირისა.

დ) დაღვრის შედეგი

თუ დაღვრა მოხდება საწარმოო უბანზე, ფუჭი ქანების ნაყარის-ბერმების ქიმიური შემადგენლობის გათვალისწინებით ნაკლებად სავარაუდოა, რომ ციანიდმა მიაღწიოს ზედაპირული წყლის ობიექტს.

ე) რისკის მართვის შესაძლებლობა

ქიმიურ ნივთიერებათა ან საწვავის დაღვრა წარმოადგენს ყველაზე მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ საფრთხეს, რომელიც დაკავშირებულია გროვული გამოტუტვის საწარმოს საქმიანობასთან. თუმცა ინციდენტის მოხდენის ალბათობა ძალიან დაბალია, ფრთხილი ოპერატიული შეიმუშავებს მართვის პროცედურებს, რომელიც უზრუნველყოფს ოპერატიულ და ეფექტურ რეაგირებას, რაც მინიმუმამდე ამცირებს ზემოქმედებას გარემოზე.

11. საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა

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

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

აღნიშნულიდან გამომდინარე დაგეგმილი საქმიანობის განმხორციელებელი შპს “RMG Gold“-ის ხელმძღვანელობა ვალდებულია საყდრისის საწარმოო უბანის გაფართოვების პროექტით გათვალისწინებულ სამუშაოებთან დაკავშირებული მშენებლობის და ექსპლუატაციის საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მისაღებად საჭირო დოკუმენტაციის პაკეტის ეკოლოგიურ ექსპერტიზაზე წარდგენამდე, უზრუნველყოს საჯარო განხილვის ჩატარება.

საჯარო განხილვის პროცესში მოსახლეობისათვის ინფორმაციის ხელმისაწვდომ ფორმაში მიწოდებისათვის მომზადებულია მიმდინარე საქმიანობის ტექნიკური რეზიუმე.

11.1 ინფორმაცია საჯარო განხილვის პერიოდში შემოსული შენიშვნებისა და წინადადებების შესახებ

№	შენიშვნებისა და წინადადებების ავტორები	შენიშვნებისა და წინადადებების შინაარსი	პასუხები

12. ძირითადი დასკვნები

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

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

რაც შეეხება მოპოვებული ოქროსშემცველი პოლიმეტალური მადნების გამოტუტვის უზნიდან საწარმო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლებს, ისინი ჩართული იქნებიან ჩაკეტილ ტექნოლოგიურ ციკლში და მათი გარემოში მოხვედრის შესაძლებლობა გამოირიცხება.

ამ უზნიდან ჩამონადენი სანიაღვრე წყლების შესაგროვებლად გათვალისწინებულია შესაგროვებელი ავზი, რომლის მოცულობა გათვლილია 10 წელიწადში ერთხელ მოსალოდნელი ორთვიანი წვიმის ნალექების რეკორდულ რაოდენობაზე. სანიაღვრე წყლის აუზის მოცულობა გამოსატუტი მოედნიდან და აუზებიდან ამ მოცულობაზე ორჯერ უფრო მეტი ნალექის მისაღებადაა გათვლილი.

ამრიგად, საპროექტო მახასიათებლებზე, აგრეთვე რეალურ მონაცემებზე დაყრდნობით, აღნიშნული საწარმოო ობიექტისათვის, იმ შემთხვევაში, თუ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას საწარმო დაიცავს ტექნოლოგიური რეგლამენტის მოთხოვნებს, გაატარებს დასახულ ღონისძიებებს და იხელმძღვანელებს წარმოდგენილ გარემოსდაცვით დოკუმენტში მოყვანილი რეკომენდაციებით გარემოსდაცვითი ნებართვის პროცედურის გავლის მიზნით – შესაძლებელია გაკეთდეს გარემოზე ზემოქმედების, როგორც ხარისხობრივი, ისე რაოდენობრივი მნიშვნელობის შეფასებები, რომელთა თანახმადაც დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში:

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