



შპს „მ გრუპი“

თერჯოლის მუნიციპალიტეტში მდ. ჩოლაბურის მიმდებარე ტერიტორიაზე შპს „მ გრუპი“-ის სასარგებლო წიაღისეულის (ქვიშახრეშის) გადამამუშავებელი საწარმო

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მგალობლიშვილი

თბილისი 2022

**სარჩევი**

1	შესავალი .....	5
2	საკანონმდებლო ასპექტი .....	6
2.1	საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა .....	6
2.2	საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები .....	7
2.3	საერთაშორისო ხელშეკრულებები .....	9
3	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი .....	10
3.1	არა ქმედების (უმოქმედობის ) ალტერნატიული ვარიანტი .....	10
3.2	საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები .....	11
3.3	ტექნოლოგიური ალტერნატიული ვარიანტები .....	14
4	საწარმოს საქმიანობის აღწერა .....	14
4.1	საწარმოს განთავსების ტერიტორიის აღწერა .....	14
4.2	ნედლეულისა და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება .....	18
4.2.1	ნედლეულის ტრანსპორტირება .....	18
4.2.2	მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება .....	19
4.3	საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა .....	22
4.4	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების მართვა .....	24
4.4.1	წყალმომარაგება .....	24
4.4.2	ჩამდინარე წყლები .....	24
4.5	საწარმოს მუშაობის რეჟიმი და მომსახურე პერსონალი .....	26
4.6	ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები .....	26
5	გარემოს ფონური მდგომარეობა .....	26
5.1	ზოგადი მიმოხილვა .....	26
5.2	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები .....	26
5.3	გეოლოგიური პირობები .....	28
5.3.1	გეოლოგიური აგებულება .....	28
5.3.2	სეისმური პირობები .....	32
5.4	ჰიდროლოგია .....	32
5.5	ბიომრავალფეროვნება .....	34
5.5.1	ფაუნა .....	34
5.5.1.1	ფაუნისტური კვლევის მიზანი .....	34
5.5.1.2	ფაუნისტური კვლევის მეთოდოლოგია .....	34
5.5.1.3	ფაუნისტური კვლევის შედეგები .....	35
5.5.1.4	ძუძუმწოვრები (Mammalia) .....	36
5.5.1.5	ღამურები-ხელფრთიანები (Microchiroptera ) .....	38
5.5.1.6	ფრინველები (Aves) .....	39
5.5.1.7	ქვეწარმავლები და ამფიბიები (Reptilia et Amphibia) .....	46
5.5.1.8	უხერხემლოები (Invertebrata) .....	47
5.6	ფლორა .....	49
5.6.1	კვლევის მიზანი .....	49
5.6.2	საკანონმდებლო ბაზა .....	49
5.6.3	ფლორისტული კვლევის მეთოდოლოგია .....	49
5.6.4	საკვლევი რეგიონის მცენარეულობის დახასიათება .....	51
5.6.5	წითელი ნუსხის სახეობები .....	53
5.6.6	არაადგილობრივი სახეობები .....	53
5.6.7	დასკვნები .....	54
5.7	ნიადაგი .....	54
5.8	ლანდშაფტი .....	54
5.9	სოციალურ ეკონომიკური გარემო .....	54
5.9.1	მდებარეობა .....	54
5.9.2	დემოგრაფია .....	55
5.10	სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა .....	56
5.11	კულტურული მემკვიდრეობა .....	56

6	გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება.....	56
6.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	56
6.2	ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობელობა.....	57
6.3	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე.....	58
6.3.1	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება.....	58
6.3.2	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში.....	59
6.3.3	ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის (ხრეში) საწყობიდან (გ-1) .....	60
6.3.4	ემისიის გაანგარიშება 35 მ <sup>3</sup> /სთ. წარმადობის სამსხვრევი კომპლექსიდან (გ-2).....	63
6.3.4.1	ემისიის გაანგარიშება ხრემის ბუნკერში ჩაყრისას.....	63
6.3.5	ემისიის გაანგარიშება ყბებიანი სამსხვრევიდან, როტორული სამსხვრევიდან და საცერიდან (გროხოტი).....	64
6.3.6	ემისიის გაანგარიშება ლენტური კონვეიერებიდან.....	66
6.3.7	ემისიის გაანგარიშება მზა პროდუქტის საწყობიდან (ქვიშა) (გ-3) .....	67
6.3.8	ემისიის გაანგარიშება მზა პროდუქტის საწყობიდან (ღორდი) (გ-4).....	70
6.3.9	ემისიის გაანგარიშება მზა პროდუქტის საწყობიდან (ღორდი) (გ-5).....	73
6.3.10	ემისიის გაანგარიშება მზა პროდუქტის საწყობიდან (ღორდი) (გ-6).....	76
6.3.11	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები.....	80
6.3.12	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში .....	82
6.3.13	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი.....	84
6.3.14	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	84
6.4	ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება .....	85
6.4.1	ზემოქმედების დახასიათება.....	85
6.4.2	ვიბრაცია .....	87
6.4.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	87
6.5	ზემოქმედება წყლის გარემოზე.....	87
6.5.1	ზემოქმედების დახასიათება.....	87
6.5.2	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	88
6.6	ზემოქმედება გრუნტის ხარისხზე და მიწისქვეშა წყლებზე.....	89
6.7	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადზე.....	90
6.7.1	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	90
6.7.2	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	91
6.8	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება.....	91
6.9	საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენები.....	91
6.9.1	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	92
6.10	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე .....	92
6.11	გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირებისა და თავიდან აცილების გზების განსაზღვრა.....	93
6.11.1	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	93
6.12	კუმულაციური ზემოქმედება.....	94
6.13	ნარჩენი ზემოქმედება .....	96
7	გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგი.....	96
8	გარემოსდაცვითი მონიტორინგი .....	103
9	სკოპინგის ფაზაზე საზოგადოების ინფორმირებულობა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებების და შენიშვნების შეფასება.....	105
10	შესაძლოა ავარიული სიტუაციები .....	115
11	დასვენები და რეკომენდაციები .....	115
12	გამოყენებული ლიტერატურა და ინტერნეტ წყაროები .....	117
13	დანართები.....	121
13.1	დანართი 1 ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან .....	121
13.2	დანართი 2 ნარჩენების მართვის გეგმა.....	123
13.2.1	შესავალი.....	123
13.2.2	კომპანიის საქმიანობის მოკლე აღწერა.....	123
13.2.3	ნარჩენების მართვის გეგმა.....	124
13.2.4	ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები.....	124

13.2.5	ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები .....	125
13.2.6	საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები.....	126
13.2.7	ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა .....	129
13.2.7.1	ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები .....	129
13.2.8	წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება, განთავსება, მარკირება .....	129
13.2.9	ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები.....	130
13.2.10	ნარჩენების გადაცემისა და ტრანსპორტირების წესები.....	132
13.2.11	წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა და ანგარიშგება .....	132
13.2.12	ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები.....	133
13.2.13	უსაფრთხოების მოთხოვნები ავარიული სიტუაციებში ნარჩენების მართვის დროს .....	134
13.2.14	ნარჩენების დამუშავება საბოლოო განთავსება .....	134
13.2.15	პასუხისმგებლობა ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულებაზე .....	134
13.2.16	გარემოსდაცვითი მმართველი ვალდებულება: .....	135
13.2.17	მონიტორინგი ნარჩენების მართვაზე .....	136
13.2.18	დანართები.....	137
13.2.18.1	დანართი 1. სახიფათოობის, გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნები.....	137
13.2.18.2	დანართი 2. სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების ფორმა.....	137
13.2.18.3	დანართი 3. სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი.....	138
13.3	დანართი 3 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ამონაბეჭდი .....	139
13.3.1	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის ამონაბეჭდი .....	139
13.4	დანართი 4 თერჯოლის მუნიციპალიტეტის წერილი .....	144
13.5	დანართი 5 წყლის ანალიზი .....	145
13.6	დანართი N6: ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა.....	146
13.6.1	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები .....	146
13.6.2	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანები:.....	146
13.6.3	ავარიული შემთხვევების სახეები.....	146
13.6.4	ხანძარი .....	146
13.6.5	უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები.....	147
13.6.6	ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის პრევენციული ღონისძიებები .....	147
13.6.7	ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები .....	148
13.6.8	შეტყობინების სქემა ავარიული სიტუაციის დროს .....	149
13.6.9	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება.....	150
13.6.9.1	რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში .....	150
13.6.10	რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის ან მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს .....	151
13.6.11	პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს.....	152
13.6.12	პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს .....	152
13.6.13	პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს.....	153
13.6.14	პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში .....	154
13.6.15	რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს .....	155
13.6.16	ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო პერსონალი და აღჭურვილობა .....	156
13.6.16.1	ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო პერსონალი.....	156
13.6.17	ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა .....	158
13.6.18	საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება.....	159
13.6.19	მონიტორინგი და ანგარიშგება .....	159
13.6.19.1	მონიტორინგი .....	159
13.6.19.2	ანგარიშგება .....	159

## 1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „მ გრუპი“-ს მიერ, თერჯოლის მუნიციპალიტეტში, მდ. ჩოლაბურის მარჯვენა სანაპიროზე მდებარე საქმიანი ეზოს ტერიტორიაზე, სასარგებლო წიაღისეულის (ქვიშა-ხრემის) გადამუშავების საწარმოს ექსპლუატაციის პროექტის გზმ-ს ანგარიშს.

საწარმოს წარმადობა შეადგენს 35 მ<sup>3</sup>/სთ-ს. ინერტული მასალების მსხვრევა-დახარისხება ხორციელდება სველი მეთოდით. წყალდება ხდება მდ. ჩოლაბურიდან და ჩამდინარე წყლები გაწმენდის შემდეგ ჩაედინება ამავე მდინარეში.

შპს „მ გრუპი“-ს საქმიანობა, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს, მეორე დანართის, მე-5 პუნქტის 5.1 ქვეპუნქტის თანახმად წარმოადგენს სკრინინგის პროცედურას დაქვემდებარებულ საქმიანობას. შპს „მ გრუპი“-ს მიერ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარდგენილი იყო სკრინინგის განაცხადი და მინისტრის 2022 წლის 18 მაისის N 91 ბრძანებით საქმიანობა დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას და საქმიანობა უნდა განხორციელდეს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების საფუძველზე.

წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მიხლის შესაბამისად და სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2022 წლის 18 მაისის N91/ს ბრძანებით გაცემული N23 სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილი საკითხების გათვალისწინებით.

დღეისათვის საწარმოს ინფრასტრუქტურა მოწყობილია და დაწყებულია ექსპლუატაციის პროცესი. წინამდებარე ანგარიშში მოცემულია საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესის გარემოზე ზემოქმედების შეფასება.

გზმ-ს ანგარიში შპს „მ გრუპი“-ს დაკვეთით, მომზადებულია შპს „გამა კონსალტინგი“-ს მიერ. საქმიანობის განმახორციელებელი და საკონსულტაციო კომპანიების შესახებ, ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1, ხოლო ანგარიშის მომზადების პროცესში მონაწილე პერსონალის ნუსხა იხილეთ ცხრილში 1.2.

**ცხრილი 1.1.** ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებლის და საკონსულტაციო კომპანიის შესახებ.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	შპს „მ გრუპი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. თერჯოლა, ვაჟა-ფშაველას შეს. I, №29
კომპანიის ფაქტიური მისამართი	ქ. თერჯოლა, ვაჟა-ფშაველას შეს. I, №29
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ქ. თერჯოლა მდ. ჩოლაბურის მიმდებარედ
საქმიანობის სახე	სასარგებლო წიაღისეულის დამუშავება
<b>შპს „მ გრუპი“ -ს მონაცემები:</b>	
საიდენტიფიკაციო კოდი	405151491
ელექტრონული ფოსტა	magdadolakidze@gmail.com
საკონტაქტო პირი	მაღბაზ ხარაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	577 503 300
საკონსულტაციო კომპანია:	შპს „გამა კონსალტინგი“
<b>შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი</b>	ზ. მგალობლიშვილი
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორის საკონტაქტო ინფორმაცია	+032 2614434; +995 599 504434

**ცხრილი 1.2** ანგარიშის მომზადების პროცესში მონაწილე პერსონალის ნუსხა

№	გვარი, სახელი	სამუშაო ადგილი	პოზიცია	ხელმოწერა
1	ზურაბ მგალობლიშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	კომპანიის დირექტორი	
2	ჯულული ახვლედიანი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ეკოლოგი	
3	რუსუდან ყულიაშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ეკოლოგი	
4	ელენე მგალობლიშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	სოციოლოგი	
5	თამაზ ბუდაღაშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ატმოსფერული ჰაერის სპეციალისტი	
6	ნინო გელაშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ნარჩენების მართვის სპეციალისტი	
7	თეონა ქობალია	შპს „გამა კონსალტინგი“	სპეციალისტი	

**2 საკანონმდებლო ასპექტი**

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

**2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა**

წინამდებარე გზმ-ის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად. გარდა ამისა, გზმ-ის პროცესში გათვალისწინებული იქნა საქართველოს სხვა გარემოსდაცვითი კანონები. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა მოცემულია ცხრილში 2.1.1.

**ცხრილი 2.1.1.** საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080	11/02/2021 05/11/2021
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310.090.000.05.001.000.089	28/07/2020
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116	10/13/2017
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	12/03/2021
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186	03/17/2022
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	07/15/2020
1997	საქართველოს საზღვაო კოდექსი	400.010.020.05.001.000.212	09/20/2022
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595	03/17/2022
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.297	03/16/2021
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების	370.010.000.05.001.001.274	11/02/2021

	შესახებ		
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914	09/09/2022
2006	საქართველოს კანონი „საქართველოს ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ“	400010010.05.001.016296	07/15/2020
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920	12/22/2021
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815	11/16/2021
2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	140070000.05.001.017468	07/05/2018
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608	03/17/2022
2017	საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“.	360160000.05.001.018492	04/26/2022
2020	საქართველოს კანონი „საქართველოს ტყის კოდექსი“	390000000.05.001.019838	12/15/2021
2021	საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის შესახებ“	360150000.05.001.020241	02/03/2021

## 2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

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

### ცხრილი 2.2.1. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
15/05/2013	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2013 წლის 15 მაისის N31 ბრძანებით დამტკიცებული დებულება „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“.	360160000.22.023.016156
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	300160070.10.003.017660
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
31.12.2013	დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტი 31.12. 2013 წლის N413 დადგენილება	300160070.10.003.017619

03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №21 დადგენილებით.	300160070.10.003.017590
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით.	300160070.10.003.017585
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდიკა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით.	300160070.10.003.017615
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.	300160070.10.003.017676
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
11/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელების მოწყობის ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N421 დადგენილებით.	300160070.10.003.018807
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
01/08/2016	საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს #422 დადგენილება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“.	360100000.10.003.018808
29/03/2016	ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ საქართველოს მთავრობის №144 დადგენილება	360160000.10.003.019209



29/03/2016	ტექნიკური რეგლამენტის „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ“ დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის N145 დადგენილება	360160000.10.003.019210
29/03/2016	ტექნიკური რეგლამენტის – „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ საქართველოს მთავრობის N143 დადგენილება	300160070.10.003.019208
15/08/2017	ტექნიკური რეგლამენტი – „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ	300160070.10.003.020107
27.04. 2021	„დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის შესახებ დადგენილება N192	300160070.10.003.022748

### 2.3 საერთაშორისო ხელშეკრულებები

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

- ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:
  - კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;
  - კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
  - ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
- დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:
  - ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ;
  - „სახიფათო ნარჩენების ტრანსსასაზღვრო გადაზიდვასა და მათ განთავსებაზე კონტროლის შესახებ“ ბაზელის კონვენცია 1999 წ;
  - „ცალკეული საშიში ქიმიური ნივთიერებებითა და პესტიციდებით საერთაშორისო ვაჭრობის სფეროში წინასწარი დასაბუთებული თანხმობის პროცედურის შესახებ“ როტერდამის კონვენცია 1999 წ;
  - „მდგრადი ორგანული დამაბინძურებლების შესახებ“ სტოკჰოლმის კონვენცია 2006 წ.
- საჯარო ინფორმაცია:
  - კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.)
- კლიმატის ცვლილება:
  - გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია, ნიუ-იორკი, 1994 წ;
  - მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ, მონრეალი, 1987;
  - ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ, 1985 წ;
  - კიოტოს ოქმი, კიოტო, 1997 წ;

- o გაეროს კონვენცია გაუდაბნოების წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ, პარიზი 1994.

### 3 პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი

შპს „მ გრუპი“-ს დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში განიხილებოდა, საწარმოს განთავსებისა და არა ქმედების ალტერნატიული ვარიანტები, ასევე ტექნოლოგიური ციკლის ალტერნატივები. შესაბამისად ქვეთავებში განხილულია ალტერნატიული ვარიანტები და მათი ანალიზი.

#### 3.1 არაქმედების (უმოქმედობის ) ალტერნატიული ვარიანტი

არა ქმედების ალტერნატივა გულისხმობს საწარმოს მოწყობაზე და პროექტის განუხორციელებლობაზე უარის თქმას.

დაგეგმილი საქმიანობა, გულისხმობს თერჯოლის მუნიციპალიტეტში, მდ. ჩოლაბურის მარჯვენა სანაპიროზე შპს „მ გრუპი“-ს საკუთრებაში არსებული საქმიანი ეზოს ტერიტორიაზე (ს.კ 33 09 43 585), სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი საწარმოს, კერძოდ ქვიშა-ხრეშის, სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელებას.

პროექტის განუხორციელებლობის შემთხვევაში ადგილი არ ექნება გარემოზე იმ ნეგატიურ ზემოქმედებას, რაც მოსალოდნელია საწარმოს ექსპლუატაციასთან დაკავშირებით, მაგალითად:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება;
- აკუსტიკურ ფონზე ზემოქმედება;
- ნარჩენების წარმოქმნასა და სხვა ტიპის ზემოქმედებას;

საქმიანი ეზოს ტერიტორია ხასიათდება მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვით: ტერიტორიაზე არ არის მცენარეული საფარი და ცხოველთა ველური ბუნების სახეობების საბინადრო ადგილები. შესაბამისად ხმელეთის ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია;

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი საწარმოო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება ხდება გაწმენდის შემდეგ, რაც მინიმუმამდე ამცირებს მდინარის წყლის ხარისხზე და წყლის ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკებს;

გარდა ზემოთ აღნიშნულისა პროექტის განხორციელებისას მოსალოდნელია დადებითი ასპექტებიც, მათ შორის: ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ ეკონომიკური მდგომარეობის მცირეოდენით, მაგრამ მაინც დადებითი თვალსაზრისით ცვლილება. ექსპლუატაციის ფაზაზე დასაქმებულია 10-მდე ადგილობრივი მცხოვრები. ამასთანავე შესაძლებელი ხდება რეგიონის სამშენებლო სექტორის ადგილობრივი სამშენებლო მასალებით უზრუნველყოფა. საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ადგილობრივი და ცენტრალური ბიუჯეტი მიიღებს დამატებით შემოსავლებს და სხვა.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ არა ქმედების ალტერნატივა, ანუ საქმიანობის არ განხორციელება არ გამორიცხავს სოციალურ გარემოზე პირდაპირ უარყოფით გავლენას, რადგან არ იქმნება დამატებითი სამუშაო ადგილები, არ ვითარდება ეკონომიკა, რაც უარყოფითად მოქმედებს სოციალურ გარემოზე, გარდა ამისა საწარმოს ექსპლუატაცია შეიძლება ითქვას რომ ბუნებრივ გარემოზე არ მოახდენს მნიშვნელოვან ნეგატიურ ზემოქმედებას ამდენად, არა ქმედების ვარიანტი უარყოფით ქმედებათა ხასიათს ატარებს და შესაბამისად მისაღებად არ ჩაითვალა.

### 3.2 საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები

საწარმოს მოწყობამდე, მისი განთავსებისათვის განიხილებოდა ორი ალტერნატიული ტერიტორია, მათ შორის:

პირველ ალტერნატიული ვარიანტი-მდინარე ჩოლაბურის მარჯვენა სანაპიროზე საავტომობილო გზის გასწვრივ დასახლებული პუნქტიდან 845 მეტრის დაშორებით მდებარეობს (ს.კ 33 09 43 585), მიწის ნაკვეთის საერთო ფართი 58221 მ<sup>2</sup>. ტერიტორია წარმოადგენს შპს „მ გრუპი“-ს საკუთრებას;

მეორე ალტერნატიული ვარიანტი-მდინარე ჩოლაბურის მარჯვენა სანაპიროზე, დასახლებული პუნქტიდან 1330 მეტრის დაშორებით მდებარეობს (ს.კ 33 09 43 568), მიწის ნაკვეთის საერთო ფართობი შეადგენს 80123 მ<sup>2</sup>. .

ქვემოთ მოცემულია ის საკითხები, რომლებზეც გამახვილდა ყურადღება ალტერნატიული ვარიანტების განხილვისას:

- ატმოსფერულ ჰაერი;
- ბიოლოგიურ გარემო;
- ნიადაგისა გრუნტის ხარისხი;
- აკუსტიკურ ფონი;
- კარიერის და საწარმოს მდებარეობა;
- სატრანსპორტო ნაკადი;
- კულტურულ მემკვიდრეობა;
- ზემოქმედება სოციალურ ეკონომიკურ გარემოზე ;

ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე - აღსანიშნავია, რომ ორივე ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში საამქრო მნიშვნელოვანი მანძილით იქნება დაცილებული დასახლებული პუნქტიდან, (პირველი ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში უახლოესი დასახლებული პუნქტი მდებარეობს 845 მ დაშორებით, ხოლო მეორე ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში 1330 მ დაშორებით). შესაბამისად საცხოვრებელი ზონის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება, არც ერთ შემთხვევაში, მოსალოდნელი არ არის, მაგრამ გამომდინარე იქიდან რომ მეორე ალტერნატიული ვარიანტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე მანძილი უფრო დიდია (1330 მ) შეიძლება ითქვას, რომ უპირატესობა ამ მხრივ მეორე ვარიანტს ენიჭება.

ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე - პირველი ალტერნატიული ვარიანტით განხილული მიწის ნაკვეთი მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვით გამოირჩევა, იგი მდებარეობს საქნიანი ეზოს ტერიტორიაზე, სადაც წლების მანძილზე მიმდინარეობდა სამრეწველო საქმიანობა. შესაბამისად აღნიშნულ ტერიტორიაზე არ არსებობს მცენარეული საფარი და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე არ არსებობს ცხოველთა ველური ბუნების სახეობების საბინადრო ადგილები. მეორე ალტერნატიული ვარიანტით განხილულ ტერიტორია, არის აუთვისებელი, რომლის ათვისებას სამრეწველო საქმიანობისთვის შესაძლოა მოყვეს დიდი ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე მაგალითად საჭირო გახდეს მცენარეული საფარისა და ცხოველთა საბინადრო ადგილების განადგურება. აღნიშნულიდან გამომდინარე ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით უპირატესობა მიენიჭა პირველ ვარიანტს.

ნიადაგისა და გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება - პირველი ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში შეიძლება ითქვას, რომ ზემოქმედება არ არის რადგან ტერიტორია, როგორც ზემოთაა აღნიშნული მაღალ ანთროპოგენური დატვირთვისაა და ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს. მეორე ვარიანტის შემთხვევაში ტერიტორიაზე სრულიად საჭიროებს მცენარეული საფარისა და ნაყოფიერი ფენის მოხსნას. შესაბამისად ნიადაგისა და

გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედების თვალსაზრისით უპირატესობა მიენიჭა პირველი ალტერნატიული ვარიანტით განხილულ ტერიტორიას.

ზემოქმედება აკუსტიკურ ფონზე - განხილული ორი ვარიანტიდან ორივე შემთხვევაში აკუსტიკურ ფონზე მინიმალური ზემოქმედებაა მოსალოდნელია, თუმცა მეორე ალტერნატიული ვარიანტით განხილული ტერიტორია უახლოეს დასახლებული პუნქტიდან უფრო მეტი მანძილითაა დაშორებული, ვიდრე პირველი ამ თვალსაზრისით უპირატესობა ენიჭება მეორე ვარიანტს.

ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე - პირველი ვარიანტის შემთხვევაში საპროექტოდ განხილულ ტერიტორიას უშუალოდ ესაზღვრება კარიერისათვის განკუთვნილი N1 ლიცენზირებული ტერიტორია, აღნიშნული ფაქტი იძლევა საშუალება ნედლეული საწარმოში ტრანსპორტირება საავტომობილო გზების ავლით მოხდეს, რაც თავისთავად ამცირებს სატრანსპორტო ნაკადის ზრდას. სატრანსპორტო ნაკადზე ზემოქმედების თვალსაზრისით მიუღებლად შეიძლება ჩაითვალოს მეორე ალტერნატიული ვარიანტით განხილული ტერიტორია, რადგან საამქრომდე ინერტული მასალების ტრანსპორტირებისთვის საჭირო იქნება ცენტრალური საავტომობილო გზის გამოყენება, როგორც N1 ასევე N2 ლიცენზირებული ტერიტორიიდან, რაც თავისთავად გამოიწვევს სატრანსპორტო ნაკადის მატებას. გამომდინარე ზემოთ აღნიშნულიდან უპირატესობა ენიჭება პირველი ალტერნატიული ვარიანტით განხილულ ტერიტორიას.

ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე - საქართველოს ისტორიული მემკვიდრეობის პორტალის ოფიციალური მონაცემებითა და ფიზიკურად ტერიტორიის დათვალიერების დროს ალტერნატიული ვარიანტებისთვის განკუთვნილ ტერიტორიებზე არ მდებარეობს ხილული ისტორიულ კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები, თუმცა რადგან პირველი ვარიანტით განხილული ტერიტორია სამრეწველო ზონაში მდებარეობს გვიანი აღმოჩენის რისკები აქ ბევრად დაბალია, ვიდრე მეორე ვარიანტით განხილულ ტერიტორიაზე, შესაბამისად შეიძლება ითქვას, რომ იკვეთება პირველი ვარიანტით განხილული ტერიტორიის უპირატესობა.

ზემოქმედება სოციალურ ეკონომიკურ მდგომარეობაზე - განხილული ორი ალტერნატიული ვარიანტიდან ორივე შემთხვევაში სოციალურ ეკონომიკურ ფონზე ზემოქმედება მცირეა, მაგრამ მეორე ვარიანტისთვის განხილული ტერიტორია აუთვისებელია სამრეწველო საქმიანობის კუთხით, შესაბამისად მიმდებარე დასახლებული პუნქტის მოსახლეობამ შესაძლოა პირუტყვის სამოვრად გამოიყენოს ან იყენებს მეორე ვარიანტით განხილულ ტერიტორიას რასაც სამრეწველო საქმიანობა ხელს შეუშლის. აღნიშნულიდან იკვეთება პირველი ვარიანტით განხილული ტერიტორიის უპირატესობა.

გამომდინარე ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან შეიძლება ითქვას, რომ გარემოზე ზემოქმედების შედარებით დაბალი რისკებიდან გამომდინარე უპირატესობა უნდა მიენიჭოს პირველ ალტერნატიულ ვარიანტს.

აღსანიშნავია, რომ. საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტების სიტუაციური სქემა იხილეთ სურათზე 3.1.1

სურათი 3.1.1 ალტერნატიული ვარიანტების განთავსების სიტუაციური სქემა



### 3.3 ტექნოლოგიური ალტერნატიული ვარიანტები

ქვიშა-ხრემის დამუშავების ტექნოლოგიური ციკლის ალტერნატიული ვარიანტებიდან განიხილება ორი მეთოდი: სველი წესით დამუშავება და მშრალი წესით დამუშავება. აღნიშნული მეთოდებიდან თითოეულს გააჩნია თავისი დადებითი და უარყოფითი მხარეები, კერძოდ:

მშრალი წესით დამუშავების შემთხვევაში ძალზე მაღალია ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის გავრცელების რისკები, ხოლო ემისიის შემცირების საშუალებები პრაქტიკულად არ არსებობს ტექნოლოგიური დანადგარების დიდი მოცულობების და დიდ ფართზე განლაგების გამო. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მეთოდი არ საჭიროებს წყლის გამოყენებას და მინიმალურია წყლის გარემოს დაბინძურების რისკი.

სველი წესით დამუშავების მეთოდის შემთხვევაში ტექნოლოგიური ციკლი ხორციელდება წყლის გამოყენებით, ინერტული მასალების დამუშავებისას ხდება ქვიშა-ხრემის წყლით დანამვა და დამუშავება. შესაბამისად ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის გავრცელების რისკი მინიმალურია. სველი მეთოდით დამუშავების ტექნოლოგიურ პროცესში საჭიროა წყლის გამოყენება, მაგრამ გაწმენდის შემდეგ მდინარიდან აღებული წყალი მცირე დანაკარგით (არაუმეტეს 20%) ბრუნდება მდინარეში.

იმის გათვალისწინებით, რომ ქვიშა-ხრემის მშრალი მეთოდით დამუშავების შემთხვევაში ძალზედ მაღალია ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი და ზემოქმედების შემცირების შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შესაძლებლობა მინიმალურია, განხილული ორი ტექნოლოგიური ალტერნატივიდან უპირატესობა მიენიჭა სველი მეთოდის დამუშავების ალტერნატიულ ვარიანტს.

## 4 საწარმოს საქმიანობის აღწერა

როგორც შესავალ ნაწილში აღინიშნა, საწარმო მდებარეობს თერჯოლის მუნიციპალიტეტში, მდ. ჩოლაბურის მარჯვენა სანაპიროზე შპს „მ გრუპი“-ს დაქვემდებარებაში არსებული საქმიანი ეზოს ტერიტორიაზე.

სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო წარმოადგენს გადასატანი ტიპის დანადგარს, რომლის წარმადობა შეადგენს 35 მ<sup>3</sup>/სთ, როგორც უკვე აღინიშნა ინერტული მასალების მსხვრევა-დახარისხება ხორციელდება სველი მეთოდით. წყალდება ხდება მდ. ჩოლაბურიდან და ჩამდინარე წყლები გაწმენდის შემდეგ ჩაედინება ამავე მდინარეში. სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო მუშაობს 8 სთ-იანი სამუშაო რეჟიმით, წელიწადში 240 სამუშაო დღის გათვალისწინებით, მისი წარმადობა წელიწადში შეადგენს- 67 200 მ<sup>3</sup>. აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორია შემოღობილია ანაკრები რკინა-ბეტონის კონსტრუქციით.

### 4.1 საწარმოს განთავსების ტერიტორიის აღწერა

საწარმო განთავსებულია აღმოსავლეთ-დასავლეთის საავტომობილო მაგისტრალის (ს 1) (თბილისი-სენაკი-ლესელიძე) მარცხენა მხარეს, მდ. ჩოლაბურის მარჯვენა სანაპიროს პირველ ტერასაზე, საპროექტო ტერიტორიის მდინარის სანაპიროდან დაცილების მანძილი შეადგენს არანაკლებ 60 მ-ს.

საპროექტო ტერიტორია, რომელზეც განთავსებულია სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარი ოდნავ დახრილია მდინარის მიმართულებით (მდინარიდან დაშორებულია არანაკლებ 60 მ). მიწის ნაკვეთი, რომელზეც განთავსებულია საწარმო წარმოადგენს შპს „მ გრუპი“-ს დირექტორის - მალხაზ ხარაძის საკუთრებას, ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 1543 მ<sup>2</sup>-ს (საკადასტრო კოდი: 33.09.43.585).

საწარმოს სამსხვრევი დანადგარი განთავსებულია ბეტონის ბაქნებზე და ლითონის შედგენილ კონსტრუქციაზე სათანადო გაბარიტების დაცვით. დანადგარის მართვა ხდება სამართავი პუნქტიდან - საოპერატოროდან. რომელიც განთავსებულია ხაზის მიმდებარედ წინასწარ მოწყობილი ბეტონის ბაქანზე.

აღნიშნულ ტერიტორიაზე მოწყობილია შემდეგი ინფრასტრუქტურა:

- სამსხვრევ დამხარისხებელი დანადგარი;
- დასამუშავებელი ინერტული მასალების სანაყარო;
- მზა პროდუქციის სანაყაროები ;
- ჩამდინარე წყლების სალექარი;

საპროექტო ტერიტორიას უშუალოდ ემიჯნება, ასევე მალხაზ ხარაძის საკუთრებაში არსებული (საკადასტრო კოდი: 33.09.43.528) 58221 მ<sup>2</sup> ფართობის საქმიანი ეზო, სადაც განთავსებულია:

- საოფისე შენობა;
- საყოფაცხოვრებო სათავსები;
- სველი წერტილი;
- ადმინისტრაცია;
- დამხმარე სასაწყობო შენობა ინვენტარისთვის.

აღსანიშნავია, რომ საქმიან ეზოში ამ ეტაპზე არ მიმდინარეობს სხვა ტიპის საქმიანობა და ტერიტორია სრულიად გამოიყენება სამსხვრევ-დამახარისხებელი საწარმოსათვის.

სამსხვრევ-დამახარისხებელი საწარმოსთვის განკუთვნილი ტერიტორიის გეოგრაფიული კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 4.1.1.

**ცხრილი 4.1.1** საწარმო ტერიტორიის გეოგრაფიული კოორდინატები

	X		Y
1	330441	1	4668775
2	330427	2	4668740
3	330471	3	4668720
4	330495	4	4668755

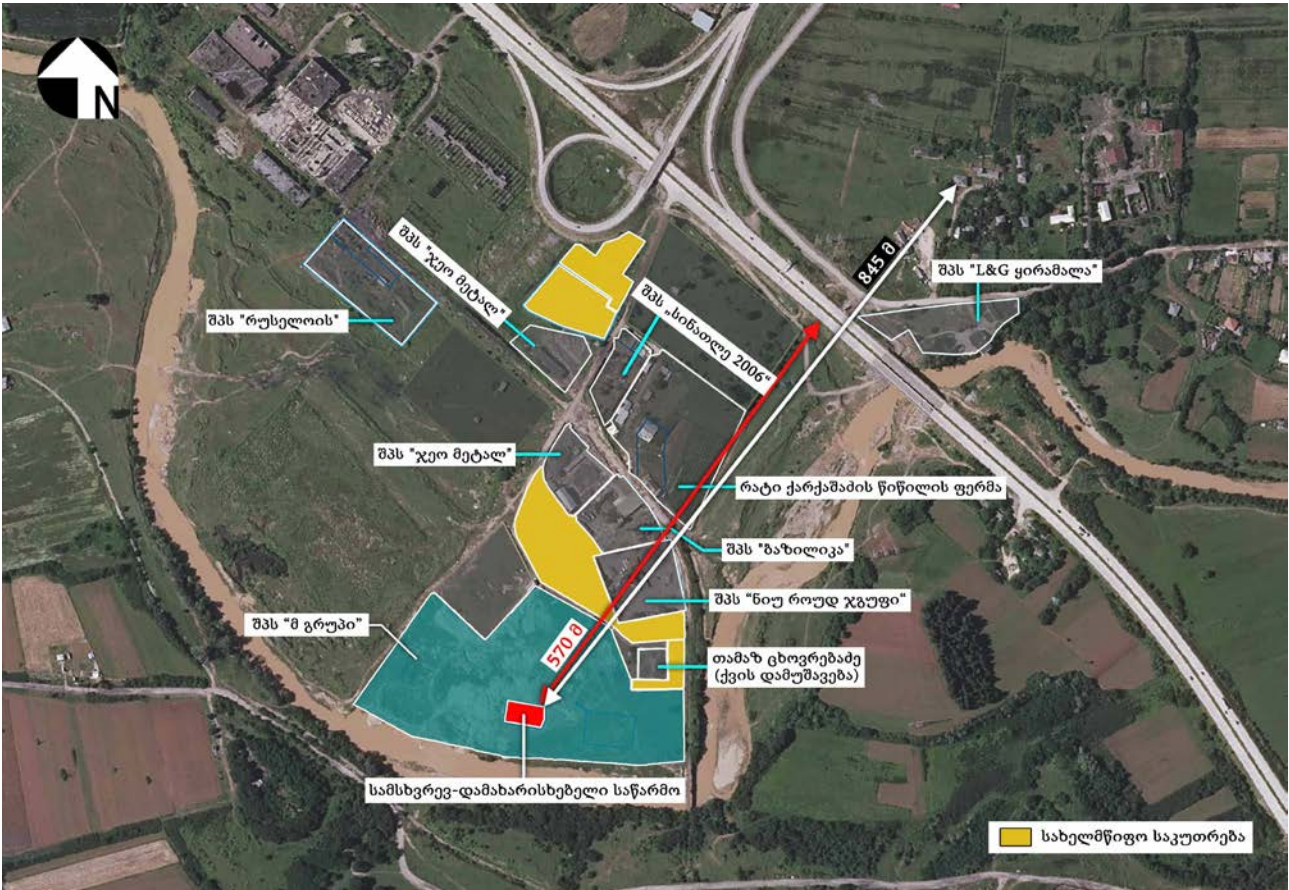
ამ ეტაპზე საწარმოო ტერიტორია შემოღობილია. საპროექტო ტერიტორიის ირგვლივ 500 მ რადიუსში განთავსებულია საწარმოო ობიექტები და მათ დაქვემდებარებაში არსებული შენობა-ნაგებობები, დაწვრილებითი ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 4.2.1

**ცხრილი 4.1.2**

N	საწარმოს დასახელება	საქმიანობის სფერო	საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორება (მ)
1	შპს „ნიუ როუდ ჯგუფი“	ასფალტის წარმოება	10
2	შპს „ბაზილიკა“	ცემენტის წარმოება, ქვიშა-ხრემის წარმოება, ბლოკის წარმოება	78
3	შპს „ჯეო მეტალ“	მანგანუმის მადნის გადამამუშავება	100
4	თამაზ ცხოვრებაძის ქვის დასამუშავებელი საამქრო 18001007270 ტელეფონი: 599917738	ქვის ოდამუშავება	8
5	შპს „რუსელოისი“	მანგანუმის მადნის სარეცხი	320
6	შპს „სინათლე 2006“	ბეტონის ქარხანა	230
7	რატი ქარქაშაძის წიწილების ფერმა (პირადი ნომერი 01205006108;)	სოფლის მეურნეობა	170

შპს „მ გრუპი“-ს საწარმოს განთავსების სიტუაციური სქემა მოცემულია სურათზე 4.1.1. როგორც სურათზეა მოცემული უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან, რომელიც საწარმოს განთავსების ადგილიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდებარეობს, დაცილების მანძილი შეადგენს 845 მ-ს (საკადასტრო კოდი: 33.09.42.133). საწარმოს გენერალური გეგმა მოცემულია ნახაზზე 4.1.1. ხოლო, ტერიტორიის ხედები სურათზე 4.1.2..

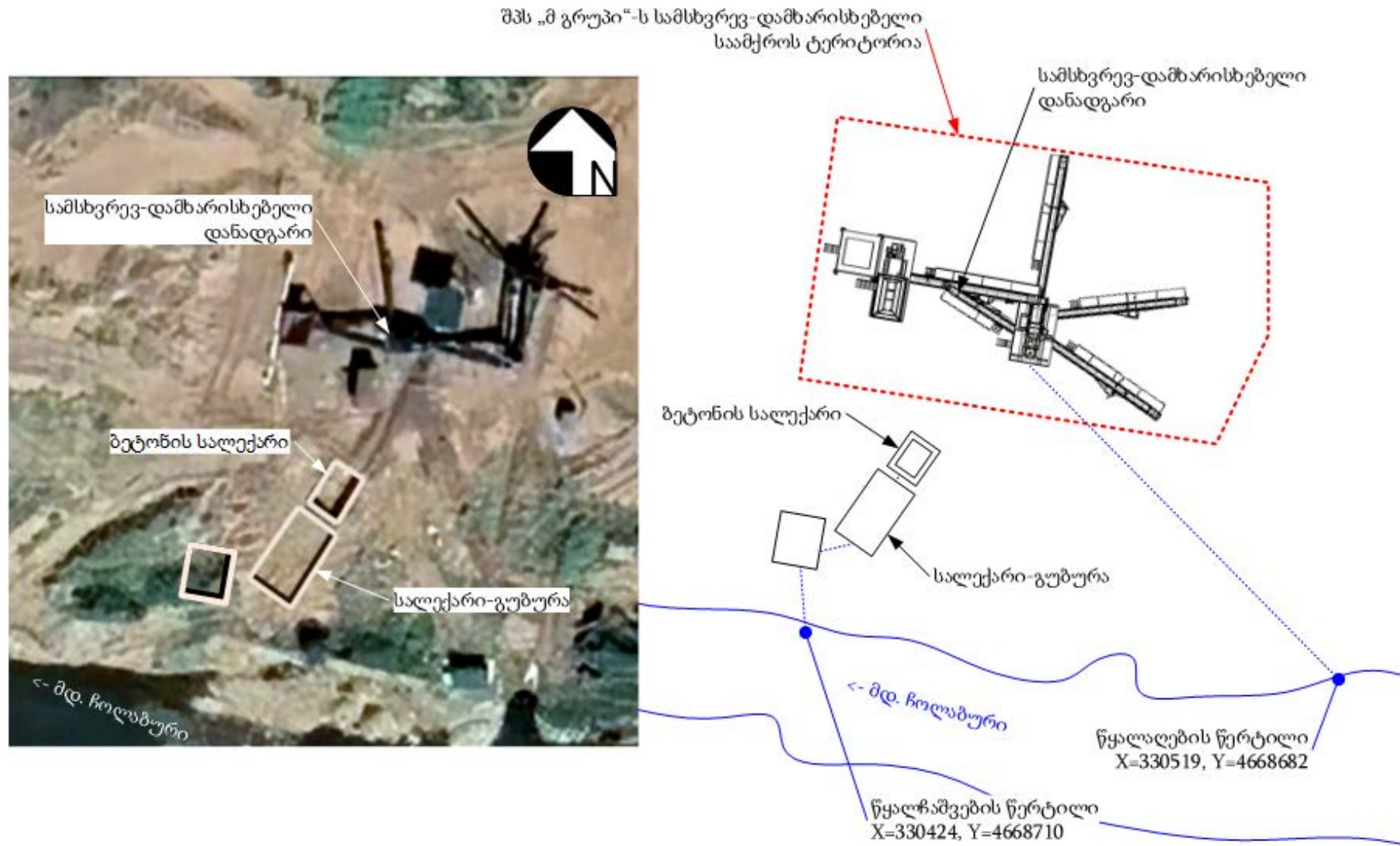
სურათი 4.1.1. საპროექტო ტერიტორიის სიტუაციური სქემა





სურათი 4.1.1.

საწარმოს გენერალური გეგმა



**სურათი 4.1.2. საწარმოს ტერიტორიის ხედები**



**4.2 ნედლეულისა და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება**

**4.2.1 ნედლეულის ტრანსპორტირება**

შპს „მ გრუპი“ ინერტულ მასალას მოიპოვებს ახორციელებს ორი ლიცენზირებული კარიერიდან მათ შორის : N1 მდ. ჩოლაბურის მარჯვენა სანაპიროზე მდებარეობს და უშუალოდ ესაზღვრება საწარმოს ტერიტორიას და N2 მდებარეობს მდ. ყვირილას მარჯვენა სანაპიროზე. (იხ სურათი 4.3.1.) ლიცენზირებული კარიერების კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 4.2.1

**ცხრილი 4.2.1.1. ლიცენზირებული სამთო მინაკუთვნის ტერიტორიის კოორდინატები**

გეოგრაფიული წერტილის N	გეოგრაფიული კოორდინატები (x, y)			
	კარიერი N1		კარიერი N 2	
	S= 26310 მ <sup>2</sup>		S = 29 020 მ <sup>2</sup>	
	X	Y	X	Y
1	326985	4671834	330452	4668701
2	327015	4671784	330366	4668702
3	326983	4671678	330298	4668693
4	326331	4671547	330243	4668749
5	326809	4671636	330294	4668809
6	--	--	330322	4668864
7	--	--	330359	4668904
8	--	--	330439	4668827
9	--	--	330469	4668739

ვინაიდან საწარმოში ინერტული მასალით მომარაგება ხორციელდება 2 სხვადასხვა ლიცენზირებული კარიერიდან შესაბამისად საწარმომდე ნედლეულის მიწოდებისათვის გზებიც განსხვავებულია.

როგორც ზემოთაა აღნიშნული საამქროს წარმადობა შეადგენს 67 200 ტ/წელი, რომლის მისაღებადაც საჭიროა 67 872 ტ/ წელი ინერტული მასალა. რადგან N1 კარიერი ესაზღვრება უშუალოდ საწარმოო ტერიტორიას ინერტული მასალის შემოტანისას საზოგადოებრივი გზები არ გამოიყენება ნედლეულის შემოტანისას, საზოგადოებრივი გზებით (E 60 საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზა) სარგებლობა ხდება მხოლოდ N2 კარიერიდან ინერტული მასალის შემოტანისას.

N2 კარიერიდან დღის განმავლობაში 7-8 სატრანსპორტო ოპერაცია ხორციელდება, ინერტული მასალით მომარაგებისა და ნედლეულის ტრანსპორტირებისათვის კომპანია იყენებს 18 მ<sup>3</sup> ტვირთამწეობის ავტომანქანებს. აღსანიშნავია, რომ საავტომობილო გზიდან საპროექტო ტერიტორიაზე სატრანსპორტო საშუალებების მისასვლელად გზა მოხრეშილია, საწარმოს სატრანსპორტო სქემა მოცემულია სურათზე 4.2.2.1.

#### **4.2.2 მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება**

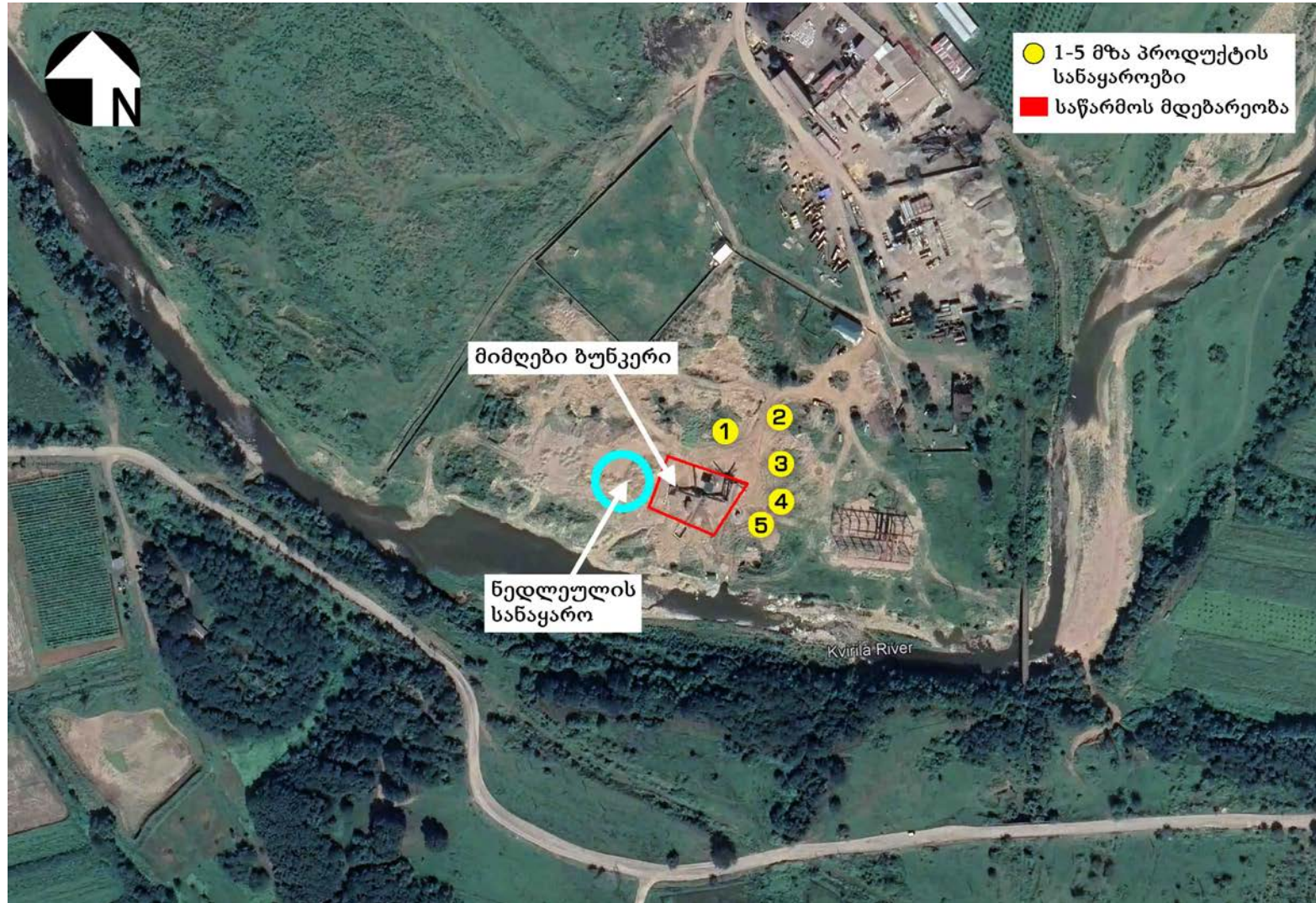
როგორც ზემოთაა აღნიშნული საამქროს წარმადობა შეადგენს 67 200 ტ/წელი, მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება ხორციელდება, ჯერ მეორეხარისხოვანი გზით და შემდგომ უკვე ცენტრალური საავტომობილო გზის მეშვეობით სხვადასხვა მიმართულებით.

მზა პროდუქციის გატანისას დღის განმავლობაში საჭიროა 15-16 სატრანსპორტო ოპერაციის განხორციელება. საწარმოო ტერიტორიაზე ინერტული მასალის დასაწყობების და წარმოებული პროდუქციის დასასაწყობებელი ფართობიც გამოყოფილია, ინფორმაციის მისაღებად იხილეთ სურათი 4.2.2.1.

სურათი 4.2.2.1



სურათი 4.2.2.2



### 4.3 საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

ქვიმა-ხრემის მსხვერვა-დახარისხების ტექნოლოგიური პროცესი ითვალისწინებს შემდეგ ოპერაციებს:

- ღორღის დასაწყობება;
- მიმღებ ბუნკერში ჩაყრა;
- ნედლეულის მიწოდება სამსხვერველაში;
- ლენტური ტრანსპორტიორით დამტვრეული მასის მიწოდება გამაცხავეებელში ;
- დამსხვრეული მასის გაცხრილვა;
- ცხრილზე დარჩენილი მსხვილი მასის ტექნოლოგიურ ციკლში დაბრუნება;
- პროდუქციის დასაწყობება.

საწარმოში ნედლეულის დამუშავებისათვის მოწყობილია შემდეგი დანადგარ-მოწყობილობა:

ნედლეულის მიმღები ბუნკერი კონვეიერით (1ც) - სიგრძე 3.6 მ. ელ. ძრავის სიმძლავრე 6 კვტ.

ვიბრაციული ცხრილი ГИЛ -42 (1ც) – BXL 1500X4500, n-1000 ბრ/წთ. ელ ძრავის სიმძლავრე 11 კვ/სთ;

ყბებიანი სამსხვერველა DMD-166A (1ც) – 108 მმ-იანი, ელ. ძრავის სიმძლავრე 38 კვ/სთ;

როტორი (1ც) - ელ ძრავის სიმძლავრე 38 კვ/სთ;

სპირალური კლასიფიკატორი KCH 1,2 (2ც) - დიამეტრი 1200 მმ. აბაზანის სიგრძე 8400 მმ. ელ ძრავის სიმძლავრე 6.5 კვ/სთ;

ლენტური კონვეიერი (5ც) - სიგრძე 8-12 მ; სიგანე 0.75 მ; ელ ძრავის სიმძლავრე 6 კვ/სთ.

კარიერიდან საწარმოს ტერიტორიაზე ნედლეულის ტრანსპორტირება ხდება თვითმცლელი ავტომანქანებით და ხელოვნურად აგებული ბაქნიდან (პანდუსი) იყრება მიმღებ ბუნკერში. ბუნკერიდან ნედლეული მიეწოდება სამსხვერველ დანადგარს, შემდეგ დამსხვრეული მასალა მიეწოდება დამხარისხებელ დანადგარს (ე.წ. ცხავი) და სათანადო ფრაქციების სახით მზა პროდუქცია ლენტური კონვეიერების საშუალებით საწყობდება შესაბამის სანაყაროებზე რეალიზაციამდე. ნედლეულის დამუშავების შედეგად საწარმოში მიღებული მზა პროდუქციის ფრაქციების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 4.3.1.

#### ცხრილი 4.3.1

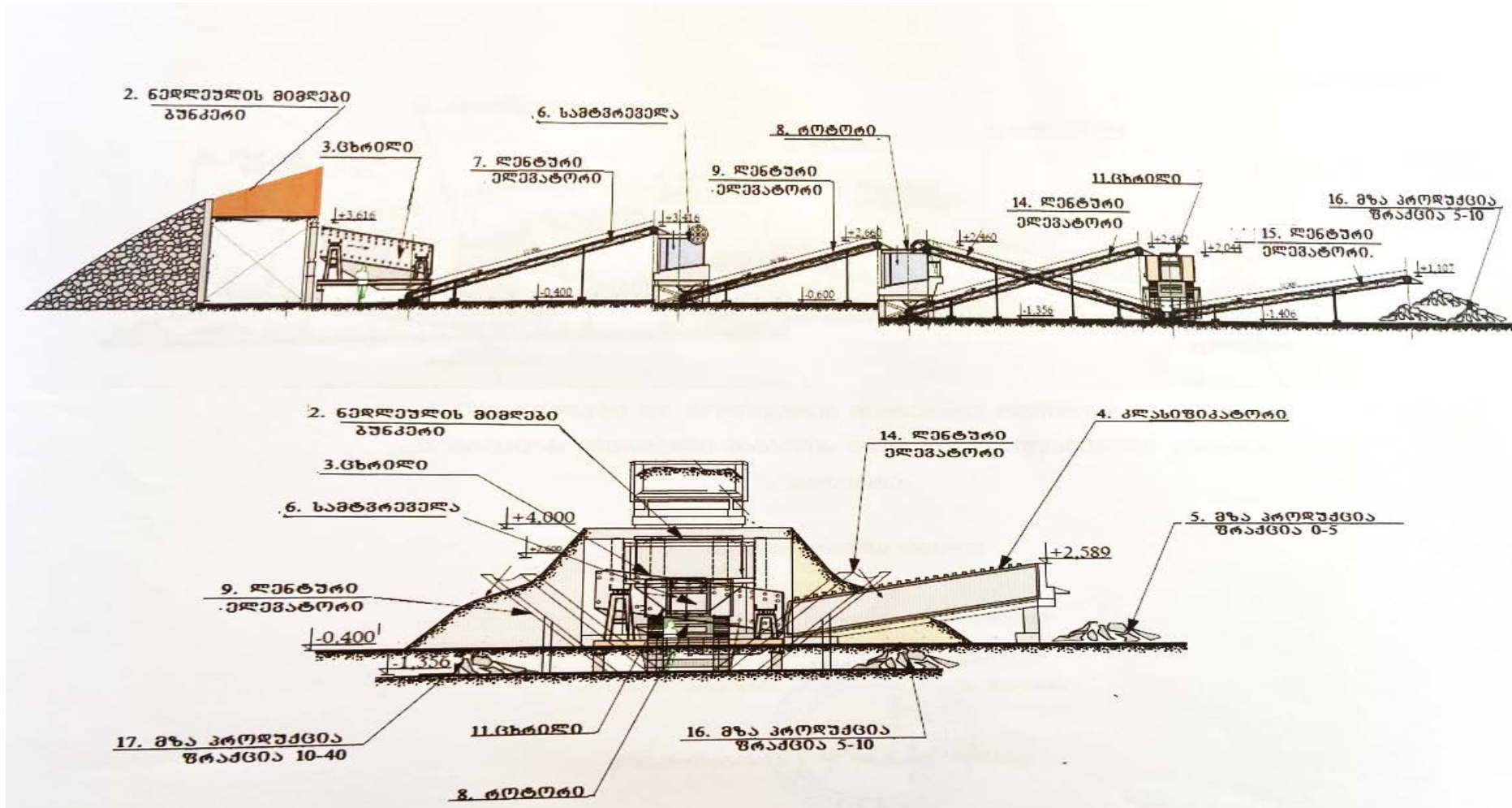
ფრაქცია (მმ)	მ <sup>3</sup> /წელი	ტ/წელი
0-5	22200	35520
5-10	15000	24000
10-20	15000	24000
20-40	15000	24000
50-100	67200	107520

ნედლეულის მისაღებად სამტვრეველამდე შერჩეულია კონვეიერული ტიპის ბუნკერი, ხოლო დამუშავებისთვის შემდეგ ფრაქციას. მისი სიგრძეა 8 მ-დან 12მ-მდე, სიგანე 0.75 მ, h=2.6მ-ს.

ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყენებულია ყბებიანი სამტვრეველა DMD-166A; ყბების სიგანე და სიგრძე 1200X900 მმ; მისაწოდებელი ნატეხის ზომა 750 მმ-იანი, გამოსაშვები ხერელის ზომა 100-180 მმ; წარმადობა 100-120 მ<sup>3</sup>/სთ. ყბების რეგულირება ხდება მოძრავი ყბის უძრავ ყბასთან მიახლოებით საჭიროებისამებრ.

როგორც აღინიშნა, ნედლეულის დამუშავება ხდება სველი მეთოდით. წყლის აღება ხდება მდ. ჩოლაბურიდან ტუმბოს მეშვეობით და მეტალის მილით მიეწოდება სამტვრეველასა და კლასიფიკატორებს. საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.3.1.

ნახაზი 4.3.1 ტექნოლოგიური პროცესების სქემა



#### 4.4 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების მართვა

##### 4.4.1 წყალმომარაგება

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე წყალმომარაგება ხორციელდება შემდეგი მიზნებისთვის:

- სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით;
- საწარმოო დანიშნულებით;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებებისათვის, გზების ზედაპირების დასანამად, ხე მცენარეების მოსარწყავად და სხვა.

საწარმოში სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით გამოიყენება ადგილობრივი წყალსადენის წყალი. როგორც ზემოთაა აღნიშნული საწარმოში ექსპლუატაციის ეტაპზე ჯამში დასაქმებულია 10 პირი. საწარმოში მომუშავე 1 პირზე დახარჯული წყლის რაოდენობა იანგარიშება 45 ლ დღე/დამეში, საწარმოს სამუშაო დღეების რაოდენობა კი წლის განმავლობაში იქნება 240. შესაბამისად საჭირო სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა იქნება:

$$45 \times 10 = 450 \text{ ლ/დღე ანუ } 0.45 \text{ მ}^3/\text{დღე},$$

$$\text{რაც წლის განმავლობაში იქნება: } 0.45 \times 240 = 108 \text{ მ}^3/\text{წელ}.$$

ტექნიკური მიზნებისათვის წყალაღება ხდება მდ. ჩოლაბურიდან (წყალაღების წერილის კოორდინატებია  $X=330519$ ,  $Y=466868$ ) ტუმბოს საშუალებით და მეტალის მილით მიეწოდება საწარმოს ტერიტორიაზე. 1 მ<sup>3</sup> ინერტული მასალის დამუშავებისათვის საჭირო წყლის რაოდენობა შეადგენს 1.5 მ<sup>3</sup>-ს, შესაბამისად საწარმოს წარმადობიდან (35 მ<sup>3</sup>/სთ) გამომდინარე 1 საათში საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება 52.5 მ<sup>3</sup>/სთ (0.01458 მ<sup>3</sup>/წმ), დღეში 420 მ<sup>3</sup>, ხოლო წელიწადში **100 800 მ<sup>3</sup>**.

ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებებისათვის, გზების ზედაპირების დასანამად და ხე მცენარეების მოსარწყავად გამოყენებული წყლის მაქსიმალური რაოდენობა წლის განმავლობაში შეადგენს დაახლოებით 650-700 მ<sup>3</sup>.

სულ საწარმოში საწარმოო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის რაოდენობა შეადგენს დაახლოებით 101 500 მ<sup>3</sup>-ს.

##### 4.4.2 ჩამდინარე წყლები

საწარმოში წარმოქმნილი სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების რაოდენობა გაანგარიშებულია გამოყენებული წყლის 5%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით და შეადგენს 0.43 მ<sup>3</sup>/დღე, ხოლო წლის განმავლობაში ადგილი ექნება 102.6 მ<sup>3</sup>/წელ.

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების შეგროვება ხდება 12 მ<sup>3</sup> ტევადობის ჰერმეტიკული სასენიზაციო ორმოს საშუალებით, რომლის განტვირთვა საჭიროების შესაბამისად ხდება თერჯოლის მუნიციპალიტეტის წყალკანალის სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

ქვიშა-ხრემის დამუშავების პროცესი წარმოქმნილი საწარმოო ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იანგარიშება საწარმოო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის 20%-იანი დანაკარგის (ნედლეულის დასველება, აორთქლება) გათვალისწინებით და შეადგენს 42 მ<sup>3</sup>/სთ-ს, ხოლო წელიწადში საჭირო წყლის რაოდენობა შეადგენს 80 640 მ<sup>3</sup>/წელ.

საწარმოში სხვა დანიშნულებით გამოყენებული წყალი მოიხმარება სრული მოცულობით და ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს.



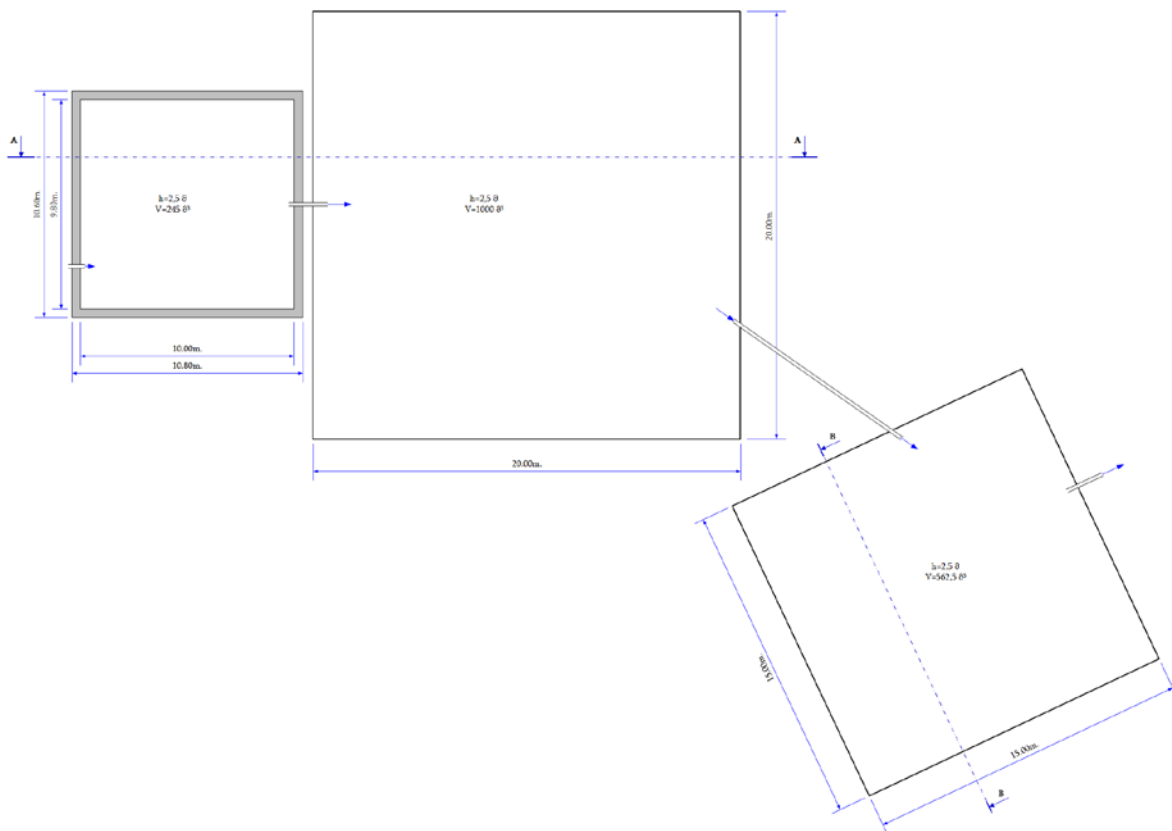
საწარმოო ჩამდინარე წყლების გაწმენდა ხდება სამსაფეხურიანი სალექარის საშუალებით (იხილეთ ნახაზი 4.2.1), კერძოდ: პირველი საფეხური წარმოადგენს ბეტონის რეზერვუარს მოცულობით 245 მ<sup>3</sup> (10x9.8x2.5 მ), მეორე საფეხური გუბურას მოცულობით 1000 მ<sup>3</sup> (20x20x2.5 მ) და მესამე საფეხური 562 მ<sup>3</sup> მოცულობის გუბურა (15X15X2.5), საიდანაც წყალი ჩაედინება მდინარეში. სალექარის საერთო მოცულობა შეადგენს 1807 მ<sup>3</sup>-ს. სალექარიდან გამოსული გაწმენდილ წყალში შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა შეადგენს 60 მგ/ლ-ს.

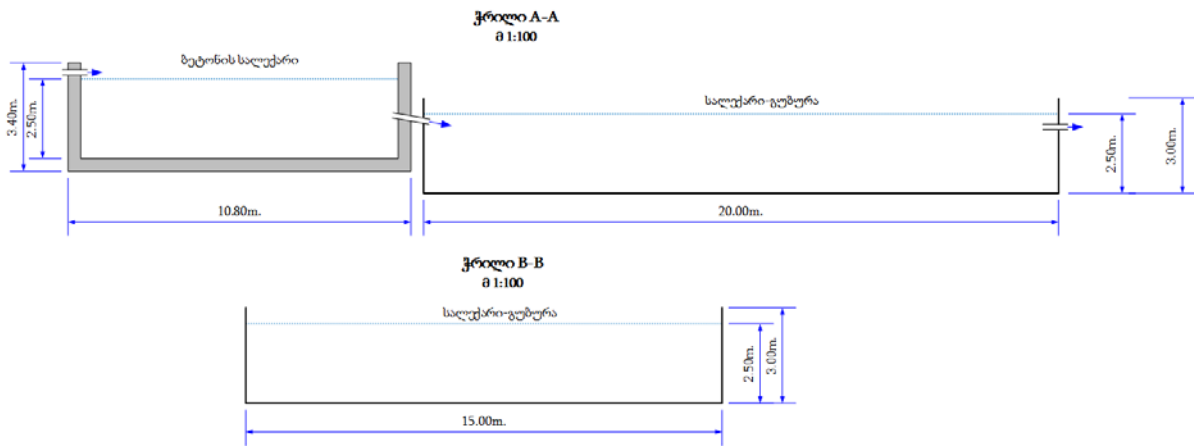
სალექარის განტვირთვა ლამისგან ხდება არაუგვიანეს 3 დღეში ერთხელ 55 მ<sup>3</sup> – 60 მ<sup>3</sup>.

აღსანიშნავია, რომ სალექარიდან ამოღებული ლამი გამოიყენება, როგორც მზა პროდუქტი და ხდება მისი რეალიზაცია.

სალექარიდან მიღებული გაწმენდილი წყლის ჩაშვება ხდება მდ. ჩოლაბურში, ჩაშვების წერტილი კოორდინატებია X=0330424, Y=4668710. პერსპექტივაში გათვალისწინებულია ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის მოწყობა.

**ნახაზი 4.4.2.1** სალექარის გეგმა და ჭრილი





#### 4.5 საწარმოს მუშაობის რეჟიმი და მომსახურე პერსონალი

საამქრო მუშაობს წელიწადში 240 დღე, ერთცვლიანი სამუშაო რეჟიმით. ცვლის ხანგრძლივობა- 8 სთ. დასაქმებულთა მაქსიმალური რაოდენობა შეადგენს 10 ადამიანს. საწარმოში დასაქმებულია ძირითადად ადგილობრივი მოსახლეობა.

#### 4.6 ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

აღნიშნული საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების საფრთხე ძალიან დაბალია, რადგან საწარმოს არ აქვს ტერიტორიაზე ადვილად აალებადი მასალები. საწარმოო ტექნოლოგიური ციკლი მიმდინარეობს ელ. ენერგიაზე.

ვინაიდან გაუთვალისწინებელი შემთხვევების არსებობა ყოველთვის შესაძლებელია, ამიტომ საწარმოს ტერიტორიაზე უკვე დამონტაჟებულია ხანძარსაწინააღმდეგო სტენდი.

### 5 გარემოს ფონური მდგომარეობა

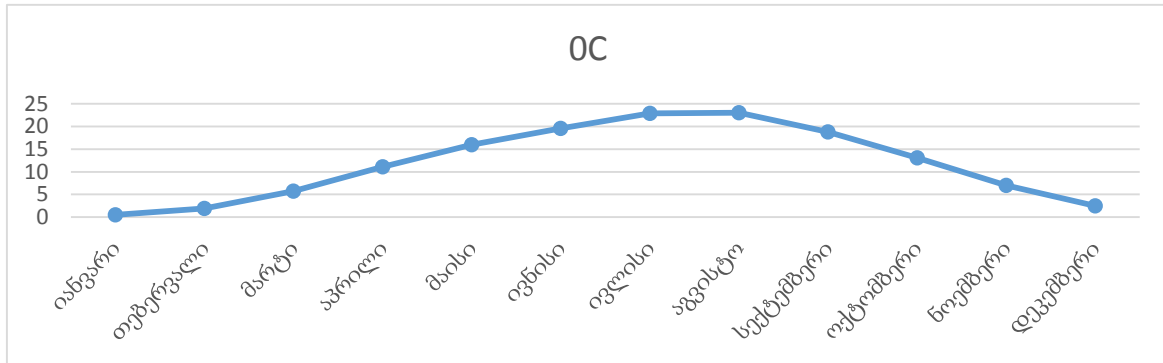
#### 5.1 ზოგადი მიმოხილვა

საპროექტო ტერიტორიის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა განხორციელდა, არსებული საცნობარო მასალების, ოფიციალური სტატისტიკური მონაცემების და ტერიტორიის აუდიტის შედეგების საფუძველზე.

#### 5.2 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

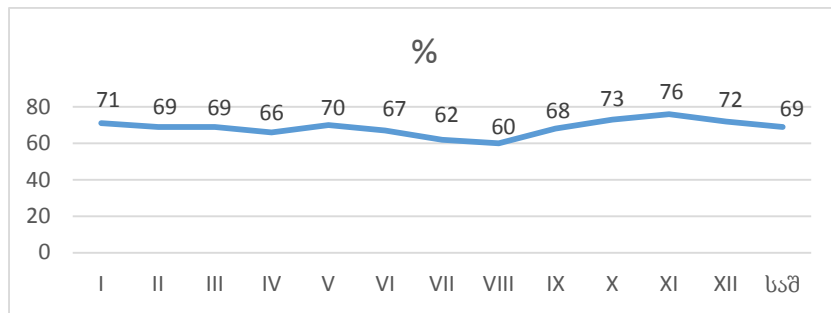
თერჯოლის მუნიციპალიტეტში ზღვის ნოტიო სუბტროპიკული ჰავაა. მიუხედავად იმისა, რომ მუნიციპალიტეტის დაბალ მთიან და საშუალო მთიან ადგილებში ზღვის გავლენა შესუსტებულია, კლიმატი მაინც ნოტიოა. რაიონისთვის დამახასიათებელია ცივი ზამთარი და შედარებით მშრალი და ცხელი ზაფხული. კლიმატური პირობების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ქვემოთ ცხრილების სახით.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
OC	0,5	1,9	5,7	11,1	16,0	19,6	22,9	23,0	18,8	13,1	7,0	2,5	11,8	-23	38



**ფარდობითი ტენიანობა, %**

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
%	71	69	69	66	70	67	62	60	68	73	76	72	69



საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა	
ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
69	46	14	31

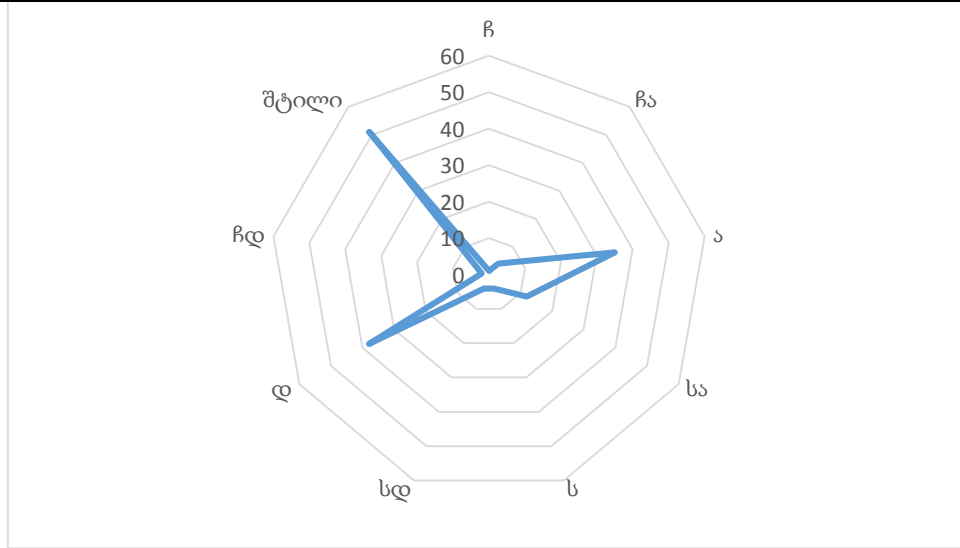
ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
794	147

**ქარის მახასიათებლები**

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
17	21	23	24	25

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
3,6/1,2	3,4/1,2

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
1	4	35	12	4	4	38	2	51



### 5.3 გეოლოგიური პირობები

#### 5.3.1 გეოლოგიური აგებულება

2019 წელის ივნისში ჩატარდა საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა თერჯოლის მუნიციპალიტეტში მდ. ჩოლაბურის მიმდებარედ მესაკუთრე მალხაზ ხარაძის კუთვნილი მიწის ნაკვეთზე სასაწყობე ფართის მშენებლობისათვის.

გამოკვლევის მიზანს წარმოადგენდა საპროექტო კონტურში მოქცეული ფართობისა და მიმდებარე ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა, მიწისქვეშა წლების დინებების დაფიქსირება, არსებობის შემთხვევაში მათი ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით ფუძე საძირკვლებზე ზეგავლენის ხარისხის განსაზღვრა.

უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შეფასების და შენობების დაფუძნების პირობების განსაზღვრისათვის კონტურის ფარგლებში გაყვანილ იქნა 4 შურფი, თითოეულის სიღრმე 4.00 გრძ/მ გამონამუშევრების გაყვანის ადგილები ნარჩენებია თანდართული 1:100 მასშტაბიან ტოპოგრაფიულ გეგმაზე.

საველე სამიეზო სამუშაოებისა და სხვა მონაცემების საფუძველზე შედგენილია ქვემდებარე საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა, რომელშიც გამოყენებულია ამ რაიონში ჩემს მიერ ადრე ჩატარებული კვლევის მასალები საფონდო მონაცემები და ჰიდრომეტეოროლოგიური ცნობარები.

კლიმატური პირობებით ს.ნ და წ. „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პ/01.0.5.08)-ს მიხედვით უბანი შედის IIIბ კლიმატურ ქვეზონაში, კოლხეთის ბარი ზღვის სუბტროპიკულ ნოტიო ჰავის ზონაში თბილი ზამთრითა და ცხელი ზაფხულით. საშუალო წლიური ტემპერატურა 13,9 აბსოლუტური მაქსიმალური +40 გრადუსი, მინიმალური -20 გრადუსი. მოსული ნალექების წლიური ჯამია 1210 მმ. დღიური მაქსიმუმი 120 მმ. თოვლი იშვიათადაა და შესაძლოა მოვიდეს დეკემბრიდან აპრილამდე. თოვლის საფარის დღეთა რაოდენობა -26. ზოგჯერ უხვთოვლიან ზამთარში მისმა

საფარმა შეიძლება 1.0 მმ გადააჭარბოს. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა წლის განმავლობაში 73 %-ია უბანზე ჭარბობენ აღმოსავლეთისა და დასავლეთის მიმართულების ქარები.

გეო მორფოლოგიურად უბანი მთლიანად განლაგებულია კოლხეთის დაბლობის ჩრდილოეთ ნაწილში და წარმოადგენს მდ. ჩოლაბურის მარჯვენა ტერასული საფეხურის ნაწილს , ჰორიზონტალური რელიეფით.

გამოკვლეული ტერიტორიის ფარგლებში და მის მიმდებარედ თანამედროვე გეოდინამიკურ პროცესებით გამოწვეული რელიეფის ფორმების შეცვლა ან ახალი ჩამოყალიბება არ აღინიშნება, მთლიანად ზედაპირი მდგრადია და მათზე რაიმე სახის დეფორმაციის კვალი არ დაფიქსირებულა.

გეოდინამიკური დარაიონების მიხედვით უბანი მიეკუთვნება ამიერკავკასიის მთათა შუა დამირვის დასავლეთი მოლასურის ზონაში აბაშის ბლოკის აღმოსავლეთ საზღვარს. გეოლოგიურად რაიონი აგებულია სიღრმეში იურდიულ, ცარცული და ზედაპირული მესამეული და მეოთხეული ასაკის ნალექებით.

უბანზე გაყვანილი შურფებით მიწისქვეშა (გრუნტის) წყლის დონეები გადაკვეთილი იქნა ზედაპირიდან 3,50 მეტრში.

გამოყვანილი გამონამუშევრებით და სხვა მონაცემების საფუძველზე უბანზე გამოიყო 3 ძირითადი ფენა ( საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი):

(ფენი N1)-სგე I- ტექნოლოგიური ნაყარი გრუნტი, ნაკვეთის ფარგლებში გავრცელებულია თითქმის ყველგან. N1 ფენა წარმოდგენილია მოყავისფრო-მონაცრისფრო ტენიანი თიხნარით და ზემოთ შემოზიდული სხვადასხვა სახის გრუნტები, სიმძლავრე 0,50-მეტრამდე.

(ფენი N2)-სგე II- ლამიანი წვრილმარცვლოვანი, მოყავისფრო მდინარეული წარმოშობის ქვიშანარევი თიხები, სიმძლავრე 2:00 -მდე.

(ფენი N3)-სგე III-კენჭნარი (aQ1-3) ამ სახესხვაობებით არის აგებული კოლხეთის დაბლობის ძირითადი მასივი და კონკრეტულად საკვლევი უბნის მნიშვნელოვანი ნაწილი. ნატეხი მასალა კარგადაა დამუშავებული, და დახარისხებული, ძირითადად წვრილი საშუალო და მსხვილი ფრაქციის სიჭარბით, ისინი პეტროგრაფიულად წარმოდგენილია მარალი სიმტკიცის პორფირიტების, კვარციანი ქვიშაქვების გრანიტოიდების და კარბონატული ქანებისგან. ქვარგვალეების ფორმა უმეტესწილად მრგვალი, მრგვალად დაგრძელებული და ბრტყელია, იშვიათად გვხვდება კაჭარიც.

შემავსებელს წარმოადგენს მოყავისფრო ქვიშა , რომელთა გავრცელება გრძელდება დამიებულ სიღრმემდე.

შემავსებელი საერთო მასის 30%-ზე ნაკლებია და ქვარგვალეებთან ერთად ქმნიან ერთიან მედეგ სახესხვაობას. სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტების კლასიფიკაცია) თანახმად გრუნტი მიეკუთვნება კენჭნარის ქვიშის შევსებით.

### **დასკვნა**

ზემო აღნიშნულიდან საფონდო და სხვა მონაცემების საფუძველზე შეიძლება აღინიშნოს შემდეგი:

გამოკვლეულ უბანზე და მის ახლოს მიმდებარედ გეოდინამიკური პროცესების -ჩასახვა განვითარების კვალი არ შეიმჩნევა. უბანი მდგრადია და მშენებლობისთვის ხელსაყრელ საინჟინრო გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება. საინჟინრო გეოლოგიური პირობების მიხედვით,

თანახმად ს.ნ. და 1.02.07.87 სავალდებულო მეათე დანართის უბანი მიეკუთვნება პირველ (მარ...) კატეგორიას

გეომორფოლოგიურად უბანი წარმოადგენს კოლხეთის დაბლობის ჩრდილო მონაკვეთს კერძოდ მდ. ჩოლაბურის მარჯვენა ნაპირის ტერასული საფეხურის ნაწილს ჰორიზონტალური რელიეფით.

მიწისქვეშა წყლის გამოსავალი გადაიკვეთა ზედაპირიდან 3.50 მეტრში

დამუშავების სიმნელის მიხედვით უბანზე ს.ნ. და წ. IV- 2-82- ის 1-1 ცხრილის თანახმად გავრცელებული გრუნტები მიეკუთვნებიან: ნაყარი (ს.გ.ე I )- წვრილმარცვლოვანი ქვიშანარევი თიხა (ს.გ.ე II)- მესამე ჯგუფს. საშუალო მოცულობითი წონით 1900 კგ.მ3 ხოლო ს.გ.ე III კენჭნარი- IV ჯგუფს მოცულობითი წონით 2100 კგ.მ3.

ცხრილში მოყვანილია გამოვლენილი ძირითადი ფენების ფიზიკური მაჩვენებლები ს.ნ და წ. „შენობისა და ნაგებობების ფუძეები“ ( პ.ნ. 20.0 დანართი 1 თანახმად.)

N	გრუნტის მახასიათებლები	საანგარიშო მაჩვენებლები	
		სგე II (ფენი N2)	სგე III (ფენი N3)
1	სიმკვრივე	1.92	2.25
2	ხვედრითი შეჭიდულობა C კგ.ძ/ს მ <sup>2</sup>	0.38	0.02
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე ....0	12	38
4	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R0	2.00	5.00
5	დეფორმაციის, მოდული E კგ.ძ/ს მ <sup>2</sup>	200	400

1. ს.ნ და წ. „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პ.ნ. 01.01.09) სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით უბანი მდებარეობს 8 ბალიან სეისმურობის ზონაში. იმ ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი I-ის თანახმად, სეისმური თვისებების მიხედვით სამშენებლო ფართში გავრცელებული გრუნტი მიეკუთვნებიან: სგე ნაყარი და სგე II- ქვიშა III- კენჭნარი- II კატეგორიას.

2. გრუნტის სეზონური ჩაყინვის ნორმატიული სიღრმე -0,00

3. თოვლის საფარის წონა 0.50 კპა

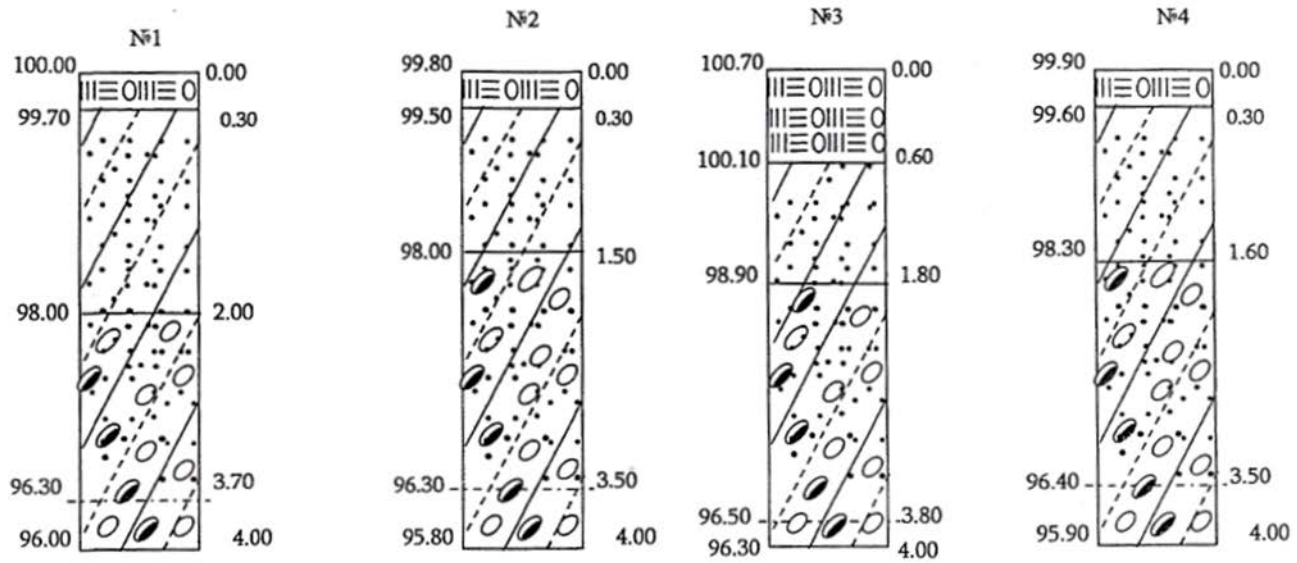
4. ქარის ქნევის ნორმატიული მნიშვნელობა(5.წ. ერთხელ) -0,48 კპა.

ნახაზზე 5.3.1.1. მოცემულია შურფების ჭრილების შესახებ დაწვრილებითი ინფორმაცია .

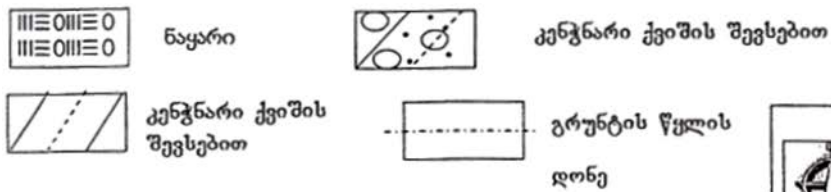
ნახაზი 5.3.1.1. შურფების კრილი

შურფების ჰრილები

მ. 1:50



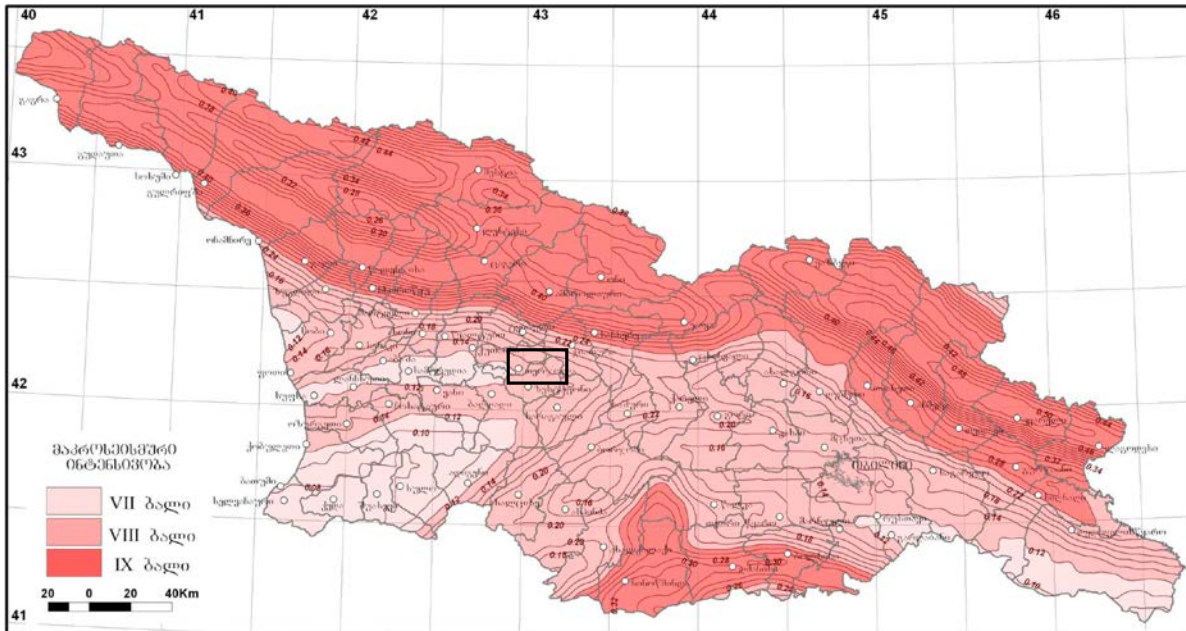
პირობითი აღნიშვნები



	იმდ. მენარმა „თეიმურაზ ციხელაშვილი“	თბილისის მუნიციპალიტეტი
	ინჟ. გეოლოგი	თ. ციხელაშვილი
		შურფების ჰრილები

### 5.3.2 სეისმური პირობები

საკვლევო ტერიტორია მდებარეობს თერჯოლის მუნიციპალიტეტში, რომელიც საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომდებელი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09), №1 დანართის მიხედვით, მოქცეულია 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში. რაიონის სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A შეადგენს 0,13-ს



### 5.4 ჰიდროლოგია

შპს „მ გრუპი“ ინერტული მასალის მოპოვებას ახორციელებს ორი ლიცენზირებული კარიერიდან: კარიერი N1 მდ. ჩოლაბურის მარჯვენა სანაპიროზეა განთავსებული, ხოლო კარიერი N2 მდ. ყვირილას მარჯვენა სანაპიროზე.

მდინარე ჩოლაბური- წარმოიქმნება მდ. ბუჯასა და ძუსას შეერთებით ზღვის დონიდან 170 მეტრზე სოფ. ჭალატყესთან. იგი წარმოადგენს მდინარე ყვირილას მარჯვენა შენაკადს. შეერთების ადგილას მდინარე ჩოლაბური იტოტება ორ ნაწილად, რომლების სიგრძეებიცაა 350-400 მ, აქედან ყველაზე უფრო წყალუბვია მარცხენა ტოტი.

მდინარე ჩოლაბურის სიგრძეა 20 კმ, საერთო ვარდნა 55 მ, საშუალო დახრილობა 2.7 ‰, წყალშემკრები აუზის ფართობია 565 კმ<sup>2</sup>, წყალშემკრები აუზის საშუალო სიმაღლე კი 590 მეტრია.

ძირითად შენაკადებს წარმოადგენენ მდინარეები: ბუჯა (42 კმ სიგრძით), ძუსა (25 კმ სიგრძით), ჩხარა (22 კმ სიგრძით) და ძევრა (31 კმ სიგრძით). მთლიანად წყალშემკრებ აუზში ფიქსირდება 402 ჯამური ოდენობის შენაკადი, რომელთა საერთო სიგრძეა 672 კმ. სამდინარო ქსელის საშუალო სიმჭიდროვეა 1.19 კმ/კმ<sup>2</sup>.

წყალშემკრებ აუზს გააჩნია ტრაპეციის ფორმა, განიერი ჩრდილო და ვიწრო სამხრეთი ნაწილით. დაახლოებით 80-85 % მთლიანი წყალშემკრები აუზის მდებარეობს მდინარი მარცხენა მხარეს.

მდინარის სიგანე დასაწყისიდან 3-4 კმ-ზე დაახლოებით 7-8 მ-ია, ხოლო შემდგომ იგი თანდათანობით ფართოვდება და აღწევს 20 მ-ს (მდ. ჩხარის შეერთების შემდეგ). ყველაზე ხშირად გვხვდება 15 მ სიგანის აქტიური კალაპოტი. მისი სიღრმეები იცვლება 20 სმ-დან 80 სმ-



მდე, ხოლო ყველაზე ხშირად გვხვდება 50 სმ-ის სიღრმის წყალი. წყლის ნაკადის სიჩქარე არ არის დიდი და ჩვეულებრივ აღწევს 0.3-0.6 მ/წმ-ში.

მდინარის ფსკერი უმეტესწილად ქვიშიანია, ხოლო მთიან ზონაში ქვიშა-ხრეშიანი.

მდინარის ნაპირები გლუვია, ქვიშა-ხრეშიანი შემადგენლობისაა და სიმაღლით აღწევს დაახლოებით 50 სმ-ს.

მდინარის წყლის რეჟიმი ძალიან დამოკიდებულია მის შენაკადებზე, როგორებიცაა: ბუჯა, ძუსა, ჩხარა და ძევრა, რომელთა წყალშემკრებები მდებარეობენ მთიან ნაწილში სადაც ფორმირდება ჩამონადენის 80 %. წყლის ძირითადი ფაზის რეჟიმს წარმოადგენს ზაფხულ-შემოდგომის წყალდიდობები. ზოგიერთ ცალკეულ წლებში საკმაოდ მკაფიოდ გამოიყოფა შემოდგომის წყალდიდობები.

წყალდიდობები იწყება მარტის დასაწყისში და ხასიათდება წყლის დონის მატების ნელი ტემპით, რომელიც გამოწვეულია თოვლის დნობით წყალშემკრების მთიან ზონაში. მარტის შუა რიცხვებში შესამჩნევია შედარებით მკაფიო მატება წყლის დონის. შემდგომ კი მოსული ნალექი ხელს უწყობს და აჩქარებს თოვლის დნობის პროცესს რაც იძლევა 5-8 მაღალ პიკს, რომლებიც აღწევენ მაქსიმუმს აპრილის შუა რიცხვებში. წყლის ამ მაქსიმუმების სიმაღლე აღწევს 1 მ-ს მდინარის ქვედა დინებაში და 1.5 მ-ს მდინარის ზედა დინებაში. ცალკეულ წლებში შესამჩნევია ნალექიანობისა და თოვლის დნობის მაღალი ინტენსივობა რაც გამოიხატება წყლის დონის საგრძნობი მატებით და შეადგენს 2 მ-ს მაღალმთიან ზონაში, ხოლო 1.5 მ-ს დანარჩენ ტერიტორიაზე. წყალდიდობა მთავრდება მაისი ბოლოს.

ზაფხულ-შემოდგომის სეზონი ხასიათდება მკაფიო/სწრაფი წყალდიდობებით, განსაკუთრებით ხშირია წყალდიდობები შემოდგომაზე (ოქტომბერი-ნოემბერი). ზაფხულში ფიქსირდება 3-4 წყალდიდობა 1.2-1.8 მ წყლის სიმაღლით. წყალმცირობა შეიმჩნევა ივლისი-აგვისტოსა და იანვარ-თებერვალში. იგი არამდგრადია და ირღვევა თავსხმა წვიმების მოსვლით. საშიში ჰიდროლოგიური პროცესები არ შეიმჩნევა.

მდინარე ჩოლაბური შერეული საზრდოობისაა. გრუნტის წყლები მდინარის ჩამონადენის ფორმირებაში შედარებით მცირე ადგილი უკავია.

ყველაზე წყლიანი სეზონი გაზაფხულია. ძირითადი საშუალო თვიური მაქსიმუმი ფიქსირდება აპრილში. ასევე, უხვწყლიანია შემოდგომაც. ამ პერიოდში შეიმჩნევა მეორე მაქსიმალური საშუალო თვიური ხარჯი (ოქტომბერში). თუმცა, შემოდგომის პერიოდი წყლიანობის თვალსაზრისით წლიდან წლამდე არ არის მუდმივი ხასიათის. ზაფხული და ზამთარი მცირეწყლიანია. ძირითადი საშუალო თვიური მინიმუმი ფიქსირდება აგვისტოში, ხოლო მეორე საშუალოთვიური მინიმუმი თებერვალში.

შპს „მ გრუპი“-ს საწარმოს მიმდებარე კვეთისათვის მდ. ჩოლაბურის საშუალო მრავალწლიური ხარჯი შეადგენს 7.36 მ<sup>3</sup>/წმ-ს, ხოლო 97%-ანი უზრუნველყოფის საშუალო ხარჯი 5.09 მ<sup>3</sup>/წმ-ს. 75%-იანი უზრუნველყოფის მინიმალური ხარჯი შეადგენს 1.03 მ<sup>3</sup>/წმ-ს.

მდინარე ყვირილა: გაედინება დასავლეთ საქართველოში და მდინარე რიონის მარცხენა შენაკადია. სათავეს იღებს რაჭის ქედზე, ძირულას შესართავამდე მიედინება ხეობაში, შემდეგ კი დაბლობზე. მდინარის სიგრძე 140 კმ-ია, აუზის ფართობი 3630 კმ<sup>2</sup>, წყლის საშუალო ხარჯი - 61 მ<sup>3</sup>/წმ ზესტაფონთან, ხოლო 90მ<sup>3</sup>/წმ შესართავთან. მდინარე ძირითადად საზრდოობს წვიმის წყლებით.

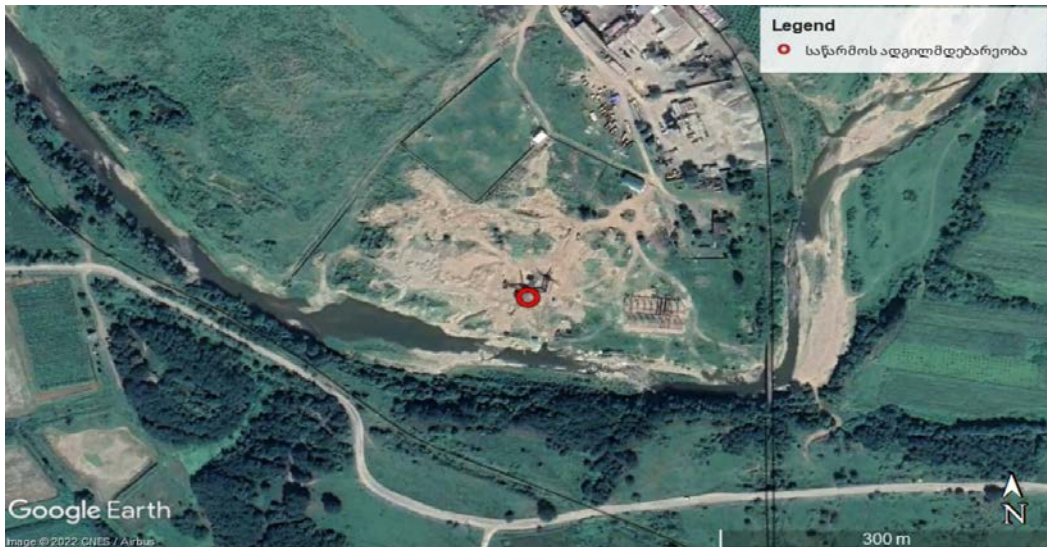
## 5.5 ბიომრავალფეროვნება

### 5.5.1 ფაუნა

საწარმოს ტერიტორია მდებარეობს თერჯოლის მუნიციპალიტეტში, მდ. ჩოლაბურის მიმდებარედ.

აღსანიშნავია, რომ საკვლევი ზონა წარმოადგენს საწარმოს ტერიტორიას, სადაც მაღალია ანთროპოგენური ზემოქმედება, შემოგარენში არსებული ჰაბიტატები მოდიფიცირებულია ან/და დეგრადირებული, რაც ფაუნის უმეტესი წარმომადგენელისთვის არახელსაყრელი და უარყოფითი ფაქტორია (იხ სურათი 5.6.1.1.).

#### სურათი 5.5.1.1. საწარმოს ადგილმდებარეობა



#### 5.5.1.1 ფაუნისტური კვლევის მიზანი

ფაუნისტური კვლევის მიზანია საწარმოს ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში მოზინადრე ცხოველების სახეობრივი შემადგენლობის იდენტიფიცირება და მათზე, დაგეგმილი სამუშაოების მიერ ზემოქმედების განსაზღვრა. განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდა საქართველოს კანონმდებლობით და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით დაცულ სახეობებზე (წითელ ნუსხებში შეტანილი სახეობები, ბერნის, ბონის კონვენციებით და სხვა ნორმატიული აქტებით დაცული სახეობები).

#### 5.5.1.2 ფაუნისტური კვლევის მეთოდოლოგია

კვლევის მეთოდოლოგია მოიცავს ვიზუალურ დაკვირვებას ცხოველთა არსებობაზე, ნაკვალევსა და სასიცოცხლო საქმიანობის შედეგების, პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული ტერიტორიების მიმდებარე უბნებზე.

კვლევის დროს გამოყენებულია მარშრუტული მეთოდი. საფეხმავლო გასვლებისას განხორციელდა საწარმოს ტერიტორიის და მის შემოგარენში არსებული ადგილების დათვალიერება, ვიზუალურად ვაფიქსირებდით და ვარკვევდით ყველა შემხვედრ სახეობას. ასევე ფიქსირდებოდა ცხოველქმედების ნიშნები: კვალი, ექსკრემენტები, სოროები, ბუმბული, ბეწვი და ა.შ.

**საკვლე კვლევის დროს ჩატარებული ფაუნისტური კვლევის მეთოდები**

	მეთოდი
ძუძუმწოვრები	სახეობების ვიზუალურად და ფოტოაპარატით დაფიქსირება, სახეობის იდენტიფიკაცია ცხოველქმედების ნიშნების მიხედვით (ფულურო, სორო, ბუნაგი, კვალი, ექსკრემენტები, ბეწვი). [შენიშვნა: კვლევის მეთოდი ასევე გულისხმობს ნადავლის აღმოჩენის შემთხვევაში, სხეულზე მიყენებული ჭრილობის მიხედვით მტაცებლის იდენტიფიცირებას.] ღამურების ვიზუალური დაფიქსირება, სამყოფელების აღმოჩენა და დაფიქსირება;
ფრინველები	ბინოკლით დაკვირვება, ვიზუალურ და ფოტოაპარატით დაფიქსირება, სმენით იდენტიფიცირება, ცხოველქმედების მახასიათებლების აღმოჩენა. სახეობები გავარკვეთ ფრინველთა სარკვევი წიგნების საშუალებით (Birds of Europe: Second Edition by Lars Svensson and Dan Zetterström და Collins Bird Guide. 2Nd Edition).
ქვეწარმავლები და ამფიბიები	ვიზუალურ და ფოტოაპარატით დაფიქსირება, სპეციფიური არელების დათვალიერება.
უხერხემლოები	ვიზუალური აღრიცხვა, ქვების, ნიადაგის, მცენარეთა ნარჩენების დათვალიერება, ფოტოგადაღება.

საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული სახეობების მოწყვლადობის შესაფასებლად გამოყენებულ იქნა ბუნების დაცვის მსოფლიო კავშირის IUCN (International Union for Conservation of Nature) - კატეგორიები და კრიტერიუმები. შეფასება შესრულდა საქართველოს წითელი ნუსხის და IUCN წითელ ნუსხის (ვერსია 2021) შესაბამისად.

**გამოყენებული ხელსაწყოები**

- ფოტო აპარატები: Canon PowerShot SX50 HS; Canon PowerShot SX60 HS
- GPS: Garmin eTrex 30x
- ბინოკლი: Opticron Trailfinder 3 WP, 8x42;

**5.5.1.3 ფაუნისტური კვლევის შედეგები**

საკვლევ ტერიტორიაზე აღინიშნება ცხოველთა რაოდენობრივი სიმცირე. ჩატარებული კვლევების შედეგად დადგინდა, თუ ფაუნის რომელი წარმომადგენლები არიან გავრცელებული საკვლევ ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში, ასევე მოხდა სახეობების იდენტიფიკაცია და მათი ტაქსონომიურად ვალიდური სამეცნიერო სახელწოდებების განსაზღვრა.

საკვლე კვლევების და არსებული სამეცნიერო ლიტერატურული ინფორმაციის დამუშავების შედეგად საწარმოს ტერიტორიაზე და მის მიმდებარე ადგილებში გამოვლენილია ძუძუმწოვრების 21, ხელფრთიანების 15, ფრინველების 80, ქვეწარმავლების და ამფიბიების 15, მოლუსკების და სხვადასხვა სახის უხერხემლოების 500-ზე მეტი სახეობა.

**სურათი 5.5.1.3.1. საწარმოს ტერიტორია და მისი შემოგარენი**

ჩატარებული საველე კვლევის დროს საწარმოს ზონაში გამოიყო 1 ძირითადი ჰაბიტატი, რომელიც EUNIS-ის ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით იქნა გამოყოფილი:

J აშენებული, სამრწველო ან სხვა ანთროპოგენური ჰაბიტატები

**5.5.1.4 ძუძუმწოვრები (Mammalia)**

ძუძუმწოვრებიდან, საკვლევ რეგიონში ბინადრობენ: კურდღელი (*Lepus europeus*), ზღარბი (*Erinaceus concolor*), კავკასიური თხუნელა (*Talpa caucasica*), მაჩვი (*Meles meles*), ციცი (*Sciurus vulgaris*), ძილგუდა (*Glis glis*), ღნავი (*Dryomys nitedula*), მტაცებლებიდან: დედოფალა (*Mustela nivalis*), კვერნა (*Martes martes*), ტურა (*Canis aureus*), მელა (*Vulpes vulpes*), მგელი (*Canis lupus*) და სხვა.

საკვლევ არეალში არსებული ჰაბიტატი ძირითადად მღრღნელებისთვის არის ხელსაყრელი, როგორებიცაა: ბუჩქნარის მემინდვრია (*Terricola majori*), წყლის მემინდვრია (*Arvicola terrestris*), სახლის თაგვი (*Mus musculus*), შავი ვირთაგვა (*Rattus rattus*), რუხი ვირთაგვა (*Rattus norvegicus*) და სხვა. მდ. ჩოლაბურის ნაპირებთან, მარცხენა სანაპიროზე შესაძლოა იყოს წავი (*Lutra lutra*).

**სურათი 5.5.1.4.1. მდ. ჩოლაბური**



თუმცა საწარმოს გავლენა და მასზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, ადგილი ექნება ისეთ შემაწუხებელ ფაქტორებს, როგორებიცაა: ხმაური და მტვერი, თუმცა გასათვალისწინებელია, რომ მის შემოგარენში არსებობს საწარმოები, ახლოსაა ავტომაგისტრალი და დასახლებული პუნქტები, სადაც მაღალია ანთროპოგენური ზემოქმედების ფაქტორი, შესაბამისად აქ არსებული ფაუნა შეგუებულია მასთან.

საველე კვლევისას საწარმოს შემოგარენში დაფიქსირდა მელას (*Vulpes vulpes*) სორო

**სურათი 5.5.1.4.2. მელას (*Vulpes vulpes*) სორო E 330483 N 4668856**



**ცხრილი 5.5.1.4.1 საკვლევ რეგიონში გავრცელებული ძუძუმწოვრების სახეობები**

N	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	IUCN	RLG	Bern Conv.	დაფიქსირდა-1 არ დაფიქსირდა-X
1	ტურა	<i>Canis aureus</i>	LC	-	√	x
2	მელა	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	-		1
3	მგელი	<i>Canis lupus</i>	LC	-	√	x
4	მაჩვი	<i>Meles meles</i>	LC	-	√	x
5	კურდღელი	<i>Lepus europeus</i>	LC	-	√	x
6	ევროპული ზღარბი	<i>Erinaceus concolor</i>	LC	-	√	x
7	კავკასიური თხუნელა	<i>Talpa caucasica</i>	LC	-	√	x
8	მცირე თხუნელა	<i>Talpa levantis</i>	LC	-		x

9	კვერნა	Martes martes	LC	-	√	x
10	დედოფალა	Mustela nivalis	LC	-	√	x
11	წავი	Lutra lutra	NT	VU		x
12	ციყვი	Sciurus vulgaris	LC			x
13	ღნავი	Dryomys nitedula	LC	-	√	x
14	ჩვეულბრივი ძილგუდა	Glis glis	LC		√	x
15	ბუჩქნარის მემინდვრია	Terricola majori	LC			x
16	წყლის მემინდვრია	Arvicola terrestris	LC			x
17	თაგვი	Apodemus mystacinus	LC			x
18	მცირე თაგვი	Apodemus uralensis	LC	-		x
19	სახლის თაგვი	Mus musculus	LC			x
20	შავი ვირთაგვა	Rattus rattus	LC			x
21	რუხი ვირთაგვა	Rattus norvegicus	LC			x

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:  
 EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

**5.5.1.5 დამურები-ხელფრთიანები (Microchiroptera )**

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით საწარმოს ტერიტორიაზე და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე შესაძლოა მოხდეს ხელფრთიანთა შემდეგი სახეობები: დიდი ცხვირნალა Rhinolophus ferrumequinum, მცირე ცხვირნალა Rhinolophus hipposideros, წვეტყურა მღამიობი Myotis blythii, ულვაშა მღამიობი Myotis mystacinus, მეგვიანე დამურა Eptesicus serotinus, წითური მეღამურა Nyctalus noctula, ჯუჯა დამორი Pipistrellus pipistellus და სხვა.

**ცხრილი 5.5.1.5.1** საკვლევ და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე გავრცელებული ხელფრთიანთა სახეობები.

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	RLG	IUCN	Bern Conv.	CMS	დაფიქსირდა 1 არ დაფიქსირდა X
1	Rhinolophus ferrumequinum	დიდი ცხვირნალა		Global- LC EU- NT	√	√	x
2	Rhinolophus hipposideros	მცირე ცხვირნალა		Global- LC EU- NT	√	√	x
3	Myotis blythii	წვეტყურა მღამიობი		Global- LC EU- NT	√	√	x
4	Myotis mystacinus group #	ჯგუფი ულვაშა მღამიობის		LC	√	√	x
5	Myotis nattereri	ნატერერის მღამიობი		LC	√	√	x
6	Myotis emarginatus	სამფერი მღამიობი		LC	√	√	x
7	Nyctalus leisleri	მცირე მეღამურა		LC	√	√	x
8	Nyctalus noctula	წითური მეღამურა		LC	√	√	x
9	Eptesicus serotinus	მეგვიანე დამურა		LC	√	√	x
10	Pipistrellus pipistrellus	ჯუჯა დამორი		LC	√	√	x
11	Pipistrellus kuhlii	ხმელთაშუაზღვისეული დამურა		LC	√	√	x

1 2	Pipistrellus nathusii	ტყის დამორი		LC	✓	✓	x
1 3	Hypsugo savii	სავის დამორი		LC	✓	✓	x
1 4	Plecotus auritus	რუხი ყურა		LC	✓	✓	x
1 5	Vespertilio murinus	ჩვ. დამურა		LC	✓	✓	x

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:  
 EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

**5.5.1.6 ფრინველები (Aves)**

კვლევის მიზანი იყო საწარმოს ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში გავრცელებული ფრინველთა სახეობების აღწერა, განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდა დაცულ სახეობებზე. აქამდე ჩატარებული კვლევებით და არსებულ ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით, საკვლევ ტერიტორიაზე და მის არეალში არსებულ ჰაბიტატებში აღწერილია ფრინველთა 80 სახეობა (იხ. ცხრ. 3). 28 მობინადრე და მობუდარი ფრინველია, რომლებიც გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში, ხოლო დანარჩენი სახეობები მიგრაციებზე ხვდებიან, შემოდგომა-გაზაფხულის პერიოდში ან ტერიტორიაზე შემოდიან მხოლოდ გასამრავლებად. დაფიქსირებული და აღწერილი 80 სახეობის ფრინველიდან არცერთი სახეობა არ არის დაცული საქართველოს წითელი ნუსხით.

აღწერილი და გამოვლენილი ფრინველებიდან გავლენის ზონაში ძირითადად მოექცევიან ტყესთან, ბუჩქნართან და მდინარესთან არსებულ მცენარეულ საფართან დაკავშირებული სახეობები, რომლებიც ფართოდ არიან გავრცელებულნი საქართველოს მასშტაბით.

მობუდარი და მობინადრე სახეობები ძირითადად ბელურისნაირნი და კოდალასნაირნი არიან, მათ შორის: შაშვი (Turdus merula), თეთრი ბოლოქანქარა (Motacilla alba), ყვითელი ბოლოქანქარა (Motacilla flava), ჩვ. ხეცოცია (Sitta europaea), დიდი ჭრელი კოდალა (Dendrocopos major), საშუალო ჭრელი კოდალა (Leiopicus medius), გულწითელა (Erithacus rubecula), დიდი წივწივა (Parus major), ჭინჭრაქა (Troglodytes troglodytes), ჩიტბატონა (Carduelis carduelis), მწვანულა (Carduelis chloris), რუხი ყვავი (Corvus corone), მომწვანო ჭივჭავი (Phylloscopus trochiloides), ჩვეულებრივი ჭივჭავი (Phylloscopus collybita), ტყის ჭვინტაკა (Prunella modularis), რუხი მემატლია (Muscicapa striata), წითელყელა (ანუ მცირე) ბუზიჭერია (მცირე მემატლია) (Ficedula parva) და სხვა.

უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოს ტერიტორია, ორნითოფაუნის უმეტესი სახეობებისთვის არ წარმოადგენს საბინადრო და საბუდარ გარემოს. საწარმოს ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში ძირითადად ფიქსირდება ბელურასნაირთა წარმომადგენლები.

საველე კვლევისას დაფიქსირებული ფრინველთა სახეობები იხილეთ მომდევნო სურათებზე.

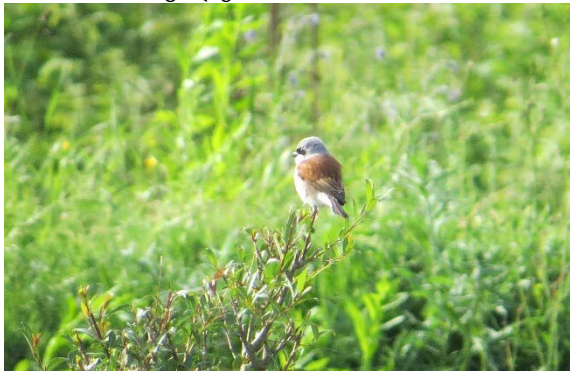
სახლის ბელურა *Passer domesticus*



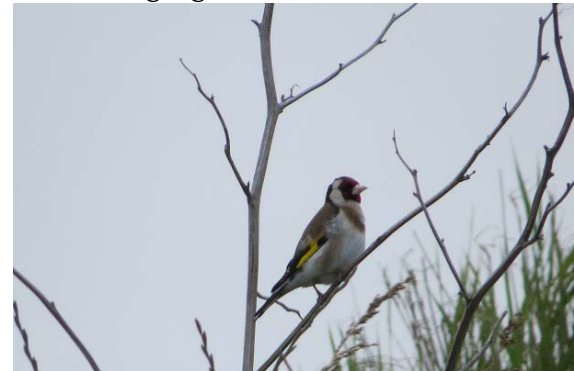
წრიპა შაშვი *Turdus philomelos*



ჩვ. ლაჟო *Lanius collurio*



ჩიტბატონა *Carduelis carduelis*



გრატა *Emberiza calandra*



მკვდარი მერცხალი (*Hirundinidae*)



მენაპირე მერცხლის ბუდეები *Riparia riparia* E 330478 N 4668850





საკვლევ ტერიტორია არ ექვევა საქართველოში ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიების ფარგლებში. Special Protection Areas (SPA) for birds in Georgia, რომელთა ფუნქციასაც წარმოადგენს საქართველოში მოზუდარი ფრინველების პოპულაციების დაცვა და მონიტორინგი (იხ. ნახაზი 1).

**ნახაზი 5.5.1.6.1. SPA-ის და საკვლევ ზონის ურთიერთგანლაგება**



წყარო: <http://aves.biodiversity-georgia.net>

აღნიშნული ტერიტორია არ ხვდება არც ფრინველთათვის მნიშვნელოვან ადგილებში (ფმა) IBA – Important Bird Area (იხ. ნახაზი 2).

**ნახაზი 5.5.1.6.2. IBA-ის და საკვლევ ზონის ურთიერთგანლაგება**



ცხრილი 5.5.1.6.1 საკვლევ ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში დაფიქსირებული და ლიტერატურულად ცნობილი ფრინველთა სახეობები

N	ქართული დასახელება	სამეცნიერო დასახელება	ინგლისური დასახელება	გადაფრენის სეზონის დრო	IUCN	RLG	Bern Conv.	CMS	დაფიქსირდა-1 არ დაფიქსირდა X
1	ქორი	Accipiter gentilis	Northern Goshawk	M	LC		√	√	x
2	მიმინო	Accipiter nisus	Eurasian Sparrowhawk	YR-R	LC		√		x
3	ძერა	Milvus migrans	Black Kite	M	LC		√	√	x
4	ჩვეულებრივი შავარდენი	Falco peregrinus	Peregrine Falcon	YR-R, M	LC		√		x
5	კრაზანაჭამია (ან ირაო)	Pernis apivorus	European Honey-Buzzard	BB,M	LC				x
6	ჩვეულებრივი კაკაჩა	Buteo buteo	Common Buzzard	M	LC		√	√	x
7	ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა	Buteo lagopus	Rough-legged Buzzard	WV,M	LC				x
8	მდელოს ძელქორი (ან მდელოს ბოლობეჭედა)	Circus pygargus	Montagus Harrier	BB,M	LC		√	√	x
9	მინდვრის ძელქორი (ან მინდვრის ბოლობეჭედა)	Circus cyaneus	Hen (or Northern) Harrier	WV, M	LC				x
10	ჭაობის ძელქორი (ან ჭაობის ბოლობეჭედა)	Circus aeruginosus	Western Marsh Harrier	YR-R, M	LC		√	√	x
11	ალალი	Falco columbarius	Merlin	M	LC		√	√	x
12	მარჯანი	Falco subbuteo	Eurasian Hobby	YR-R, M	LC		√	√	x
13	ჩვეულებრივი კირკიტა	Falco tinnunculus	Common Kestrel	M	LC		√	√	x
14	გარეული მტრედი	Columba livia	Rock Dove	YR-V	LC				x
15	ქედანი	Columba palumbus	Common Wood-Pigeon	M	LC				x
16	გუგული	Cuculus canorus	Common Cuckoo	BB	LC		√		x
17	ტყის ბუ	Strix aluco	Tawny Owl	M	LC			√	x
18	ზარნაშო	Bubo bubo	Eurasian Eagle Owl	M	LC				x
19	წყრომი	Otus scops	Eurasian scops owl	BB, M	LC				x
20	ჭოტი	Athene noctua	Little Owl	YR-R	LC				x
21	ოფოფი	Upupa epops	Common Hoopoe	M	LC		√		x
22	ოქროსფერი კვირიონი	Merops apiaster	European bee-eater	BB, M	LC				1
23	ნამგალა	Apus apus	Common Swift	BB	LC				x
24	დიდი ჭრელი კოდალა	Dendrocopos major	Greater Spotted Woodpecker	YR-R	LC		√		x

25	საშუალო ჭრელი კოდალა	Leiopicus medius	Middle Spotted Woodpecker	YR-R	LC				x
26	მცირე ჭრელი კოდალა	Dryobates minor	Lesser Spotted Woodpecker	YR-R	LC	√			x
27	ტყის ტოროლა	Lullula arborea	Wood Lark	M	LC				x
28	სოფლის მერცხალი	Hirundo rustica	Barn Swallow	BB,M	LC	√			1
29	ქალაქის მერცხალი	Delichon urbicum	Northern House-Martin	YR-V	LC	√			1
30	მენაპირე მერცხალი	Riparia riparia	Sand Martin	BB,M	LC				1
31	თეთრი ბოლოქანქარა	Motacilla alba	White Wagtail	YR-R	LC	√			1
32	რუხი ბოლოქანქარა	Motacilla cinerea	Grey Wagtail	M	LC	√			1
33	ყვითელი ბოლოქანქარა	Motacilla flava	Yellow Wagtail	BB,M	LC	√			x
34	ყვითელთავა ბოლოქანქარა	Motacilla citreola	Citrine Wagtail	BB,M	LC	√			x
35	ჩვეულებრივი დაჟო	Lanius collurio	Red-backed Shrike	BB,M	LC	√			x
36	მიმინოსებრი ასპუჭაკა	Sylvia nisoria	Barred Warbler	BB	LC	√			x
37	შავთავა ასპუჭაკა	Sylvia atricapilla	Blackcap	BB	LC	√			x
38	ჭაობის მეჩალია	Acrocephalus palustris	Marsh Warbler	BB,M	LC				x
39	ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა	Phoenicurus phoenicurus	Common Redstart	BB,M	LC	√			x
40	შავი ბოლოცეცხლა	Phoenicurus ochruros	Black Redstart	YR-R, M	LC	√			x
41	ჩვეულებრივი ბულბული	Luscinia megarhynchos	Common Nightingale	BB	LC	√			x
42	შაშვი	Turdus merula	Eurasian Blackbird	YR-R	LC	√			1
43	წრიპა შაშვი (მგალობელი შაშვი)	Turdus philomelos	Song Thrush	M	LC	√			x
44	ჩხართვი	Turdus viscivorus	Mistle Thrush	M	LC	√			x
45	შოშია	Sturnus vulgaris	Common Starling	YR-R, M	LC				x
46	თოხიტარა	Aegithalos caudatus	Long-tailed Tit	YR-R	LC	√			x
47	გულწითელა	Erithacus rubecula	European Robin	BB	LC	√			x
48	დიდი წივწივა	Parus major	Great Tit	YR-R	LC	√			x
49	მოლურჯო წივწივა	Parus caeruleus	Blue Tit	YR-R	LC				x
50	მცირე წივწივა	Parus ater	Coal Tit	YR-R	LC				x

51	ჩვეულებრივი მგლინავა	<i>Certhia familiaris</i>	Eurasian Tree-creeper	M	LC		√		x
52	ჰინკრაქა	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Winter Wren	YR-R	LC		√		x
53	მეფეტვია	<i>Miliaria calandra</i>	Corn Bunting	BB	LC				x
54	ბალის გრატა	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan Bunting	BB, M	LC				x
55	მოყვითალო გრატა	<i>Emberiza citrinella</i>	Yellowhammer	YR-R, M	LC				1
56	შავთავა გრატა	<i>Emberiza melanocephala</i>	Black-headed Bunting	BB, M	LC				x
57	გრატა	<i>Emberiza calandra</i>	Corn Bunting	-	LC				1
58	კულუმბური	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Hawfinch	YR-R, M	LC				x
59	სკვინჩა	<i>Fringilla coelebs</i>	Eurasian Chaffinch	YR-R	LC				1
60	ჩიტბატონა	<i>Carduelis carduelis</i>	European Goldfinch	YR-R	LC		√		1
61	მწვანულა	<i>Carduelis chloris</i>	European Greenfinch	YR-R	LC		√		x
62	შავთავა მწვანულა	<i>Spinus spinus</i>	Eurasian Siskin	YR-R, M	LC		√		x
63	მინდვრის ბელურა	<i>Passer montanus</i>	Tree Sparrow	M	LC				x
64	სახლის ბელურა	<i>Passer domesticus</i>	House Sparrow	YR-R	LC				1
65	მოლალური	<i>Oriolus oriolus</i>	Eurasian Golden Oriole	M	LC		√	√	x
66	ჩხიკვი	<i>Garrulus glandarius</i>	Eurasian Jay	YR-R	LC				x
67	ყორანი	<i>Corvus corax</i>	Common Raven	YR-V	LC		√		x
68	რუხი ყვავი	<i>Corvus corone</i>	Hooded Crow	YR-R	LC				x
69	მომწვანო ჭივჭავი	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	Greenish Warbler	BB, M	LC				x
70	ჩვეულებრივი ჭივჭავი	<i>Phylloscopus collybita</i>	Common Chiffchaff	BB	LC				x
71	ტყის ჰვინტაკა	<i>Prunella modularis</i>	Hedge Accentor (Dunnock)	BB	LC		√		x
72	რუხი მემატლია	<i>Muscicapa striata</i>	Spotted Flycatcher	BB, M	LC		√		x
73	წითელყელა (ანუ მცირე) ბუზიჭერია (მცირე მემატლია)	<i>Ficedula parva</i>	Red-breasted Flycatcher	BB, M	LC		√		x
74	თეთრყელა ბუზიჭერია (თეთრყელა მემატლია)	<i>Ficedula albicollis</i>	Collared Flycatcher	M	LC		√	√	x

75	ჩვეულებრივი მელორღია	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Northern wheatear	BB, M	LC		√		x
76	ტყის მწყერჩიტა	<i>Anthus trivialis</i>	Tree Pipit	BB	LC				x
77	ჩვეულებრივი ხეცოცია	<i>Sitta europaea</i>	Wood Nuthatch	YR-R	LC		√		x
78	თეთრწარბა (ანუ მდელოს) ოვსადი	<i>Saxicola rubetra</i>	Whinchat	BB	LC		√	√	x
79	ჩვეულებრივი მექვიშა (მებორნე)	<i>Actitis hypoleucos</i>	Common Sandpiper	YR-R, M	LC		√		x
80	ღალღა	<i>Crex crex</i>	Corn crane	BB, M	LC				x

სახეობების სეზონური ცხოვრების პერიოდი მოცემულ ტერიტორიაზე: YR-R = მთელი წლის განმავლობაში საქართველოშია აქ ბუდობს და მრავლდება; YR-V = ამ ტერიტორიების ვიზიტორია; არ მრავლდება, მაგრამ მთელი წლის განმავლობაში აქ არის; BB = ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად; M = მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით: EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

**5.5.1.7 ქვეწარმავლები და ამფიბიები (Reptilia et Amphibia)**

საკვლე კვლევის და ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით საწარმოს ტერიტორიაზე და საკვლევ არეალში ქვეწარმავლების შემდეგი სახეობები შესაძლოა შეგვხვდეს: წყლის ანკარა (*Natrix tessellata*), ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*), ესკულაპის მცურავი (*Zamenis longissimus*), სპილენძა (*Coronela austriaca*), ზოხმეჭა (*Anguilis colchica*), მარდი ხვლიკი (*Lacerta agilis*), ზოლიანი ხვლიკი (*Lacerta strigata*) და სხვა.

ამფიბიებიდან გვხვდება: ტბორის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*), ვასაკა (*Hyla arborea*) მცირეაზიური ბაყაყი (*Rana macrocnemis*), მწვანე გომბეშო (*Bufo viridis*) და კავკასიური გომბეშო (*Bufo verrucosissimus*), რომელიც განეკუთვნება რეგიონულ ენდემურ სახეობას.

ტბორის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*) და თავკომბალები E 330476 N 4668841



**ცხრილი 5.5.1.7.1** საკვლევ ტერიტორიაზე დაფიქსირებული და ლიტერატურულად ცნობილი სახეობები.

N	ქართული დასახლება	ლათინური დასახლება	RLG	IUCN	Bern Conv.	დაფიქსირდა 1 არ დაფიქსირდა X
1	წყლის ანკარა	<i>Natrix tessellata</i>		LC	√	x
2	ჩვეულებრივი ანკარა	<i>Natrix natrix</i>		LC		x
3	ესკულაპის მცურავი	<i>Zamenis longissimus</i>		LC		x
4	სპილენძა	<i>Coronela austriaca</i>		LC	√	x
5	ზოხმეჭა	<i>Anguilis colchica</i>		LC		x
6	მარდი ხვლიკი	<i>Lacerta agilis</i>		LC		x
7	საშუალო ხვლიკი	<i>Lacerta media</i>	LC	LC		x
8	ზოლიანი ხვლიკი	<i>Lacerta strigata</i>		LC	√	x
9	ართვინული ხვლიკი	<i>Darevskia derjugini</i>	NT	LC		x
10	ჭაობის კუ	<i>Emys orbicularis</i>		NT		x
11	ტბორის ბაყაყი	<i>Pelophylax ridibundus</i>		LC		1
12	ვასაკა	<i>Hyla arborea</i>		LC		x
13	მცირეაზიური ბაყაყი	<i>Rana macrocnemis</i>		LC	√	x

14	მწვანე გომბეშო	<i>Bufo viridis</i>		LC	√	x
15	კავკასიური გომბეშო	<i>Bufo verrucosissimus</i>		NT		x

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:  
 EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

**5.5.1.8 უხერხემლოები (Invertebrata)**

უხერხემლო ცხოველების ფაუნა ანგარიშში ეყრდნობა ლიტერატურული წყაროების მიმოხილვას და საველე კვლევის შედეგებს (2022 წლის მაისი). ჩატარებული საველე კვლევის მიზანი იყო პროექტის გავლენის ზონაში მოზინადრე უხერხემლო ცხოველებისთვის ადგილსამყოფლების განსაზღვრა და ამ ტერიტორიაზე გავრცელებული უხერხემლო ცხოველების იდენტიფიკაცია. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა წითელი ნუსხის და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით დაცულ სახეობებს.

საველე კვლევისას არახელსაყრელი მეტეოროლოგიური პირობების გამო უხერხემლოების დაფიქსირება ვერ მოხერხდა

უხერხემლოების აღრიცხვა ხდება ვიზუალურად, აქ შედის პეპლები, ხოჭოები, ნემსიკლაპიები, ფუტკრისნაირები, კალიები, ობობები, მოლუსკები.

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით საკვლევ რეგიონში გავრცელებულია მწერების 500-ზე მეტი სახეობა, მათ შორის ყველაზე მრავალრიცხოვანი და მნიშვნელოვანი რიგებია: ხემემფრთიანები (Coleoptera), ნახევრადხემემფრთიანები (Hemiptera), ქერცლფრთიანები (Lepidoptera), სიფრიფანაფრთიანები (Hymenoptera), სწორფრთიანები (Orthoptera), მოკლეხედაფრთიანი ხოჭოები (Staphylinidae), ჩოქელები (Mantodea), ნემსიკლაპიები (Odonata) და სხვა.

საველე კვლევისას უხერხემლოებიდან დაფიქსირდა ვაზის ლოკოკინა *Helix lucorum*

ვაზის ლოკოკინა *Helix lucorum*



**IUCN კატეგორიები და კრიტერიუმები**

საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული მცენარეების მოწყვლადობის შესაფასებლად გამოყენებულ იქნა ბუნების დაცვის მსოფლიო კავშირის IUCN (International Union for Conservation of Nature) - კატეგორიები და კრიტერიუმები, რომლებიც მათ მინიჭებული აქვთ “საქართველოს წითელი ნუსხის“ 2006 წ. ვერსიის მიხედვით. კატეგორიზაცია, თავის მხრივ ეყრდნობა

საერთაშორისო სახელმძღვანელოებს, რომლებიც შეიქმნა 2004 წელს და გამოიცა პუბლიკაციის სახით: „2004 IUCN Red List of Threatened Species: A Global Species Assessment“, ასევე წყაროებს - IUCN, 2003, 2010.

### **IUCN - კატეგორიები.**

ეს კატეგორიზაცია დაფუძნებულია ზუსტად განსაზღვრულ ცხრა კატეგორიაზე, რომელთა მიხედვითაც შესაძლოა კლასიფიცირდეს მსოფლიოში არსებული ყველა ტაქსონი (გარდა მიკროორგანიზმებისა):

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:

1. გადაშენებული - Extinct (EX) - ტაქსონის ცოცხალი ინდივიდი აღარ არსებობს
2. ბუნებაში გადაშენებული - Extinct in the Wild (EW) - ტაქსონის ინდივიდი არსებობს მხოლოდ ტყვეობაში ან ნატურალიზებულ პოპულაციაში მისი ისტორიული გავრცელების საზღვრის მიღმა.
3. კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი - Critically Endangered (CR) არსებული სანდო მტკიცებულებების თანახმად, ტაქსონს მიესადაგება კრიტიკულ საფრთხეში ყოფნის A ან E კრიტერიუმი და განიხილება, როგორც ბუნებაში გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი.
4. საფრთხეში მყოფი - Endangered (EN) - არსებული მტკიცებულებების თანახმად, ტაქსონს მიესადაგება საფრთხეში ყოფნის A ან E კრიტერიუმიდან რომელიმე და განიხილება, როგორც ბუნებაში გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი.
5. მოწყვლადი - Vulnerable (VU) ტაქსონი მოწყვლადია, თუ არსებული მტკიცებულებების თანახმად, ტაქსონს მიესადაგება მოწყვლადობის A ან E კრიტერიუმიდან რომელიმე და განიხილება, როგორც ბუნებაში გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი.
6. საფრთხესთან ახლო მყოფი - Near Threatened (NT) - არსებობს მაღალი ალბათობა, რომ ტაქსონი ახლო მომავალში საფრთხის წინაშე აღმოჩნდება.
7. საფრთხის წინაშე ნაკლებად მდგომი (LC) - ეს კატეგორია მოიცავს ფართოდ გავრცელებულ და მაღალი რიცხოვნობის მქონე ტაქსონებს და მიუთითებს, რომ ისინი არ კვალიფიცირდებიან როგორც საფრთხის რისკის წინაშე მდგომი ჯგუფები.
8. არასაკმარისი მონაცემები - Data Deficient (DD) - არ არსებობს საკმარისი მონაცემი ტაქსონისათვის საფრთხის რისკის შესაფასებლად.
9. არ არის შეფასებული - Not Evaluated (NE) - ჯერ არ მომხდარა ტაქსონისთვის საფრთხის რისკის შეფასება წითელი ნუსხის კატეგორიების მიხედვით.

### **IUCN - კრიტერიუმები.**

არსებობს ხუთი კრიტერიუმი იმის შესაფასებლად, არის თუ არა ტაქსონი საფრთხის წინაშე ან, საფრთხის წინაშე ყოფნის შემთხვევაში, საფრთხის რომელ კატეგორიას (CR, EN, VU) მიეკუთვნება. საფრთხის ყოველ კატეგორიას შეესაბამება A-დან E- მდე კრიტერიუმები, რომლებიც ეფუძნებიან გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი პოპულაციების ბიოლოგიურ ინდიკატორებს. ეს ინდიკატორებია - პოპულაციების რიცხოვნობის სწრაფი კლება და პოპულაციის ძალზე მცირე ზომა. კრიტერიუმების უმრავლესობა მოიცავს სუბკრიტერიუმებსაც, რომელთა გამოყენება აუცილებელია, რათა რაიმე ტაქსონისთვის განსაზღვრული კრიტერიუმის ზუსტი მისადაგება მოხდეს. მაგალითად თუ ტაქსონს მისადაგებული აქვს კრიტერიუმი „მოწყვლადი (C2a(i))“ ეს ნიშნავს რომ პოპულაცია შედგება 10,000 ერთეულზე ნაკლები გამრავლების ასაკს მიღწეული ინდივიდებისგან (C კრიტერიუმი) და პოპულაცია განაგრძობს



სწრაფად კლებას, რადგან ყველა სქესმწიფე ინდივიდი მოქცეულია სხვებისგან განცალკევებულ ერთ სუბპოპულაციაში (C2 კრიტერიუმის (i) სუბკრიტერიუმი).

#### **ხუთი ძირითადი კრიტერიუმი არის:**

- პოპულაციის მკვეთრი კლება (წარსული, აწმყო ან/და პირდაპირი დაკვირვების საფუძველზე გაკეთებული შეფასება)
- გავრცელების გეოგრაფიული საზღვრების და მისი ფრაგმენტების ზომის შემცირება ან ძლიერი ცვალებადობა.
- პოპულაციის ფრაგმენტაცია და რიცხოვნობის შემცირება ან ძლიერი ცვალებადობა.
- ძალზე მცირე პოპულაცია ან ძალზე შეზღუდული გავრცელება.
- გადაშენების საფრთხის რისკის რაოდენობრივი ანალიზის შედეგი (ანუ პოპულაციის ცვალებადობის დამადასტურებელი მონაცემები).

## **5.6 ფლორა**

### **5.6.1 კვლევის მიზანი**

განხორციელებული კვლევის მიზანს წარმოადგენდა თერჯოლის მუნიციპალიტეტში ინერტული მასალების გადამამუშავებელ ტერიტორიაზე არსებული ჰაბიტატებისა და მცენარეულობის შესწავლა. პროცესი მოიცავდა საველე და სამაგიდო კვლევის კომპონენტებს. აქცენტი გაკეთდა საპროექტო ტერიტორიაზე არსებულ სენსიტიური ჰაბიტატებისა და საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობების გამოვლენაზე. სამაგიდო კვლევის ფარგლებში ასევე მოკვლეულ იქნა შესაბამისი საერთაშორისო და ეროვნული გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნები, რომლებიც ეხებიან ჰაბიტატებსა და მცენარეულ საფარს.

### **5.6.2 საკანონმდებლო ბაზა**

- ქვემოთ მოცემულია ზოგიერთი ეროვნული და საერთაშორისო საკანონმდებლო დოკუმენტი, რომლებიც აწესრიგებენ ჰაბიტატების და მცენარეულობის დაცვა-ექსპლუატაციას და აქტუალური არიან მოცემულ ვითარებაში.
- საქართველოს კანონი საქართველოს „წითელი ნუსხისა“ და „წითელი წიგნის“ შესახებ
- საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ
- ბერნის კონვენცია - კონვენცია ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის თაობაზე
- ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივა

### **5.6.3 ფლორისტული კვლევის მეთოდოლოგია**

ფლორისტული შეფასება მოიცავდა ორ კომპონენტს: საკვლევ დერეფანში არსებული ჰაბიტატების მცენარეულის დეტალური ნუსხების შედგენას და მცენარეულის ინვენტარიზაციას საკვლევ დერეფნის გასწვრივ შემთხვევითი წესით დანიშნულ 10x10 მ ზომის ნაკვეთში ტყისთვის, 1x1 მ მდელოს ჰაბიტატისთვის. გარდა ამისა, მონაცემები შეგროვდა მარშრუტული მეთოდითაც. მცენარეთა სახეობების იდენტიფიკაციასა და ნუსხების შედგენასთან ერთად განისაზღვრა საფრთხის და ენდემურობის სტატუსები შესაბამისი სახეობებისთვის. ნაკვეთებში მცენარეთა სახეობრივი მრავალფეროვნების ინვენტარიზაციასთან ერთად მოხდა თითოეული სახეობის დაფარულობის წილის განსაზღვრა მცენარეთა საერთო პროექციულ დაფარულობაში. სახეობის დაფარულობის განსაზღვრისთვის გამოყენებულ იქნა ბრაუნ-ბლანკეს შეფასების

სისტემა და მისი შესაბამისი სახეობათა პროცენტული დაფარულობის შკალა (Braun-Blanquet, 1965; Bonham, 2013; Peet & Roberts, 2013).

შენონ-ვიენერის და ივენესის ინდექსებით (Shannon-Wiener index, Evenness) დანიშნულ ნაკვეთებში მცენარეთა სახეობების პროცენტული დაფარულობების და სახეობათა ჯამური რიცხვოვნობის ანალიზის საფუძველზე განისაზღვრა მცენარეთა ეკოლოგიაში ფართოდ გამოყენებადი მახასიათებლები, როგორცაა სახეობათა სივრცითი განაწილება თანასაზოგადოებაში (იხ. ცხრ. 1). წითელი ნუსხის და ენდემური სახეობებისთვის მოხდა სახეობების შეხვედრიანობის განსაზღვრა, რომელიც გამოითვლება დანიშნული ნაკვეთების იმ რაოდენობის, სადაც კონკრეტული სახეობა გვხვდება, ფარდობით დანიშნული ნაკვეთების სრულ რაოდენობასთან. მაგ.: თუ კაკალი გვხვდება დანიშნული 20 ნაკვეთიდან მხოლოდ 2-ში, მაშინ კაკლის შეხვედრიანობის ინდექსი (Fi) ტოლია  $2/20=0.1$ . რაც უფრო ახლოა ინდექსი 1-თან მით მაღალია სახეობის შეხვედრიანობა (Elzinga et al., 1998).

მცენარეთა სახეობრივი იდენტიფიკაცია მოხდა „საქართველოს ფლორის“ (კეცხოველი, გაგნიძე, 1971-2001) მიხედვით. ტაქსონომიური მონაცემები და სახეობათა ნომენკლატურის ვალიდურობა გადამოწმდა მცენარეთა ტაქსონომიის საერთაშორისო მონაცემთა ბაზაში (The Plant List Vers. 1.1, 2013). საკვლევ ტერიტორიაზე არსებულ ჰაბიტატის ტიპებში სახეობათა გავრცელების ფლორისტული და გეობოტანიკური მახასიათებლები დაზუსტდა საქართველოს ტყეებზე და მცენარეულ საფარზე არსებული წყაროებით (კეცხოველი, 1960; ქვაჩაკიძე, 2001; ქვაჩაკიძე, 2010; ქვაჩაკიძე და სხვები, 2004; Akhalkatsi, Tarkhishvili, 2012). მცენარეთა სახეობებისთვის საფრთხის კატეგორიების განსაზღვრა მოხდა საქართველოს წითელი 5.7.3.1 ფლორისტიკაში გამოყენებადი მცენარის სახეობათა პროექციული დაფარულობების განსაზღვრის შკალების და პროექციული დაფარულობის პროცენტული მაჩვენებლის ურთიერთკავშირი: ტრადიციული „ბრაუნ-ბლანკეს“ შკალა; კონსერვატიული „დომინის“ შკალა; დომინის მოდიფიცირებული ე.წ. „კარაჯინას“ შკალა; და მცენარეულის ანალიზისთვის ა.შ.შ.-ში ფართოდ გამოყენებადი „კაროლინას“ და „ახალი ზელანდიის“ შკალები (Peet & Roberts, 2013).

დაფარულობის არეალი	ბრაუნ-ბლანკე	დომინი	კარაჯინა	კაროლინა	ახალი ზელანდია
ერთი ინდივიდი	r	+	+	1	1
მცირე, მეჩხერად განაწილებული	+	1	1	1	1
0-1%	1	2	1	2	1
1-2%	1	3	1	3	2
2-3%	1	3	1	4	2
3-5%	1	4	1	4	2
5-10%	2	4	4	5	3
10-25%	2	5	5	6	3
25-33%	3	6	6	7	4
33-50%	3	7	7	7	4
50-75%	4	8	8	8	5
75-90%	5	9	9	9	6
90-95%	5	10	9	9	6
95-100%	5	10	10	10	6

#### 5.6.4 საკვლევი რეგიონის მცენარეულობის დახასიათება

საქართველოს გეობოტანიკური დარაიონების სქემის მიხედვით, საპროექტო ტერიტორია ვრცელდება კოლხეთის დაბლობის აღმოსავლეთის გეობოტანიკურ რაიონში. რაიონის დასავლეთ საზღვარი სამტრედიის მერიდიანზე გადის. ძირითადად ვრცელდება ზ. დ. 25- 150 მ სიმაღლეზე, თუმცა ცალკეულ მონაკვეთებში 300 მ სიმაღლემდეც ადის. ჰავა ზღვის მნიშვნელოვან გავლენას განიცდის და თბილი და ტენიანია, თუმცა ამ მხრივ ჩამორჩება კოლხეთის დაბლობის დასავლეთ ნაწილს. ნიადაგებიდან ჭარბობს ეწერი და ალუვიური ნიადაგები. ჰიდროგრაფიული ქსელი მოიცავს მდ. რიონს და რიონის აუზის მდინარეების (გუბისწყალი, ყვირილა, ძირულა, სულორი, ხანისწყალი და სხვ.) ქვედა დინებებს. დასავლეთ კოლხეთისგან განსხვავებით, ჭაობები თითქმის არ არის განვითარებული.



სურათი 5.6.4.1 ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ლანდშაფტი (J ჰაბიტატი)

რაიონის მცენარეულობა მნიშვნელოვნადაა სახეცვლილი ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის შედეგად და ძირითადად მეორადი ფორმაციებითაა წარმოდგენილი. მცირე ფრაგმენტების სახით შემორჩენილია ტერიტორიაზე წარსულში გავრცელებული რელიქტური კოლხური ფართოფოთლოვანი ტყეების ნაშთები (სალორის ტყე, აჯამეთის ნაკრძალი). აღნიშნულ ტყეებში დომინირებს იმერული და კოლხური მუხები (*Quercus robur* subsp. *imeretina*, *Q. hartwissiana*), რცხილა (*Carpinus betulus*), ძელქვა (*Zelkova carpinifolia*), წაბლი (*Castanea sativa*), ცაცხვი (*Tilia begoniifolia*). ქვეტყეში გვხვდება კოლხური მარადმწვანე ბუჩქები (*Laurocerasus officinalis*, *Rhododendron ponticum*, *Ilex colchica*, *Ruscus ponticus*), ასევე ფოთოლმცვენი სახეობები (*Rhododendron luteum*, *Vaccinium arctostaphylos*, *Hypericum inodorum*). კირქვიან სუბსტრატებზე არსებულ მომშრალ ნიადაგებზე განვითარებულია მუხნარები და მუხნარ-ცხილნარები, ქვეტყეში იზრდება ჯაგრცხილა (*Carpinus orientalis*), ბუა (*Buxus colchica*=*Buxus sempervirens*), თაგვისარა (*Ruscus ponticus*). რაიონში ბევრგანაა წარმოდგენილი მეორადი ჯაგრცხილნარები (*Carpinus orientalis*), სადაც შერულია კოლხური მარადმწვანე ქვეტყის ზემოთჩამოთვლილი სახეობები, ასევე ზღმარტლი (*Mespilus germanica*), კუნელის სახეობები (*Crataegus* spp.), მაყვლის სახეობები (*Rubus* spp.), მრავლადაა ლიანებიც (*Hedera colchica*, *H. Helix*, *Smilax excelsa*, *Periploca graeca*). მეორადი ფორმაციებიდან ასევე გვხვდება ინვაზიური ცრუაკაციის (*Robinia pseudoacacia*) და ხემყრალის (*Ailanthus altissima*) კორომები.

მეორად მდელოებზე ჭარბობს მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი ფორმაციები და გვიმრიანები, შექმნილი ეწერის გვიმრისგან (*Pteridium tauricum*). ბევრგან გვხვდება ინვაზიური ამბროზიით (*Ambrosia artemisiifolia*) დასარეველიანებული მდელოები.

**საველე კვლევის შედეგები**

საპროექტო არეალი მდებარეობს იმერეთის რეგიონის თერჯოლის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე, მდ. ჩოლაბურას მარჯვენა ნაპირზე. ტერიტორია წარმოადგენს სამრეწველო ზონას, რომელიც მოწყობილია ჭალის ტყის ნაალაგარზე. მდინარის მოპირდაპირე მხარეს შემორჩენილია ჭალის ტყის ფრაგმენტები, რომელზეც ზემოქმედება არ ხორციელდება. საწარმოს ტერიტორია რუდერალურია და ძირითადად იზრდება იზრდებიან მდელოს სარეველა მცენარეები.

საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ერთი ტიპის ჰაბიტატი. ჰაბიტატი გამოყოფილია ევროპის ბუნების ინფორმაციული სისტემის (European Nature Information System), EUNIS-ის ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით:

J - შენობები, ინდუსტრიული ზონები და სხვა ხელოვნური ჰაბიტატები

მერქნიანი სახეობებიდან ტერიტორიაზე აღირიცხა ჭალისთვის დამახასიათებელი ხეების ნორჩი ინდივიდები და ბუჩქები - ოფი (*Populus nigra*), ჭალის ვერხვი (*Populus canescens*), ტირიფი (*Salix alba*), ჩიტავაშლა (*Pyracantha coccinea*), მაცვალი (*Rubus candicans*), პატარა თელის (*Ulmus minor*) 2 ზრდასრული ინდივიდი. ასევე იზრდება ინვაზიური ხემყრალი (*Ailanthus altissima*) და ცრუაკაცია (*Robinia pseudoacacia*).

დანიშნულ კვადრატებზე (ზომით 1x1 მ) აღირიცხა ბალახოვანი სახეობები (იხ. ცხრილი 2).

**ცხრილი 5.6.4.1** ტერიტორიაზე აღირიცხული ბალახოვანი სახეობები

	ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	დაფარულობა (%)
1	<i>Elymus repens</i>	მხოხავი ჭანგა	4
2	<i>Lolium perenne</i>	ღვარძლი	2
3	<i>Lotus graecus</i>		1
4	<i>Medicago sativa</i>	იონჯა	1
5	<i>Medicago minima</i>	იონჯა	1
6	<i>Trifolium repens</i>	მხოხავი სამყურა	1
7	<i>Trifolium striatum</i>	სამყურა	1
8	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	ავშანფოთოლა ამბროზია	2
9	<i>Conyza canadensis</i>		2
10	<i>Datura stramonium</i>	ლემა	1
11	<i>Echium vulgare</i>	ჩვეულბრივი ძირწითელა	1
12	<i>Erigeron annuus</i>		2
13	<i>Euphorbia iberica</i>	რძიანა	1
14	<i>Geranium columbinum</i>	ქათმისკუჭა	1
15	<i>Leucanthemum vulgare</i>	მინდვრის გვირილა	2
16	<i>Lycopus europaeus</i>		1
17	<i>Phytolacca americana</i>	ამერიკული ჭიაფერა	1
18	<i>Sisymbrium officinale</i>	გონგოლა	1
19	<i>Solidago canadensis</i>		2
20	<i>Sonchus asper</i>	ლიჭა	1
21	<i>Xanthium strumarium</i>	ლორის ბირკა	2

**5.6.5 წითელი ნუსხის სახეობები**

საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული სახეობებიდან ტერიტორიაზე გვხვდება თელა (*Ulmus minor*) (იხ. ცხრილი 3). სახეობა წარმოდგენილი 2 ძირი ხით, რომლებიც საწარმოს შესასვლელთან დგანან. მათზე ზემოქმედება არ ხორციელდება.

**ცხრილი 5.6.5.1. წითელი ნუსხის სახეობები**

№	ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	საქართველოს წითელი ნუსხა	IUCN
1	<i>Ulmus minor</i>	პატარა თელა	VU (მოწყვლადი)	NE (არ არის შეფასებული)

**5.6.6 არაადგილობრივი სახეობები**

ტერიტორიაზე იზრდებიან არაადგილობრივი/ინტროდუცირებული მერქნიანი და ბალახოვანი სახეობები. მათ შორის აღსანიშნავია ინვაზიური ხე-მცენარეები - ხემყრალი (*Ailanthus altissima*) და ცრუაკაცია (*Robinia pseudoacacia*) (იხ. ცხრილი 4).

**ცხრილი 5.6.6.1. ტერიტორიაზე აღრიცხული არაადგილობრივი სახეობები**

№	სახეობა	სტატუსი	სასიცოცხლო ფორმა	წარმოშობა
1	<b>Ailanthus altissima</b>	ინვაზიური ( ქიქოძე და სხვ., 2010)	ხე	აღმ. აზია
2	<b>Robinia pseudoacacia</b>	ინვაზიური ( ქიქოძე და სხვ., 2010)	ხე	ჩრდ. ამერიკა
3	<b>Datura stramonium</b>	ნატურალიზებული (ქიქოძე და სხვ., 2010)	ერთწლოვანი ბალახი	ცენტრ. ამერიკა
4	<b>Xanthium strumarium</b>	სუბსპონტანური (ქიქოძე და სხვ., 2010)	ერთწლოვანი ბალახი	ჩრდ. ამერიკა
5	<b>Conyza canadensis</b>	ნატურალიზებული (ქიქოძე და სხვ., 2010)	ერთწლოვანი ბალახი	ჩრდ. ამერიკა
	<b>Phytolacca americana</b>	ნატურალიზებული (ქიქოძე და სხვ., 2010)	მრავალწლოვანი ბალახი	ჩრდ. ამერიკა
6	<b>Solidago canadensis</b>	ნატურალიზებული (ქიქოძე და სხვ., 2010)	მრავალწლოვანი ბალახი	ჩრდ. ამერიკა

ინვაზიური მცენარეები - ნატურალიზებული მცენარეები, რომლებიც წარმოქმნიან მრავალრიცხოვან შვილეულ თაობას მშობლიური თაობების მიერ დაკავებული ადგილებიდან ძლიერ მოშორებით და აქედან გამომდინარე, გააჩნიათ დიდ ფართობზე გავრცელების პოტენციალი. ინვაზიური მცენარეები ზემოქმედებენ ბუნებრივ და ნახევრად-ბუნებრივ ჰაბიტატებზე სხვადასხვა გზით. აღნიშნულ მცენარეებს ზემოქმედება შეუძლიათ მოახდინონ ადამიანის მიერ შექმნილ ჰაბიტატებზეც და დაასარეველიანონ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები (ქიქოძე და სხვ., 2010).

ნატურალიზებული მცენარეები: ინვაზიური მცენარეები, რომლებიც პერმანენტულად მრავლდებიან და ქმნიან მდგრად პოპულაციებს მრავალი სასიცოცხლო ციკლის განმავლობაში ადამიანის პირდაპირი ჩარევის გარეშე (ან ადამიანის ჩარევის მიუხედავად); ისინი ხშირად მრავლდებიან შვილობილი მცენარეების თავისუფალი განვითარებით წინა თაობების მცენარეთა უშუალო სიახლოვეს და იკავებენ ახალ ჰაბიტატებს (ქიქოძე და სხვ., 2010).

სუბსპონტანური მცენარეები: შემთხვევითი არაადგილობრივი მცენარეები, რომლებიც გავრცელდა ბუნებაში კულტურიდან (ქიქოძე და სხვ., 2010).

### 5.6.7 დასკვნები

საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ინდუსტრიული, ანთროპოგენული ლანდშაფტი, სადაც ჭარბობს სარეველა ბალახოვანი სახეობები. ტერიტორია დაბალი საკონსერვაციო ღირებულებისაა.

ტერიტორიაზე მდგარ წითელი ნუსხით დაცული თელის (*Ulmus minor*) ორ ინდივიდზე ზემოქმედება არ ხორციელდება.

საწარმოს გარეთ, მდინარის გაღმა არსებულ ჭალის ტყის ჰაბიტატზე ზემოქმედება არ ხორციელდება.

### 5.7 ნიადაგი

საპროექტოდ შერჩეული ტერიტორია არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთია, რომელიც მდებარეობს მდინარე ჩოლაბურის მარჯვენა სანაპიროზე, სამრეწველო ზონაში. მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე, საწარმოს ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა წარმოდგენილი არ არის.

საწარმოს ტერიტორიის მიმდებარედ ნიადაგი ალუვიურია და ნაყოფიერი ფენა მხოლოდ შემორჩენილია ფრაგმენტულად და ძირითადად დაფარულია ბალახოვანი და ბუჩქოვანი მცენარეებით.

### 5.8 ლანდშაფტი

საქართველოს ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ნაირგვარი ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსები (ლანდშაფტები), დაწყებული ნახევარუდაბნოსა (აღმოსავლეთი საქართველო) და კოლხური ნოტიო სუბტროპიკულიდან (დასავლეთი საქართველო), დამთავრებული მარადთოვლიან-მყინვარებიანი (გლაციალურ-ნივალური) ლანდშაფტებით. საქართველოს ტერიტორიაზე 100-ზე მეტი დასახელების (ტიპი, ქვეტიპი, სახე) ლანდშაფტია გავრცელებული.

საწარმოო ტერიტორიის აუდიტის პროცესში დადგინდა, რომ დღეისათვის ტერიტორიაზე ძირითადი მცენარეების, ის სახეობებია შემორჩენილი, რომლებიც ხელოვნურად არის განაშენიანებული. საკვლევ ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ფაქტიურად არ არის შემორჩენილი, რადგან საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპიური ტექნოგენური ლანდშაფტი, შესაბამისად აღნიშნულ ტერიტორიებს რაიმე დაცვითი ღირებულება არ გააჩნიათ.

### 5.9 სოციალურ ეკონომიკური გარემო

#### 5.9.1 მდებარეობა

თერჯოლის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს კოლხეთის დაბლობის აღმოსავლეთ ნაწილში, მდინარე ჩხარის ორივე ნაპირზე, ზღვის დონიდან 170მ სიმაღლეზე. დასავლეთით მუნიციპალიტეტს ესაზღვრება ქ. ქუთაისი. სამხრეთით აღმოსავლეთით – ზესტაფონის მუნიციპალიტეტი, ჩრდილოეთით ტყიბულის მუნიციპალიტეტი, ჩრდილოეთით აღმოსავლეთით ჭიათურის მუნიციპალიტეტი და სამხრეთით – ბაღდათის მუნიციპალიტეტი. თერჯოლის მუნიციპალიტეტში 46 დასახლებული პუნქტია, მათ შორის: 1 ქალაქი, 45 სოფელი.

**5.9.2 დემოგრაფია**

საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სააგენტოს მიერ ჩატარებული კვლების თანახმად 2021 წლის მონაცემებით თერჯოლის მუნიციპალიტეტში ცხოვრობს 31,4 ათასი პირი. მოსახლეობის განაწილების შესახებ წლების მიხედვით მხარესა და მუნიციპალიტეტში იხილეთ ცხრილში 5.9.2.1.

**ცხრილი 5.9.2.1** მოსახლეობის რაოდენობა

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
საქართველო	3,73 9.3	3,71 8.4	3,71 6.9	3,72 1.9	3,72 8.6	3,72 6.4	3,72 9.6	3,72 3.5	3,71 6.9	3,72 8.6
იმერეთის მხარე	550. 6	542. 8	538. 3	531. 0	523. 7	514. 4	507. 0	497. 4	487. 0	481. 5
თერჯოლის მუნიციპალიტეტი	36.1	35.8	35.7	35.1	34.6	33.9	33.3	32.6	31.9	31.4

წყარო [www.geostat.ge](http://www.geostat.ge)

ცხრილში 5.9.2.2 მოცემულია ინფორმაცია იმერეთის მხარისა და თერჯოლის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის რაოდენობის სოციალური პაკეტის მიხედვით განაწილების შესახებ.

**ცხრილი 5.9.2.2** სოციალური მდგომარეობა

	იმერეთის მხარე	თერჯოლის მუნიციპალიტეტი
პენსიის პაკეტის მიმღებთა რაოდენობა	129165	8 051
სოციალური პაკეტის მიმღებთა რაოდენობა	30116	2 107
საარსებო შემწეობის მიმღები მოსახლეობის რაოდენობა	70214	2 146

წყარო [www.geostat.ge](http://www.geostat.ge)

ცხრილებში 5.9.2.3 - 5.9.2.5 მოცემულია საქართველოში, იმერეთის მხარესა და თერჯოლის მუნიციპალიტეტში შობადობის, გარდაცვალებისა და ბუნებრივი ნამატის შესახებ დაწვრილებითი ინფორმაცია, უკანასკნელ რამდენიმე წლის განმავლობაში.

**ცხრილი 5.9.2.3** შობადობა

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
საქართველო	49,657	60,635	59,249	56,569	53,293	51,138	48,296	46,520	45,946
იმერეთის მხარე	6,874	8,593	8,515	7,784	7,574	6,757	6,040	5,873	5,879
თერჯოლის მუნიციპალიტეტი	436	496	525	474	452	377	357	349	1,978

წყარო [www.geostat.ge](http://www.geostat.ge)

**ცხრილი 5.9.2.4** გარდაცვალება

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
საქართველო	48,564	49,087	49,121	50,771	47,822	46,524	46,659	50,537	59,906
იმერეთის მხარე	8,694	8,822	8,725	9,102	8,733	8,005	8,008	8,589	10,000
თერჯოლის მუნიციპალიტეტი	627	598	626	610	644	569	567	575	676

წყარო [www.geostat.ge](http://www.geostat.ge)

**ცხრილი 5.9.2.5 ბუნებრივი ნამატი**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
საქართველო	1,093	11,55	10,128	5,798	5,471	4,614	1,637	-4,017	-13,960
იმერეთის მხარე	-1,820	-229	-210	-1,318	-1,159	-1,248	-1,968	-2,716	-4,121
თერჯოლის მუნიციპალიტეტი	-191	-102	-101	-136	-192	-192	-210	-226	-339

წყარო [www.geostat.ge](http://www.geostat.ge)

საქართველოს მონაცემებთან შედარებით იმერეთის მხარეში შობადობის მაჩვენებელი 13% -ია ხოლო თერჯოლის მუნიციპალიტეტის 4.3 %, რაც შეეხება გარდაცვალების მაჩვენებელს ქვეყნის მონაცემებთან შედარებით იმერეთის მხარეში 1.6%-ია, ხოლო თერჯოლის მუნიციპალიტეტის- 1,1%. ბუნებრივი ნამატის მაჩვენებელი საქართველოს მონაცემებთან შედარებით -30% შეადგენს ხოლო თერჯოლის მუნიციპალიტეტის -2,4%.

**5.10 სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა**

საპროექტო ტერიტორიამდე მისვლა შესაძლებელია აღმოსავლეთ-დასავლეთის საქართველოს დამაკავშირებელი საავტომობილო მაგისტრალისა და შემდეგ არსებული გრუნტიანი გზის გავლით. ექსპლუატაციის ეტაპზე სატრანსპორტო გზების გამოყენება მოსალოდნელია მდ. ყვირილას მარჯვენა სანაპიროზე არსებული N2 კარიერიდან და ასევე პროდუქციის ტრანსპორტირებისას, N1 კარიერის ტერიტორიიდან ნედლეულის ტრანსპორტირებისას საზოგადოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზების გამოყენების საჭიროება არ არის.

**5.11 კულტურული მემკვიდრეობა**

საქართველოს ისტორიული მემკვიდრეობის პორტალის ოფიციალური მონაცემებითა და ფიზიკურად ტერიტორიის დათვალიერების დროს, საპროექტო ზონაში არ მდებარეობს ხილული ისტორიულ კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები.

აღსანიშნავია, რომ საწარმოს ტერიტორიის მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის გამო, არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის რისკი მინიმალურია თუმცა, მიწის სამუშაოების ჩატარების პერიოდში ძეგლის ან რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში სამუშაოები შეჩერდება და ინფორმაცია მიეწოდება სსიპ „კულტურული მემკვიდრეობის ეროვნული სააგენტოს“. სამუშაოები გაგრძელდება მხოლოდ შესაბამისი დასკვნის მიღების შემდეგ.

**6 გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება**

**6.1 ზოგადი მიმოხილვა**

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება. ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად შეგროვდა და გაანალიზდა ინფორმაცია საწარმოს სავარაუდო ზეგავლენის არეალის არსებული მდგომარეობის შესახებ. მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრა გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების სიდიდე, გამოვლინდა ამ ზემოქმედების მიმღები ობიექტები - რეცეპტორები და შეფასდა მათი მგრძობელობა, რაც აუცილებელია ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრისთვის.

საქმიანობის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი სქემა:



- I საფეხური - ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა საქმიანობის ზოგადი ანალიზის საფუძველზე იმ ზემოქმედების განსაზღვრა, რომელიც შესაძლოა მნიშვნელოვანი იყოს მოცემული ტიპის საწარმოებისთვის.
- II საფეხური - გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა - არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი იმ რეცეპტორების გამოვლენა, რომლებზედაც მოსალოდნელია საქმიანობის ზეგავლენა, რეცეპტორების სენსიტიურობის განსაზღვრა.
- III საფეხური - ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება ზემოქმედების ხასიათის, ალბათობის, მნიშვნელოვნებისა და სხვა მახასიათებლების განსაზღვრა რეცეპტორის სენსიტიურობის გათვალისწინებით, გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების აღწერა და მათი მნიშვნელოვნების შეფასება.
- IV საფეხური - შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.
- V საფეხური - ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება შემარბილებელ ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.
- IV საფეხური - მონიტორინგის და მენეჯმენტის სტრატეგიების დამუშავება

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

**6.2 ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობელობა**

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

ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასება ხდება რეცეპტორის მგრძობელობისა და ზემოქმედების მასშტაბების გაანალიზების შედეგად.

პროექტის განხორციელების შედეგად, გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებიდან

დაგეგმილი საქმიანობის ხასიათის და მდებარეობის გათვალისწინებით წინამდებარე გზმ-ს შეფასების ანგარიშში არ არის განხილული გარემოს სხვადასხვა კომპონენტზე ზემოქმედების შეფასება. განხილვიდან ამოღებული ზემოქმედებები და საფუძვლები იხილეთ ცხრილში 6.2.1.

**ცხრილი 6.2.1.**

ზემოქმედების სახე	განხილვიდან ამოღების საფუძველი
მიწის საკუთრება და გამოყენება	საწარმოს ტერიტორია წარმოადგენს საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანიის შპს „მ გრუპის“ დირექტორის საკუთრებას და შესაბამისად მიწის საკუთრებასა და გამოყენების პირობებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის
დაცული ტერიტორიები	საწარმოს ტერიტორიიდან უახლოესი დაცული ტერიტორია (ზურმუხტის ქსელის მიღებული უბანი „აჯამეთი“ (GE0000018), საწარმოს განთავსების ტერიტორიიდან დაცილებულია 2.89 კმ-ზე მეტით, შესაბამისად საქმიანობის განხორციელებით დაცული ტერიტორიის ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკი არ არსებობს.

ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე	საწარმო მდებარეობს მდ. ჩოლაბურის მარჯვენა სანაპიროზე, მიმდებარე ტერიტორია ოდნავ დახრილია მდინარისკენ, თუმცა ზედაპირი ძირითადად სწორი ზედაპირისაა და მიმდებარე ტერიტორიაზე საშიში გეოლოგიური რისკის მქონე უბნები წარმოდგენილი არ არის. როგორც აღინიშნა, საწარმო მობილური ტიპისაა და მისი მოწყობის პროცესში მასშტაბურ მიწის სამუშაოების ჩატარება საჭირო არ ყოფილა. შესაბამისად გეოლოგიურ გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ადგილი არ ქონია.
ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე	გამომდინარე იქედან, რომ საწარმო მოწყობილია შპს „მ გრუპის“ საქმიანი ეზოს ტერიტორიაზე. სადაც წარმოდგენილია ტიპური ანთროპოგენული ლანდშაფტი და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს, ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს.
ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	საწარმოს განთავსების ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ მცენარეული საფარი წარმოდგენილი არ არის, ხოლო მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე ცხოველთა ველური სახეობების საბინადრო ადგილების არსებობა პრაქტიკულად გამორიცხულია; საწარმოს პერიმეტრზე მოეწყობა გამწვანების ზოლი, რისთვისაც გამოყენებული იქნება ხე მცენარეების ადგილობრივი სახეობები.
ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება	დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის და განხორციელების ადგილის მდებარეობის გათვალისწინებით ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების რისკი არ არის მოსალოდნელი;
ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედება	საველე სამუშაოებს პროცესში საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე არეალში ხილული კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები წარმოდგენილი არ არის. საწარმო განთავსებულია ტექნოგენური და ანთროპოგენული ზემოქმედების მქონე ტერიტორიაზე, შესაბამისად არ ხორციელდება გამოუკვლეველი ტერიტორიის ათვისება, დანადგარის მონტაჟის დროს მნიშვნელოვანი მიწის სამუშაოები შესრულებული არ ყოფილა (არსებული კონსტრუქციებისათვის ღრმა სამირკვლების მოწყობა საჭირო არ არის), შესაბამისად ამ მხრივ მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება იყოს მინიმალური.

**6.3 ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე**

**6.3.1 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება**

საწარმოდან ქვიშა ღორღის წარმოებისას გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები, [4]-ის შესაბამისად, წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.1.1

**ცხრილი 6.3.1.1**

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ <sup>3</sup>		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
არაორგანული მტვერი: 20% SiO <sub>2</sub>	2909	0.5	0.15	3

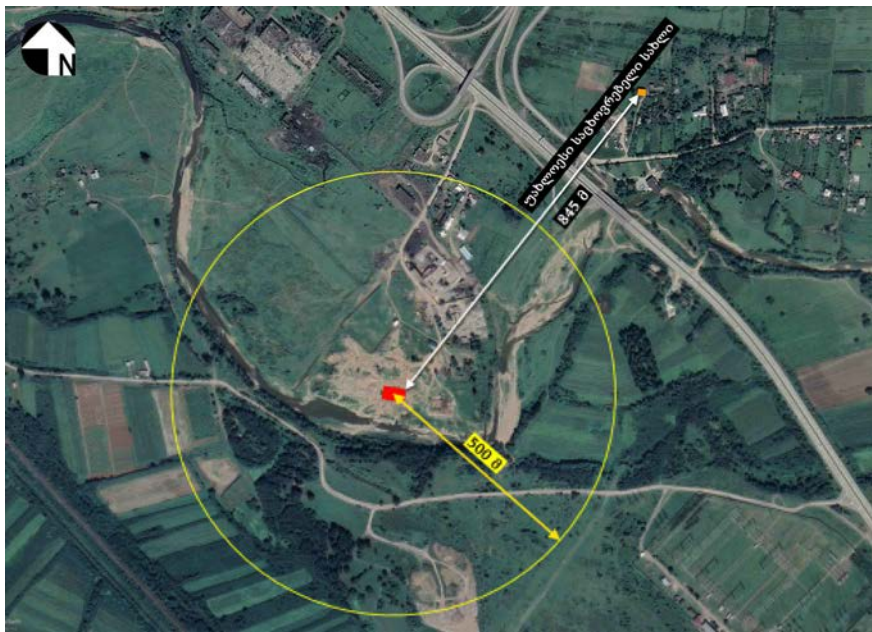
**6.3.2 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში**

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

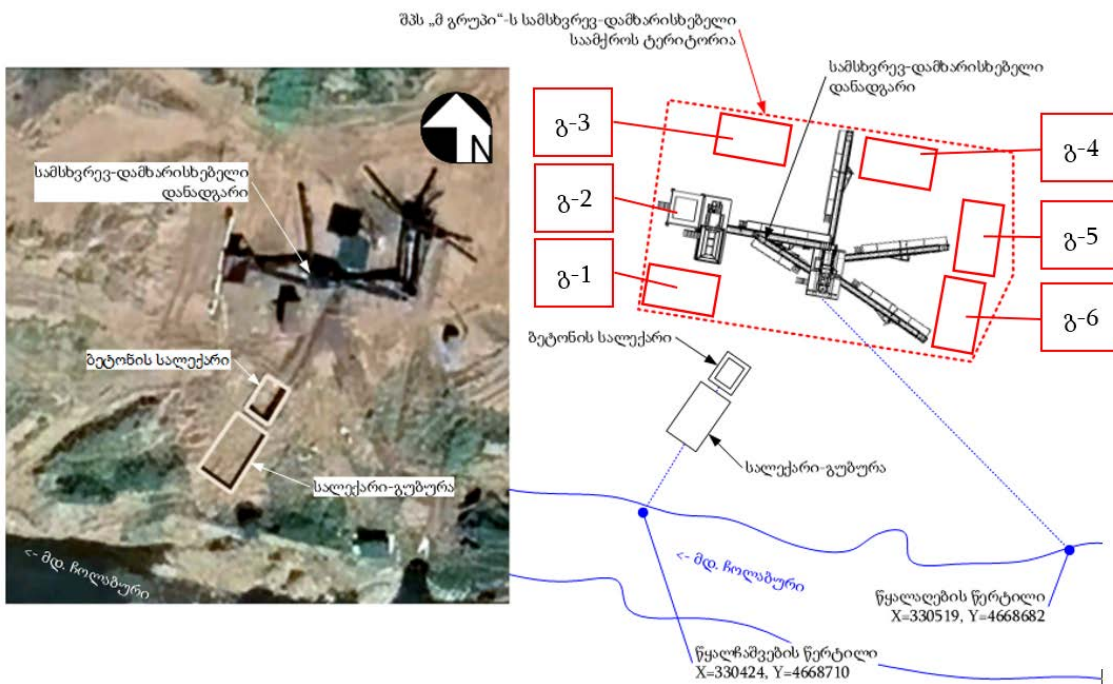
1. უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვებით;
2. საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

საწარმოდან 500 მ ზონის ნიშნულისა და უახლოესი დასახლებული პუნქტის ურთიერთ განლაგების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია სურათზე 6.3.2.1, ხოლო ემისიის სტაციონრული წყაროების განლაგების სქემა სურათზე 6.3.2.2.

სურათი 6.3.2.1



სურათი 6.3.2.2. ემისიის სტაციონრული წყაროების განლაგების სქემა



**6.3.3 ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის (ხრეში) საწყობიდან (გ-1)**

წლიურად დასაწყობებული ხრეშის რაოდენობა შეადგენს 67 200 მ<sup>3</sup>/წელ.

$67\ 200\ \text{მ}^3/\text{წელ.} \times 1.6 = 107520\ \text{ტ}/\text{წელ.}$

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10]

**დასაწყობება**

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღიაა ოთხივე მხრიდან. ( $K_4 = 1$ ). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1 მ. ( $B = 0,5$ ) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება. 10 ტ. და მეტი ოდენობით ( $K_9 = 0,1$ ). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 8,4 ( $K_3 = 1,7$ ); ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 2,35 მ/წმ: ( $K_3 = 1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.3.1

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

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	0.0423111	0.2064384

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.3.2

**ცხრილი 6.3.3.2.** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ხრეში	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 56\ \text{ტ/სთ}$ ; $G_{\text{წლ}} = 107520\ \text{ტ}/\text{წელ}$ . მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10%-მდე ( $K_5 = 0,1$ ). მასალის ზომები 100-50 მმ ( $K_7 = 0,4$ ).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

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

$$M_{2909}^{8.4 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 56 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0423111 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2909} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 107520 = 0,2064384 \text{ ტ/წელ}.$$

**შენახვა**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.3.3

**ცხრილი 6.3.3.3** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	0.0298406	0.0108684

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.3.4

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

$K_4$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე შემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

$K_5$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

$K_6$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

$K_7$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

$F_{раб}$  - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

$F_{пл}$  - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;

$q$  - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$\eta$  - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტი  $K_6$  -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл}$$

სადაც,

$F_{макс}$  - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

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

სადაც,

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

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

$T$  – მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

$T_d$  – წვიმიან დღეთა რიცხვი;

$T_c$  – მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.3.4.

**ცხრილი 6.3.3.4** საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ხრეში ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 750 / 500 = 1,5$
მასალის ზომები – 100-50 მმ და მეტი	$K_7 = 0,4$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ	$U' = 8,4$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ	$U = 2,35$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{раб}} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{пл}} = 500$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{макс}} = 750$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_d = 120$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 26$

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

$$q_{2909}^{8,4 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 8,4^{2,987} = 0,0077832 \text{ გ/(მ}^2\text{·წმ);}$$

$$M_{2909}^{8,4 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0077832 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0077832 \cdot (500 - 10) = 0,0298406 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2909} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2,35^{2,987} = 0,0001733 \text{ გ/(მ}^2\text{·წმ);}$$

$$I_{2909} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0001733 \cdot 500 \cdot (366 - 120 - 26) = 0,0108684 \text{ ტ/წელ.}$$

დამაბინძურებელი ნივთიერება		პროცესი	მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება			
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	დასაწყობება	0.0423111	0.2064384
		შენახვა	0.0298406	0.0108684
		Σ	0.072152	0.217307

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები 0,4.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	0.029	0.087

**6.3.4 ემისიის გაანგარიშება 35 მ<sup>3</sup>/სთ. წარმადობის სამსხვრევი კომპლექსიდან (გ-2)**

**6.3.4.1 ემისიის გაანგარიშება ხრემის ბუნკერში ჩაყრისას**

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღიაა ოთხივე მხრიდან. ( $K_4 = 1$ ). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-0.5 მ. ( $B = 0,4$ ) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება. 10 ტ-ზე ნაკლები ოდენობით ( $K_9 = 0,2$ ). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 8,4 ( $K_3 = 1,7$ ); ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 2,35 მ/წმ: ( $K_3 = 1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.4.1.1

**ცხრილი 6.3.4.1.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO <sub>2</sub>	0.0676978	0.3303014

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.4.1.2

**ცხრილი 6.3.4.1.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ხრემი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 56$ ტ/სთ; $G_{წელ} = 107520$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10%-მდე ( $K_5 = 0,1$ ). მასალის ზომები 100-50 მმ ( $K_7 = 0,4$ ).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

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

$K_3$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

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

$K_5$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

$K_7$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

$K_8$  - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას  $K_8 = 1$ ;

$K_9$  - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

$B$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

$G_4$  - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

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

$$M_{2909}^{8.4 \text{ მ}^3/\text{წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 56 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0676978 \text{ გ/წმ};$$

$$P_{2909} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 107520 = 0,3303014 \text{ ტ/წელ}.$$

**6.3.5 ემისიის გაანგარიშება ყბებიანი სამსხვრევიდან, როტორული სამსხვრევიდან და საცერიდან (გროხოტი)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [11].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.5.1

**ცხრილი 6.3.5.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური გ/წმ	წლიური ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	150.278	1038.720

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.5.2.

**ცხრილი 6.3.5. 2.** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

ტექნოლოგიური დანადგარის ტიპი	მუშაობის დრო, სთ/წელ	ერთდროულობა
ყბებიანი სამსხვრევი -აირჰაეროვანი ნარევის მოცულობითი სიჩქარე V= 14000მ <sup>3</sup> /სთ; მტვრის კონცენტრაცია- C = 13გ/მ <sup>3</sup>	1920	+
როტორული სამსხვრევი -აირჰაეროვანი ნარევის მოცულობითი სიჩქარე V= 18000მ <sup>3</sup> /სთ; მტვრის კონცენტრაცია- C = 18გ/მ <sup>3</sup>	1920	+
საცერი (გროხოტი) -აირჰაეროვანი ნარევის მოცულობითი სიჩქარე V= 3500მ <sup>3</sup> /სთ; მტვრის კონცენტრაცია- C = 10გ/მ <sup>3</sup>	1920	+

მტვრის ჯამური გამოყოფა ტექნოლოგიური დანადგარიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

*V* - აირჰაეროვანი ნაკადის მოცულობა გამწმენდის შესასვლელზე მ<sup>3</sup>/წმ;

*C* - მტვრის კონცენტრაცია გამწმენდის შესასვლელზე, გ/მ<sup>3</sup>

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი გამოყოფა გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ};$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა (გამყოფის) ემისიის მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

ყბებიანი სამსხვრევი -აირჰაეროვანი ნარევის მოცულობითი სიჩქარე V= 14000 მ<sup>3</sup>/სთ; მტვრის კონცენტრაცია- C = 13გ/მ<sup>3</sup>

$$V = 14000 / 3600 = 3,889, \text{ მ}^3/\text{წმ};$$

$$M_{2909} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 1920 \cdot 3,889 \cdot 13 = 349,440 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2909} = 3,889 \cdot 13 = 50,556 \text{ გ/წმ}.$$



როტორული სამსხვრევი -აირჰაეროვანი ნარევის მოცულობითი სიჩქარე  $V = 18000$  მ<sup>3</sup>/სთ;  
 მტვრის კონცენტრაცია-  $C = 18$  გ/მ<sup>3</sup>

$$V = 18000 / 3600 = 5,000 \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

$$M_{2909} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 1920 \cdot 5,000 \cdot 18 = 622,080 \text{ ტ/წელ},$$

$$G_{2909} = 5,000 \cdot 18 = 90,000 \text{ გ/წმ}$$

საცერი (გროხოტი) - აირჰაეროვანი ნარევის მოცულობითი სიჩქარე  $V = 3500$  მ<sup>3</sup>/სთ; მტვრის  
 კონცენტრაცია-  $C = 10$  გ/მ<sup>3</sup>

$$V = 3500 / 3600 = 0,972, \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

$$M_{2909} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 1920 \cdot 0,972 \cdot 10 = 67,200 \text{ ტ/წელ},$$

$$G_{2909} = 0,972 \cdot 10 = 9,722 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდური მითითებების თანახმად [12], ისეთი შემთხვევების დროს რომელიც მიმდინარეობს არაორგანიზებული წყაროებიდან და განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, გამოიყენება მეთოდიკა რომელიც დასაბუთებულია კუთრი გამოყოფის მაჩვენებლებზე. ესეთი წყაროებიდან გაფრქვევის საანგარიშოდ (გაცრა, დაფქვა, გადატვირთვა, შენახვა და ა.შ.) მიზანშეწონილია შედეგები დაკორექტირდეს ( $K_2$ - $K_7$ )-ის კოეფიციენტების მეშვეობით.

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

სადაც,

$K_2$  - 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;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში

№	პარამეტრები	კოეფ.	მნიშვნ.
1	მტვრის წილი რომელიც გადადის აეროზოლში	$K_2$	0,02
2	ქარის სიჩქარის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	$K_3$	1,7
3	ადგილობრივი პირობების დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	$K_4$	1,0
4	ნედლეულის ტენიანობის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	$K_5$	0,1
5	ნედლეულის ზომის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	$K_7$	0,5

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

$$G_{2909} = 150.278 \times 0.02 \times 1.7 \times 1 \times 0.1 \times 0.5 = 0.255 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{2909} = 1038.720 \times 0.02 \times 1.7 \times 1 \times 0.1 \times 0.5 = 1.766 \text{ ტ/წელ}$$

**6.3.6 ემისიის გაანგარიშება ლენტური კონვეირებიდან**

ლენტური კონვეირების (5 ერთეული) ჯამური სიგრძე შეადგენს 60 მ. სიგანედ აღებულია მაქსიმუმი ერთი მეტრი და ფრაქცია 10-5 მმ.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10]

ტრანსპორტირება ხორციელდება ღია კონვეირული ლენტების საშუალებით, სიგანით-1მ. საერთო სიგრძე შეადგენს 60 მეტრს. ქარის საანგარიშო სიჩქარეები შეადგენს, მ/წმ: 8,4( $K_3 = 1,7$ ); საშუალო წლიური ქარის სიჩქარე 2,35 მ/წმ ( $K_3 = 1,2$ ).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.6.1

**ცხრილი 6.3.6.1.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO <sub>2</sub>	0.002754	0.0134369

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.6.2

**ცხრილი 6.3.6.2**

მასალა	პარამეტრები	ერთდროულობა
ხრეში	მუშაობის დრო-1920 სთ/წელ; ტენიანობა 10-20%-მდე. ( $K_5 = 0,01$ ). ნაწილაკების ზომა 10-5 მმ. ( $K_7 = 0,6$ ). კუთრი ამტვერება- 0,0000045 კგ/(მ <sup>2</sup> *წმ.)	+

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

არაორგანული მტვერი: 20% SiO<sub>2</sub> ს ჯამური მასის ემისია, რომელიც წარმოიქმნება მასალის ტრანსპორტირებისას ღია ლენტური კონვეირიდან, განისაზღვრება ფორმულით:

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

სადაც:

$K_3$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს ;

$K_5$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

$W_k$  - ლენტური ტრანსპორტიორიდან კუთრი ამტვერება, კგ/მ<sup>2</sup>\*წმ;

$L$  - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგანე, მ.

$l$  - ლენტური ტრანსპორტიორის სიგრძე, მ.

$\gamma$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის დაწვრილმარცვლოვანებას;

$T$  - მუშაობის წლიური დრო, სთ/წელ;

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

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

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

$$M'_{2909} \cdot 10^4 \text{ მ/წმ} = 1,7 \cdot 0,01 \cdot 0,0000045 \cdot 60 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 10^3 = 0,002754 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2909} = 3,6 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,0000045 \cdot 60 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1920 = 0,0134369 \text{ ტ/წელ}.$$

დამაბინძურებელი ნივთიერება		პროცესი	მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება			
2909	არაორგანული მტვერი:	ბუნკერში ჩაყრა	0.0676978	0.3303014
	20% SiO2	მსხვრევა, გაცრა	0.255	1.766
		ლენტური ტრანსპორტიორები	0.002754	0.0134369
Σ			0.325452	2.109738

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები 0,4.

გაფრქვევა წყაროდან გ-2 იქნება:

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	0.130	0.844

**6.3.7 ემისიის გაანგარიშება მზა პროდუქტის საწყობიდან (ქვიშა) (გ-3)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10] ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღიაა ოთხივე მხრიდან. (K4 = 1). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1 მ. (B = 0,5) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება. (K9 =1). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 8,4 (K3 = 1,7); ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 2,35 მ/წმ: (K3 = 1,2).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.7.1

**ცხრილი 6.3.7.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	0.0279556	0.1363968

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.7.2

**ცხრილი 6.3.7.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ქვიშა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 18,5 \text{ ტ/სთ}$ ; $G_{წელ} = 35520 \text{ ტ/წელ}$ . მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$ . მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$ . ტენიანობა 10-20%-მდე ( $K_5 = 0,01$ ). მასალის ზომები 3-1 მმ ( $K_7 = 0,8$ ).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

**K<sub>1</sub>** - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

**K<sub>2</sub>** - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

**K<sub>3</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

**K<sub>8</sub>** - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას  $K_8 = 1$ ;

**K<sub>9</sub>** - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოვლისას ავტოთვითმცლელიდან.

**B** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

**G<sub>წ</sub>** - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

**G<sub>წ</sub>** - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

$$M_{2909}^{8.4\text{მ}^3/\text{წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 18,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0279556 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2909} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 35520 = 0,1363968 \text{ ტ/წელ}.$$

### შენახვა

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.7.3

**ცხრილი 6.3.7.3** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO <sub>2</sub>	0.0577199	0.0173894

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.7.3

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>6</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

$F_{\text{დაბ}}$  - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

$F_{\text{ლი}}$  - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;

$q$  - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

$\eta$  - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტი  $K_6$  -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{მაკ}} / F_{\text{ლი}}$$

სადაც,

$F_{\text{მაკ}}$  - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

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

სადაც,

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

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

$T$ – მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

$T_d$  - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

$T_c$  - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.7.3.

**ცხრილი 6.3.7.3.** საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ქვიშა ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 600 / 200 = 3$
მასალის ზომები – 3-1 მმ	$K_7 = 0,8$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ	$U' = 8,4$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ	$U = 2,35$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{დაბ}} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{ლი}} = 200$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{მაკ}} = 600$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_d = 120$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 26$

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

$$q_{2909}^{8,4 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 8,4^{2,987} = 0,0077832 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2909}^{8,4 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 3 \cdot 0,8 \cdot 0,0077832 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 3 \cdot 0,8 \cdot 0,11 \cdot 0,0077832 \cdot (200 - 10) = 0,0577199 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2909} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2,35^{2,987} = 0,0001733 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$II_{2909} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 3 \cdot 0,8 \cdot 0,0001733 \cdot 200 \cdot (366 - 120 - 26) = 0,0173894 \text{ ტ/წელ.}$$

დამაბინძურებელი ნივთიერება		პროცესი	მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება			
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	დაყრა	0.0279556	0.1363968
		შენახვა	0.0577199	0.0173894
Σ			0.085676	0.153786

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები 0,4.

**გაფრქვევა წყაროდან**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	0.034	0.062

**6.3.8 ემისიის გაანგარიშება მზა პროდუქტის საწყობიდან (ლორღი) (გ-4)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღიაა ოთხივე მხრიდან.(K4 = 1). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1 მ. (B = 0,5) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება. (K9 =1). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 8,4 (K3 = 1,7); ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 2,35 მ/წმ: (K3 = 1,2).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.8.1

**ცხრილი 6.3.8.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	0.0165278	0.08064

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.8.2

**ცხრილი 6.3.2.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ლორღი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: G <sub>გ</sub> = 12,5 ტ/სთ; G <sub>წლ</sub> = 24000 ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: K <sub>1</sub> = 0,04. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: K <sub>2</sub> = 0,02. ტენიანობა 10-20%-მდე (K <sub>5</sub> = 0,01). მასალის ზომები 5-3 მმ (K <sub>7</sub> = 0,7).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

K<sub>1</sub> -მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

**K<sub>2</sub>** - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მ კმ);

**K<sub>3</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

**K<sub>8</sub>** - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას  $K_8 = 1$ ;

**K<sub>9</sub>** - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

**B** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

**G<sub>4</sub>** - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

**G<sub>тод</sub>** - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

$$M_{2909}^{8.40/\text{წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 12,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0165278 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2909} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 24000 = 0,08064 \text{ ტ/წელ}.$$

### შენახვა

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.8.3.

**ცხრილი 6.3.8.3** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO <sub>2</sub>	0.0505049	0.0152157

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.8.4

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>6</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

**F<sub>раб</sub>** - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

$F_{\text{пл}}$  - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;  
 $q$  - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>·წმ);  
 $\eta$  - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.  
 კოეფიციენტ  $K_6$  -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{макс}} / F_{\text{пл}}$$

სადაც,

$F_{\text{макс}}$  - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>·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:

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

სადაც,

$T$  – მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

$T_A$  - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

$T_c$  - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.8.4

**ცხრილი 6.3.8.4** საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ღორღი ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 600 / 200 = 3$
მასალის ზომები – 5-3 მმ	$K_7 = 0,7$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ	$U^b = 8,4$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ	$U = 2,35$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{раб}} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{пл}} = 200$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{макс}} = 600$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_A = 120$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 26$

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

$$q_{2909}^{8.4 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 8,4^{2.987} = 0,0077832 \text{ გ/(მ}^2\text{·წმ);}$$

$$M_{2909}^{8.4 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 3 \cdot 0,7 \cdot 0,0077832 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 3 \cdot 0,7 \cdot 0,11 \cdot 0,0077832 \cdot (200 - 10) = 0,0505049 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2909} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2,35^{2.987} = 0,0001733 \text{ გ/(მ}^2\text{·წმ);}$$

$$I_{2909} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 3 \cdot 0,7 \cdot 0,0001733 \cdot 200 \cdot (366 - 120 - 26) = 0,0152157 \text{ ტ/წელ.}$$



დამაბინძურებელი ნივთიერება		პროცესი	მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება			
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	დაყრა	0.0165278	0.08064
		შენახვა	0.0505049	0.0152157
Σ			0.067033	0.095856

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები 0,4.

**გაფრქვევა წყაროდან**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	0.027	0.038

**6.3.9 ემისიის გაანგარიშება მზა პროდუქტის საწყობიდან (ლორღი) (გ-5)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღიაა ოთხივე მხრიდან.(K4 = 1). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1 მ. (B = 0,5) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება. (K9 =1). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 8,4 (K3 = 1,7); ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 2,35 მ/წმ: (K3 = 1,2).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.9.1

**ცხრილი 6.3.9.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	0.0141667	0.06912

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.9.2

**ცხრილი 6.3.9.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ლორღი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: G <sub>გ</sub> = 18,5 ტ/სთ; G <sub>წ</sub> = 35520 ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: K <sub>1</sub> = 0,04. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: K <sub>2</sub> = 0,02. ტენიანობა 10-20%-მდე (K <sub>5</sub> = 0,01). მასალის ზომები 10-5 მმ (K <sub>7</sub> = 0,6).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

K<sub>1</sub> -მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

**K<sub>2</sub>** - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მ კმ);

**K<sub>3</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

**K<sub>8</sub>** - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას  $K_8 = 1$ ;

**K<sub>9</sub>** - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

**B** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

**G<sub>4</sub>** - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

**G<sub>тод</sub>** - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

$$M_{2909}^{8.40/\text{წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 12,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0141667 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2909} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 24000 = 0,06912 \text{ ტ/წელ}.$$

### შენახვა

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.9.3

**ცხრილი 6.3.9.3** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO <sub>2</sub>	0.0432899	0.013042

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.6.6.4.

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>6</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

**F<sub>раб</sub>** - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>

$F_{\text{пл}}$  - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;  
 $q$  - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>·წმ);  
 $\eta$  - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.  
 კოეფიციენტი  $K_6$  -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{\text{макс}} / F_{\text{пл}}$$

სადაც,

$F_{\text{макс}}$  - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>·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:

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

სადაც,

$T$ – მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

$T_d$  - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

$T_c$  - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.9.4.

**ცხრილი 6.3.9.4.** საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ღორღი ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 600 / 200 = 3$
მასალის ზომები – 10-5 მმ	$K_7 = 0,6$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ	$U^b = 8,4$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ	$U = 2,35$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{раб}} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{пл}} = 200$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{\text{макс}} = 600$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_d = 120$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 26$

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

$$q_{2909}^{8.4 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 8,4^{2.987} = 0,0077832 \text{ გ/(მ}^2\text{·წმ);}$$

$$M_{2909}^{8.4 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 3 \cdot 0,6 \cdot 0,0077832 \cdot 10 + 1 \cdot 0,1 \cdot 3 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0077832 \cdot (200 - 10) = 0,0432899 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2909} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2,35^{2.987} = 0,0001733 \text{ გ/(მ}^2\text{·წმ);}$$

$$\Pi_{2909} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 3 \cdot 0,6 \cdot 0,0001733 \cdot 200 \cdot (366 - 120 - 26) = 0,013042 \text{ ტ/წელ.}$$

დამაბინძურებელი ნივთიერება		პროცესი	მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება			
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	დაყრა	0.0141667	0.06912
		შენახვა	0.0432899	0.013042
Σ			0.057457	0.082162

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები 0,4.

**გაფრქვევა წყაროდან**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	0.023	0.033

**6.3.10 ემისიის გაანგარიშება მზა პროდუქტის საწყობიდან (ლორღი) (გ-6)**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღიაა ოთხივე მხრიდან.(K4 = 1). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1 მ. (B = 0,5) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება. (K9 =1). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 8,4 (K3 = 1,7); ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, 2,35 მ/წმ: (K3 = 1,2).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.10.1

**ცხრილი 6.3.10.1** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მეთოდის მიხედვით

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	0.0118056	0.0576

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.10.2

**ცხრილი 6.3.10.2** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი
ლორღი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: G <sub>გ</sub> = 18,5 ტ/სთ; G <sub>წ</sub> = 35520 ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: K <sub>1</sub> = 0,04. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: K <sub>2</sub> = 0,02. ტენიანობა 10-20%-მდე (K <sub>5</sub> = 0,01). მასალის ზომები 50-10 მმ (K <sub>7</sub> = 0,5).

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

K<sub>1</sub> -მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;

**K<sub>2</sub>** - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მ კმ);

**K<sub>3</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

**K<sub>4</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

**K<sub>5</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

**K<sub>7</sub>** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

**K<sub>8</sub>** - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას  $K_8 = 1$ ;

**K<sub>9</sub>** - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.

**B** - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;

**G<sub>წ</sub>** - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

**G<sub>წ</sub>** - გადასატვირთი მასალის წლიური რ-ბა, ტ/წელ;

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

$$M_{2909}^{8.4\text{მ}^3/\text{წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 12,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0118056 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{2909} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 24000 = 0,0576 \text{ ტ/წელ}.$$

**შენახვა**

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9,10]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.10.3.

**ცხრილი 6.3.10.3** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO <sub>2</sub>	0.0360749	0.0108684

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია **ცხრილში 6.3.10.4**

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

**K<sub>4</sub>** - 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;
  - $F_{pab}$  - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ<sup>2</sup>
  - $F_{nл}$  - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ<sup>2</sup>;
  - $q$  - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);
  - $\eta$  - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.
- კოეფიციენტ  $K_6$  -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{max} / F_{nл}$$

სადაც,

$F_{max}$  - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით: გ/(მ<sup>2</sup>\*წმ);

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

სადაც,

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

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

$T$ – მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

$T_A$  - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

$T_c$  - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.10.4

**ცხრილი 6.3.10.4** საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ღორღი ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10%-მდე	$K_5 = 0,1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 600 / 200 = 3$
მასალის ზომები – 50-10 მმ	$K_7 = 0,5$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ	$U^b = 8,4$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ	$U = 2,35$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ <sup>2</sup>	$F_{pab} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{nл} = 200$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ <sup>2</sup>	$F_{max} = 600$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_A = 120$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 26$

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

$$q_{2909}^{8.4 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 8,4^{2.987} = 0,007 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2909}^{8.4 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 3 \cdot 0,5 \cdot 0,0077832 \cdot 10 +$$

$$+ 1 \cdot 0,1 \cdot 3 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,0077832 \cdot (200 - 10) = 0,0360749 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2909} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 2,35^{2,987} = 0,0001733 \text{ გ/(მ}^2\text{-წმ)};$$

$$II_{2909} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 3 \cdot 0,5 \cdot 0,0001733 \cdot 200 \cdot (366 - 120 - 26) = 0,0108684 \text{ ტ/წელ}.$$

დამაბინძურებელი ნივთიერება		პროცესი	მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება			
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO <sub>2</sub>	დაყრა	0.0118056	0.0576
		შენახვა	0.0360749	0.0108684
Σ			0.047881	0.068468

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები 0,4.

**გაფრქვევა წყაროდან**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO <sub>2</sub>	0.019	0.027

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია სურათზე 6.3.10.1

**6.3.11 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები**

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 6.3.11.1. -6.3.11.4.

**ცხრილი 6.3.11.1.** მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, სამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	ნაწილი	დასახელება	განმარტება	დრო/დღე	მუშაობის	წელიწადში	დასახელება	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
საწარმოს ცენტრალური	გ-1	არაორგანიზებული	1	1	ნედლეულის საწყობი	2	24	8760	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	2909	0.087
	გ-2	არაორგანიზებული	1	2	სამსხვრევი კომპლექსი	8	8	1920	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	2909	0.844
	გ-3	არაორგანიზებული	1	3	პროდუქტის საწყობი	2	24	8760	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	2909	0.062
	გ-4	არაორგანიზებული	1	4	პროდუქტის საწყობი	2	24	8760	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	2909	0.038
	გ-5	არაორგანიზებული	1	5	პროდუქტის საწყობი	2	24	8760	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	2909	0.033
	გ-6	არაორგანიზებული	1	6	პროდუქტის საწყობი	2	24	8760	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	2909	0.027

**ცხრილი 6.3.7.2.** მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			ნივთიერების ნივთიერება	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა			მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე, მ/წმ.	მოცულობა, მ <sup>3</sup> /წმ.	ტემპერატურა, °C		გ/მ <sup>3</sup>	გ/წმ	ტ/წელი	წერტ. წყარო		ხაზოვანი წყაროსთვის			
										X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის,	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
გ-1	5	10,00	-	-	30	2909	-	0.029	0.087	-	-	-25,0	-13,0	-19,5	0,0
გ-2	5	5,00	-	-	30	2909	-	0.130	0.844	-	-	-4,0	-6,0	3,5	-8,5
გ-3	5	10,00	-	-	30	2909	-	0.034	0.062	-	-	-3,5	8,5	3,0	6,0
გ-4	5	10,00	-	-	30	2909	-	0.027	0.038	-	-	6,5	5,0	13,0	2,5
გ-5	5	10,00	-	-	30	2909	-	0.023	0.033	-	-	19,0	2,0	25,5	-0,5
გ-6	5	10,00	-	-	30	2909	-	0.019	0.027	-	-	19,0	-12,0	25,5	-14,5



**ცხრილი 6.3.11.3.** აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

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

**ცხრილი 6.3.11.4** ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება

მავნე ნივთიერება		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია		სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ.3)X100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია.		
			სულ	ორგანიზებული გამოყოფის წყაროდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO <sub>2</sub>	1.178	1.178		-	-	-	1.178	0,00

**6.3.12 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში**

შპს „მ გრუპი“-ს ქვიშა-ხრემის გადამამუშავებელი საწარმოს მიმდებარედ განთავსებული საწარმოებიდან ( შპს „ბაზილიკა“ ცემენტისა და კირქვის დასაფქვავე ქარხანა, შპს „ჯეო მეტალი“ ფეროშენადნობთა ქარხანა, შპს „რუსელოს“ მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი ქარხანა, შპს „ნიუ როუდ ჯგუფი“ ასფალტბეტონის ქარხანა) ფონის სახით გათვალისწინებულია ცხრილში 6.3.12.1. მოყვანილი საწარმოების გაფრქვევები. შპს „ნიუ როუდ ჯგუფი“-ს ასფალტბეტონის ქარხნის ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევების ნორმების პროექტში არაორგანული მტვერი: 20% SiO<sub>2</sub> კოდით 2909 მოყვანილი არ არის, რომლის გაფრქვევაც ხდება შპს „მ გრუპი“-ს ქვიშა-ხრემის გადამამუშავებელი საწარმოდან.

**ცხრილი 6.3.12.1**

საწარმო	საქმიანობა
შპს „ბაზილიკა“	ცემენტისა და კირქვის დასაფქვავე ქარხანა
შპს „ჯეო მეტალ“	ფეროშენადნობთა ქარხანა
შპს „რუსელოს“	მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი ქარხანა

ზემოთმოყვანილ გაანგარიშებების საფუძველზე შესრულებულია გაზნევის ანგარიში [11]-ს მიხედვით.

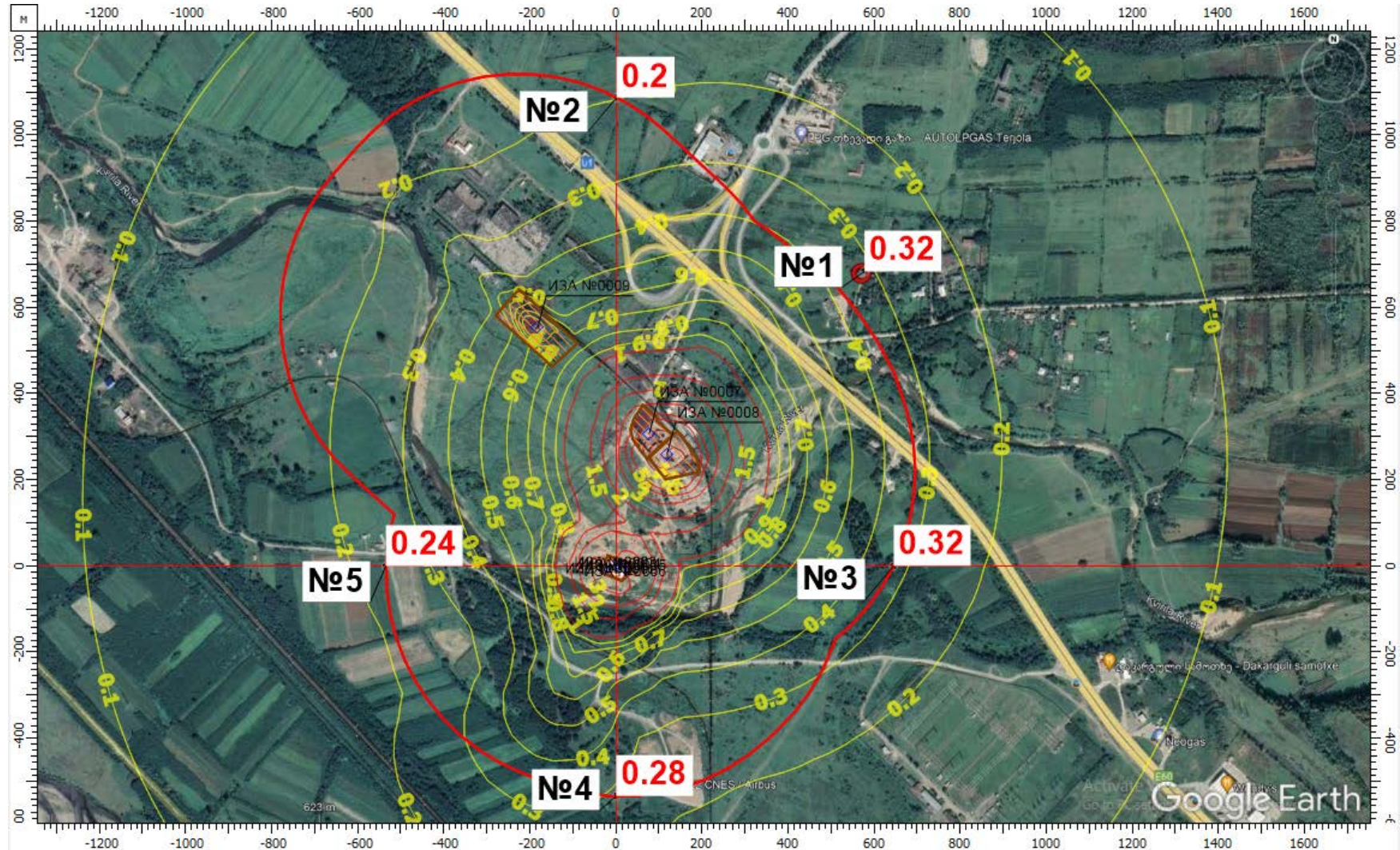
**საანგარიშო არეალი**

**საანგარიშო მოედნები**

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		სიგანე (მ)		სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
1	სრული	-1448.00	300.75	1839.50	300.75	2008.500	0.000	50.000	50.000	2.000

**საანგარიშო წერტილები**

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	576.50	684.00	2.000	უახლოესი საცხოვრებელი სახლი	
2	0.35	1087.92	2.000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
3	644.43	0.72	2.000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
4	-0.51	-533.37	2.000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	
5	-535.72	0.00	2.000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	



ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20% SiO<sub>2</sub>. მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (N1 -უახლოეს დასახლებასთან და N 2-5 ნორმირებულ 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე)

**6.3.13 მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი**

შემაჯამებელ ცხრილში მოცემულია საკონტროლო წერტილებიდან დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზდკ-წილებში

მავნე ნივთიერების		მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
კოდი	დასახელება	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
	1	2	3
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO <sub>2</sub>	0,316	0,325

**დასკვნა:**

როგორც გაანგარიშებების გრაფიკული ნაწილიდან ჩანს, ქვიშა-ხრემის საწარმოს სამტატო რეჟიმში ფუნქციონირებისას მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის გადაჭარბებას არა აქვს ადგილი არც ერთ საკონტროლო წერტილში და მიღებული გაფრქვევები შესაძლებელია დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევები.

**6.3.14 შემარბილებელი ღონისძიებები**

- საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარ-მოწყობილობის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი;
- საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების დაცვის მდგომარეობაზე სისტემატური კონტროლი;
- ტექნოლოგიური ან/და დამხმარე დანადგარების გაუმართაობის შემთხვევაში, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ზენორმატიული გაფრქვევა, საამქრო უნდა დაექვემდებაროს ავარიულ გაჩერებას არსებული ხარვეზის აღმოფხვრამდე;
- ფხვიერი და ადვილად ამტვერებადი ტვირთების სატრანსპორტო ოპერაციები შესრულდება მხოლოდ სპეციალური საფარით აღჭურვილი სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენებით;
- საწარმოს ტერიტორიაზე მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებების და ტექნიკის მოძრაობის დროს შიდა გზების ზედაპირებიდან მტვრის გავრცელების რისკების მინიმიზაციის მიზნით, მშრალ ამინდებში უზრუნველყოფილი იქნება გზების ზედაპირების წყლით დანამვა კონკრეტული მეტეოროლოგიური პირობების (ტემპერატურა, ქარის სიჩქარე) შესაბამისად. გზების ზედაპირების დასველებისათვის გამოყენებული იქნება სპეციალური ავზით აღჭურვილი სატრანსპორტო საშუალება ან წყალმომარაგების შიდა ქსელი წყლის გაფრქვევი მოწყობილობით;
- საწარმოში დასაქმებულ პერსონალს პერიოდულად ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი გარემოსდაცვითი და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის გავრცელების მონიტორინგი გახორციელდება საწარმოს საზღვარზე და 500 მ-იანი ნორმირებული ზონის საზღვარზე. საკონტროლო წერტილების გეოგრაფიული კოორდინატები იქნება: საწარმოს საზღვარზე - X= 330584, Y= 4668844. 500 მ-იანი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე - X= 330879, Y= 4669147.

- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

## 6.4 ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება

### 6.4.1 ზემოქმედების დახასიათება

საწარმოს საქმიანობის პროცესში ხმაურის გავრცელების წყაროს წარმოდგენს ტექნოლოგიური დანადგარების, ელექტრო ძრავების და ტერიტორიაზე ტექნიკის გადაადგილება.

ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- განისაზღვრება ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე. შესრულდება გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგაობა და ა.შ.);
- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;

საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება ხმაურის დონის საჭირო შემცირების ღონისძიებები.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ხმაურის გამომწვევი წყაროებია:

სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარი, რომლის ხმაურის გავრცელების საპასპორტო მონაცემები არის 90 დბა;

- 1 ერთეული სატვირთო ავტომობილი, ხმაურის გავრცელების დონე - 80 დბა;
- 1 ერთეული ექსკავატორი, ხმაურის გავრცელების დონე - 82 დბა.

გაანგარიშებისას დაშვებულია ყველაზე პესიმისტური სცენარი, როცა ხმაურის ყველა წყარო იმუშავებს ერთდროულად.

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეები, გაიანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც,

$L_p$  – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

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

$r$  – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

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

$\beta_a$  – ატმოსფეროში ბგერის მილევადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, H <sub>3</sub> ც.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
β <sub>a</sub> დბ/კმ	0	0.3	1.1	2.8	5.2	9.6	25	83

ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} \quad (2)$$

სადაც: L<sub>pi</sub> – არის i-ური ხმაურის წყაროს სიმძლავრე.

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ფორმულით :

$$10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}}$$

ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების შესაფასებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული ცენტრიდან დაშორება (მანძილის საცხოვრებელ სახლამდე შეადგენს 845 მ-ს);

სიმარტივისთვის გათვლები შესრულებულია ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა) და ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებულია მისი ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე: β<sub>საშ</sub>=10.5 დბ/კმ;

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

$$10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = 10\lg(100,1 \times 90 + 100,1 \times 60 + 100,1 \times 70) = 90.9 \text{ დბა.}$$

საწარმოს საზღვრიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი გვხდება ჩრდილო-აღმოსავლეთით, დაახლოებით 845 მ-ის დაშორებით. საანგარიშო წერტილში ხმაურის დონის გაანგარიშება ხდება პირველი ფორმულის გამოყენებით:

$$L = L_p - 15\lg r + 10\lg \square - \frac{\beta_r}{1000} - 10\lg \Omega, = 90.9 - 15 \cdot \lg 845 + 10 \cdot \lg 2 - 10.5 \cdot 5470 / 1000 - 10 \cdot \lg 2\pi = 33 \text{ დბა.}$$

ჩატარებული გაანგარიშების მიხედვით, სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს ტერიტორიაზე ხმაურის გავრცელების მაქსიმალურმა დონემ შეიძლება შეადგინოს 90 დბა, ხოლო უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან გაანგარიშებით მიღებული მნიშვნელობა არის 33 დბა. ამასთან საგულისხმოა, რომ უშუალოდ საწარმო მდებარეობს ჰიფსომეტრიულად შედარებით დაბალ ნიშნულზე ვიდრე საცხოვრებელი სახლები, ასევე უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე ტერიტორიაზე არსებობს სხვადასხვა ხმაურის გავრცელების ბუნებრივი და ხელოვნური ბარიერები, როგორც არის ხე-მცენარეები, ბეტონის კედელი და შენობა-ნაგებობები, რომელიც მინიმუმ 10-15 დბა-ით შეამცირებს ხმაურის გავრცელებას. ყოველივე ზემოხსენებულის

გათვალისწინებით, შპს „მ გრუპი“-ს საქმიანობის შედეგად უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან მოსალოდნელია ხმაურის დონის უმნიშვნელო ცვლილება და ფაქტობრივად შესაძლოა შეადგინოს მხოლოდ 23 დბა.

#### 6.4.2 ვიბრაცია

საწარმოო ტერიტორია უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე დაშორებულია 845 მ-ით, თუ გავითვალისწინებთ, დასახლებულ პუნქტამდე მანძილსა და ვიბრაციის გავრცელების დონეების მილევადობას (გენერაციის ადგილიდან დაცილების მანძილის უკუპროპორციულია), შეიძლება ითქვას, რომ ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში ვიბრაციითა და ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი, თუმცა პრევენციის მიზნით სასურველია გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები.

#### 6.4.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

- საწარმოში გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე;
- ნედლეულის ტრანსპორტირებისათვის დასახლებული პუნქტების ტერიტორიებზე გამავალი გზების გამოყენება საჭირო არ არის, ხოლო მზა პროდუქციისა ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად მოხდება დასახლებული პუნქტების შემოვლითი გზების გამოყენება;
- ხმაურის გავრცელების მაღალი რისკის მქონე უბნებზე მომუშავე პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეციალური ყურსაცმებით;
- საწარმოს დირექცია მოვალეა გააკონტროლოს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს, ხოლო თუ ასეთი რამ მოხდა, საჭიროების განახორციელოს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, მაგ: დანადგარებისა და ტექნიკის ხმაურის დონის შემცირება მათი ტექნიკურად გამართვით.
- სატრანსპორტო ოპერაციები დღის საათებში განხორციელდეს;

#### 6.5 ზემოქმედება წყლის გარემოზე

##### 6.5.1 ზემოქმედების დახასიათება

საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია მდ. ჩოლაბურიდან დაშორებულია 60 მ-ით. როგორც 4.2 თავშია განხილული, საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წყლის გამოყენება ხდება:

- სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით;
- ტექნიკური მიზნებისათვის;
- სახანძრო დანიშნულებისათვის .

როგორც ზემოთაა ნახსენები, საწარმოო ჩამდინარე წყლების გაწმენდა ხდება სამსაფეხურიანი სალექარის საშუალებით, კერძოდ: პირველი საფეხური წარმოადგენს ბეტონის რეზერვუარს მოცულობით 245 მ<sup>3</sup> (10x9.8x2.5 მ), მეორე საფეხური გუბურას მოცულობით 1000 მ<sup>3</sup> (20x20x2,5 მ) და მესამე საფეხური 562 მ<sup>3</sup> მოცულობის გუბურა (15X15X2.5), საიდანაც წყალი ჩაედინება მდინარეში. სალექარის საერთო მოცულობა შეადგენს 1807 მ<sup>3</sup>-ს. გაწმენდის შემდეგ წყალი ჩაედინება მდინარე ჩოლაბურში, წყალჩაშვება ხორციელდება შემდეგ კოორდინატებზე X=330424, Y=4668710. გაწმენდილ წყალში შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა შეადგენს 60 მგ/ლ-ს.

საწარმოს ტერიტორიაზე ჩამდინარე წყლების დაბინძურება მოსალოდნელია ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს ფუნქციონირების პროცესში. საამქროში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების გათვალისწინებით, ჩამდინარე წყლების დაბინძურება მოსალოდნელია შეწონილი ნაწილაკებით.

აღსანიშნავია, რომ წყლის გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ საწარმოს მიერ საწარმოო ჩამდინარე წყლები გაწმენდის გარეშე იქნება ჩაშვებული ზედაპირული წყლის ობიექტში. საწარმოში მოწყობილი სალექარის სწორი ექსპლუატაციის პირობებში, ჩამდინარე წყლებში შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა არ იქნება 60 მგ/ლ-ზე მაღალი.

საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე წარმოქმნილი სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების შეგროვება მოხდება ჰერმეტიული სასენიზაციო ორმოს საშუალებით, საიდანაც ჩამდინარე წყლები დაგროვების შესაბამისად, ხელშეკრულების საფუძველზე, გატანილი იქნება ადგილობრივი მუნიციპალური სამსახურის მიერ.

როგორც აღინიშნა საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო ჩამდინარე წყლების მართვა ხდება ჰერმეტიული სასენიზაციო ორმოს საშუალებით, ხოლო საწარმოო ჩამდინარე წყლების გაწმენდა ხდება სალექარის საშუალებით. საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების განთავსებისათვის

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოს ტერიტორიაზე წყლის დაბინძურების სხვა წყაროები არ არის წარმოდგენილი, მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

სალექარიდან ამოღებული ლამის განთავსება ხდება სალექარის მიმდებარე ტერიტორიაზე, საიდანაც ნაწრეტი წყლები ჩაედინება სალექარში, რაც გამოორიცხავს წყლის გარემოს დამატებითი დაბინძურების რისკებს.

აღსანიშნავია, რომ საწარმოს ტერიტორიაზე სანიაღვრე წყლების დაბინძურების მაღალი რისკის მქონე წყაროები წარმოდგენილი არ არის და გამომდინარე აქედან სანიაღვრე წყლების დაბინძურების რისკი მინიმალურია.

ყოველივე ზემო აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

## 6.5.2 შემარბილებელი ღონისძიებები

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წყლის გარემოზე ზემოქმედების მინიმიზაციის მიზნით გატარებული იქნება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

უზრუნველყოფილი იქნება საწარმოო ჩამდინარე წყლების სალექარის ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი. სალექარის დალექილი ლამისაგან გაწმენდა მოხდება არანაკლებ კვირაში 3 ჯერ.



დაგროვილი ლამის მოცულობა არ უნდა აღემატებოდეს სალექარის ტევადობის არაუმეტეს 20-25%-ს;

საწარმოს ექსპლუატაციის მიზნებისათვის გამოყენებული წყლის რაოდენობის შემცირების მიზნით მოწყობილი იქნება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა;

- დამყარდება სისტემატური კონტროლი ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე;
- უზრუნველყოფილი იქნება ზეთების და სხვა სახიფათო ნივთიერებების შენახვის პირობების დაცვის კონტროლი. დაღვრის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ მოხდება დაბინძურებული გრუნტის მოხსნა და შემდგომი მართვისათვის შესაბამის კონტრაქტორზე გადაცემა;
- უზრუნველყოფილი იქნება საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო ჩამდინარე წყლების საკანალიზაციო ქსელის და საასენიზაციო ორმოს ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი. ორმოს დაცლა მოხდება შევსების მიხედვით ადგილობრივ წყალკანალის სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე;
- დამყარდება კონტროლი ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე;
- უზრუნველყოფილი იქნება ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამართულობის კონტროლი;
- პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

## 6.6 ზემოქმედება გრუნტის ხარისხზე და მიწისქვეშა წყლებზე

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქრო მოწყობილი შპს „მ გრუპი“-ს საქმიანი ეზოს ტერიტორიაზე, სადაც ანთროპოგენური ზემოქმედებიდან გამომდინარე ნიადაგის ნაყოფიერ ფენა პრაქტიკულად არ არსებობდა. შესაბამისად საწარმოს მოწყობის პროცესში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანებას ადგილი არ ქონდა.

დღეისათვის ტერიტორიაზე საწარმოს ინფრასტრუქტურა მოწყობილია და თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოო მოწყობისას მასშტაბურ სამუშაოებს ადგილი არ ქონია ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე მაღალ ზემოქმედებას ადგილი არ ქონია.

საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედებას შესაძლებელია ადგილი ექნეს ნარჩენების მართვის წესების დარღვევის, ასევე საწვავ-საპოხი მასალების არასწორი მართვის შემთხვევაში. როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, ნარჩენების მართვა ხორციელდება ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული წესების დაცვით. საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი განთავსება ხდება სპეციალურ სათავსოში და შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა ნარჩენებს მართვის გეგმით განსაზღვრულ კონტრაქტორებს. საწარმოს ტერიტორიაზე საწვავის შესანახი რეზერვუარები განთავსებული არ იქნება, ხოლო ზეთების შენახვა მოხდება დახურულ სათავსოში.

მიუხედავად ზემოთ აღნიშნულისა, ექსპლუატაციის პროცესში გრუნტის ხარისხზე და მიწისქვეშა წყლებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების შემცირების მიზნით, საჭიროა გატარებულ იქნება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

## 6.7 ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადზე

როგორც წინამდებარე დოკუმენტშია მოცემული შპს „მ გრუპი“ ინერტულ მასალას მოიპოვებს ახორციელებს ორი ლიცენზირებული კარიერიდან მათ შორის :4. 2.2.1).

N2 კარიერიდან საწარმოში ინერტული მასალების ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებულია აღმოსავლეთ-დასავლეთის საერთაშორისო მნიშვნელოვნის ავტომაგისტრალის და არსებული გრუნტიანი გზების გამოყენებით.

საამქროს წარმატება შეადგენს 67 200 ტ/წელი, რომლის მისაღებადაც საჭიროა 67 872 ტ/ წელი ინერტული მასალა. რადგან N1 კარიერი ესაზღვრება უშუალოდ საწარმოო ტერიტორიას ინერტული მასალის შემოტანისას საზოგადოებრივი მნიშვნელობის გზები არ გამოიყენება ნედლეულის შემოტანისას, საზოგადოებრივი გზებით (E 60 საერთაშორისო საავტომობილო გზა) სარგებლობა ხდება მხოლოდ N2 კარიერიდან ინერტული მასალის შემოტანისას და უკვე მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას.

N2 კარიერიდან დღის განმავლობაში ინერტული მასალის შემოსატანად 7-8 სატრანსპორტო ოპერაცია ხორციელდება, მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის კი დღის განმავლობაში მაქსიმუმ შეძლება შესრულდეს 15-16 სატრანსპორტო ოპერაცია. შპს „მ გრუპი“-ს საქმიანობის ფარგლებში ჯამში სამუშაო დღის მანძილზე მოსალოდნელია არაუმეტეს 24-25 სატრანსპორტო ოპერაცია. გამომდინარე იქედან, რომ სატრანსპორტო ოპერაციები ძირითად შესრულებული იქნება აღმოსავლეთ-დასავლეთის საავტომობილო მაგისტრალის გამოყენებით, რომლის გამტარიანობა მაღალია, სატრანსპორტო ნაკადებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

მიუხედავად ზემო აღნიშნულისა სატრანსპორტო ნაკადზე მავნე ზემოქმედებისაგან თავის ასარიდებლად, პრევენციული მიზნით გატარებული იქნება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები.

### 6.7.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

- სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;
- სატრანსპორტო ოპერაციების დღის საათებში (დილის 7 სთ-დან საღამოს 23 სთ-მდე) განხორციელება, დაუშვებელია სატრანსპორტო ოპერაციების ღამის საათებში განხორციელება;
- სატრანსპორტო ოპერაციების შესრულებისათვის გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების ერთ ღერძზე არ იქნება 10 ტ-ზე მეტი დატვირთვა;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება;
- მტვრის გავრცელების პრევენციის მიზნით ნაყარი ტვირთების ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული სპეციალური საფარით დახურული ძარის მქონე სატრანსპორტო საშუალებები;
- დასახლებულ პუნქტში საჭიროებისამებრ გადაადგილებისას დაბალი სიჩქარით მოძრაობა.

### 6.7.2 შემარბილებელი ღონისძიებები

- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- ზეთების და სხვა მავნე ნივთიერებების (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) შენახვის და გამოყენების პირობების დაცვის კონტროლი;
- ტექნიკურად გაუმართავი ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებები საწარმოს ტერიტორიაზე არ დაშვება;
- საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული შიდა საკანალიზაციო სისტემების და საასენიზაციო ორმოს ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებების გატარება;
- ტერიტორიაზე ზეთების და ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული გრუნტის მოხსნა და შემდგომი მართვის მიზნით შესაბამის კონტრაქტორისათვის გადაცემა;
- ტერიტორიაზე დაღვრის საწინააღმდეგო საშუალებების განთავსება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი გარემოსდაცვით და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე.

### 6.8 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება

როგორც ზემოთაა აღნიშნული ინერტული მასალების სამსხვრევ-დამხარისხებელი საწარმო მოწყობილია შპს „მ გრუპი“-ს საქმიანი ეზოს ტერიტორიაზე, რომელიც მდებარეობს სამრეწველო ზონის ტერიტორიის სიღრმეში ისე, რომ საწარმოს ინფრასტრუქტურა საავტომობილო მაგისტრალიდან ნაკლებად ხილულია. ამასთანავე უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვრიდან დაცილების მანძილი შეადგენს 845 მ-ს და თუ გავითვალისწინებთ, რომ საცხოვრებელ ზონასა და საწარმოს შორის გადის საავტომობილო მაგისტრალი ადგილობრივი მოსახლეობისათვის საწარმოს ნაგებობები ხილული არ არის.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილების რეცეპტორები შეიძლება იყოს ადგილობრივი ფერმერები, მწყემსები და შემთხვევით მოხვედრილი პირები.

ყოველივე ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ცვლილებებთან დაკავშირებული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი და შესაბამისად მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭიროებას არ წარმოადგენს. საწარმოს ტერიტორიის პერიმეტრზე მოწყობილი იქნება მწვანე ნარგავების ზოლი ადგილობრივი ხე მცენარეების სახეობების გამოყენებით.

### 6.9 საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენები

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ადგილი იქნება სხვადასხვა სახეობის და რაოდენობის ნარჩენების წარმოქმნას.

ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ნარჩენები შეგროვება ხდება სეპარირებულად, შესაბამისი მარკირების დატანით და დასაწყობებული იქნება შესაბამის სათავსში.

ტერიტორიაზე შემოტანილი სამუშაო მასალის ათვისება მოხდება მაქსიმალურად აღნიშნულიდან შეგვიძლია ვთქვათ, რომ წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობა იქნება უმნიშვნელო.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენებიდან აღსანიშნავია:

- სახიფათო ნარჩენებით დაბინძურებული შესაფუთი ნარჩენები (კოდი 150110\* საპოხი მასალების შესაფუთი მასალა)
- დამცავი ტანსაცმლის ხელთათმანები და სხვა რომელიც შეიძლება იყოს დაბინძურებული კოდი 150202\*
- პირველადი დახმარების ყუთი (200132 მედიკამენტები)
- მუნიციპალური ნარჩენები (კოდი 200301)

აღსანიშნავია რომ ზემო აღნიშნული ნარჩენების ნუსხიდან ყველაზე დიდი რაოდენობით წარმოიქმნება მუნიციპალური ნარჩენი რომლის რაოდენობაც პირდაპირ კავშირშია დასაქმებულთა რაოდენობაზე.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა მოხდება ადგილობრივ მუნიციპალურ სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე მოსალოდნელი ნარჩენების მართვის გეგმა შეთანხმებული იქნება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან.

### 6.9.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

- ნარჩენების წარმოქმნის ან/და მისი შემცირების პრევენცია;
- არსებული და წარმოქმნილი ნარჩენების რეციკლირება და მეორადი გამოყენება (მტვერი, ინერტული მასალების ნარჩენები);
- ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების სისტემის დანერგვა;
- ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი შენახვის ადგილის მოწყობა და ნარჩენების დასაწყობება, ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ მოთხოვნების შესაბამისად;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების დაცვა;
- სახიფათო ნარჩენების, შემდგომი მართვის მიზნით, გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებების ან/და ამ საქმიანობაზე დარეგისტრირებულ კომპანიებზე გადაცემა;
- ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირების და მათი უფლება-მოვალეობის განსაზღვრა;
- ნარჩენების მართვის საკითხებში კვალიფიციური კადრის ჩართვა და მათი პერიოდული გადამზადება, სწავლება/ტრენინგი;
- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების მონიტორინგი - ქმედებების ეფექტურობის შეფასების და შეუსაბამობების გამოვლენის შემთხვევაში მაკორექტირებელი ქმედებების შემუშავებისთვის.

### 6.10 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მოხდება დამატებითი საბიუჯეტო შემოსავლების მობილიზება. ამასთანავე გაუმჯობესდება რეგიონის სამშენებლო სექტორის ადგილობრივი სამშენებლო მასალებით უზრუნველყოფის მდგომარეობა.

საწარმოში დასაქმებულთა რაოდენობა შეადგენს 10 ადამიანს, რაც მცირე მაგრამ დადებით ზემოქმედებად უნდა ჩაითვალოს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების თვალსაზრისით.

### 6.11 გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირებისა და თავიდან აცილების გზების განსაზღვრა

საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების გათვალისწინებით, ადგილობრივი მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების რისკები არ არის მაღალი. წინამდებარე ანგარიშში მოცემული გაანგარიშებების მიხედვით, საცხოვრებელი ზონის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია, ხოლო აკუსტიკურ ფონზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია, კერძოდ: როგორც პარაგრაფში - 6,4 აღნიშნა, ხმაურის დონე საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე (845 მ-ში) უმნიშვნელოა და გაანგარიშებით შეადგენს 22-17 დბა-ს. გასათვალისწინებელია ის ფაქტი, რომ საწარმო მუშაობს მხოლოდ დღის საათებში.

უშუალოდ საწარმოს ტერიტორიაზე ხმაურის დონემ შეიძლება მიაღწიოს 90 დბა-ს, რაც განაპირობებს დასაქმებულ პერსონალზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკებს, რისთვისაც გათვალისწინებულია შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები (ხმაურის გავრცელების მაღალი რისკის სამუშაო უბნებზე დასაქმებული პირები აღჭურვილი იქნებიან სპეციალური დამცავი საშუალებებით).

საწარმოს ტერიტორია შემოღობილია, საკმარისად დაცულია და შესაბამისად მასზე უცხო პირების მოხვედრის რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს. ამიტომაც, საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში მოსახლეობის უსაფრთხოების რისკები მინიმალურია.

საწარმოს ოპერირების პროცესში მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მავნე ზემოქმედების კუთხით განხილვას ექვემდებარება მომსახურე პერსონალის დენის დარტყმის, სმენის ორგანოებისა და სხვა სახის დაზიანებების მიღება. აღნიშნულიდან გამომდინარე საჭიროა პერსონალის მიეწოდოს შესაბამისი ინფორმაცია და აღჭურვილობა (ხელთათმანი, პირბადე და სხვ. დამცავი საშუალებები) რათა თავიდან იქნეს აცილებული მათი დაზიანების რისკები.

#### 6.11.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;
- ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები);
- ადმინისტრაციის მიერ გაკონტროლდება მომსახურე პერსონალის მიერ უსაფრთხოების მოთხოვნების შესრულება;
- პერსონალი აღჭურვილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (ხელთათმანი, სპეცტანსაცმელი, პირბადე და სხვ.);

- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები, არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში;
- ავადმყოფობის ნებისმიერი ნიშნების გამოვლენის შემთხვევაში პერსონალმა უნდა შეწყვიტოს მუშაობა და მიმართოს სამედიცინო პუნქტს.
- ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების პრევენციული ღონისძიებები დამატებით განხილულია „ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა“-ში.

## 6.12 კუმულაციური ზემოქმედება

საპროექტო ტერიტორიის განთავსების რაიონში წარმოდგენილია სხვადასხვა იურიდიული პირის საწარმო. მათ შორის:

- შპს „ნიუ როუდ ჯგუფი“- ასფალტის წარმოება
- შპს „ბაზილიკა“- ცემენტის წარმოება, ქვიშა-ხრემის წარმოება, ბლოკის წარმოება
- შპს „ჯეო მეტალ“- მანგანუმის მადნის გადამამუშავება
- თამაზ ცხოვრებაძის - ქვის დასამუშავებელი საამქრო
- შპს „რუსელოის“-მანგანუმის მადნის სარეცხი
- შპს „სინათლე 2006“ - ბეტონის ქარხანა
- რატი ქარქაშაძის - წიწილების ფერმა

აღნიშნულ ობიექტთა გათვალისწინებით, კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი იქნება :

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე;

სატრანსპორტო ნაკადებზე ;

აკუსტიკურ ფონზე;

ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე: როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, საპროექტო საწარმოო ტერიტორია მდებარეობს ქალაქ თერჯოლის სამრეწველო ზონაში, სადაც დღეისათვის ფუნქციონირებს არაერთი სამრეწველო საწარმო. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშებისას შპს „მ გრუპი“-ს ქვიშა-ხრემის გადამამუშავებელი საწარმოს მიმდებარედ განთავსებული საწარმოებიდან (შპს „ბაზილიკა“ ცემენტისა და კირქვის დასაფქვავი ქარხანა, შპს „ჯეო მეტალი“ ფეროშენადნობთა ქარხანა, შპს „რუსელოის“ მანგანუმის მადნის გამამდიდრებელი ქარხანა, შპს „ნიუ როუდ ჯგუფი“ ასფალტბეტონის ქარხანა) ფონის სახით გათვალისწინებული იქნა შემდეგი საწარმოები:

- შპს „ბაზილიკა“
- შპს „ჯეო მეტალ“
- შპს „რუსელოის“

შპს „ნიუ როუდ ჯგუფი“-ს (ასფალტბეტონის ქარხანა ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევების ნორმების პროექტში არაორგანული მტვერი: 20% SiO<sub>2</sub> კოდით 2909 მოყვანილი არ არის, რომლის გაფრქვევაც ხდება შპს „მ გრუპი“-ს ქვიშა-ხრემის გადამამუშავებელი საწარმოდან.

გაანგარიშების შედეგების მიხედვით (იხილეთ პარაგრაფი 6.3.), ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების თვალსაზრისით საყურადღებოა მტვრის გავრცელება, თუმცა გასათვალისწინებელია რომ საწარმოო ტექნოლოგიური ხაზი ემყარება სველ მეთოდს, რაც ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის ნაწილაკების დიდი რაოდენობით გაფრქვევას გამორიცხავს.

შპს „მ გრუპი“-ს საწარმოსათვის გზმ-ს ეტაპზე, ჩატარდა ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შესახებ კვლევა, როგორც 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ, აგრეთვე უახლოესი დასახლებული ზონის მიმართ (845მ).

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშებისას კვლევამ აჩვენა, რომ ატმოსფერული ჰაერში ემისიების გავრცელება არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს და შესაბამისად საწარმოს ფუნქციონირება სამტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს ექსპლუატაცია მნიშვნელოვანი დაბინძურების წყაროს არ წარმოადგენს და კუმულაციური ზემოქმედების თვალსაზრისით მისი წილი ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების კუთხით უმნიშვნელოდ უნდა ჩაითვალოს.

ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელი ზემოქმედება: საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში აკუსტიკურ ფონზე ზემოქმედება მოსალოდნელია საწარმოო დანადგარებისა და საწარმოს ტერიტორიაზე მოძრავი ავტოტრანსპორტის მეშვეობით.

წინამდებარე ანგარიშში მოცემული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, ყველაზე უარესი სცენარის პირობებში (როცა ერთდროულად იმუშავებს ყველა დანადგარი და სატრანსპორტო საშუალება), ხმაურის გავრცელების მაქსიმალური დონე შეადგენს 23 დბა-ს, აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ შპს „მ გრუპი“-ს სამსხვრევ-დამხარისხებელი იმუშავებს მხოლოდ დღის საათებში. ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელ უარყოფით კუმულაციური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე: როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, შპს „მ გრუპი“ ინერტულ მასალას მოიპოვებს ახორციელებს ორი ლიცენზირებული კარიერიდან მათ შორის : N1 მდ. ჩოლაბურის მარჯვენა სანაპიროზე მდებარეობს და უშუალოდ ესაზღვრება საწარმოს ტერიტორიას და N2 მდებარეობს მდ. ყვირილას მარჯვენა სანაპიროზე. (იხ 4 სურათი 4.3.1) ლიცენზირებული კარიერების კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 4.3.1

საამქროს წარმადობა შეადგენს 67 200 ტ/წელი, რომლის მისაღებადაც საჭიროა 67 872 ტ/ წელი ინერტული მასალა. რადგან N1 კარიერი ესაზღვრება უშუალოდ საწარმოო ტერიტორიას ინერტული მასალის შემოტანისას საზოგადოებრივი გზები არ გამოიყენება ნედლეულის შემოტანისას, საზოგადოებრივი გზებით (E 60 საერთაშორისო საავტომობილო მაგისტრალი) სარგებლობა ხდება მხოლოდ N2 კარიერიდან ინერტული მასალის შემოტანისას.

N2 კარიერიდან ინერტული მასალის ტრანსპორტირებისათვის დღის განმავლობაში ხორციელდება 7-8 სატრანსპორტო ოპერაცია, ხოლო მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის 15-16 სატრანსპორტო ოპერაცია. შპს „მ გრუპი“-ს საქმიანობის ფარგლებში სამუშაო დღის მანძილზე მოსალოდნელია არაუმეტეს 24-25 სატრანსპორტო ოპერაცია, რაც არ წარმოადგენს მნიშვნელოვან რაოდენობას.

კუმულაციური ზემოქმედების კუთხით განხილულ იქნა იმ საწარმოების საქმიანობით გამოწვეული სატრანსპორტო ზემოქმედებაც, რომლებიც უშუალოდ ესაზღვრებიან შპს „მ გრუპი“-ს ტერიტორიას. ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული საწარმოების და შპს „მ გრუპი“-ს საწარმოს სატრანსპორტო ოპერაციების მაქსიმალურმა რაოდენობამ შეიძლება შეადგინოს 70-80, რაც აღმოსავლეთ-დასავლეთის საავტომობილო მაგისტრალის (E 60) გამტარიანობიდან გამომდინარე, სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვასთან დაკავშირებული არ იქნება.

აღსანიშნავია, რომ ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების ერთ ღერძზე დატვირთვა არ იქნება 10 ტ-ზე მეტი, რაც მნიშვნელოვანია გზების საფარის დაზიანების პრევენციის მიზნით.

წინამდებარე ანგარიშში მოცემული გაანგარიშებების შედეგების თანახმად, შპს „მ გრუპი“-ს სამსხვრევ-დამხარისხებელი საწარმოს ექსპლუატაცია გარემოზე კუმულაციური ზემოქმედების მაღალ რისკებთან დაკავშირებული არ იქნება. გარდა ამისა კუმულაციური ზემოქმედებისა და რისკების შემცირება შესაძლებელია ზემოქმედების პარაგრაფში 7 პრევენციის მიზნით რეკომენდებული შემარბილებელი ღონისძიების გატარებით.

### 6.13 ნარჩენი ზემოქმედება

წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მიხედვით შპს „მ გრუპი“-ს მიერ, თერჯოლის მუნიციპალიტეტში, მდ. ჩოლაბურის მარჯვენა სანაპიროზე მდებარე საქმიანი ეზოს ტერიტორიაზე, სასარგებლო წიაღისეულის (ქვიშა-ხრემის) გადამამუშავების საწარმოს ექსპლუატაციის პროექტს გარემოზე მაღალი ან საშუალო დონის ნარჩენ (შეუქცევად) ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

საერთაშორისო მეთოდოლოგიის თანახმად დაბალი დონის ნარჩენი ზეგავლენა არ ექვემდებარება განხილვას.

## 7 გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგი

### ზოგადი მიმოხილვა

- გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:
- ზემოქმედების თავიდან აცილება/პრევენცია;
- ზემოქმედების შემცირება;
- ზემოქმედების შერბილება;
- ზიანის კომპენსაცია.

ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შესაძლებლობისდაგვარად შეიძლება მიღწეულ იქნას საწარმოს გამართულად მუშობით და უსაფრთხოების სრული დაცვით.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა მოცემულია ცხრილში 7.1. გეგმა „ცოცხალი“ დოკუმენტია და მისი დაზუსტება და კორექტირება მოხდება სამუშაო პროცესში მონიტორინგის/დაკვირვების საფუძველზე.



ცხრილი 7.1. შემარბილებელი ღონისძიებები გეგმა

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ	პასუხისმგებელი შესრულებაზე
<p>ჰაერის ხარისხი</p>	<p>ნედლეულის მიღება, დასაწყობება და მზა პროდუქციის წარმოება; სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ზემოქმედება</p>	<p>უარყოფითი საშუალო</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარ-მოწყობილობის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი;</li> <li>• საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების დაცვის მდგომარეობაზე სისტემატური კონტროლი;</li> <li>• ტექნოლოგიური ან/და დამხმარე დანადგარების გაუმართაობის შემთხვევაში, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ზენორმატიული გაფრქვევა, საამქრო უნდა დაექვემდებაროს ავარიულ გაჩერებას არსებული ხარვეზის აღმოფხვრამდე;</li> <li>• ფხვიერი და ადვილად ამტვერებადი ტვირთების სატრანსპორტო ოპერაციები შესრულდება მხოლოდ სპეციალური საფარით აღჭურვილი სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენებით;</li> <li>• საწარმოს ტერიტორიაზე მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებების და ტექნიკის მოძრაობის დროს შიდა გზების ზედაპირებიდან მტვრის გავრცელების რისკების მინიმიზაციის მიზნით, მშრალ ამინდებში უზრუნველყოფილი იქნება გზების ზედაპირების წყლით დანამვა არაუგვიანეს 2 საათში ერთხელ. გზების ზედაპირების დასველებისათვის გამოყენებული იქნება სპეციალური ავზით აღჭურვილი სატრანსპორტო საშუალება ან წყალმომარაგების შიდა ქსელი წყლის გაფრქვევი მოწყობილობით;</li> <li>• საწარმოში დასაქმებულ პერსონალს პერიოდულად ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი გარემოსდაცვითი და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;</li> <li>• საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</li> </ul>	<p>შპს „მ გრუპი“</p>

<p><b>ხმაური და ვიბრაცია</b></p>	<p>საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარების მუშაობა; ტრანსპორტის გადაადგილება; ტექნიკური მომსახურება.</p>	<p>უარყოფითი დაბალი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოში გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე;</li> <li>• ნედლეულის ტრანსპორტირებისათვის დასახლებული პუნქტების ტერიტორიებზე გამავალი გზების გამოყენება საჭირო არ არის, ხოლო მზა პროდუქციისა ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად მოხდება დასახლებული პუნქტების შემოვლითი გზების გამოყენება;</li> <li>• ხმაურის გავრცელების მაღალი რისკის მქონე უბნებზე მომუშავე პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეციალური ყურსაცმებით;</li> <li>• საწარმოს დირექცია მოვალეა გააკონტროლოს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს, ხოლო თუ ასეთი რამ მოხდა, საჭიროების განახორციელოს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, მაგ: დანადგარებისა და ტექნიკის ხმაურის დონის შემცირება მათი ტექნიკურად გამართვით.</li> <li>• სატრანსპორტო ოპერაციები დღის საათებში განხორციელდეს.</li> </ul>	<p>შპს „მ გრუპი“</p>
<p><b>ნარჩენები</b></p>	<p>საყოფაცხოვრებო ნარჩენები; საწარმოო ნარჩენები.</p>	<p>უარყოფითი დაბალი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების წარმოქმნის ან/და მისი შემცირების პრევენცია;</li> <li>• არსებული და წარმოქმნილი ნარჩენების რეციკლირება და მეორადი გამოყენება (მტვერი, ინერტული მასალების ნარჩენები);</li> <li>• ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების სისტემის დანერგვა;</li> <li>• ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი შენახვის ადგილის მოწყობა და ნარჩენების დასაწყობება, ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს</li> </ul>	<p>შპს „მ გრუპი“</p>

			<p>კანონმდებლობით გათვალისწინებულ მოთხოვნების შესაბამისად;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების დაცვა;</li> <li>• სახიფათო ნარჩენების, შემდგომი მართვის მიზნით, გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების ან/და ამ საქმიანობაზე დარეგისტრირებულ კომპანიებზე გადაცემა;</li> <li>• ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირების და მათი უფლება-მოვალეობის განსაზღვრა;</li> <li>• ნარჩენების მართვის საკითხებში კვალიფიციური კადრის ჩართვა და მათი პერიოდული გადამზადება, სწავლება/ტრენინგი;</li> <li>• ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების მონიტორინგი - ქმედებების ეფექტურობის შეფასების და შეუსაბამობების გამოვლენის შემთხვევაში მაკორექტირებელი ქმედებების შემუშავებისთვის.</li> </ul>	
<p><b>ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება</b></p>	<p>მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; დასაქმებული პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება</p>	<p>უარყოფითი საშუალო</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</li> <li>• სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;</li> <li>• დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;</li> <li>• სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;</li> <li>• სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;</li> <li>• ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები);</li> </ul>	<p>შპს „მ გრუპი“</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• ადმინისტრაციის მიერ გაკონტროლდება მომსახურე პერსონალის მიერ უსაფრთხოების მოთხოვნების შესრულება;</li> <li>• პერსონალი აღჭურვილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (ხელთათმანები, სპეცტანსაცმელი, პირბადე და სხვ.);</li> <li>• სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები, არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში;</li> <li>• ავადმყოფობის ნებისმიერი ნიშნების გამოვლენის შემთხვევაში პერსონალმა უნდა შეწყვიტოს მუშაობა და მიმართოს სამედიცინო პუნქტს.</li> <li>• ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების პრევენციული ღონისძიებები დამატებით განხილულია „ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა“-ში.</li> </ul>	
<p><b>სატრანსპორტო ნაკადი</b></p>	<p>სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა; გადაადგილების შეზღუდვა.</p>	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>• სატრანსპორტო ოპერაციების დღის საათებში (დღის 7 სთ-დან საღამოს 23 სთ-მდე) განხორციელება, დაუშვებელია სატრანსპორტო ოპერაციების დამის საათებში განხორციელება;</li> <li>• სატრანსპორტო ოპერაციების შესრულებისათვის გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების ერთ ღერძზე არ იქნება 10 ტ-ზე მეტი დატვირთვა;</li> <li>• საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება;</li> <li>• მტვრის გავრცელების პრევენციის მიზნით ნაყარი ტვირთების ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული სპეციალური საფარით დახურული ძარის მქონე სატრანსპორტო საშუალებები;</li> <li>• დასახლებულ პუნქტში საჭიროებისამებრ გადაადგილებისას დაბალი სიჩქარით მოძრაობა.</li> </ul>	<p>შპს „მ გრუპი“</p>

<p><b>ავარიული სიტუაციების რისკების მინიმიზაცია</b></p>	<p>საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიურ პროცესებთან დაკავშირებული ავარიული სიტუაციების პრევენცია</p>	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>პერსონალის პერიოდული და სამუშაოზე აყვანისას დატრენინგება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;</li> <li>ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და სასაწყობო მეურნეობის ტერიტორიაზე ხანძარსაწინააღმდეგო სტენდის დადგმა;</li> <li>ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;</li> <li>ელექტრო უსაფრთხოების დაცვა;</li> <li>შესაბამის უბნებზე მეხამრიდების მოწყობა და მათი გამართულობის კონტროლი;</li> <li>სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები;</li> <li>ტერიტორიაზე მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა.</li> </ul>	<p>შპს „მ გრუპი“</p>
<p><b>გრუნტის ხარისხი და მიწისქვეშა წყლები</b></p>	<p>საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიურ პროცესებთან დაკავშირებული, ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული</p>	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე სისტემატური ზედამხედველობა;</li> <li>ტექნიკურად გაუმართავი სატრანსპორტო საშუალებები საწარმოს ტერიტორიაზე არ დაშვება;</li> <li>საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული შიდა საკანალიზაციო სისტემების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებების გატარება;</li> <li>პერსონალის ინსტრუქტაჟი გარემოსდაცვით და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე.</li> <li>სალექარი მუდმივად ტექნიკურად გამართულ მდგომარეობაში ფუნქციონირება;;</li> <li>სისტემატურად მოხდეს სალექარის გაწმენდა შლამისგან;</li> <li>დაუშვებელია ჩამდინარე წყლის გაუწმენდავი მდგომარეობაში პირდაპირ ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვება.</li> </ul>	<p>შპს „მ გრუპი“</p>

ვიზუალურ- ლანდშაფტური			<ul style="list-style-type: none"> <li>• დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის;</li> <li>• შენობების ფასადები შეძლებისდაგვარად გარემოსთან შესაბამისი შეფერილობის მიცემა.</li> </ul>	შპს „მ გრუპი“
--------------------------	--	--	--	---------------

## 8 გარემოსდაცვითი მონიტორინგი

### გარემოსდაცვითი მონიტორინგის მიზანია:

- პოტენციური ზემოქმედების შეფასების დადასტურება;
- გარემოსდაცვითი და უსაფრთხოების საკანონმდებლო/ნორმატიულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის კონტროლი/უზრუნველყოფა;
- რისკების და ეკოლოგიური/სოციალური ზემოქმედების კონტროლი;
- საზოგადოების/დაინტერესებული პირების შესაბამისი ინფორმაციით უზრუნველყოფა;
- შემარბილებელი და მინიმიზაციის ღონისძიებების ეფექტურობის განსაზღვრა, საჭიროების შემთხვევაში - კორექტირება;
- საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში გარემოზე ზემოქმედების და რისკების კონტროლი.

მონიტორინგის მეთოდები მოიცავს ვიზუალურ დაკვირვებას და გაზომვებს (საჭიროების შემთხვევაში). მონიტორინგის პროგრამა აღწერს სამონიტორინგო პარამეტრებს, დროს და სიხშირეს, მონაცემების შეგროვებას და ანალიზს. მონიტორინგის მოცულობა დამოკიდებულია მოსალოდნელი ზემოქმედების/რისკის მნიშვნელოვნებაზე.

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში განხორციელდება დანადგარების რეჟიმის მონიტორინგი, რადგან მათი ნორმალურ რეჟიმში მუშაობის პირობებში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ნორმირებული კონცენტრაციების გადაჭარბების რისკი თითქმის საერთოდ არ არის.

წინამდებარე ცხრილში მოცემულია, საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ჩასატარებელი მონიტორინგის სამუშაოები. მონიტორინგის შედეგების შესახებ ინფორმაცია სსიპ „გარემოს ეროვნულ სააგენტო“-ში წარდგენილი იქნება წელიწადში ერთხელ.

ცხრილი 8.1 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

კონტროლის საგანი	კონტროლი/ სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
1	2	3	4	5	6
ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე	საწარმოს საზღვარზე და 500 მ-იანი ნორმირებული ზონის საზღვარზე, შემდგ საკონტროლო წერტილებში: საწარმოს საზღვარი: X= 330584, Y= 4668844. 500 მ-იანი საცხოვრებელი ზონის საზღვარი: X= 330879, Y= 4669147.	არაორგანული მტვრის კონცენტრაციის ინსტრუმენტალური გაზომვა	კვარტალში ერთხელ	გარემოს უსაფრთხოების მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა. ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების შემცირება.	შპს „მ გრუპი“
ხმაურის გავრცელების მონიტორინგი	საწარმოს საზღვარზე. წერტ. კოორდინატები: X= 330584, Y= 4668844.	ინსტრუმენტული მეთოდი	6 თვეში ერთხელ	ხმაურის დადგენილი დონეების შენარჩუნება	შპს „მ გრუპი“
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადზე	საწარმოს საქმიანობის მიზნებისათვის გამოყენებული გზები	ვიზუალური აუდიტი/ინსპექტირება	ყოველდღიურად	სატრანსპორტო ნაკადის შეფერხების და მოსახლეობის შეწუხების პრევენცია.	შპს „მ გრუპი“
ნარჩენების მართვის მონიტორინგი	საწარმოო ტერიტორია	ვიზუალური აუდიტი/ინსპექტირება	ყოველდღიურად	ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების უზრუნველყოფა	შპს „მ გრუპი“
ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე	სალექარი	გაწმენდილი წყლის ხარისხის ლაბორატორიული კონტროლი შეწონილი ნაწილაკების შემცველობაზე.	კვარტალში ერთხელ	ზღ-ის ნორმების დაცვა	შპს „მ გრუპი“
ჯანმრთელობა და შრომის უსაფრთხოება	საწარმოო ტერიტორია	ვიზუალური აუდიტი/ინსპექტირება	ყოველდღიურად	პირადი და პროფესიული უსაფრთხოების პირობების დაცვა	შპს „მ გრუპი“



## 9 სკოპინგის ფაზაზე საზოგადოების ინფორმირებულობა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებების და შენიშვნების შეფასება

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების მიხედვით დაგეგმილი საქმიანობის სკოპინგის ანგარიშის და გზმ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვებს

კოდექსის მე-11 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილი წესით განცხადების განთავსებიდან არა უადრეს 25-ე დღისა და არაუგვიანეს 30-ე დღისა სააგენტო ატარებს გზმ-ის ანგარიშის საჯარო განხილვას. საჯარო განხილვის ორგანიზებისა და ჩატარებისთვის პასუხისმგებელია სამინისტრო. საჯარო განხილვას უძღვება და საჯარო განხილვის შესახებ ოქმს ადგენს სამინისტროს წარმომადგენელი. ამ ოქმის სისწორისთვის პასუხისმგებელია სამინისტრო. საჯარო განხილვის შესახებ ინფორმაცია უნდა გამოქვეყნდეს საჯარო განხილვის ჩატარებამდე არაუგვიანეს 20 დღისა, ამ კოდექსის 32-ე მუხლის შესაბამისად. საჯარო განხილვა ტარდება დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილთან ყველაზე ახლოს მდებარე სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე. თუ დაგეგმილია საქმიანობის თვითმმართველი თემის ადმინისტრაციულ საზღვრებში განხორციელება, საჯარო განხილვა ტარდება დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილთან ყველაზე ახლოს მდებარე სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ხოლო თუ დაგეგმილია საქმიანობის თვითმმართველი ქალაქის ადმინისტრაციულ საზღვრებში განხორციელება, საჯარო განხილვა ტარდება სამინისტროს მიერ განსაზღვრული სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე. საჯარო განხილვა ღიაა და მასში მონაწილეობის უფლება აქვს საზოგადოების ნებისმიერ წარმომადგენელს.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების მიხედვით დაგეგმილი საქმიანობის სკოპინგის ანგარიშის და გზმ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვებს უზრუნველყოფს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო. სკოპინგის ანგარიშთან დაკავშირებით საჯარო შეხვედრა გაიმართა 2022 წლის 13 აპრილს თერჯოლის მუნიციპალიტეტის გამგეობის შენობაში, რომელსაც ესწრებოდა გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარმომადგენელი, თერჯოლის მუნიციპალიტეტის გამგეობის წარმომადგენელი, ადგილობრივი მოსახლეობა, შპს „გამა კონსალტინგი-ს“ წარმომადგენელი და უშუალოდ შპს „მ გრუპი-ს“ წარმომადგენელი. აღსანიშნავია, რომ სკოპინგის ფაზაზე ჩატარებულ საჯაროდ შეხვედრაზე შენიშვნები და წინადადებები არ დაფიქსირებულა ადგილობრივი მოსახლეობისგან.

წინამდებარე გზმ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვები გაიმართება „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-11 და მე-12 მუხლების შესაბამისად, კერძოდ:

გზმ-ს ანგარიშის განცხადების რეგისტრაციიდან 3 დღის ვადაში სამინისტრო უზრუნველყოფს ამ განცხადებისა და თანდართული დოკუმენტების თავის ოფიციალურ ვებ-გვერდზე და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს ან/და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსებას, ხოლო მოთხოვნის შემთხვევაში – მათი ნაბეჭდი ეგზემპლარების საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით ხელმისაწვდომობას;

გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების თაობაზე განცხადების რეგისტრაციიდან 3 დღის ვადაში, გზმ-ის ანგარიშის განხილვის მიზნით მინისტრი ქმნის ამ კოდექსის 42-ე მუხლით გათვალისწინებულ საექსპერტო კომისიას. საექსპერტო კომისია ამზადებს და შექმნიდან 40 დღის ვადაში სამინისტროს წარუდგენს ექსპერტიზის დასკვნას გზმ-ის ანგარიშის შესახებ;

საზოგადოებას უფლება აქვს, განცხადების ამ კოდექსის მე-11 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილი წესით განთავსებიდან 40 დღის ვადაში, ამ კოდექსის 34-ე მუხლის პირველი ნაწილით დადგენილი წესით სამინისტროს წარუდგინოს მოსაზრებები და შენიშვნები გზმ-ის

ანგარიშთან, დაგეგმილ საქმიანობასთან და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გასათვალისწინებელ პირობებთან დაკავშირებით. სამინისტრო გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისას ან საქმიანობის განხორციელებაზე უარის თქმის შესახებ სამართლებრივი აქტის გამოცემისას უზრუნველყოფს წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების განხილვას და, შესაბამისი საფუძვლის არსებობის შემთხვევაში, მხედველობაში იღებს მათ.

**ცხრილი 9.1.** სკოპინგის დასკვნის პირობები

N	სკოპინგის დასკვნის პირობა	შესრულებულია
1	გზმ-ის ანგარიში უნდა მოიცავდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;	გზმ-ს ანგარიში მოიცავს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას. ანგარიშს თან ერთვის შესაბამისი დოკუმენტაცია.
2	გზმ-ის ანგარიშს უნდა დაერთოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მე-4 ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია;	გზმ-ს ანგარიში მოიცავს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას. ანგარიშს თან ერთვის შესაბამისი დოკუმენტაცია.
3	გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზმ-ის პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილებების ღონისძიებები;	გზმ-ს ანგარიშის ცალკეული პარაგრაფები მოიცავს აღნიშნულ ინფორმაციას.
3.1	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მე-2 ნაწილის შესაბამისად გზმ-ის ანგარიში ხელმოწერილი უნდა იყოს იმ პირის/პირების მიერ, რომელიც/რომლებიც მონაწილეობდა/მონაწილეობდნენ მის მომზადებაში, მათ შორის, კონსულტანტის მიერ;	ინფორმაცია მოცემულია 1.2 ცხრილში
3.2	გზმ-ის ანგარიში წარმოდგენილი უნდა იქნეს ადგილზე არსებული ფაქტობრივი მდგომარეობის გათვალისწინებით, სადაც შეფასებული და გაანალიზებული იქნება საწარმოს ტერიტორიაზე ამჟამად არსებული მდგომარეობა და ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეები, შემარბილებელ ღონისძიებებთან ერთად;	ზემოქმედებასთან და შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებული ინფორმაცია ჩაშლილია პარაგრაფში 4.2 ხოლო ინფორმაცია შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ მოცემულია პარაგრაფში 7 ცხრილი 7.1
4	<b>სკოპინგის ანგარიშში ასევე წარმოდგენილი უნდა იყოს:</b>	
	საქმიანობის აღწერა;	ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 4.
	საქმიანობის საჭიროების დასაბუთება;	ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 3.1
	საქმიანობის განხორციელების ადგილის დეტალური აღწერა-დახასიათება (საკადასტრო კოდის მითითებით), ტერიტორიის GPS კოორდინატები, Shp ფაილებთან ერთად;	იხილეთ პარაგრაფი 4.1. საწარმოს ტერიტორიის GPS კოორდინატები, Shp ფაილებთან ერთად თან ერთვის გზმ-ს ანგარიშს.
საწარმოს ტერიტორიიდან დაზუსტებული მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლ(ებ)ამდე/დასახლებამდე (მდებარეობის მითითებით), ასევე ზედაპირული წყლის ობიექტამდე;	ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 4.1	

<p>ინფორმაცია 500 მ რადიუსის საზღვრებში არსებული-საპროექტო, ნებისმიერი ტიპის საწარმოო ობიექტის შესახებ (მანძილების და საქმიანობის მითითებით);</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 4.1 ცხრილში 4.1.2</p>
<p>საწარმოს განთავსების ადგილის გარემოს არსებული მდგომარეობის აღწერა;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 5</p>
<p>საპროექტო ტერიტორიის გენერალური გეგმა, შესაბამისი აღნიშვნებით და ექსპლიკაციით, სადაც დატანილი იქნება საწარმო უბნები და დანადგარები, ტექნოლოგიური მოწყობილობები, ინფრასტრუქტურული ობიექტები, ასევე გაფრქვევისა და ხმაურის წყაროები;</p>	<p>გენერალური გეგმა მოცემულია პარაგრაფში 4.1.2 სურათი 4.1.1 და 4.1.2. ატმოსფერულ ჰაერში ემისიის სტაციონარული წყაროების სქემა მოცემულია პარაგრაფში 6.3.2. სურათი 6.3.2.2.</p>
<p>საწარმოო ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით, ფოტო მასალა);</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 4.1. სურათებზე 4.1.1 და 4.1.2</p>
<p>გარემოს დაცვის მიზნით შემოთავაზებული გონივრული ალტერნატიული ვარიანტების შესახებ ინფორმაცია, შესაბამისი დასაბუთებით. მათ შორის უმოქმედობის (ნულოვანი) ალტერნატივის, ტექნოლოგიური ალტერნატივების, ადგილმდებარეობის ალტერნატივების ანალიზი და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული ალტერნატივების აღწერა დასაბუთება. გზშ-ის ანგარიშის შესაბამის ქვეთავში, დეტალურად უნდა იქნეს დასაბუთებული ობიექტის განთავსების ალტერნატივებიდან შერჩეული ადგილმდებარეობის გარემოსდაცვითი, სოციალური, ეკონომიკური და ტექნიკური უპირატესობები;</p>	<p>ალტერნატიულ ვარიანტებთან დაკავშირებით ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფებში 3.1 და 3.2</p>
<p>ამასთან, თუ საქმიანობის განხორციელება შერჩეულ ტერიტორიაზე არ იქნება სათანადოდ დასაბუთებული გარემოს დაცვის კუთხით, განხილული უნდა იყოს ალტერნატიულ ტერიტორიაზე საწარმოს განთავსების საკითხი;</p>	<p>ალტერნატიული ვარიანტების განხილვისას განხილულ იყო მთელი რიგი საკითხები( იხ 3.2 პარაგრაფი) შპს „მ გრუპი“-ს საქმიანობისათვის განისაზღვრა ის ტერიტორია, რომელზეც უკვე მოწყობილი იყო საწარმოო ტერიტორია , გარდა ამისა შერჩეული ტერიტორიაზე საქმიანობის განხორციელება ნაკლები ზიანის მომტანია ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების კუთხით .</p>
<p>ინფორმაცია საწარმოს ფიზიკური მახასიათებლების შესახებ, მათ შორის ინფორმაცია საპროექტო წარმადობის (სთ, დღე, წელი) და სამუშაო რეჟიმის/გეგმა-გრაფიკის შესახებ;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფებში 4 და 4,1 .</p>
<p>საწარმოს ტექნოლოგიური ხაზის/ტექნოლოგიურ ციკლის დეტალური, თანმიმდევრული აღწერა, ნედლეულის შემოტანიდან-პროდუქციის მიღებამდე;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 4.3</p>

<p>ამასთან, ინფორმაცია ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენებული დანადგარების, ტექნოლოგიური მოწყობილობებისა და ტექნოლოგიური უზნების შესახებ, შესაბამისი პარამეტრებისა და ტექნოლოგიური სქემების მითითებით;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 4.3, ტექნოლოგიური სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.3.1</p>
<p>ინფორმაცია მიღებული/წარმოებული პროდუქციის, მისი რაოდენობის, დროებითი განთავსებისა და შემდგომი რეალიზაციის შესახებ;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 4.2.2, ხოლო მზა პროდუქციის განთავსების ტერიტორიის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია სურათზე 4.2.2.2</p>
<p>ინფორმაცია გამოყენებული ნედლეულის შესახებ. მათ შორის, დეტალური ინფორმაცია საწარმოს ნედლეულით მომარაგების, ნედლეულის რაოდენობისა და დასაწყობების პირობების (დასაწყობების ადგილის მითითებით) შესახებ;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 4.2.1. , ხოლო მზა პროდუქციის განთავსების ტერიტორიის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია სურათზე 4.2.2.2</p>
<p>ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირების შესახებ დეტალური ინფორმაცია, მათ შორის ინფორმაცია: ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირების მარშრუტების შესახებ (რუკაზე ჩვენებით, სქემატური ნახაზებით), ტრანსპორტირების გეგმა გრაფიკის და ნედლეულის/პროდუქციის შემოტანა-გატანის პროცედურების სიხშირის მითითებით;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 4.2.1. -ხოლო საწარმომდე მისასვლელი გზების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია სურათზე 4.2.2.1</p>
<p>დასახლებულ პუნქტ(ებ)ში გადაადგილების შესაბამისი პირობების შესახებ, მაგ: დაბალი სიჩქარე, სამოდრაო გზის მორწყვა, ძარის გადახურვა, ღამის საათებში მოძრაობის აკრძალვა;</p>	<p>ინფორმაცია სატრანსპორტო ნაკადებთან დაკავშირებით მოცემულია პარაგრაფში 6.6 ხოლო შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 6.6.1</p>
<p>ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყოფილი ავტოტრანსპორტის შესახებ, რაოდენობის მითითებით;</p>	<p>ინფორმაცია ნედლეულის ტრანსპორტირების შესახებ მოცემულია პარაგრაფში 4.2.1, ხოლო პროდუქციის ტრანსპორტირების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 4.2.2</p>
<p>ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირების სქემასა და გეგმა გრაფიკთან დაკავშირებით მუნიციპალიტეტთან კომუნიკაციის დამადასტურებელი დოკუმენტაცია;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 6.6.</p> <p>თერჯოლის მუნიციპალიტეტის წერილი შპს „მ გრუპი“-ს საქმიანობის ფარგლებში ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირების სქემასა და გეგმა გრაფიკთან დაკავშირებით მოცემულია დანართში 4.</p> <p>აღსანიშნავია, რომ საწარმოს ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება ძირითადად ხდება აღმოსავლეთ-დასავლეთის საავტომობილო მაგისტრალის გამოყენებით. შესაბამისად თერჯოლის</p>

	მუნიციპალიტეტის დასახლებული პუნქტების ტერიტორიებზე გამავალი გზებზე სატრანსპორტო ოპერაციები სრულდება მცირე რაოდენობით.
ინფორმაცია საწარმომდე მისასვლელი გზ(ებ)ის შესახებ.	ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 4.2.2., სურათი 4.2.2.1
ინფორმაცია წყლის გამწმენდი ობიექტის - სალექარის შესახებ, პარამეტრების და გაწმენდის ეფექტურობის მითითებით;	ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 4.4.2.
სალექარში წარმოქმნილი ლამის მართვის საკითხების დეტალური აღწერა. მათ შორის ინფორმაცია წარმოქმნილი ლამის რაოდენობის; ლამისგან სალექარის განტვირთვის პერიოდულობის; დროებითი დასაწყობების ტერიტორიის; ლამის გაუწყლოვანების, შესქელების, ლამის ლაბორატორიული კვლევის ჩატარების-შედეგებისა და საბოლოო მართვის ღონისძიებების შესახებ ;	ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 4.4.2 სურათზე 4.4.2.1.
ინფორმაცია საწარმოს წყალმომარაგების შესახებ. მათ შორის ტექნიკური, სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის შესახებ ინფორმაცია;	ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 4.4.1
დაზუსტებული ინფორმაცია ზედაპირული წყლის ობიექტიდან წყალაღების შესახებ (აღებული წყლის რაოდენობის მითითებით, თვეების მიხედვით), წყალაღების ადგილის GPS კოორდინატების მითითებით;	ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 4.4.1
ინფორმაცია სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო ჩამდინარე წყლების მართვის საკითხების შესახებ;	ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 4.4.2
ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების შესახებ ინფორმაცია, ჩაშვების წერტილის მითითებით (GPS კოორდინატები). ამასთან ინფორმაცია ჩამდინარე წყლების შემადგენლობის შესახებ;	ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 4.4.2 როგორც გზმ-ს ანგარიშშია განხილული საწარმოს საქმიანობისა და ტექნოლოგიური პროცესიდან გამომდინარე ჩამდინარე წყალი დაბინძურებულია მხოლოდ შეწონილი ნაწილაკებით, რომლის გაწმენდაც ხორციელდება სამ საფეხურიანი სალექარების საშუალებით. გაწმენდილ წყალში შეწონილი ნაწილაკების რაოდენობა იქნება არაუმეტეს 60 მგ/ლ.
დაზუსტებული ინფორმაცია საწარმოო ტერიტორიაზე, მათ შორის ღია სასაწყობე უბნებზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების მართვის შესახებ;	საწარმოო ტერიტორიაზე სანიაღვრე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს
მოცემული უნდა იყოს ინფორმაცია კომპანიის საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების (კოდი, დასახელება, რაოდენობა და ა.შ) და მათი შემდგომი მართვის შესახებ, ნარჩენების მართვის კოდექსისა და	ინფორმაცია მოცემულია დანართში 2

	მისგან გამომდინარე კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტებით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად;	
	საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების შესახებ ინფორმაცია. მათ შორის საწარმოს სახანძრო უსაფრთხოების შესახებ ინფორმაცია, ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების მითითებით;	იხილეთ პარაგრაფი 10 და დანართი N6
	ინფორმაცია საწარმოო ტერიტორიაზე გაბატონებული ქარების მიმართულების შესახებ;	ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 5.2.
	საწარმოს ტერიტორიის საკუთრების ან იჯარის ხელშეკრულების დამადასტურებელი დოკუმენტაცია;	იხილეთ პარაგრაფი 4.1. ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან მოცემულია დანართში 1
	ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში გამწვანებითი ღონისძიებების შესახებ, გენ-გეგმაზე მითითებით;	გამწვანების სამუშაოების შესრულება დაგეგმილია საწარმოს ტერიტორიის პერიმეტრზე, რისთვისაც გამოყენებული იქნება ადგილობრივი სახეობების ხე მცენარეები. იხილეთ პარაგრაფი 10.
	დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა, მათ შორის დასაქმებულთა შორის ადგილობრივი მოსახლეობის წილი, ასევე პერსონალის პროფესიული და ტექნიკური სწავლების შესახებ ინფორმაცია;	ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 4.5
	ინფორმაცია გზმ-ის ფარგლებში ჩატარებული საბაზისო/სადიებო კვლევებისა და გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის გამოყენებული მეთოდების შესახებ.	იხილეთ პარაგრაფი 5.
	<b>გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედების შეჯამება, მათ შორის:</b>	
<b>5</b>	<b>პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება ატმოსფერულ ჰაერზე, სადაც მოცემული უნდა იყოს:</b>	
	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროები (გენ-გეგმაზე მითითებით), გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში, გაფრქვევათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მონაცემების მითითებით;	იხილეთ პარაგრაფი 6.3.2.
	ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 6.3.14
	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის გეგმა;	ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 8.1
	ინფორმაცია აირმტვერდამჭერი სისტემის მოწყობის საჭიროების შესახებ (საპასპორტო მონაცემებისა და ეფექტურობის მითითებით);	საწარმოში მიმდინარე სპეციფიკური ტექნოლოგიური პროცესების გათვალისწინებით აირმტვერდამჭერი სისტემების მოწყობა შესაძლებელი არ არის. ამასთანავე ინერტული მასალების გადამუშავება ხდება სველი მეთოდით

	და შესაბამისად ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის გავრცელების რისკი არ არის მაღალი, რაც დადასტურებულია წინამდებარე ანგარიშში მოცემული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით,
გზმ-ის ანგარიშს თან უნდა დაერთოს ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი;	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი თან ერთვის გზმ-ს ანგარიშს.
პროექტის ფარგლებში ხმაურის და ვიბრაციით გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება (ხმაურის ყველა წყაროს გენგეგმაზე დატანით), შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებებისა და მონიტორინგის საკითხების მითითებით;	ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 6.4.
ზემოქმედების შეფასება ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებისას, მათ შორის ზემოქმედების შეფასება სატრანსპორტო ნაკადებზე. ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფებში 4.2. და 6.7.
კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება 500 მ-იან რადიუსში არსებული ობიექტების გათვალისწინებით. კუმულაციური ზემოქმედება შეფასებული უნდა იყოს გარემოს თითოეული კომპონენტისთვის, სადაც გათვალისწინებული უნდა იყოს ასევე სატრანსპორტო გადაზიდვებით მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედების შესახებ ინფორმაცია. გზმ-ის ანგარიშში მითითებული უნდა იყოს კუმულაციური ზემოქმედების შემცირების დეტალური შემარბილებელი ღონისძიებები;	ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 6.12
ზემოქმედების შეფასება ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;	ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 6.6.
ზემოქმედების შეფასება ზედაპირულ და მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;	ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 6.5.
გზმ-ის ანგარიშს თან უნდა დაერთოს ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების პროექტი;	ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების პროექტი თან ერთვის გზმ-ს ანგარიშს.
გზმ-ის ანგარიშში დეტალურად იქნეს ასახული პროექტის განხორციელებით გამოწვეული ზემოქმედების შეფასება სოციალურ	სკოპინგის ფაზაზე საჯარო განხილვა ჩატარდა თერჯოლის მუნიციპალიტეტის გამგეობაში, რომელსაც ესწრებოდნენ გამგეობის თანამშრომლები,



	<p>გარემოზე. ამასთან, განსაზღვრული უნდა იყოს ადამიანის ჯანმრთელობასთან, უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით. ამასთან, მოცემული უნდა იქნეს სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებების/შენიშვნების შეფასება/ანალიზი;</p>	<p>დაინტერესებული პირები, შპს „მ გრუპი“-ს წარმომადგენელი, შპს გამა კონსალტინგის წარმომადგენელი, ასევე სამინისტროს წარმომადგენელი. აღნიშნულ საჯარო განხილვაზე დამსწრე საზოგადოებას არ ქონია წინადადებები და შენიშვნები რაც შეეხება ინფორმაციას ადამიანის ჯანმრთელობასთან დაკავშირებულ რისკებსა და შემარბილებელ ღონისძიებებს ინფორმაცია იხილეთ პარაგრაფში 6.10.</p>
	<p>ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 6.2.1.</p>
	<p>ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელების მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება, შესაბამისი პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით (ნარჩენების მართვის გეგმა);</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 6.9. და დანართში N2</p>
	<p>პროექტის ფარგლებში შემუშავებული კონკრეტული სახის შემარბილებელი ღონისძიებები, გეგმა-გრაფიკის მითითებით;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 7</p>
	<p>პროექტის ფარგლებში შემუშავებული გარემოსდაცვითი მონიტორინგის შემაჯამებელი გეგმა-გრაფიკი (საკონტროლო წერტილების, მონიტორინგის სიხშირის, მეთოდის და ა.შ. მითითებით);</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 8 ცხრილში 8.1. ასევე პარაგრაფში 6.3.14.</p>
	<p>ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა;</p>	<p>იხილეთ დანართი N6</p>
	<p>გზმ-ის ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები.</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 11.</p>
<p><b>6</b></p>	<p>გზმ-ის ანგარიში წარმოდგენილი უნდა იყოს საწარმოს არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით. ასევე წარმოდგენილი უნდა იქნეს საწარმოს მოწყობასთან დაკავშირებული შესრულებული და შესასრულებელი სამუშაოების (არსებობის შემთხვევაში) შესახებ ინფორმაცია;</p>	<p>საწარმოო ტერიტორია უკვე მოწყობილია, ხოლო არსებული მდგომარეობის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 4.1</p>
	<p>ზედაპირული წყლის დაბინძურების პრევენციის მიზნით გზმ-ის ანგარიშში განხილული იქნეს სალექარში დაგროვილი წყლის საწარმოო ტექნოლოგიური ციკლში გამოყენების შესაძლებლობის საკითხი;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია 4.4.2</p>
	<p>დეტალურად იქნეს განხილული საწარმოო ტერიტორიაზე არსებული არაორგანიზებული გაფრქვევის წყაროებიდან მოსალოდნელი</p>	<p>იხილეთ პარაგრაფი 6.3. საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოდგენილია მხოლოდ არაორგანიზებული ემისიის წყაროები.</p>

<p>ზემოქმედების და აღნიშნული ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები;</p>	
<p>გზმ-ის ანგარიშში განხილული იქნეს საპროექტო, ნედლეულის/პროდუქციისთვის დახურული ტიპის საწყობის მოწყობის შესაძლებლობის საკითხი;</p>	<p>მსგავსი პრაქტიკა ქვიშა-ხრემის გადამამუშავებელ საწარმოებში დანერგილი არ არის, რადგან მსგავს საწარმოებში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების სპეციფიკის გათვალისწინებით, დახურული ტიპის საწყობის მოწყობის შესაძლებლობა პრაქტიკულად შეუძლებელია.</p>
<p>დაზუსტებას საჭიროებს ზედაპირული წყლის ობიექტიდან საწარმომდე დაშორების მანძილის შესახებ ინფორმაცია;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 4.1 დაცილების მანძილი შეადგენს არანაკლებ 60 მ-ს.</p>
<p>გზმ-ის ეტაპზე დაზუსტებას საჭიროებს სალექარიდან წარმოქმნილი ლამის კარიერის ტერიტორიის რეკულტივაციის ტექნიკურ ფენად გამოყენების მიზანშეწონილობის შესახებ ინფორმაცია, ლამის ლაბორატორიული კვლევის შედეგების მითითებით;</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 4.4.2 როგორც გზმ-ს ფაზაზე ჩატარებული აუდიტის პროცესში დადგინდა სალექარიდან ამოღებული ლამის გატანა კარიერის ტექნიკური რეკულტივაციის მიზნით არ ხდება. სალექარიდან ამოღებული ლამი წარმოადგენს პროდუქციას და რეალიზაცია უკეთდება როგორც სამშენებლო ქვიშას. იმ შემთხვევაშიც კი, ღულამის გატანა მოხდებოდა გამომუშავებული კარიერის ტექნიკური რეკულტივაციისთვის, ლაბორატორიული კვლევის ჩატარება საჭირო არ არის რადგან კარიერში დაბრუნდება იმავე ტერიტორიიდან აღებული მასალა, ხოლო ინერტული მასალის დამუშავების ტექნოლოგიურ ხაზში მასალის დაბინძურების წყაროები პრაქტიკულად არ არსებობს.</p>
<p>გზმ-ის ანგარიში წარმოდგენილი უნდა იქნეს წინამდებარე დასკვნით განსაზღვრული მოთხოვნებისა და სკოპინგის დასკვნაში გამოკვეთილი საკითხების გათვალისწინებით.</p>	<p>ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 9. ცხრილში 9.1.</p>

## 10 შესაძლოა ავარიული სიტუაციები

საწარმოს ოპერირების ტექნოლოგიური რეგლამენტის გაანალიზების საფუძველზე, ჩამოყალიბებული იქნა ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის შესაძლო ვარიანტები, რომლის მიხედვითაც უზრუნველყოფილი უნდა იქნეს ავარიების თავიდან აცილება. ავარიების პრევენციული ღონისძიებების შემუშავებამდე უნდა მოხდეს ავარიული რისკ-ფაქტორების შეფასება, რომლის მიზანია ერთის მხრივ ხელი შეუწყოს გადაწყვეტილების მიღებას პროექტის განხორციელების მიზანშეწონილების თვალსაზრისით, მეორეს მხრივ – შექმნას საფუძველი გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან ასაცილებელი ან მნიშვნელოვნად შემარბილებელი ღონისძიებების დასადგენად.

გარემოსდაცვითი მიმართულების რეცეპტორებზე ზემოქმედების მოხდენა წარმოადგენს მიზეზ-შედეგობრივი ჯაჭვის ბოლო რგოლს, რომლის ძირითადი კომპონენტებია:

ტექნოლოგიური სქემით გათვალისწინებული ცალკეულ სამუშაოებთან დაკავშირებული რისკის შემცველი სიტუაციების წარმოქმნა (ხანძარი და სხვა);

მგრძობიარე რეცეპტორებზე (ატმოსფერული ჰაერი) ნეგატიური ზემოქმედება.

შესაბამისად, ღონისძიებები შესაძლებელია მიმართული იყოს ერთის მხრივ ამ ჯაჭვის ნებისმიერი რგოლის ცდომილების აღბათობის ანუ ზემოქმედების აღბათობის შემცირებისაკენ, მეორეს მხრივ – ღონისძიებათა მიზანია ზემოქმედების სიდიდეების მინიმიზაცია. ღონისძიებათა სახეების ყველაზე კარგი მიმართულებაა შესაძლებლობის ფარგლებში ნეგატიური ზემოქმედების ნულამდე დაყვანა. დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციები შიძლება იყოს:

- ხანძარი;
- უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები;
- საგზაო შემთხვევები.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელ ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა მოცემულია დანართში 6.

## 11 დასვენები და რეკომენდაციები

თერჯოლის მუნიციპალიტეტში მდ. ჩოლაბურის მიმდებარე ტერიტორიაზე შპს „მ გრუპი“-ის სასარგებლო წიაღისეულის (ქვიშა-ხრეშის) გადამამუშავებელი საწარმოს, ექსპლუატაციის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის დამუშავების პროცესში მომზადებული იქნა შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

### დასკვნები:

- საწარმო მდებარეობს სამრეწველო ზონაში შპს „მ გრუპი“-ს კუთვნილი საქმიანი ეზოს ტერიტორიაზე, რომელიც გამოირჩევა მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვით. საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები ბიომრავალფეროვნებით არ გამოირჩევა, არ არის წარმოდგენილი საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები და შესაბამისად ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია;
- საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების გათვალისწინებით (სასარგებლო წიაღისეული გადამამუშავება ხდება სველი მეთოდით) ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის გავრცელების რისკი არ არის მაღალი;
- წინამდებარე ანგარიშში მოცემული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, 500 მ-იანი ნორმირებული ზონის და უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვრებზე ფორმირებული

არაორგანული მტვრის კონცენტრაციები არ გადაჭარბებს ნორმირებულ მახასიათებლებს, კერძოდ; საწარმოო ზონაში არსებული სხვა საწარმოების ემისიების გათვალისწინებით შესრულებული გაანგარიშების შედეგებით მიხედვით, არაორგანული მტვრის კონცენტრაცია ზდკ-ს წილებში 500 მ-იანი ნორმირებული ზონის საზღვარზე შეადგენს 0.325 ზდკ-ს, ხოლო საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე 0.316 ზდკ-ს.

- საწარმოში წარმოქმნილი სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების მართვა მოხდება ჰერმეტიკული საასენიზაციო ორმოს საშუალებით, ხოლო საწარმოო ჩამდინარე წყლების გაწმენდა ხდება სამ საფეხურიანი სალექარის საშუალებით. საწარმოს ტერიტორიაზე სანიაღვრე წყლები დაბინძურების მნიშვნელოვანი წყაროები წარმოდგენილი არ არის. აღნიშნულის გათვალისწინებით, წყლის გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია;
- საწარმო მოწყობილია მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიაზე და ამასთანავე სამსხვრევ დამხარისხებელი საამქრო წარმოადგენს გადასატანი ტიპის მობილურ დანადგარს, რომლის დამონტაჟება არ საჭიროებს დიდი მოცულობის მიწის სამუშაოებს. აღნიშნულის გათვალისწინებით შპს „მ გრუპი“-ს საქმიანობა ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედებასთან დაკავშირებული არ არის;
- როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, შპს „მ გრუპი“-ს საწარმოს წილი ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე კუმულაციური ზემოქმედების თვალსაზრისით არის მინიმალური;
- საწარმოში მიმდინარე საქმიანობ წარმოადგენს უნარჩენო წარმოებას (აღსანიშნავია, რომ სალექარიდან ამოღებული ლამი წარმოადგენს პროდუქციას და უკეთდება რეალიზაცია როგორც სამშენებლო ქვიშას). საყოფაცხოვრებო ნარჩენები გადაეცემა დასუფთავების მუნიციპალურ სამსახურს, ხოლო სხვა ნარჩენები შესაბამის კონტრაქტორებს;
- დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული სოციალური-ეკონომიკური ზემოქმედება დადებითად შეიძლება შეფასდეს, რადგან: საწარმოში არსებული 10 მუდმივი სამუშაო ადგილი მცირე მაგრამ დადებით წვლილს შეიტანს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების საქმეში. მნიშვნელოვანია ასევე ქვეყნის სამშენებლო სექტორის სამშენებლო მასალებით უზრუნველყოფა და დამატებითი საბიუჯეტო შემოსავლები ადგილობრივი და ცენტრალური ბიუჯეტისათვის.

#### **რეკომენდაციები:**

- უზრუნველყოფილი იქნება კონტროლი გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ზომების და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების პირობების შესრულებაზე;
- დამყარდება სისტემატური კონტროლი საწარმოო ჩამდინარე წყლების სალექარების ტექნიკურ მდგომარეობაზე და დალექილი ლამისაგან გაწმენდის პერიოდულობის დაცვაზე, რომ დალექილი ლამის რაოდენობა არ აღემატებოდეს სალექარების ტევადობის 20-25%-ს;
- მოხმარებული წლის რაოდენობის შემცირების მიზნით გამოყენებული იქნება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა;
- საწარმოს პერიმეტრზე მოეწყობა გამწვანების ზოლი, რისთვისაც გამოყენებული იქნება ხე მცენარეების ადგილობრივი სახეობები;
- პერსონალი აღჭურვილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- მოსახლეობის საჩივარ განცხადებების არსებობის შემთხვევაში რეაგირება უზრუნველყოფილი იქნება კანონმდებლობით განსაზღვრულ ვადებში და საჭიროების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებები;
- უზრუნველყოფილი იქნება ნარჩენების მართვა შესაბამისი კანონმდებლობის მოთხოვნების მიხედვით.

გამწვანების სამუშაოების შესრულება დაგეგმილია საწარმოს ტერიტორიის პერიმეტრზე, რისთვისაც გამოყენებული იქნება ადგილობრივი სახეობების ხე-მცენარეები.

## 12 გამოყენებული ლიტერატურა და ინტერნეტ წყაროები

1. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“;
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“;
3. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“;
5. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ»;
6. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია““;
7. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“
8. «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001;
9. «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.
10. «Временными методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, 1992;
11. СБОРНИК МЕТОДИК ПО РАСЧЕТУ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ РАЗЛИЧНЫМИ ПРОИЗВОДСТВАМИ УДК 504,064,38
12. Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальто-бетонных заводов (расчетным методом)». М, 1998.
13. МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО РАСЧЕТУ ВЫБРОСОВ ОТ НЕОРГАНИЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ Новороссийск 2000.
14. «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997» (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2012 г.).
15. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 4,00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005г,
16. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
17. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია““.
18. „საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია“, ლ.ი. მარუაშვილი, თბილისი, 1964;
19. Гидрогеология СССР, том X, Грузинская ССР, 1970;
20. „სამშენებლო კლიმატოლოგია (პნ 01.05-08)“ 06.03.2009 წ. მდგომარეობით;

21. მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს ტექნიკური დადგენილება № 398 „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“
22. [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge)
23. [www.geostat.ge](http://www.geostat.ge).
24. გურიელიძე ზ. 1996. საშუალო და მსხვილი ძუძუმწოვრები. წიგნში: „საქართველოს
25. ბიომრავალფეროვნების პროგრამის მასალები“. თბილისი: 74-82.
26. მუსხელიშვილი თ. 1994. საქართველოს ამფიბიებისა და რეპტილიების ატლასი. თბ., WWF, 48გვ.
27. თარხნიშვილი დ. 1996. ამფიბიები. კრებ./მასალები საქართველოს ბიომრავალფეროვნებისთვის./თბ. გვ. 64-67.
28. ჯანაშვილი ა. 1963. საქართველოს ცხოველთა სამყარო. ტ. III. ხერხემლიანები. თსუ-ს გამომცემლობა, თბილისი: 460 გვ.
29. ბუნნიკაშვილი ა., კანდაუროვი ა., ნატრადე ი. 2008. საქართველოს ხელფრთიანთა დაცვის სამოქმედო გეგმა. გამ. “უნივერსალი”, თბილისი: 102 გვ.
30. Бакрадзе М.А., Чхиквишвили В.М.1992. Аннотированный список амфибий и рептилий, обитающих в Грузии./საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე, თბილისი CXLVI, №3 გვ.623-628
31. Arabuli A. B. 2002. Modern distribution and numeral condition of Hoofed Animals in Georgia. Prosidings of the institute of Zoology, Vol. XXI. pp. 306-309.
32. Arabuli G., Mosulishvili M., Murvanidze M., Arabuli T., Bagaturia N., Kvavadze Er. 2007. The Colchic Lowland Alder Woodland with Buxwood Understory (*Alneta barbata buxosae*) and their Soil Invertebrate Animals. Proc. Georgian Acad. Sci., Biol. Ser. Vol. 5, No.2: 35-42
33. Bolqvadze B., Machutadze I., Davitashvili N. 2016. Study of Freshwater Pond Taxa *Marsilea quadrifolia* & *Salvinia natans* in Kolkheti Lowland Black Sea Coastline Bull. Georg. Natl. Acad. Sci., vol. 10, no. 2,
34. Bukhnikashvili A. K., Kandaurov A. S. 2001. The Annotated List of Mammals of Georgia. Prosidings of the institute of Zoology, Vol. XXI. pp. 319-340.
35. Bukhnikashvili, A. & Kandaurov, A., 2002. The annotated list of mammals of Georgia. Proceedings of the Institute of Zoology, Tbilisi, XXI: 319-336
36. Tarkhnishvili, D., A. Kandaurov & A. Bukhnikashvili, 2002. Declines of amphibians and reptiles in Georgia during the 20th century: virtual vs. actual problems. Zeitschrift fur Feldherpetologie 9: 89-107.
37. Yavruyan, E., Rakhmatulina, I., Bukhnikashvili, A., Kandaurov, A., Natradze, I. and Gazaryan, S., 2008. Bats conservation action plan for the Caucasus. Publishing House Universal, Tbilisi.
38. CBS, 2012. Ecoregion Conservation Plan for the Caucasus. Edited by: Nugzar Zazanashvili, Mike Garforth, Hartmut Jungius, Tamaz Gamkrelidze with participation of Cristian Montalvo. Revised and updated version. Caucasus Biodiversity Council (CBS). <http://wwf.panda.org/?205437/ecoregion-conservation-plan-for-the-caucasus-revised>
39. Didmanidze E. 2004. Annotated List of Diurnal Butterflies (Lepidoptera: Rhopalocera) of Georgia and edjascent territory from Southern Caucasus. Raptors and Owls of Georgia. GCCW and Buneba Print Publishing. Tbilisi. Georgia.
40. Doluchanov A..G. 2010. Forest vegetation of Georgia, ('Lesnoi rastitelnost Gruzii'), Universali, Tbilisi.. (In Russ.).
41. EBRD 2014. Environmental and Social Policy (ESP); The Document of European Bank for Reconstruction and Development.
42. EU, 2016. Environmental Impact Assessment: Technical consultation (regulations on planning and major infrastructure), Department for Communities and Local Government.
43. IUCN. 2003. Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 3.0. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
44. IUCN. 2010, Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria, retrieved 2012-09-05 Brief information about IUCN categories and criteria
45. IUCN 2019. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-1. <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 21 March 2019.
46. IUCN (International Union for Conservation of Nature) 2019. *Ochotona iliensis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-1. <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 21 March 2019.

47. Merkviladze M. Sh., Kvavadze E. Sh. 2002. List of Ladybirds (Coleoptera, Coccinellidae) of Georgia. *Prosiding of the institute of Zoology*, Vol. XXI. pp. 149-155.
48. Muskhelishvili, T. Chkhikvadze, V. 2000. Nomenclature of amphibians and reptiles distributed in Georgia. *Proceedings of Institute of Zoology*; Vol. 20. pp. 222-229. (In Geo.)
49. Tarkhnishvili D. Chaladze G. [Editors] 2013. Georgian biodiversity database [<http://www.biodiversity-georgia.net/index.php>].
50. Tarkhnishvili D., Kikodze D. (Eds.). 1996. Principal Characteristics of Georgia Biodiversity. In: *Natura Caucasica* (publication of the NGO CUNA Georgica), v. 1, No. 2.
51. WWF Global, 2006. Ecoregion Conservation Plan for the Caucasus, Second edition. Contour Ltd. 8, Kargareli street, Tbilisi 0164, Georgia. [http://wwf.panda.org/what\\_we\\_do/where\\_we\\_work/black\\_sea\\_basin/caucasus/?193459/Ecoregional-Conservation-Plan-for-the-Caucasus](http://wwf.panda.org/what_we_do/where_we_work/black_sea_basin/caucasus/?193459/Ecoregional-Conservation-Plan-for-the-Caucasus)
52. *Birds of Europe: Second Edition* by Lars Svensson and Dan Zetterström და *Collins Bird Guide. 2Nd Edition.*
53. David W. Macdonald and Priscilla Barrett, 1993 “Mammals of Britain and Europe” (*Collins Field Guide*)
54. Howell, J.A. and J.E. DiDonato. 1991. Assessment of avian use and mortality related to wind turbine operations, Altamont Pass, Alameda and Contra Costa Counties, California, September 1988 through August 1989. Final report. Prep. for U.S. Windpower, Inc., Livermore, CA.
55. Johnson, G.D., Erickson, W.P., Strickland, M.D., Shepherd, M.F., Shepherd, D.A. and Sarappo, S.A., 2003. Mortality of bats at a large-scale wind power development at Buffalo Ridge, Minnesota. *The American Midland Naturalist*, 150(2), pp.332-343.
56. Winkelman, J.E. (1985) Bird impact by middle-sized wind turbines on flight behaviour, victims, and disturbance. *Limosa*, 58, 117–121.
57. Osborn, R.G., Dieter, C.D., Higgins, K.F. & Usgaard, R.E. (1998) Bird flight characteristics near wind turbines in Minnesota. *American Midland Naturalist*, 139, 20–38.
58. Nelson, H.K. & Curry, R.C. (1995) Assessing avian interactions with windplant development and operation. *Transactions of the North American Wildlife and Natural Resources Conference*, 60, 266–287.
59. Orloff, S. & Flannery, A. (1992) Wind Turbine Effects on Avian Activity, Habitat Use, and Mortality in Altamont Pass and Solano County Wind Resource Areas (1989–91). Final Report. Planning Departments of Alameda, Contra Costa and Solano Counties and the California Energy Commission, BioSystems Analysis Inc., Tiburón, CA
60. Baerwald, E.F., D'Amours, G.H., Klug, B.J. and Barclay, R.M., 2008. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current biology*, 18(16), pp.R695-R696.
61. Prinsen, H.A.M., Smallie, J.J., Boere, G.C. & Pires, N. (Eds.) 2011. Guidelines on how to avoid or mitigate impact of electricity power grids on migratory birds in the AfricanEurasian region. Bonn: AEW Conservation Guidelines No. 14, CMS Technical Series No. 29, AEW Technical Series No. 50, CMS Raptors MOU Technical Series No. 3.
62. Dr. William O'Connor, 2015. Birds and power lines
63. Voigt, C.C, C. Azam, J. Dekker, J. Ferguson, M. Fritze, S. Gazaryan, F. Hölker, G. Jones, N. Leader, D. Lewanzik, H.J.G.A. Limpens, F. Mathews, J. Rydell, H. Schofield, K. Spoelstra, M. Zagmajster (2018): Guidelines for consideration of bats in lighting projects. EUROBATS Publication Series No. 8. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 62 pp.
64. Kyheröinen, E.M., S. Aulagnier, J. Dekker, M.-J. Dubourg-Savage, B. Ferrer, S. Gazaryan, P. Georgiakakis, D. Hamidovic, C. Harbusch, K. Haysom, H. Jahelková, T. Kervyn, M. Koch, M. Lundy, F. Marnell, A. Mitchell-Jones, J. Pir, D. Russo, H. Schofield, P.O. Syvertsen, A. Tsoar (2019): Guidance on the conservation and management of critical feeding areas and commuting routes for bats. EUROBATS Publication Series No. 9. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 109 pp.
65. [www.birdlife.org](http://www.birdlife.org)
66. Reitan, O. and Thingstad, P.G., 1999. Responses of birds to damming-a review of the influence of lakes, dams and reservoirs on bird ecology. *Ornis Norvegica*, 22(1), pp.3-3
67. კეცხოველი, ნ. 1960. საქართველოს მცენარეული საფარი. თბილისი, საქ. სსრ მეცნ. აკად. გამომცემლობა.
68. კეცხოველი, ნ., გაგნიძე, რ. [რედ.], 1971-2001. საქართველოს ფლორა, ტ. 1-15. მეცნიერება, თბილისი.

69. ქვაჩაკიძე, რევაზი. 2010. საქართველოს გეობოტანიკური რაიონები. თბილისი, თბილისის ბოტანიკური ბაღი და ბოტანიკის ინსტიტუტი
70. Akhalkatsi, M., Tarkhnishvili D. 2012. Habitats of Georgia, Natura 2000 Guideline.
71. Braun-Blanquet, J., Fuller G.D., Conard H.Sh., Blanquet J.B. 1965. Plant Sociology: The Study of Plant Communities. Authorized English Translation of Pflanzensozologie by J. Braun-Blanquet. Transl., rev. and Ed. by George D. Fuller and Henry S. Conard. Hafner Pub.
72. Bonham, Ch. D., 2013. Measurements for Terrestrial Vegetation. ISBN: 0470972580. A John Wiley & Sons, Ltd. 260 pp
73. Elzinga, C., Salzer, D., Willoughby, J. 1999. Measuring and Monitoring Plant Populations. Journal of Range Management 52(5):544
74. Peet, R.K. and Roberts, D.W., 2013. Classification of Natural and Semi-natural Vegetation. Vegetation Ecology, Second Edition, pp.28-70
75. Davies, Cynthia E., Moss, Dorian , O Hill, Mark. EUNIS Habitat Classification Revised 2004.
76. Georgian Biodiversity Database <http://biodiversity-georgia.net/index.php> ბოლოს ნანახია 28.05.2022
77. The Plant List. <http://www.theplantlist.org> ბოლოს ნანახია 28.05.2022
78. GBIF - <https://www.gbif.org> ბოლოს ნანახია 28.05.2022
79. EUNIS - <https://eunis.eea.europa.eu> ბოლოს ნანახია 28.05.2022



13 დანართები

13.1 დანართი 1 ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან



მისი (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 33.09.43.528**

**ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან**

განცხადების რეგისტრაცია  
**N 882020133547 - 19/02/2020 15:24:01**

მომზადების თარიღი  
**21/02/2020 14:41:31**

**საკუთრების განყოფილება**

ზონა	სექტორი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება
თერჯოლა	ქ. თერჯოლა			ნაკვეთის დანიშნულება: სასოფლო-სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი: 58221.00 კვ.მ.
<b>33</b>	<b>09</b>	<b>43</b>	<b>528</b>	ნაკვეთის წინა ნომერი: <b>33.09.43.517</b> ;
მისამართი: ქალაქი თერჯოლა				შენიშვნა-ნაგებობის ჩამონათვალი: N1 საერთო ფართობი 247.32 კვ.მ.

**მესაკუთრის განყოფილება**

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი **882013025814** , თარიღი **24/01/2013 14:06:51**  
 უფლების რეგისტრაცია: თარიღი **30/01/2013**

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- წერილი (სახელმწიფო პროექტის ფარგლებში უძრავი ნივთის აღვივებ დათვალვიერების ოქმი N00957) N45/4956 , დამოწმების თარიღი: 17/10/2019 , თერჯოლის მუნიციპალიტეტის მერია
- უძრავი ნივთის ნასყიდობის ხელშეკრულება , დამოწმების თარიღი: 24/01/2013 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრები:  
 მალხაზი ხარაძე, P/N: 54001009654

მესაკუთრე: აღწერა:  
 მალხაზი ხარაძე

საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

**იპოთეკა  
 ვალდებულება**

ყადაღა/აკრძალვები:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეობა რეესტრი:

### რეგისტრირებული არ არის

“ფინიკრი პარის შერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციის, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი დარბულების ქონების სამკერძო მიღების სამემსახურო გადასახადო გადახდის ექვემდებარება საინფორმაციო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფინიკრი პირი იმავე ვადით წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვადებულების შეკრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართლებრივ დავას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მხედვით.”

- დოკუმენტის ნაშეიღობის გადასწავლა შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ერთეული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამინაწერის მალბა შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ გერაგორიულ სარეესტრაციო სამსახურში, ოცატიის სახლბსა და სააგენტოს აგერბრბულ პარბობაზე;
- ამინაწერში გვენიკერი ხარეუს აღმინაწის შემსხევებში დავეკავმარდობ: 2 405405 ან პარბად შემეხვი განახელი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მალბა შესაძლებელია ოცატიის სახლბის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელია მარბან უკანინი ქმელების შემსხევებში დავეკავმარდობ ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვენიეის საინტერესო ნებისმიერ საკობბინ დაკავმარბობი მოგვეწერვი ელ-ფოსტაზე: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)

## 13.2 დანართი 2 ნარჩენების მართვის გეგმა

### 13.2.1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „მ გრუპის“ საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმას. აღნიშნული გეგმა მომზადებულია საქართველოს ნარჩენების მართვის კოდექსის საფუძველზე და მისი შინაარსი შეესაბამება - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება №211. 2015 წლის 4 აგვისტო ქ. თბილისი - დოკუმენტით განსაზღვრულ მოთხოვნებს. „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მოთხოვნების საფუძველზე, კანონის მე-14 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად „ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად წლის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან ნებისმიერი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი ან ფიზიკური პირის შემთხვევაში – 1 000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი, ხოლო იურიდიული პირის შემთხვევაში – 400 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი, ვალდებულია შეიმუშაოს კომპანიის „ნარჩენების მართვის გეგმა“ და განსაზღვროს გარემოსდაცვითი მმართველი (კანონის მე-15 მუხლის პირველი პუნქტი). ნარჩენების მართვის გეგმა უნდა შეთანხმდეს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან.

გამომდინარე იქიდან რომ, დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელია, როგორც სახიფათო ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა წარმოგიდგენთ წინამდებარე, ნარჩენების მართვის გეგმას, რომელიც შემუშავებულია კომპანიის საქმიანობის სამ წლიან პერიოდზე (2022-2024 წწ).

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

საქმიანობის განმახორციელებელი და ნარჩენების მართვის გეგმის შემუშავებელი კომპანიის ინფორმაცია იხილეთ ცხრილში 13.2.1.1.

#### ცხრილი 13.2.1.1.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	შპს „მ გრუპი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. თერჯოლა, ვაჟა-ფშაველას შეს. I, №29
კომპანიის ფაქტიური მისამართი	ქ. თერჯოლა, ვაჟა-ფშაველას შეს. I, №29
საქმიანობის სახე	სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავება
შპს „მ გრუპი“-ს მონაცემები:	
საიდენტიფიკაციო კოდი	405151491
კომპანიის დირექტორი:	მალხაზ ხარაძე
კომპანიის დირექტორის ტელ.:	577 503 300
გარემოსდაცვითი მმართველი:	ომარი გველესიანი
გარემოსდაცვითი მმართველის ტელ.:	577383392
გარემოსდაცვითი მმართველის ელ-ფოსტა:	Mgrupi2022@gmail.com

### 13.2.2 კომპანიის საქმიანობის მოკლე აღწერა

შპს „მ გრუპი“-ს დაგეგმილი აქვს კომპანიის საკუთრებაში არსებული საქმიანი ეზოს ტერიტორიაზე, სასარგებლო წიაღისეულის, კერძოდ ქვიშა-ხრემის სამსხვრევ-დამხარისხებელი საწარმოს ექსპლუატაცია. საწარმო მდებარეობს თერჯოლის მუნიციპალიტეტში, მდ. ჩოლაბურის მარჯვენა სანაპიროზე. საწარმო მუშაობს წელიწადში 240 დღე, 8 სთ-იანი ერთცვლიანი სამუშაო

რეჟიმით, ამის გათვალისწინებით წარმადობა შეადგენს 67 200 მ<sup>3</sup>/წ. დასაქმებულთა მაქსიმალური რაოდენობა 10 ადამიანი.

ინერტული მასალების მოპოვება მოხდება მდ. ჩოლაბურის ხეობაში შესაბამისი ლიცენზიის საფუძველზე და კარიერიდან საწარმოს ტერიტორიაზე ტრანსპორტირება მოხდება თვითმცლელი ავტომანქანების საშუალებით.

სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროში ინერტული მასალების მსხვრევა დახარისხება ხდება სველი მეთოდით.

### 13.2.3 ნარჩენების მართვის გეგმა

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა მომზადებულია ნარჩენების მართვის კოდექსის (2015 წლის 12 იანვარი, კონსოლიდირებული 15/07/2020) და ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული, ეროვნული სტანდარტების მოთხოვნების გათვალისწინებით.

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

შემუშავებული გეგმა მოიცავს:

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

წინამდებარე გეგმაში გათვალისწინებულია საწარმოს საქმიანობის პროცესი, რომლის დროს წარმოიქმნება ნარჩენები.

### 13.2.4 ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა განსაზღვრავს საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, განთავსების, გაუვნებლობისა და ხელახალი გამოყენების წესებს, გარემოსდაცვითი, სანიტარიულ-ჰიგიენური და ეპიდემიოლოგიური ნორმების და წესების მოთხოვნების დაცვით.

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანებია:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა, მათი სახეების მიხედვით;
- ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების უზრუნველყოფა, მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე;

- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა, რომლის დროსაც გამორიცხული უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;
- გაუვნებლობის, გადამუშავების ან ხელახალი გამოყენების დროს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენება;
- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

### 13.2.5 ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები

საქართველოში ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობა ეფუძნება ნარჩენების მართვის შემდეგ იერარქიას:

- პრევენცია;
- ხელახალი გამოყენებისთვის მომზადება;
- რეციკლირება;
- სხვა სახის აღდგენა, მათ შორის, ენერჯის აღდგენა;
- განთავსება.

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

- ეკოლოგიური სარგებელი;
- შესაბამისი საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენებით ტექნიკური განხორციელებადობა;
- ეკონომიკური მიზანშეწონილობა.
- ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საფრთხის შექმნის გარეშე, კერძოდ, ისე, რომ ნარჩენების მართვამ:
  - საფრთხე არ შეუქმნას წყალს, ჰაერს, ნიადაგს, ფლორას და ფაუნას;
  - არ გამოიწვიოს ზიანი ხმაურითა და სუნით;
  - არ მოახდინოს უარყოფითი გავლენა ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით – დაცულ ტერიტორიებზე და კულტურულ მემკვიდრეობაზე.

ნარჩენების მართვა ხორციელდება შემდეგი პრინციპების გათვალისწინებით:

- „უსაფრთხოების წინასწარი ზომების მიღების პრინციპი“ – მიღებული უნდა იქნეს ზომები გარემოსთვის ნარჩენებით გამოწვეული საფრთხის თავიდან ასაცილებლად, მაშინაც კი, თუ არ არსებობს მეცნიერულად დადასტურებული მონაცემები;
- პრინციპი „დამბინძურებელი იხდის“ – ნარჩენების წარმომქმნელი ან ნარჩენების მფლობელი ვალდებულია გაიღოს ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხარჯები;
- „სიახლოვის პრინციპი“ – ნარჩენები უნდა დამუშავდეს ყველაზე ახლოს მდებარე ნარჩენების დამუშავების ობიექტზე, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ეფექტიანობის გათვალისწინებით;
- „თვითუზრუნველყოფის პრინციპი“ – უნდა ჩამოყალიბდეს და ფუნქციონირებდეს მუნიციპალური ნარჩენების განთავსებისა და აღდგენის ობიექტების ინტეგრირებული და ადეკვატური ქსელი.

### 13.2.6 საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები

შპს „მ გრუპის“-ს ქვიშა-ხრემის საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოიქმნება საყოფაცხოვრებო (მუნიციპალური), არასახიფათო და სახიფათო ნარჩენები.

უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოს საქმიანობის დროს, წარმოქმნილი ინერტული ნარჩენები გამოიყენება სხვადასხვა დანიშნულებით ან/და ბრუნდება საწარმოო ციკლში. კერძოდ, კარიერიდან საწარმოს ტერიტორიაზე შემოტანილი ნედლეული გადამამუშავების შემდეგ გაიცხრილება და მსხვილი ფრაქციები დაბრუნდება საწარმოო ციკლში, ხოლო წვრილი ფრაქციები გროვდება და ხდება მისი რეალიზაცია.

ინერტული მასალის მსხვრევის პროცესში წარმოქმნილი საწარმოო წყლები ჩაედინება სამსხვრევის გვერდით მოწყობილ ტექნიკური ჩამდინარე წყლების სალექარში. სალექარში დაგროვებული შლამი, რომელიც შედგება ქვიშის მცირე ნაწილაკებისა და ლამისაგან, დროებით განთავსდება შლამის ბაქანზე. გაუწყლოებული შლამის გამოყენება კი მოხდება კომპანიის საკუთრებაში არსებული გამომუშავებული კარიერის ტერიტორიის რეკულტივაციის ტექნიკური ფენის შექმნისთვის. აღნიშნული ნარჩენები ცხრილში წარმოდგენილი არ არის.

ინფორმაცია საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სავარაუდო რაოდენობის, სახიფათოობის, ფიზიკური მდგომარეობის და მართვის შესახებ, მოცემულია ცხრილში 13.2.6.1

**ცხრილი 13.2.6.1** ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით			განთავსება/ ალდგენის ოპერაციები	ნარჩენის მართვა /კონტრაქტორი კომპანიები
					ექსპლუატაციის ფაზა				
					2022 წ	2023 წ	2024 წ		
შესაფუთი მასალის, აბსორბენტების, საწმენდი ნაჭრების, ფილტრებისა და დამცავი ტანსაცმლის ნარჩენები, რომლებიც გათვალისწინებული არ არის სხვა პუნქტებში - ჯგუფის კოდი 15									
15 01 შესაფუთი მასალა (ცალკეულად შეგროვებული შესაფუთი მასალის ნარჩენების ჩათვლით)									
15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	დიახ	H 5 - მავნე	მყარი	12-15 კგ	12-15 კგ	12-15 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
15 02 აბსორბენტები, ფილტრის მასალა, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმლის									
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმლის, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	დიახ	H 3-B - აალებადი H 5 - მავნე	მყარი	15 კგ	15 კგ	15 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
მუნიციპალური ნარჩენები და მსგავსი კომერციული, საწარმოო და დაწესებულებების ნარჩენები, რაც ასევე მოიცავს მცირედი ოდენობებით შეგროვებული ნარჩენების ერთობლიობას- ჯგუფის კოდი 20									
20 01 განცალკევებულად შეგროვებული ნაწილები (გარდა 15 01)									

20 01 32	მედიკამენტები, გარდა 20 01 31 პუნქტით გათვალისწინებული <sup>1</sup>	არა	-	მყარი	1-1.5 კგ	1-1.5 კგ	1-1.5 კგ	D10	შპს „მედიკალ საპორტ ენდ ტექნოლოჯი“
<b>20 03 სხვა მუნიციპალური ნარჩენები</b>									
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	მყარი	1200 კგ	1200 კგ	1200 კგ	D1	განთავსდება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე
<p><b>შპს „სანიტარი“</b>  <u>საქმიანობის მიზანი</u> - ნარჩენების აღდგენის, ნარჩენების განთავსების (ინსინერაცია) და 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის საწარმოს ექსპლოატაცია. საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო. გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა №000287, კოდი MD 1, 09/10/2017 წ. ნებართვის გაცემის საფუძველი - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №71; 06.10.2017 წ.</p> <p><b>შპს „მედიკალ საპორტ ენდ ტექნოლოჯი“</b>  <u>საქმიანობის მიზანი</u> - სახიფათო ნარჩენების (სამედიცინო ნარჩენების) ინსინერაცია. გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება - საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება №2-1141. 07/12/2020.</p> <p><u>სურვილის/საჭიროების შემთხვევაში კომპანია, საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების მართვასთან (აღდგენა/განთავსება) დაკავშირებით, ითანამშრომლებს სხვა კომპანიებთან, რომლებსაც გააჩნიათ საქმიანობის განხორციელების გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება ან/და საქმიანობის რეგისტრაცია.</u></p>									

1 მედიკამენტების ნარჩენების წარმოქმნის წყარო ავტომობილებში და საოფისე შენობებში არსებული სამედიცინო ყუთები, რომლის კომპლექტაციაშიც ციტოტოქსიკური და ციტოსტატიური მედიკამენტები (ნარჩენი კოდით 20 01 31\*) არ არის. შესაბამისად ამ ნარჩენის წარმოქმნას ადგილი არ აქვს.



### 13.2.7 ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა

#### 13.2.7.1 ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში გათვალისწინებული იქნება ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- კომპანიის საქმიანობის დროს წარმოქმნილი ნარჩენების, გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით გათვალისწინებული ვალდებულებების შესრულების და დადგენილი წესების შესაბამისად მართვისთვის განისაზღვრება გარემოსდაცვითი მმართველი, განისაზღვრება ნარჩენების მართვაში ჩართული პერსონალი. კვალიფიკაციის ამაღლების მიზნით მოხდება მათი ტრეინინგი/მომზადება/გადამზადება, ნარჩენებთან დაკავშირებულ საკითხებზე;
- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხარჯები გათვალისწინებული იქნება კომპანიის წლიურ ბიუჯეტში;
- მასალების/ნივთების შესყიდვების პროცესში შესატყვისი ზომები იქნება მიღებული, რათა თავიდან იქნას აცილებული გადამეტებული შესყიდვები; ნებისმიერი სახის ნივთები, ნივთიერება ან მასალა, ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სამუშაოების პროცესების სრულყოფილად წარმართვისათვის;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ;
- მოხდება კონტროლი, რათა შემცირდეს რესურსების გაფუჭება, ვადის გასვლა, თვისებების დაკარგვა, დაბინძურება. აღნიშნული ხელს შეუწყობს დამატებითი ნარჩენების წარმოქმნის მინიმიზაციას;
- სწორად განისაზღვრება ნარჩენებისთვის განკუთვნილი კონტეინერების რაოდენობა და განთავსების ადგილები, რათა სამუშაოებში დასაქმებული პერსონალისთვის ადვილი იყოს მათი გამოყენება;
- სახიფათო ნარჩენების განთავსებისას გათვალისწინებული იქნება გარემოსდაცვითი უსაფრთხოების პირობები და ნორმები, რაც მინიმუმამდე შეამცირებს ადამიანის ჯანმრთელობასა და გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს;
- სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევის თავიდან აცილების მიზნით, შემოღებული იქნება ნარჩენების სეგრეგაციის მკაცრი სისტემა;
- ტერიტორიები, სადაც შესაძლოა ადვილი ჰქონდეს სახიფათო ნარჩენების დაღვრის რისკს - აღიჭურვება დაღვრაზე რეაგირების შესაბამისი აღჭურვილობით.

#### 13.2.8 წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება, განთავსება, მარკირება

საქმიანობის პროცესში ყველა სახის ნარჩენი შეგროვდება და დროებით დასაწყობდება საწარმოს ტერიტორიაზე. ნარჩენების შეგროვება მოხდება მათი სახეობისა და მახასიათებლების მიხედვით, რისთვისაც გამოყენებული იქნება შესაბამისი მოცულობისა და მასალის კონტეინერები. ნარჩენების შეგროვებისას გათვალისწინებული იქნება შემდეგი პირობები:

- **შერეული მუნიციპალური** ნარჩენები შეგროვდება სხვადასხვა მოცულობის პლასტმასის ან ლითონის კონტეინერებში.
- **მყარი სახიფათო ნარჩენები როგორცაა:** დაბინძურებული ჩვრები, სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებული შესაფუთი მასალები და სხვ. განთავსდება მათთვის გამოყოფილ სპეციალურ კონტეინერში, რომლებიც განთავსებული იქნება ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს, დროებითი დასაწყობების ტერიტორიაზე;
- **სამედიცინო ნარჩენები (ვადაგასული მედიკამენტები)** დაგროვდება ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე, პოლიეთილენის პარკებში. მათი განთავსება მყარი

საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში ან ბუნებრივ გარემოში გადაყრა არ მოხდება.

• **სახიფათო ნარჩენები** შეგროვდება განცალკევებულად არასახიფათო ნარჩენებისგან; **ეტიკეტირება/ნიშანდება განხორციელდება შემდეგი წესების დაცვით:**

- ნარჩენებისთვის განკუთვნილ კონტეინერებზე განთავსდება ნიშნები ნარჩენების სახეობებისა და მახასიათებლების მითითებით;
- კონტეინერებზე, სადაც განთავსდება სახიფათო ნარჩენები დატანილი იქნება შესაბამისი, მაფრთხილებელი ნიშნები და განთავსების ადგილებზე გამოკრული იქნება სახიფათო ნარჩენებთან მოპყრობის წესები;
- კონტეინერებზე არსებული მაფრთხილებელი ნიშნების დაზიანების შემთხვევაში, დაზიანებული ნიშანი ჩანაცვლდება ახლით;
- ყველა ნიშანი, რომელიც დატანილი იქნება ნარჩენებისთვის განკუთვნილ კონტეინერებზე და შეფუთვაზე, უნდა იკითხებოდეს ადვილად, რათა პერსონალმა ადვილად შეძლოს ნიშნების შინაარსის გაგება;
- ამკრძალავი და მაფრთხილებელი ნიშნები/წარწერები შესრულებული უნდა იყოს ქართულ და იმ უცხოურ ენაზე, რომელიც გასაგები იქნება კომპანიაში დასაქმებული თანამშრომლებისთვის.

### 13.2.9 ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

კომპანიის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა ითვალისწინებს, მათ დროებით შენახვას საქმიანობის განხორციელების ადგილზე, მათი სწორი მართვის ღონისძიებების გატარებამდე. ნარჩენებით გარემოზე ზემოქმედების მინიმუმამდე დაყვანის მიზნით:

**საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტები მოეწყოება შემდეგი პირობების დაცვით:**

- სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ადგილები იქნება გადახურული, ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისაგან დაცვის მიზნით. იქნება შემოღობილი და ექნება კარი;
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ადგილს ექნება ვენტილაცია ან/და განიავეების შესაძლებლობა;
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი სათავსის ჭერი მოეწყობა ტენმედეგი მასალით შენახვის ადგილის ქვედა ფენა (ძირი) დამზადებული იქნება ისეთი მასალისგან, რომელიც არ შედის რეაქციაში ან არ იწოვს მასში შენახულ ნარჩენებს, უნდა იყოს წყალგაუმტარი და ითვალისწინებდეს ნარჩენების დაღვრის/გაფანტვის რისკს;
- ნარჩენების განთავსების მოედნის მთელ პერიმეტრზე მოეწყობა შემოღობვა და შემოზვინვა, რათა გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების მოხვედრა ნიადაგზე და გრუნტზე;
- ნარჩენების განთავსებისათვის მოეწყობა სტელაჟები, თაროები ან/და დაიყოფა საკნებად თვისებებით განსხვავებული ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების და ერთმანეთში შერევის გამორიცხვის მიზნით;
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ადგილთან იქნება ხელსაბანი;
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილზე განთავსდება ცეცხლმაქრი;
- ნარჩენების განთავსების ადგილს ექნება მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;

- ნარჩენების დროებითი შენახვის ადგილის ფართობი საკმარისი უნდა იყოს კონტეინერების გარეცხვისა (საჭიროებისამებრ) და გამართვისთვის; სახიფათო ნივთიერებების შესანახი კონტეინერების ნარეცხი წყალი მიიჩნევა სახიფათო ნარჩენად, ამიტომ აუცილებელია მოხდეს მისი წინასწარი განეიტრალება ჩაშვებამდე;
- სახიფათო ნარჩენებისთვის განკუთვნილი დროებითი დასაწყობების ტერიტორიები მოეწყობა კვებისა და საკვებისთვის განკუთვნილი ადგილებისგან უსაფრთხო მანძილის დაშორებით.

**კომპანიის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი შენახვის დროს უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შემდეგი პირობების დაცვა:**

- ნარჩენების ზღვრულად დასაშვები მოცულობა შეესაბამებოდეს ინვენტარიზაციის მონაცემებს;
- საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ყველა სახის სახიფათო ნარჩენი სეპარირდეს არასახიფათო ნარჩენებისგან;
- არ მოხდეს მყარი და თხევადი ნარჩენების ერთმანეთში არევა;
- სახიფათო ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესანახი ნარჩენების ზომას, ფორმას, შემადგენლობას და სახიფათოობის მაჩვენებელს. თითოეულ კონტეინერს უნდა გააჩნდეს თავსახური;
- სახიფათო ნარჩენების განთავსდება მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში ან/და შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც ექნება სათანადო მარკირება;
- კონტეინერი, რომელიც გამოიყენება სახიფათო ნარჩენებისთვის, შენახვის ადგილზე მოთავსდეს იმგვარად, რომ ნარჩენებთან წვდომა მარტივი და უსაფრთხო იყოს. კონტეინერების 2 მწკრივს შორის მანძილი იქნება ყველაზე დიდი ზომის კონტეინერზე, სულ მცირე, 2-ჯერ მეტი;
- უნდა გამოირიცხოს კონტეინერების დაზიანება, კოროზია ან ცვეთა, რისთვისაც უნდა შეირჩეს შესაბამისი მასალისაგან დამზადებული კონტეინერები;
- გამოირიცხოს ნარჩენების გაფანტვა ქარის მიერ;
- ნარჩენებისთვის განკუთვნილ დროებითი შენახვის ტერიტორიაზე არ განთავსდეს ახალი მასალები და ნივთიერებები;
- ღია ტერიტორიებზე განთავსდება მხოლოდ ისეთი ნარჩენები და მასალები, რომლებიც არ შეიცავს, ან არ არის დაბინძურებული სახიფათო ნივთიერებებით;
- დროებითი შენახვის ობიექტი დაცული იქნას არაუფლებამოსილი პირების შეღწევისგან;
- ქურდობის რისკი შემცირდეს მინიმუმამდე;
- ნარჩენების შენახვის ტერიტორია დაცული იქნას მასზე ცხოველების მოხვედრისაგან;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში არ დაიშვება უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა და საკვების მიღება;
- სახიფათო ნარჩენების გარემოში მოხვედრის პრევენციისა და კონტროლის მიზნით, ნარჩენების განთავსების ადგილზე იქნება მაფრთხილებელი ნიშნები/წარწერები (რომლებიც მიუთითებენ შენახულ სახიფათო ნარჩენებზე (კატეგორია, სახეობა, სახიფათოობა);
- ყველა ნიშანი, რომელიც დატანილი იქნება ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილებზე, უნდა იკითხებოდეს ადვილად, რათა პერსონალმა ადვილად შეძლოს ნიშნების შინაარსის გაგება;
- ამკრძალავი და მაფრთხილებელი ნიშნები/წარწერები შესრულებული უნდა იყოს ქართულ და იმ უცხოურ ენაზე, რომელიც გასაგები იქნება კომპანიაში დასაქმებული თანამშრომლებისთვის;

- დაზიანებული კონტეინერების გამოყენება მკაცრად უნდა იყოს აკრძალული. თვეში ერთხელ შემოწმდეს და აღირიცხოს სახიფათო ნარჩენების შესანახად გამოყენებული კონტეინერების მდგომარეობა;
- აღირიცხოს შენახვის მიზნით შემოსული სახიფათო ნარჩენების რაოდენობა, სახეობა და წარმოშობა; შენახვის მიზნით შემოსული სახიფათო ნარჩენების ადგილი საცავში; ადგილები, სადაც გაიგზავნა სახიფათო ნარჩენები დროებითი შენახვის ობიექტიდან.

### 13.2.10 ნარჩენების გადაცემისა და ტრანსპორტირების წესები

კომპანიის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს დაცული იქნება სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესები, კერძოდ:

- გადასატანი ნარჩენები სათანადოდ არის შეფუთული, რაც ტრანსპორტირების დროს გამოირიცხავს ნარჩენებით გარემოს დაზიანებულობას, სხვადასხვა გარემოსდაცვითი და ჯანმრთელობის რისკებს.
- ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებულია შესაბამისი უსაფრთხო და დაუზიანებელი კონტეინერები;
- უზრუნველყოფილია კონტეინერის მარკირება და თავსებადობა იმ ნარჩენებისადმი, რომელთა ტრანსპორტირებაც ხორციელდება;
- ნარჩენების ტრანსპორტირებისას არ ხდება ერთმანეთისადმი შეუთავსებელი ნარჩენების ერთსა და იმავე კონტეინერში მოთავსება.

ტრანსპორტირების დაწყებამდე ელექტრონულ სისტემაში შეივსება და სამინისტროში გაიგზავნება სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების ფორმა (იხ. დანართი 2), ხოლო მათი ტრანსპორტირებისას, მომზადდება სახიფათო ნარჩენის საინფორმაციო ფურცელი (იხ. დანართი 3), თითოეული ნარჩენისთვის ცალ-ცალკე. წარმოდგენილი იქნება ინფორმაცია ნარჩენების წარმოშობის, კლასიფიკაციისა და სახიფათო თვისებების შესახებ, ასევე, სათანადო სახიფათოობის აღმნიშვნელი ნიშნები და ინფორმაცია უსაფრთხოების ზომებისა და პირველადი დახმარების შესახებ ავარიის შემთხვევისთვის.

აღნიშნული ფურცელი თან ახლდება სახიფათო ნარჩენების ყოველ გადაზიდვას.

ნარჩენების გატანაზე კონტრაქტორი პირის მიერ შესრულებულ სამუშაოზე, გარემოსდაცვითი მმართველის მიერ, განხორციელდება პერიოდული მონიტორინგი და შედეგები აღირიცხება სპეციალურ ჟურნალში.

### 13.2.11 წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა და ანგარიშგება

ნარჩენების მართვის კოდექსი [მუხლი 29] კომპანიას ავალდებულებს 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 დადგენილებით - საქართველოს მთავრობის დადგენილება №422. 2015 წლის 11 აგვისტო ქ. თბილისი „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“.

პირველ რიგში კომპანია უნდა დარეგისტრირდეს (როგორც ნარჩენების წარმომქმნელი, შემდგომ ანგარიში უნდა შეივსოს ყოველწლიურად, ივსება წინა წლის განმავლობაში წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ ინფორმაცია და გაეგზავნება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის

მეურნეობის სამინისტროს ელექტრონულად, მომდევნო წლის 1 მარტამდე. რეგისტრაცია და ნარჩენების შესახებ ინფორმაციის ატვირთვა ხდება საიტზე <http://wms.mepa.gov.ge>

ელექტრონული ფორმები შეივსება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება №2-11. 2018 წლის 9 იანვარი ქ. თბილისი - „აღრიცხვა-ანგარიშგების ელექტრონული ფორმებისა და ნარჩენების მონაცემთა ბაზის ელექტრონული ფორმების შევსების წესის შესახებ“ - შესაბამისად.

ელექტრონული ბაზაში ნარჩენების აღრიცხვამდე, ნარჩენების დროებითი შენახვის სათავსში ყველა შესული და გასული ნარჩენის აღრიცხვა უნდა ხდებოდეს სპეციალურ ჟურნალში.

### 13.2.12 ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

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

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

### 13.2.13 უსაფრთხოების მოთხოვნები ავარიული სიტუაციებში ნარჩენების მართვის დროს

- ავარიული სიტუაციების სალიკვიდაციო სამუშაოების ჩატარებაზე დაიშვებიან მხოლოდ პირები, რომლებსაც გავლილი აქვთ შესაბამისი სწავლება და ინსტრუქტაჟი.
- პირებმა, რომლებიც არ არიან დაკავებულები ამ სამუშაოებში უნდა დატოვონ სახიფათო ზონა.
- ნარჩენების აალებასთან დაკავშირებული ავარიული სიტუაციის ლიკვიდაციის დროს გამოიყენება ქაფი. ხანძარსაშიში ნარჩენების განთავსების ადგილთან ახლოს მოთავსებული უნდა იყოს ხანძარქრობის საშუალებები.

### 13.2.14 ნარჩენების დამუშავება საბოლოო განთავსება

შპს „მ გრუპი“-ს საწარმოს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა ითვალისწინებს მათ დროებით შენახვას კომპანიის ტერიტორიაზე, შემდგომში სწორი მართვის ღონისძიებების გატარებამდე.

საწარმოს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო და შერეული მუნიციპალური ნარჩენები და ასევე ის ნარჩენები რომელთა გატანა/განთავსება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელებზე ნებადართულია, დაგროვების შესაბამისად, დასუფთავების სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე, გატანილი იქნება არასახიფათო მყარი მუნიციპალური ნარჩენების ნაგავსაყრელებზე.

ყველა სახის სახიფათო ნარჩენები დაგროვების შესაბამისად, შემდგომი დამუშავების ან/და განთავსების მიზნით ასევე გადაეცემა ამ საქმიანობაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების ან/და ამ საქმიანობაზე დარეგისტრირებულ კომპანიებს.

#### შპს „სანიტარი“

საქმიანობის მიზანი - ნარჩენების აღდგენის, ნარჩენების განთავსების (ინსინერაცია) და 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის საწარმოს ექსპლოატაცია. საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო. გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა №000287, კოდი MD 1, 09/10/2017 წ. ნებართვის გაცემის საფუძველი - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №71; 06.10.2017 წ.

#### შპს „მედიკალ საპორტ ენდ ტექნოლოჯი“

საქმიანობის მიზანი - სახიფათო ნარჩენების (სამედიცინო ნარჩენების) ინსინერაცია. გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება - საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება №2-1141. 07/12/2020.

### 13.2.15 პასუხისმგებლობა ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულებაზე

კომპანიის ხელმძღვანელი ვალდებულია:

- საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე;
- კომპანიის ნარჩენების მართვისათვის საჭირო მოწყობილობით, რესურსით და ინვენტარით უზრუნველყოფაზე;

- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით გამოვლენილი ნებისმიერი დარღვევის ან ინციდენტის შემთხვევაში სათანადო მაკორექტირებელი ღონისძიებების შესრულებაზე.

### 13.2.16 გარემოსდაცვითი მმართველი ვალდებულება:

- განახორციელოს შიდა კონტროლი ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე;
- განახორციელოს შიდა კონტროლი ნარჩენების მართვის გეგმასთან დაკავშირებით, საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად.
- მოამზადოს, წელიწადში ერთხელ გადახედოს და საჭიროების შემთხვევაში განაახლოს კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა ან/და კონტრაქტორი კომპანიის შემთხვევაში მიაწოდოს მას სრული და სანდო ინფორმაცია ნარჩენების სახეობების, რაოდენობის, მართვის საკითხებთან და სხვ. დაკავშირებით;
- გაუწიოს ორგანიზება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ნარჩენების მართვის პროცესს;
- იზრუნოს კომპანიის ხელმძღვანელების და პერსონალის მიერ ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების სრულ და სწორ შესრულებაზე;
- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით ნებისმიერი დარღვევის ან გარემოსდაცვითი ინციდენტის გამოვლენის შემთხვევაში განსაზღვროს სათანადო მაკორექტირებელი და პრევენციული ღონისძიებები და უზრუნველყოს მათი ადგილზე განხორციელება;
- ნარჩენების მართვის ეფექტურობის შესახებ მონაცემები წარუდგინოს შესაბამის სახელისუფლო ორგანოებს, მათი მხრიდან მოთხოვნის საფუძველზე;
- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულების მიზნით, შეიმუშავოს, მიმოიხილოს და საჭიროების შემთხვევაში განაახლოს შიდა პროცედურები;
- უზრუნველყოს სახიფათო ნარჩენების, შემდგომი მართვის მიზნით, გარემოსდაცვითი ნებართვის მქონე კონტრაქტორი კომპანიის შერჩევა, ხელშეკრულების გაფორმება და ამ ხელშეკრულებების შესრულების კონტროლი;
- უზრუნველყოს ნარჩენების ტრანსპორტირებაზე ხელშეკრულების ლიცენზირებულ გადამზიდავთან გაფორმება, ან/და გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსგან რეკომენდაციის/ნებართვის მოპოვება;
- ქონდეს მჭიდრო თანამშრომლობა გარემოსდაცვით სფეროში დასაქმებულ პერსონალთან, რათა პირველ რიგში უზრუნველყოფილ იქნას ნარჩენების წარმოქმნის შემცირებისთვის სათანადო ზომების მიღება და შემდგომ, ყველა წარმოქმნილი ნარჩენის იდენტიფიცირება, მათი შეგროვების, ტრანსპორტირების და განთავსების პროცედურების განსაზღვრა და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით მისაღები ფორმით მათი ხელახალი გამოყენების, აღდგენის, გადამუშავების, მართვის და განთავსების შესაძლებლობების დადგენა;
- უზრუნველყოს დასაქმებული პერსონალისთვის ნარჩენების მართვის გეგმის მოთხოვნების შესახებ ოფიციალური ტრენინგ პროგრამების ჩატარება და გააცნოს ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები.

### პერსონალი, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში პასუხისმგებელია:

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

### სახიფათო ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პერსონალის სწავლების ღონისძიებები

- კომპანიის სახიფათო ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელმა პირებმა უნდა გაიარონ ტრენინგი ნარჩენების მართვის საკითხებში.
- ასევე უნდა ჩატარდეს შიდა სწავლებები, ადგილობრივი კადრების ან მოწვეული სპეციალისტების მიერ.

**13.2.17 მონიტორინგი ნარჩენების მართვაზე**

ნარჩენების მართვის მონიტორინგის დროს მოხდება ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი, ტერიტორიების და სახიფათო ნარჩენების განთავსების ადგილების ვიზუალური დათვალიერება.

ნარჩენების მართვის მონიტორინგი მოიცავს რეგულარულ ვიზუალურ ინსპექტირებას და ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლს.

მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტების ჩამონათვალი, მონიტორინგის მიზანი, სიხშირე და გადანაწილებული პასუხისმგებლობა მოცემულია ცხრილში 13.2.17.1

**ცხრილი 13.2.17.1** ნარჩენების მართვის მონიტორინგი

მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტი	მონიტორინგის მეთოდი	სიხშირე	მიზანი	პასუხისმგებლობა
კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის გადახედვა, საჭიროების შემთხვევაში ცვლილების შეტანა	ნორმატიული ბაზის განახლება/გადახედვა	წელიწადში ერთხელ	ნარჩენების მართვის მოქმედ ეროვნულ და საერთაშორისო მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა	გარემოს დაცვითი მმართველი
ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხელშეკრულებების ვადების კონტროლი	ხელშეკრულებები	წელიწადში ერთხელ	ნარჩენების მართვის ღონისძიებების ეფექტური შესრულება	გარემოს დაცვითი მმართველი
ნარჩენების მართვის ღონისძიებების განხორციელებისთვის საჭირო მოწყობილობი და ინვენტარი	ჩანაწერები/შესყიდვები	წელიწადში ერთხელ	ნარჩენების მართვის ღონისძიებების ეფექტური შესრულება	გარემოს დაცვითი მმართველი
საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა/რეგისტრაციის ჩანაწერები ჟურნალში	ჩანაწერები	კვარტალში ერთხელ	წარმოქმნილი ნარჩენების ზუსტი აღრიცხვა/რეგისტრაციის უზრუნველყოფა	გარემოს დაცვითი მმართველი
ნარჩენების განთავსების ადგილების ინსპექტირება	ვიზუალური	კვარტალში ერთხელ	ნარჩენების მართვის ეფექტურობის დადგენა	გარემოს დაცვითი მმართველი
ნარჩენების დროებითი განთავსების უბნების ვიზუალური აუდიტი	ვიზუალური	თვეში ერთხელ	ნარჩენების მართვის ღონისძიებების ეფექტური შესრულება	გარემოს დაცვითი მართველი
ნარჩენების განთავსების კონტეინერები	ვიზუალური	თვეში ერთხელ	ნარჩენების განთავსების კონტეინერების დაზიანება, კოროზია ან ცვეთის შედეგად ნარჩენების დაღვრის/გაფანტვის თავიდან აცილების მიზნით	გარემოს დაცვითი მართველი
ნარჩენების შეგროვებისათვის მოწყობილი კონტეინერების მარკირება (ცვეთა/დაკარგვა).	ვიზუალური	თვეში ერთხელ	ნარჩენების კონტეინერებში შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა. ნარჩენების მართვისა და უსაფრთხოების წესების დაცვა	გარემოს დაცვითი მართველი





მონიტორინგის შედეგებზე დაყრდნობით შეფასდება ნარჩენებით გარემოზე ზემოქმედების რისკები, განისაზღვრება მათი შემარბილებელი ღონისძიებები, შეფასდება ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ქმედებების ეფექტურობა, შეუსაბამობების გამოვლენის შემთხვევაში შემუშავდება მაკორექტირებელი ქმედებები

**13.2.18 დანართები**

**13.2.18.1 დანართი 1. სახიფათოობის, გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნები**

საშიშროების ნიშნები მარკირებისათვის

	გამალიზიანებელი, მავნე		ეკოტოქსიკური
---	------------------------	--	--------------

ამკრძალავი აბრების/ფირნიშების დიზაინი

			
მოწევა აკრძალულია	ღია ალი აკრძალულია	უცხო პირთა შესვლა აკრძალულია	არ შეხოთ

**13.2.18.2 დანართი 2. სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების ფორმა**

1. გამგზავნი

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ ტელეფონი
----------	-----------------	---------------------

2. მიმღები

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ ტელეფონი
----------	-----------------	---------------------

3. დატვირთვის ადგილი

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ ტელეფონი
----------	-----------------	---------------------

4. გადმოტვირთვის ადგილი

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ ტელეფონი
----------	-----------------	---------------------

5. გადამზიდველი №1

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ტელეფონი:	ავტოსატრანსპორტო საშუალების რეგისტრაციის ნომერი:	ტრაილერის რეგისტრაციის ნომერი:	სარკინიგზო გადაზიდვა N:
----------	-----------------	---------------------	--	--------------------------------	-------------------------

6. გადამზიდველი № 2

კომპანია	საკონტაქტო პირი:	მისამართი/ტელეფონი:	ავტოსატრანსპორტო საშუალების რეგისტრაციის ნომერი:	ტრაილერის რეგისტრაციის ნომერი:	სარკინიგზო გადაზიდვა N:
----------	------------------	---------------------	--	--------------------------------	-------------------------

ტრანსპორტირება

7. №	8. ნარჩენის კოდი	9. ნარჩენის დასახელება	10. ოდენობა (კგ)

დადასტურება:

11. ნარჩენები გადაეცა გადამზიდველს	12. ნარჩენები მიიღო გადამზიდველმა	13. ნარჩენები გადაეცა მიმღებს	14. ნარჩენები მიღებულია შენახვის/აღდგენის/განთავსების მიზნით
თარიღი/დრო	თარიღი/დრო	თარიღი/დრო	თარიღი/დრო
გამგზავნის ხელმოწერა	გადამზიდველის ხელმოწერა	გადამზიდველის ხელმოწერა	მიმღების ხელმოწერა

**13.2.18.3 დანართი 3. სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი**

სახიფათო ნარჩენის კოდი		სახიფათო ნარჩენის დასახელება		
_____		_____		
სახიფათო თვისებები	კლასიფიკაციის სისტემა	H კოდები	სახიფათობის განმსაზღვრელი მახასიათებელი	
	ძირითადი:			
	დამატებითი:			
პროცესი/საქმიანობა, რომლის შედეგად წარმოიქმნება სახიფათო ნარჩენები				
ფიზიკური თვისებები	მყარი	<input type="checkbox"/>	შენიშვნა	
	თხევადი	<input type="checkbox"/>		
	ლექი	<input type="checkbox"/>		
	აირი	<input type="checkbox"/>		
ქიმიური თვისებები	მჟავა	<input type="checkbox"/>	შენიშვნა	
	ტუტე	<input type="checkbox"/>		
	ორგანული	<input type="checkbox"/>		
	არაორგანული	<input type="checkbox"/>		
	ხსნადი	<input type="checkbox"/>		
	უხსნადი	<input type="checkbox"/>		
გამოსაყენებელი შეფუთვის ან კონტეინერის სახეობა		სახიფათობის ნიშნები, რომლებიც გამოყენებული უნდა იყოს შენახვის/ტრანსპორტირების დროს		
_____		_____		
პირველადი დახმარება		ზომები საგანგებო სიტუაციის დროს		
_____		_____		

### 13.3 დანართი 3 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ამონაბეჭდი

#### 13.3.1 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ამონაბეჭდი

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4  
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

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

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ  
საწყისი მონაცემების შეყვანა: ახალი ვარიანტი საწყისი მონაცემების  
საანგარიშო კონსტანტები: (0.01, -7526.999999, 99),  
ანგარიში: Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)

#### მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა	3.6
ყველაზე თბილი თვის საშუალო ტემპერატურა	30
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე:	200
$U^*$ × ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	8.4
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე	1.29
ბერის სიჩქარე (მ/წმ)	331

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული საკითხები:

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

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომატის ტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირადდანი.

ადრიცხვა ანგარიშისას	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარი ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის მოცულ.(მ 3/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე(მ/ წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის სიმკვრივე (კგ/მ3)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის ტემპერ. (°C)	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის გადახრა (გრადუსი)		კოეფ. რელიევი	კოორდინატები			
												კუთხე	მიმართულება		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2
მოედ. # საამქ. # 0																		
+	1	ბეტონშემრევის ბუნკერი	1	3	3	0.000			1.290	0.000	10.000	-	-	1	-25.00	-13.00	-19.50	0.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2						0.0290000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
+	2	ბეტონშემრევის ბუნკერი	1	3	3	0.000			1.290	0.000	5.000	-	-	1	-4.00	-6.00	3.50	-8.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2						0.1300000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
+	3	ბეტონშემრევის ბუნკერი	1	3	3	0.000			1.290	0.000	10.000	-	-	1	-3.50	8.50	3.00	6.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2						0.0340000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
+	4	ბეტონშემრევის ბუნკერი	1	3	3	0.000			1.290	0.000	10.000	-	-	1	6.50	5.00	13.00	2.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2						0.0270000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
+	5	ბეტონშემრევის ბუნკერი	1	3	3	0.000			1.290	0.000	10.000	-	-	1	19.00	2.00	25.50	-0.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2						0.0230000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
+	6	ბეტონშემრევის ბუნკერი	1	3	3	0.000			1.290	0.000	10.000	-	-	1	19.00	-12.00	25.50	-14.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2						0.0190000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
+	7	შპს ჯეომეტალის გაფრქვევები ფონი	1	1	3	0.500	0.295	1.500	1.290	30.000	0.000	-	-	1	76.50	308.00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2						0.0569000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um

ნივთ. კოდი	წივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	0.5345330	0.000000	1	14.825	17.100	0.500	13.585	19.493	0.893							
+	შპს ბაზილიკას გაფრქვევები ფონი	1	1	3	0.500	0.295	1.500	1.290	30.000	0.000	-	-	1	117.50	260.00		
ნივთ. კოდი	წივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	0.0403690	0.000000	1	1.120	17.100	0.500	1.026	19.493	0.893							
+	შპს რუსელოს გაფრქვევები ფონი	1	1	3	0.500	0.295	1.500	1.290	30.000	0.000	-	-	1	-183.00	554.00	0.00	0.00
ნივთ. კოდი	წივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	0.0403690	0.000000	1	1.120	17.100	0.500	1.026	19.493	0.893							

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანია.

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20% SiO2

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0290000	1	0.804	17.100	0.500	0.804	17.100	0.500
0	0	2	3	0.1300000	1	3.605	17.100	0.500	3.605	17.100	0.500
0	0	3	3	0.0340000	1	0.943	17.100	0.500	0.943	17.100	0.500
0	0	4	3	0.0270000	1	0.749	17.100	0.500	0.749	17.100	0.500
0	0	5	3	0.0230000	1	0.638	17.100	0.500	0.638	17.100	0.500
0	0	6	3	0.0190000	1	0.527	17.100	0.500	0.527	17.100	0.500
0	0	7	1	0.0569000	1	1.578	17.100	0.500	1.446	19.493	0.893
0	0	8	1	0.5345330	1	14.825	17.100	0.500	13.585	19.493	0.893
0	0	9	1	0.0403690	1	1.120	17.100	0.500	1.026	19.493	0.893
სულ:				0.8938020		24.789			23.324		

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						შესწორება ზდკ/სუზდ-ს მაკორექ-კოეფ.*	ფონური კონცენტრაცია	
		მაქსიმალური კონცენტრაციების ანგარიში			საშუალო კონცენტრაციების ანგარიში				გათვალისწინება	ინტერპოლ.
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული			
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0.500	0.500	ზდკ საშ.დღ.	0.150	0.150	1	არა	არა

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

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას  
ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად  
ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის სიჩქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი  
საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)				სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
1	სრული აღწერა	-1448.00	300.75	1839.50	300.75	2008.500	0.000	50.000	50.000	2.000

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	576.50	684.00	2.000	მომხმარებლის წერტილი	
2	0.35	1087.92	2.000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
3	644.43	0.72	2.000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
4	-0.51	-533.37	2.000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
5	-535.72	0.00	2.000	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით(საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე 4 - საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე 5 - განაშენიანების საზღვარზე  
ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20% SiO2

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
3	644.43	0.72	2.00	0.325	0.162	296	8.40	-	-	-	-	3
1	576.50	684.00	2.00	0.316	0.158	227	8.40	-	-	-	-	0
4	-0.51	-533.37	2.00	0.284	0.142	5	8.40	-	-	-	-	3
5	-535.72	0.00	2.00	0.237	0.118	68	8.40	-	-	-	-	3
2	0.35	1087.92	2.00	0.198	0.099	173	8.40	-	-	-	-	3

### 13.4 დანართი 4 თერჯოლის მუნიციპალიტეტის წერილი



ს ა ქ ა რ თ ვ ე ლ ო  
თერჯოლის მუნიციპალიტეტის მერია  
GEORGIA  
TERJOLA MUNICIPALITY CITY HALL



წერილის ნომერი: 28-28221759  
თარიღი: 24/06/2022

აღრუხატი: შპს მ გრუპი  
ხაიდენტიფიკაციო ნომერი: 405151491  
მისამართი: საქართველო, ქ. თერჯოლა, ვაჟა-ფშაველას შეს. 1, №29

შ.პ.ს. „მგრუპი“-ს დირექტორს

მაღახაზ ხარაძეს

ბატონო მაღახაზ,

თქვენს მიმდინარე წლის 16 ივნისის 10/282216737-28 განცხადების პასუხად, სადაც ითხოვთ შ.პ.ს. „მგრუპი“-ის მიერ წარმოებული პროდუქციის ტრანსპორტირებას 25-30 ტ. ტვირთამწეობის სატვირთო მანქანებით თერჯოლის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე, თქვენს მიერ წარმოდგენილი სქემის მიხედვით, გაცნობებთ რომ აღნიშნული გზები არის საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის დაქვემდებარებაში, რის გამოც თერჯოლის მუნიციპალიტეტის მერია მოკლებულია შესაძლებლობას გასცეს თანხმობა თქვენს მოთხოვნაზე. გთხოვთ მიმართოთ შესაბამის სახელმწიფო სტრუქტურებს.

მანუარ რობაკიძე

თერჯოლის მუნიციპალიტეტის მერია-მერი (მოვალეობის შემსრულებელი)

გამოყენებულია კვალიფიციური ელექტრონული ხელმოწერა/ ელექტრონული შტამპი



2400 ქ. თერჯოლა, რუსთაველის ქ. N109, ტელ. 0491 24 44 64,  
109, Rustavelli Str, Terjola. Tel: 0491 24 44 64 Email: info@terjola.gov.ge



13.5 დანართი 5 წყლის ანალიზი

სამეცნიერო-კვლევითი ფირმა “გამა”  
 საქართველო, თბილისი 0124, გურამიშვილის 17ა  
 ტელ: (99532) 260-10-24, 560-10-22

წყლის ქიმიური ანალიზი # 6445 ლაბ..№644w

დამკვეთი: Gamma

წყლის სახეობა	ზედაპირული	მგ/ლ	მგ-ექვ
წყლის დასახელება	მდ. ჩოღაბური-თერჯოლა	სიხისტე თავ. ტუტანოზა	3.305 N.D.
წყალბუნქტი		გახსნ. O <sub>2</sub>	-
რეგიონი		თავ. CO <sub>2</sub>	-
დებიტი(მ <sup>3</sup> /დღე)	-	ქ.ქ.მ(მგ/ლ O)	2.480
პასპორტი		საერთო N	-
ფერი	-	ორგ. C	-
სუნი		ჯამური SiO <sub>2</sub>	-
შეტენ.ნაწ.(მგ/ლ)	38.4	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	-
სიმღვრივე (FTU)	21.91	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	-
pH	8.20	H <sub>2</sub> S	-
ტემპერატურა	-	ნარჩენი Cl	-
მშრ.ნაშთი(მგ/ლ)	181.247		
ელგამტარობა(სიმ/მ)	0.02730		

კათიონები			
იონი	მგ/ლ	მგ-ექვ	მგ-ექვ%
NH <sub>4</sub>	N.D.	N.D.	N.D.
*Ca	52.100	2.6050	74.61
*Mg	8.510	0.7004	20.06
Na	3.740	0.1633	4.68
K	0.880	0.0226	0.65
ჯამი	65.230	3.4913	100%

ანიონები			
იონი	მგ/ლ	მგ-ექვ	მგ-ექვ%
Cl	9.217	0.2600	7.50
*HCO <sub>3</sub>	170.800	2.8000	80.80
CO <sub>3</sub>	N.D.	N.D.	N.D.
SO <sub>4</sub>	17.600	0.3667	10.58
NO <sub>2</sub>	N.D.	N.D.	N.D.
NO <sub>3</sub>	2.400	0.0387	1.12
ჯამი	200.017	3.4654	100%

<\*> - 20%-ზე-მეტე; <N.D.> - მგრძნობიარობაზე დაბლა; <-> - არ განიზიარა ტონური მნიშვნელობა

მინერალიზაცია (მგ/ლ): 265.247

ს/კ ფირმა “გამა”-ს საგამოცდო ლაბორატორიის ხელმოწერა

ქ. გურჯია



08.06.2022

### 13.6 დანართი N6: ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

#### 13.6.1 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები საწარმოს მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე დასაქმებული პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების სპეციფიკის გათვალისწინებით, ავარიული სიტუაციების განვითარების ალბათობა არ არის მაღალი. შედარებით მნიშვნელოვანია პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ავარიული სიტუაციებს რისკები.

#### 13.6.2 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანები:

- საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიული სახეების განსაზღვრა;
- თითოეული სახის ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ჯგუფების შემადგენლობის, მათი აღჭურვილობის, ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების გეგმის და პასუხისმგებლობების განსაზღვრა;
- შიდა და გარე შეტყობინებების სისტემის, მათი თანმიმდევრობის, შეტყობინების საშუალებების და მეთოდების განსაზღვრა და ავარიული სიტუაციების შესახებ შეტყობინების (ინფორმაციის) გადაცემის უზრუნველყოფა;
- შიდა რესურსების მყისიერად ამოქმედება და საჭიროების შემთხვევაში, დამატებითი რესურსების დადგენილი წესით მობილიზების უზრუნველყოფა და შესაბამისი პროცედურების განსაზღვრა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების საორგანიზაციო სისტემის მოქმედების უზრუნველყოფა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების პროცესში საკანონმდებლო, ნორმატიულ და საწარმოო უსაფრთხოების შიდა განაწესის მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.
- საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს კანონების და საკანონმდებლო აქტების მოთხოვნებს.

#### 13.6.3 ავარიული შემთხვევების სახეები

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიები შეიძლება პირობითად რამდენიმე ტიპად დაიყოს, ესენია:

- უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები;
- ხანძარი;
- სატრანსპორტო ინციდენტები;
- ტერიტორიაზე მავნე ნივთიერებების დაღვრა;

##### 13.6.3.1 ხანძარი

საწარმოში სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება მიმდინარეობს სველი მეთოდით და შესაბამისად ხანძრის აღმოცენება გავრცელების რისკები მინიმალურია. შესაბამისად არსებობს მხოლოდ ლოკალური ხანძრის გაჩენის ალბათობა.

ინციდენტის გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური, ან მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა, თუმცა ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც მოახდინოს (მაგ. ძლიერი ქარის ან მიწისძვრის შედეგად სადენების ერთმანეთთან შეხებით გამოწვეული ხანძარი).

#### 13.6.4 უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- გამოყენებულ მძიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან, დანადგარ-მექანიზმებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფი დანადგარების სიახლოვეს მუშაობისას.

##### 13.6.4.1 სატრანსპორტო შემთხვევები

საწარმოს ტერიტორიაზე იმოდრავებს მძიმე ტექნიკა ნედლეულის და პროდუქციის შემოტანა-გატანის მიზნით, მართალია არ იქნება ინტენსიური მოძრაობა თუმცა მოსალოდნელია შემდეგი სახის სატრანსპორტო შემთხვევების რისკები:

- შეჯახება საწარმოს ტერიტორიაზე მომუშავე პერსონალთან;
- შეჯახება საწარმოს ტერიტორიაზე მოქმედ ტექნიკასთან ან სხვა სატრანსპორტო საშუალებებთან;
- შეჯახება ადგილობრივი ინფრასტრუქტურის ობიექტებთან.

##### 13.6.4.2 ტერიტორიაზე სახიფათო ნივთიერებების დაღვრა

საწარმოს ტერიტორიაზე საწვავის სამარაგო რეზერვუარების განთავსება გათვალისწინებული არ არის და შესაბამისად ნავთობპროდუქტების დაღვრის რისკი არსებობს მხოლოდ ტერიტორიაზე მოქმედი ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გაუმართაობის შემთხვევაში. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ზეთების და სხვა ნარჩენების შესანახად საწარმოში გამოყოფილი იქნება შესაბამისად დაცული სათავსი.

აღნიშნულის გათვალისწინებით სახიფათო ნივთიერებების დაღვრასთან დაკავშირებული ავარიული სიტუაციები იქნება ლოკალური ხასიათის.

#### 13.6.5 ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის პრევენციული ღონისძიებები

**ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:**

- პერსონალის წინასწარი და პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- თითოეულ სამუშაო უბანზე სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირის გამოყოფა და მისთვის სათანადო ტრენინგის ჩატარება;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და ყველა უბანზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა. სახანძრო სტენდებზე მითითებული უნდა იყოს ამ უბნის სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირი და მისი საკონტაქტო ინფორმაცია;

- ადვილად ააღებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ელექტრო უსაფრთხოების დაცვა;

**პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:**

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- სახიფათო ზონები უნდა იყოს შემოფარგლული და აღნიშნული, ღამით ადვილად შესამჩნევი;
- შესაბამის ადგილებში სამედიცინო ყუთის განლაგება;
- პასუხისმგებელი პირის გამოყოფა, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.

**სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:**

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- ნებისმიერი ა/მანქანა სამუშაოზე გასვლის წინ გაივლის ტექნიკურ შემოწმებას. განსაკუთრებით უნდა შემოწმდეს მუხრუჭები. ა/თვითსაცვლელებს უმოწმდება მარის აწევის მექანიზმი;
- მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;
- მშენებლობისთვის გამოყენებული დროებითი და მუდმივი გზების კეთილმოწყობა და პროექტის მთელი ციკლის განმავლობაში მათი ტექნიკური მდგომარეობის შენარჩუნება;
- სამოძრაო გზებზე და სამშენებლო ბანაკებზე გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი საგზაო ნიშნების მოწყობა;
- სპეციალური და არა გაბარიტული ტექნიკის გადაადგილების დროს უზრუნველყოფილი იქნას ტექნიკის გაცილების უზრუნველყოფა სპეციალურად აღჭურვილი ტექნიკითა და მომზადებული პროფესიონალური პერსონალით;
- აკრძალულია მექანიზმების და მანქანების მოძრაობა და დაყენება ჩამონგრევის პრიზმის ზონაში. უნდა იყოს უზრუნველყოფილი სისტემატური დაკვირვება ქვაბულების ფერდობების მდგრადობაზე. ნაპრალების გამოვლენის შემთხვევაში არამდგრადი მასა უნდა ჩამოინგრეს;
- გრუნტის დატვირთვა ა/მანქანებზე დასაშვებია მხოლოდ გვერდითი ან უკანა ბორტის მხრიდან.

**13.6.6 ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები**

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

შპს „მ გრუპი“-ს საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელია მხოლოდ პირველი დონის ავარიული ინციდენტების აღმოცენების ალბათობა.

**ცხრილი 13.6.6.1. ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით**

	<b>დონე</b>
--	-------------

ავარიული სიტუაცია	I დონე	II დონე	III დონე
საერთო	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსი და მუშა ხელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული და ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
საშიში ნივთიერებების დაღვრა	ლოკალური დაღვრა, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და შესაძლებელია მისი აღმოფხვრა შიდა რესურსებით. არ არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების რისკები.	მოზრდილი დაღვრა (საშიში ნივთიერებების დაღვრა 0,3 ტ-დან 200 ტ-მდე). არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაბინძურების რისკები.	დიდი დაღვრა (200 ტ-ზე მეტი).
ხანძარი	ლოკალური ხანძარი, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და სწრაფად კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები.	მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება.	დიდი ხანძარი, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების ააღების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საჭიროა რეგიონალური სახანძრო სამსახურის ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის
საგზაო შემთხვევები	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არადირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებულებით ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების მაღალი რისკი.
პერსონალის დაშავება / ტრავმატიზმი	ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა; <ul style="list-style-type: none"> <li>მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა;</li> <li>I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება);</li> <li>დაშავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები;</li> <li>ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა;</li> <li>II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება);</li> <li>საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა სამედიცინო დაწესებულებაში</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა;</li> <li>მომსახურე პერსონალის;</li> <li>ძლიერი მოტეხილობა</li> <li>III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება);</li> <li>საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.</li> </ul>

13.6.7 შეტყობინების სქემა ავარიული სიტუაციის დროს

საწარმოში ავარიული დაღვრის და ხანძრის გავრცელების მასშტაბები არ გამოირჩევა მასშტაბურობით და კლასიფიცირდება როგორც საობიექტო.

ავარიის, ინციდენტის, ავარიული სიტუაციის აღმომჩენი პირი ვალდებულია აღნიშნულის თაობაზე დაუყოვნებლივ შეატყობინოს საწარმოს ხელმძღვანელს, რომელმაც ავარიის, ინციდენტის, ავარიული სიტუაციის აღმომჩენი პირისგან უნდა მიიღოს შემდეგი ინფორმაცია:

- ავარიის, ინციდენტის სახე, ადგილმდებარეობა, შესაბამისი დანადგარის, მოწყობილობის დასახელება, ავარიის, ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი (I, II ან III დონე), ინფორმატორის სახელი, გვარი, თანამდებობა, სად იმყოფება, მონაცემები სატელეფონო უკუკავშირისათვის, აუცილებელი დეტალები მათი შემჩნევის შემთხვევაში;
- ავარიის შესახებ დეტალური ინფორმაციის მიღების შემდგომ, ინციდენტის შესახებ ინფორმაცია უნდა გადასცეს:  
ადმინისტრაციას;  
საჭიროების შემთხვევაში საგანგებო ვითარების ადგილობრივ ან რეგიონალურ სამსახურებს;

### 13.6.8 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება

#### 13.6.8.1 რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში

ხანძრის კერის ან კვამლის აღმომჩენი პირის და მახლობლად მომუშავე პერსონალის სტრატეგიული ქმედებებია:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება. ელექტრომოწყობილობები უნდა ამორთოს წრედიდან;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გამწვავებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:
  - მოშორდით სახიფათო ზონას;
  - ევაკუირებისას იმოქმედეთ უბნის ევაკუაციის სქემის მიხედვით;
  - თუ თქვენ გიწევთ კვამლიანი დახურული სივრცის გადაკვეთა, დაიხარეთ, რადგან ჰაერი ყველაზე სუფთა იატაკთანაა, ცხვირზე და პირზე აიფარეთ სველი ნაჭერი;
  - თუ ვერ ახერხებთ ევაკუაციას აღმოდებული გასასვლელის გამო ხმამაღლა უხმეთ მშველელს;
  - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით უფროს უბნის უფროსს / სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირს.
  - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას. ამასთან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
  - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით უბნის უფროსს / სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირს;

- სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირის დახმარებით:
  - მოძებნეთ უახლოესი სახანძრო სტენდი და მოიდმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი (ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ);
  - ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
  - იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრის კერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებად აალებადი სქელი ქსოვილი;
  - იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოყენება დაუშვებელია;
  - დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ გაანიავეთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

#### **ხანძრის შემთხვევაში უბნის უფროსის / სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირის სტრატეგიული ქმედებებია:**

- დეტალური ინფორმაციის მოგროვება ხანძრის კერის ადგილმდებარეობის, მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების და ნივთიერებების შესახებ და სხვ;
- ინციდენტის ადგილზე მისვლა და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების გაანალიზება და ხანძრის სავარაუდო მასშტაბების (I, II ან III დონე) შეფასება;
- მთელს პერსონალს ეთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის გამოყენება;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა.

#### **ხანძრის შემთხვევაში საწარმოს მენეჯერი წარმომადგენლის სტრატეგიული ქმედებებია:**

- ინფორმაციის გადაცემა ავარიის შეტყობინების სქემის შესაბამისად;
- H&SE ოფიცერთან ერთად შიდა პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება, ადგილობრივი ან რეგიონალური სახანძრო რაზმის გამოჩენამდე (ამის შემდეგ შტატს ხელმძღვანელობს სახანძრო რაზმის ხელმძღვანელი);
- სახანძრო რაზმის ქმედებების ხელშეწყობა (შესაძლოა საჭირო გახდეს უბანზე არარსებული სპეციალური აღჭურვილობა და სხვ.);
- ინციდენტის დასრულების შემდგომ H&SE ოფიცერთან და სხვა კომპეტენტურ პერსონალთან ერთად ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება;
- ანგარიშის მომზადება ადმინისტრაციისთვის გადაცემა / გაცნობა.

#### **საწარმოს შემადგენლობაში შემავალი სახანძრო სამსახურის სტრატეგიული ქმედებებია:**

- ინფორმაციის მიღებისთანავე დროული რეაგირება და ყველა სახის სახანძრო ინვენტარის მობილიზება;
- ინციდენტის ადგილზე გამოცხადება და ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების განხორციელება ადგილობრივი ან რეგიონალური სახანძრო რაზმის გამოჩენამდე;
- ადგილობრივი ან რეგიონალური სახანძრო რაზმის გამოჩენის შემდგომ მათთვის საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული ხანძარსაწინააღმდეგო შიდა რესურსების შესახებ დეტალური ინფორმაციის მიწოდება და კოორდინირებულად ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების განხორციელება.

#### **13.6.9 რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის ან მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს**

ადამიანის დაშავების აღმომჩენი პირის უპირველეს ქმედებას წარმოადგენს ინციდენტის შესახებ შეტყობინების სასწრაფო გადაცემა. სამაშველო ჯგუფის გამოჩენამდე დაშავებულს პირველადი

დახმარება უნდა გაეწიოს შემდგომ ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით. პირველადი დახმარების გაწევამდე აუცილებელია სიტუაციის შეფასება და დადგენა ქმნის თუ არა საფრთხეს დაშავებულთა მიახლოება და მისთვის დახმარების გაწევა.

### 13.6.10 პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევნ ძვლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

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

### 13.6.11 პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია: დაშავებულს მობანეთ ჭრილობა დასაღვევად ვარგისი ნებისმიერი უფერო სითხით;
  - შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით;
  - სისხლი ბევრია. ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება:



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

### 13.6.12 პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს

დამწვრობა შეიძლება განვითარდეს ცხელი საგნების ან ორთქლის ზემოქმედების (თერმული დამწვრობა), კანზე ქიმიური ნივთიერების მოხვედრის (ქიმიური დამწვრობა), დენის ზემოქმედების (ელექტრული დამწვრობა) შემთხვევაში. იმისათვის, რომ შეგვეძლოს დამწვრობის დროს პირველი დახმარების სწორად აღმოჩენა, უნდა განვსაზღვროთ დამწვრობის ხარისხი, რაც დამოკიდებულია დაზიანების სიღრმეზე და დაზიანების ფართობზე (სხეულის ზედაპირის რა ნაწილზე ვრცელდება დაზიანება).

- დამწვრობის დროს პირველადი დახმარების ღონისძიებებია:

- დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა, ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიავება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;
- თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყეთ მისი სხეულის გადაგორება, გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში, წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);
- თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;
- აუცილებელია დროულად დაიწყეთ დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვირეთ გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გაცივით დამდგარ წყალში);
- დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშორეთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;
- დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
- დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღენიშნება გამწვანებული ხმაურის სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება, ყლაპვის გამწვანება, ხველა, ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
- სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.
- დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების აშრევა, რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;
- არ შეიძლება ბუშტუკების მთლიანობის დარღვევა, რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის;
- დაზიანებული არის დასამუშავებლად არ გამოიყენოთ მალამოები, ლოსიონები, ზეთები;
- არ შეიძლება ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანეიტრალური ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

### 13.6.13 პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში

#### არჩევნ ელექტროტრავმის სამ სახეს:

- მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის დროს განვითარებული დაზიანება უმრავლეს შემთხვევაში სასიკვდილოა. ამ დროს ვითარდება მძიმე დამწვრობა. კუნთთა ძლიერი შეკუმშვის გამო, ხშირად დაზარალებული გადაისროლება მნიშვნელოვან მანძილზე, რაც იწვევს მძიმე დაზიანებების (მოტეხილობების) განვითარებას. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
  - არ შეიძლება დაზარალებულთან მიახლოება, სანამ არ გამოირთვება დენი და საჭიროების შემთხვევაში, არ გაკეთდება იზოლაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსის უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოების საშუალება;

- ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ, უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან გადაწევის გარეშე, ქვედა ყბის წინ წამოწევით;
- შეამოწმეთ სუნთქვა და ცირკულაციის ნიშნები. მზად იყავით რეანიმაციული ღონისძიებების ჩატარებისათვის;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია მაგრამ სუნთქავს, მოათავსეთ იგი უსაფრთხო მდებარეობაში;
- ჩაატარეთ პირველი დახმარება დამწვრობისა და სხვა დაზიანებების შემთხვევაში.
- დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. დაბალი ვოლტაჟის დენით განპირობებული ელექტროტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული დაზიანებისა და სიკვდილის მიზეზიც კი. ხშირად ამ ტიპის ელექტროტრავმა განპირობებულია დაზიანებული ჩამრთველებით, ელექტროგაყვანილობითა და მოწყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს. დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
  - არ შეეხეთ დაზარალებულს, თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
  - არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
  - თუ შეგიძლიათ, შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, გამორთეთ ელექტრომოწყობილობა დენის წყაროდან;
  - თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინისა ან პლასტმასის საფენზე, წიგნზე ან გაზეთების დასტაზე;
  - მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის, ხის ჯოხის, სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადაადგილოთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ან პირიქით, თუ ეს უფრო მოსახერხებელია, გადაადგილოთ თვით დენის წყარო;
  - დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე, შემოახვიეთ ბაწარი მისი ტერფებისა ან მხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;
  - უკიდურეს შემთხვევაში, მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არამჭიდრო ტანსაცმელს და მოაშორეთ ის დენის წყაროდან;
  - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, გახსენით სასუნთქი გზები, შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი;
  - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, სუნთქვა და პულსი აქვს, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში. გააგრძელეთ დამწვარი არეები და დაადეთ ნახვევი;
  - თუ დაზარალებულს ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ არ აღენიშნება ხილული დაზიანება და კარგად გრძნობს თავს, ურჩიეთ დაისვენოს.
- ელვის/მეხის ზემოქმედებით გამოწვეული ელექტროტრავმა ელვით განპირობებული ელექტროტრავმის დროს ხშირია სხვადასხვა ტრავმის, დამწვრობის, სახისა და თვალების დაზიანება. ზოგჯერ ელვამ შეიძლება გამოიწვიოს უეცარი სიკვდილი. სწრაფად გადაიყვანეთ დაზარალებული შემთხვევის ადგილიდან და ჩაუტარეთ პირველი დახმარება როგორც სხვა სახის ელექტროტრავმის დროს.

#### 13.6.14 რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

სატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების/ტექნიკის გაჩერება;

- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, აფეთქება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
  - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან/ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
  - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
  - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან/ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
  - თუ შემთხვევის ადგილზე მარტო იმყოფებით, მაშინ შემთხვევის ადგილიდან მოშორებით გზაზე დააყენეთ გამაფრთხილებელი ნიშნები ან მკვეთრი ფერის უსაფრთხო საგნები, რომლებიც შესამჩნევი იქნება ინციდენტის ადგილისკენ მოძრავი ავტომობილების მძღოლებისთვის;
  - აფეთქების, ხანძრის შემთხვევაში, იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
  - იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;
  - თუ დაშავებული გზის სავალ ნაწილზე წევს, გადააფარეთ რამე და შემოსაზღვრეთ საგზაო შემთხვევის ადგილი, რათა იგი შესამჩნევი იყოს შორიდან;
  - მოხსენით ყველაფერი რაც შესაძლოა სულს უხუთავდეს (ქამარი, ყელსახვევი);
  - დაშავებულს პირველადი დახმარება აღმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ, რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).
  - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას.

### 13.6.15 ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო პერსონალი და აღჭურვილობა

#### 13.6.15.1 ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო პერსონალი

საწარმოს ადმინისტრაციის მიერ გამოყოფილი უნდა იქნას პერსონალი, რომლებსაც დაევალებათ, როგორც ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის პრევენციული ღონისძიებების გატარებაზე ზედამხედველობა და საჭირო აღჭურვილობის მზადყოფნის მონიტორინგი, ასევე ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაში სწრაფი და სათანადო რეაგირების უზრუნველყოფა დამხმარე რაზმის გამოჩენამდე. აღსანიშნავია, რომ ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში თავდაპირველი რეაგირება ხორციელდება ინციდენტის აღმომჩენი პერსონალის მიერ.

ავარიების პრევენციის და რეაგირებისთვის გამოყოფილი პერსონალის ჩამონათვალი, მათი უფლება-მოვალეობების მითითებით, მოყვანილია ქვემოთ:

- ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების სპეციალისტი, რომლის უფლება-მოვალეობებია:
  - სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონის გაკონტროლება ყოველდღიურად;
  - უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტების დაფიქსირება;
  - ავარიებზე რეაგირებისათვის გამოყოფილი სხვა პერსონალის მზადყოფნის და მათ მიერ შესრულებული ავარიული სიტუაციების პრევენციული ღონისძიებების შესრულების დონის შემოწმება თვეში ერთხელ ;
  - ავარიებზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის, მათი ვარგისიანობის და მზადყოფნის დონის შემოწმება თვეში ერთხელ;
  - პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების შემოწმება.

**ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაში:**

- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და მათთვის შესაბამისი მითითებების მიცემა (უბნის უფროსთან / სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირთან ერთად);
- დამხმარე რაზმის გამოჩენისთანავე მისთვის სათანადო დეტალური ინფორმაციის მიწოდება;

**ინციდენტის ამოწურვის შემდგომ:**

- ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და მათთვის შესაბამისი მითითებების მიცემა (სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ მირთან ერთად);
- ანგარიშის მომზადება და ზემდგომი პირებისთვის და დაინტერესებული მხარეებისთვის გადაცემა. ანგარიშში მოყვანილი უნდა იყოს: ავარიის გამომწვევი მიზეზები, მასშტაბი, ავარიის შედეგები და ზარალი, ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებები, ინციდენტის გამეორების პრევენციისკენ მიმართული რეკომენდაციები და სხვ.

**ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების პრევენციაზე და რეაგირებაზე პასუხისმგებელი პერსონალი (უბნების მიხედვით), რომელთა უფლება-მოვალეობებია:**

- ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის ვარგისიანობის და მზადყოფნის დონის შემოწმება ყველა უბანზე თვეში ერთხელ;
- ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის სამუშაო უბნების მიხედვით საჭიროებისამებრ განაწილება;
- განაწილებული ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის სიის შედგენა (აღჭურვილობის სახეობის, რაოდენობის და განლაგების ადგილმდებარეობის მიხედვით);
- საჭიროებისამებრ ზემდგომი პირებისათვის დამატებითი ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარის მოთხოვნა;
- ცალკეულ უბნებზე ხანძარსაშიში სამუშაოების დაწყებამდე, დამატებითი ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის მობილიზება ამ უბანზე;

**ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაში:**

- ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებებში უშუალოდ ჩართვა;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და მათთვის შესაბამისი მითითებების მიცემა (მაგ. თუ რა ტიპის ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის გამოყენება არის დაშვებული ან დაუშვებელი წარმოქმნილი ხანძრის ლიკვიდაციის მიზნით);
- დამხმარე სახანძრო რაზმის გამოჩენისთანავე მისთვის სათანადო ინფორმაციის მიწოდება ტერიტორიაზე არსებული ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის შიდა რესურსების შესახებ და საჭიროებისამებრ დამხმარე რაზმისთვის დამატებითი აღჭურვილობით მომარაგება.

**საშიში ნივთიერებების დაღვრის პრევენციაზე და რეაგირებაზე პასუხისმგებელი პერსონალი, რომლის უფლება-მოვალეობები იქნება:**

- დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობის შემოწმება ყველა სენსიტიურ უბანზე თვეში ერთხელ;
- დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობის სამუშაო უბნების მიხედვით საჭიროებისამებრ განაწილება;
- დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობის სიის შედგენა (აღჭურვილობის სახეობის, რაოდენობის და განლაგების ადგილმდებარეობის მიხედვით);
- საჭიროებისამებრ ზემდგომი პირებისათვის დამატებითი ინვენტარის მოთხოვნა;

- ცალკეულ უბნებზე საშიში ნივთიერებების დაღვრის თვალსაზრისით მაღალი რისკების მქონე სამუშაოების დაწყებამდე, დამატებითი აღჭურვილობის მობილიზება ამ უბანზე;

#### **ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაში:**

- დაღვრის აღმოსაფხვრელ ღონისძიებებში უშუალოდ ჩართვა;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და მათთვის შესაბამისი მითითებების მიცემა (მაგ. თუ რა ტიპის აღჭურვილობის ან რომელი მეთოდის გამოყენება არის დაშვებული ან დაუშვებელი დაღვრილი ნივთიერებების გავრცელების პრევენციის მიზნით);
- პერსონალისთვის ინფორმაციის მიწოდება ტერიტორიაზე არსებული დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობის შიდა რესურსების და მათი განლაგების ადგილმდებარეობის შესახებ.

სამუშაოები უნდა შესრულდეს არსებული პერსონალის მიერ მათზე გადანაწილებული ფუნქციების შესაბამისად. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე ზედამხედველობას გარემოსდაცვითი მმართველი.

#### **13.6.16 ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა**

ავარიების განვითარების თვალსაზრისით მაღალი რისკების მქონე უბნებზე უნდა არსებობდეს ავარიაზე რეაგირების სტანდარტული აღჭურვილობა, კერძოდ:

ავარიებზე რეაგირებისთვის პირადი დაცვის სარეზერვო საშუალებები სპეციალურ ოთახებში. პირადი დაცვის საშუალებებია:

- ჩაფხუტები;
- დამცავი სათვალეები;
- სპეცტანსაცმელი;
- ხელთათმანები;
- რესპირატორები.

ხანძარსაქრობი აღჭურვილობა:

- სახანძრო სტენდები ყველა სენსიტიურ უბანზე. სახანძრო სტენდის შემადგენლობაში შევა:
  - სტანდარტული ცეცხლჩამქრობები – განკუთვნილი მყარი, თხევადი და გაზისმაგვარი ნივთიერებების აალებისას (A, B, C კლასის). მათი გამოყენება შესაძლებელია ელექტრომოწყობილობების ჩასაქრობად, რომელთა ძაბვა 1000 v.-მდეა;
  - სხვა ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარი – სახანძრო ვედრო, ნიჩაბი, ბარჯი, ძალაყინი, ნაჯახი.
  - სახანძრო სტენდებზე აღნიშნული უნდა იყოს უბნის სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირის ვინაობა და საკონტაქტო ინფორმაცია;
- სტანდარტული ცეცხლჩამქრობები;
- ვედროები, ქვიშა, ნიჩბები და ა.შ.;
- საჭიროების შემთხვევაში დამატებით გამოყენებული იქნება უახლოესი სახანძრო რაზმის მანქანა.

გადაუღებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა:

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე;

სასწრაფო დახმარების მანქანა - გამოყენებული იქნება უახლოესი სასწრაფო დახმარების პუნქტის მანქანა.

დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობა:

- ქვიშა დაბინძურებული ადგილების დაფარვისათვის;
- ვედროები;
- ნიჩბები, ცოცხები და სხვა;

### 13.6.17 საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება

პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და გამოსწორდეს „სუსტი რგოლები“ (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც). საწარმოს ექსპლუატაციაზე დასაქმებული პერსონალის მთელ შტატს, ასევე კონტრაქტორი კომპანიების პერსონალს უნდა ჩაუტარდეს გაცნობითი ტრენინგი, რომელშიც შედის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების კურსი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა.

### 13.6.18 მონიტორინგი და ანგარიშგება

#### 13.6.18.1 მონიტორინგი

ავარიაზე რეაგირებისთვის განკუთვნილი აღჭურვილობა პერიოდულად უნდა მოწმდებოდეს, ასევე უნდა შემოწმდეს სამკურნალო მედიკამენტების ვარგისიანობის ვადა, ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის მზადყოფნა, დაღვრის საწინააღმდეგო აღჭურვილობის სისუფთავე და სხვა. განსაკუთრებული ყურადღებას მოითხოვს პერსონალის ტრენინგების მონიტორინგი.

#### 13.6.18.2 ანგარიშგება

ყველა ანგარიში უნდა მომზადდეს ზემოთ აღწერილი პროცედურების გათვალისწინებით. ანგარიშგება სამ საფეხურად იყოფა:

**საფეხური 1:** ანგარიშის მომზადება ავარიაზე - ინციდენტისა, მისი მიზეზებისა და შედეგების აღწერა.

**საფეხური 2:** ანგარიშის მომზადება დასუფთავების სამუშაოების შესახებ იმ ავარიებისათვის, რომლის შემდეგაც საჭიროა დასუფთავება. ანგარიშში მოყვანილი უნდა იყოს ის ფაქტები, რომლებიც საჭიროებს გათვალისწინებას რეაგირების გეგმაში;

**საფეხური 3:** თვიური ანგარიშების მომზადება, რომელშიც აღწერილი იქნება ბოლო თვის განმავლობაში ავარიაზე რეაგირების ფარგლებში განხორციელებული ქმედებები, მიღებული გამოცდილება და რეაგირების გეგმაში გასათვალისწინებელი წინადადებები.