



შპს „სულფეკო“

შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს მანგანუმის ოქსიდის
საწარმოს ტერიტორიაზე ახალი ტექნოლოგიური
ხაზის (გოგირდმჟავას წარმოება) მშენებლობის და
ექსპლუატაციის პროექტი

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მაგლობლიშვილი

2020 წელი

GAMMA Consulting Ltd. 19D. Guramishvili av, 0192, Tbilisi, Georgia Tel: +(995 32) 261 44 34 +(995 32) 260 15 27
E-mail: zmgreen@gamma.ge; j.akhvlediani@gamma.ge www.gamma.ge;
www.facebook.com/gammaconsultingGeorgia

შპს „გამა კონსალტინგი“

სარჩევი

1	შესავალი.....	5
1.1	გზმ-ის ანგარიშის მომზადებაში ჩართული სპეციალისტების	6
2	საკანონდებლო ასპექტი.....	6
2.1	საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა	6
2.2	საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები	7
2.3	საერთაშორისო ხელშეკრულებები.....	9
3	ალტერნატივების ანალიზი	9
3.1	საწარმოს განთავსების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტები	9
3.2	არაქმედების ალტერნატივა / პროექტის საჭიროების დასაბუთება.....	11
4	პროექტის აღწერა.....	13
4.1	ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა და დანადგარ-მოწყობილობების დახასიათება	21
4.1.1	ნედლეულის დახასიათება	28
4.1.2	ტექნოლოგიური დანადგარების პარამეტრები	29
4.1.3	გოგირდის შესანახი და დამხმარე ინფრასტრუქტურის შენობის აღწერა.....	29
4.1.4	ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყოფილი სითბოს მართვის საკითხების აღწერა	32
4.1.5	მზა პროდუქციის ავზების დახასიათება.....	32
4.2	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება	33
4.2.1	კანალიზაცია.....	33
4.2.2	ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის აღწერა	33
4.2.3	სანიაღვრე წყლები	34
4.3	სამშენებლო სამუშაოები.....	34
4.4	დასაქმებულთა რაოდენობა და მათი სამუშაო გრაფიკი.....	35
4.5	სატრანსპორტო ოპერაციები.....	35
5	გარემოს ფონური მდგომარეობა	36
5.1	საკვლევი ტერიტორიის მოკლე მიმოხილვა.....	36
5.2	ფიზიკური გარემო.....	37
5.2.1	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები	37
5.2.2	გეომორფოლოგია და გეოლოგიური პირობები.....	38
5.2.3	ბიოლოგიური გარემო.....	43
5.3	სოციალურ-ეკონომიკური გარემო	54
5.3.1	მოსახლეობა	54
5.3.2	სიღარიბე და უმუშევრობა	54
5.3.3	სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა	55
5.3.4	კულტურა.....	55

5.3.5	ტურიზმი.....	55
6	გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება.....	57
6.1	გზმ-ის მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები	57
6.2	ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა.....	57
6.3	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება	60
6.3.1	მშენებლობის ფაზა	60
6.3.2	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები.....	60
6.3.3	ემისიის საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობისას (გ-1).....	60
6.3.4	ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობისას(გ-2).....	63
6.3.5	ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (თვითმცლელი) მუშაობისას (გ-3).....	65
6.3.6	გაბნევის ანგარიში	67
6.3.7	დასკვნა.....	67
6.3.8	ექსპლუატაციის ფაზა	72
6.3.9	უსიამოვნო სუნით გამოწვეული ზემოქმედება	81
6.3.10	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	82
6.4	ხმაურის გავრცელება	82
6.4.1	მშენებლობის ფაზა	82
6.4.2	ექსპლუატაციის ფაზა	84
6.4.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	85
6.5	ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და გრუნტის ხარისხზე.....	85
6.5.1	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	86
6.6	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	86
6.6.1	ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე	86
6.6.2	ზემოქმედება ფაუნაზე.....	87
6.6.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	87
6.7	ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება	88
6.7.1	მშენებლობის ფაზა	88
6.7.2	ექსპლუატაციის ფაზა	88
6.7.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	89
6.8	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	89
6.8.1	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	90
6.9	სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება	90
6.9.1	ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	90
6.9.2	ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	90

6.9.3	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადზე.....	91
6.10	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე.....	93
6.11	კუმულაციური ზემოქმედება.....	94
6.12	შესაძლო ავარიული სიტუაციები.....	95
7	გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები.....	96
7.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	96
7.2	მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები.....	97
8	მონიტორინგის გეგმა.....	104
9	საზოგადოების ჩართულობა სკოპინგის ფაზაზე.....	108
10	დასკვნები და რეკომენდაციები.....	115
11	ლიტერატურა.....	117
12	დანართები.....	120
12.1	დანართი N1. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა.....	120
12.1.1	ავარიული სიტუაციების სახეები.....	120
12.1.2	მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების დახასიათება.....	120
12.1.3	ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები.....	121
12.1.4	ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები.....	122
12.1.5	შეტყობინების სქემა ავარიული სიტუაციის დროს.....	124
12.1.6	ავარიებზე რეაგირების ორგანიზაცია.....	124
12.2	დანართი 2. ნარჩენების მართვის გეგმა.....	133
12.2.1	შესავალი.....	133
12.2.2	ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და კონტროლის სტანდარტები.....	134
12.2.3	ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა.....	140
12.3	დანართი 3. გეოლოგიური ჭრილები.....	149
12.4	დანართი N4 გაბნევის გაანგარიშების პროგრამული ამონაბეჭდი-მშენებლობის ფაზა 154	
12.5	დანართი N5 გაბნევის გაანგარიშების პროგრამული ამონაბეჭდი-ექსპლუატაციის ფაზა 168	
12.6	დანართი 6 ამონაწერი სამეწარმეო რესტრიდან შპს „სულფეკო“-ს რეგისტრაციის თაობაზე.....	182
12.7	დანართი N7 ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან.....	184

1 შესავალი

წინამდებარე ანგარიშის წარმადგენს, ქ. რუსთავში, მშვიდობის ქუჩა N2-ში შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს ტერიტორიაზე დაგეგმილი გოგირდმჟავას საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშს.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს პირველი დანართის მე-8 პუნქტის, 8.2. ქვეპუნქტის (ძირითადი არაორგანული ნაერთების წარმოება) მიხედვით დაგეგმილი საქმიანობა წარმოადგენს გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას დაქვემდებარებულ საქმიანობას.

დაგეგმილი საქმიანობის პროექტის სკოპინგის ანგარიში საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარდგენილი იყო შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს მიერ, რაზედაც 2019 წლის 16 დეკემბერს გაცემულია სკოპინგის დასკვნა №130. სკოპინგის ანგარიშის სამინისტროში წარდგენის შემდეგ, შპს „ემენ ქემიკალ ჯორჯია“-მ მიიღო გადაწყვეტილება დაგეგმილი საქმიანობის ახალი კომპანიის სახელით განხორციელების თაობაზე, რისთვისაც შეიქმნა შვილობილი კომპანია შპს „სულფეკო“.

შპს „სულფეკო“-ს 100%-იანი წილის მფლობელია შპს „ემენ ქემიკალ ჯორჯია“. გოგირდმჟავას საწარმოს განთავსებისათვის საჭირო 1 ჰა ფართობის მიწის ნაკვეთი, შპს „ემენ ქემიკალ ჯორჯია“-საგან 10 წლიანი იჯარით გადაეცა შპს „სულფეკო“-ს. შპს „სულფეკო“-ს რეგისტრაციის თაობაზე სამეწარმეო რეესტრიდან ამონაწერი და საჯარო რეესტრის ამონაწერი მიწის ნაკვეთის კუთვნილების შეახებ თან ერთვის ანგარიშს (იხილეთ დანართი 7 და დანართი 8).

წინამდებარე ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის შესაბამისად და გათვალისწინებული 16.12.2019 წლის N130 სკოპინგის დასკვნით განსაზღვრული პირობები (იხილეთ პარაგრაფი 9. ცხრილის 9.1.).

საქმიანობის განმახორციელებელი და საკონსულტაციო კომპანიების შესახებ საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1., ხოლო გზშ-ის პროცესში მონაწილე პერსონალის ნუსხა ცხრილში 1.2.

ცხრილი 1.1.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	შპს „სულფეკო“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩა №2
კომპანიის ფაქტიური მისამართი	ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩა №2
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩა №2
საქმიანობის სახე	ქიმიური მრეწველობა
შპს „სულფეკო“-ს მონაცემები:	
საიდენტიფიკაციო კოდი	416350059
ელექტრონული ფოსტა	nkalmakhelidze@mnchemical.ge
საკონტაქტო პირი	ნინო კალმახელიძე
საკონტაქტო ტელეფონი	592 922 515
საკონსულტაციო კომპანია:	შპს „გამა კონსალტინგი“
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ზ. მაგლობლიძე
საკონტაქტო ტელეფონი	2 61 44 34; 2 60 15 27

1.1 გზშ-ის ანგარიშის მომზადებაში ჩართული სპეციალისტების

N	სახელი, გვარი	სამუშაო ადგილი	პოზიცია	ხელმოწერა
1	ზურაბ მგალობლიშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	დირექტორი	
2	ჯუღული ახვლედიანი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ეკოლოგი	
3	ელენე მგალობლიშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	სოციოლოგი	
4	სალომე მეფარიშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ეკოლოგი	
7	ნიკოლოზ დვალი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ზოოლოგი	
8	ლიკა გოგალაძე	შპს „გამა კონსალტინგი“	ორნითოლოგი	
9	თამთა კაპანაძე	შპს „გამა კონსალტინგი“	ბოტანიკოსი	
11	თამაზ ბუდალაშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასება	

2 საკანონდებლო ასპექტი

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

2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

წინამდებარე გზშ-ს ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად. გარდა ამისა, გზშ-ს 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	16/07/2015
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების	310.090.000.05.001.000.089	24/12/2013

	შესახებ		
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116	04/10/2013
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	11/11/2015
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186	26/12/2014
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	26/12/2014
1997	საქართველოს საზღვაო კოდექსი	400.010.020.05.001.000.212	11/12/2015
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595	05/02/2014
1999	საქართველოს ტყის კოდექსი	390.000.000.05.001.000.599	06/09/2013
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040.160.050.05.001.000.671	06/06/2003
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.297	06/09/2013
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და წაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274	19/04/2013
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914	11/11/2015
2006	საქართველოს კანონი „საქართველოს ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ“	400010010.05.001.016296	13/05/2011
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920	11/12/2015
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815	26/12/2014
2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	140070000.05.001.017468	16/12/2015
2014	წარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608	19/02/2015
2017	საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“.	360160000.05.001.018492	07/12/2017

2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების განაგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.	300160070.10.003.017640
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
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ“	300160070.10.003.017603

	პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	
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
17/02/2015	„საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების – გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №61 დადგენილებით.	040030000.10.003.018446
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
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
11/08/2015	„ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #422 (2015 წლის 11 აგვისტო, ქ. თბილისი)	360100000.10.003.018808
29/03/2016	ტექნიკური რეგლამენტი „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #143 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი)	300160070.10.003.019208
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #144 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი) „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“	360160000.10.003.019209
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #145 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი) „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“	360160000.10.003.019209
1/04/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #159 (2016 წლის 1 აპრილი, ქ. თბილისი) „მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების წესის შესახებ“;	300160070.10.003.019224
15/08/2017	ტექნიკური რეგლამენტი „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №398.	300160070.10.003.020107

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 საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ, რამსარი 1971 წ;
 - კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
 - ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
- **დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:**
 - ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 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.)

3 ალტერნატივების ანალიზი

წინამდებარე გზმ-ის ანგარიშში მოცემულია ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიის ალტერნატიული და არაქმედების ვარიანტის შესახებ.

3.1 საწარმოს განთავსების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტები

პროექტის მომზადების ადრეულ ეტაპზე განიხილებოდა საწარმოს განთავსების ორი ალტერნატიული ვარიანტი (იხილეთ სურათი 3.1.1.):

- ალტერნატივა I - საწარმოს განთავსება შპს „ემენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიაზე, სამრეწველო ზონაში;
- ალტერნატივა II - საწარმოს განთავსება პირველი ალტერნატიული ვარიანტის სამხრეთ-დასავლეთით, არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ტერიტორიაზე, სამრეწველო ზონაში.

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ ორივე ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში საწარმოს განთავსება დაგეგმილი იყო ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონაში, წინასწარი კვლევის შედეგების მიხედვით, არც ერთ ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი და შესაბამისად საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი ან საერთაშორისო შეთანხმებებით დაცული მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები არ ფიქსირდება და არც შეიძლება იყოს ტერიტორიის მაღალი ტექნოგენური დატვირთვის გამო.

ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების რისკების თვალსაზრისით შედარებით მისაღებია I ალტერნატიული ვარიანტი, რაც განპირობებულია შემდეგი უპირატესობებით:

- უახლოესი საცხოვრებელი ზონიდან დაცილების შედარებით დიდი მანძილი. პირველი ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში უახლოესი საცხოვრებელი ზონიდან დაცილების მანძილს შეადგენს 2400 მ-ს, ხოლო მეორე ვარიანტის შემთხვევაში დაცილების მანძილია 1500 მ;

- პირველი ალტერნატივის მიხედვით ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბანი „გარდაბანი“ (GE0000019) დაშორებულია 7200 მ-ით, ხოლო მეორე ვარიანტის შემთხვევაში 6200 მ-ს;
- პირველი ალტერნატიული ვარიანტის მიხედვით, მდ. მტკვრიდან დაცილების მანძილი შეადგენს 4600 მ-ს, ხოლო მე-2 ვარიანტის მიხედვით საპროექტო ტერიტორია დაცილებულია 3600 მ -ით;
- პირველი ალტერნატიული ვარიანტის ერთ-ერთი უპირატესობაა არსებული საწარმოს ტერიტორიაზე პროექტის განხორციელება, ვინაიდან საჭირო კომუნიკაციები უკვე არსებობს და დამატებითი სამუშაოებს არ მოითხოვს, ხოლო მე-2 ვარიანტის შემთხვევაში ტერიტორია საჭიროებს კომუნიკაციების მიყვანას და დამატებით სამუშაოებს;
- ორივე ალტერნატივის შემთხვევაში ფიზიკური ან ეკონომიკურ განსახლების რისკი გამორიცხულია, ვინაიდან პირველი ვარიანტის შემთხვევაში საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს არსებული საწარმოს მიწაზე, ხოლო II ვარიანტის შემთხვევაში მიწის ნაკვეთ წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებას;
- განსხვავებით მე-2 ალტერნატიული ვარიანტისაგან, პირველი ვარიანტის შემთხვევაში, გამოყენებული იქნება მანგანუმის საწარმოს კომუნიკაციები (წყალმომარაგება, კანალიზაცია, ელექტრომომარაგება და ბუნებრივი აირით მომარაგება) შესაბამისად არ იქნება საჭირო ამ კომუნიკაციების მოწყობასთან დაკავშირებული სამუშაოები და ადგილი არ იქნება გარემოზე დამატებით უარყოფით ზემოქმედებას;

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე უპირატესობა მიენიჭა პირველ ალტერნატიულ ვარიანტს, შესაბამისად წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში მომზადებულია სწორედ აღნიშნული ალტერნატივაზე.

სურათი 3.1.1 საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები



3.2 არაქმედების ალტერნატივა / პროექტის საჭიროების დასაბუთება

არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი გულისხმობს პროექტის განხორციელებაზე უარის თქმას, რაც გამორიცხავს საწარმოს მშენებლობით და ოპერირებით გამოწვეულ ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელ უარყოფით ზემოქმედებებს.

შპს „სულფეკო“-ს ახალი გოგირდმჟავას საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია განაპირობა მაღალმა საბაზრო მოთხოვნილებამ. უნდა აღინიშნოს, რომ დღეს საქართველოში გოგირდმჟავას ყველაზე მსხვილი მომხმარებელი არის კომპანია „რუსთავის აზოტი“, რომელსაც აღნიშნული პროდუქცია შემოაქვს საზღვარგარეთიდან. შპს „სულფეკო“ გოგირდმჟავას რეალიზაციას განახორციელებს, როგორც შიდა ბაზარზე, ასევე ექსპორტზე (შპს „სულფეკო“-ს თავისუფალი წარმოებული რაოდენობები თვის ჭირილში 200-300 ტონის ფარგლებში იქნება, რომლის ექსპორტსაც სომხეთსა და აზერბაიჯანში გეგმავს). თვეში 800-1000 ტონის მიწოდება მოხდება კომპანია შპს „ემენ ქემიკალ ჯორჯია“-ზე, რომელიც გეგმავს გოგირდმჟავას მოხმარებას მანგანუმის სულფატის საწარმოებლად (ნედლეულის სახით გამოიყენებს). მანგანუმის სულფატის ტექნოლოგიის გათვალისწინებით 1 ტონა სულფატის მისაღებად საჭიროა 0.8 ტონა გოგირდმჟავა. კომპანია შპს „ემენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს სიმძლავრეებიდან გამომდინარე რეალისტური პროგნოზი მანგანუმის სულფატის წარმოებისა არის თვეში 1000-1200 ტონა, შესაბამისად გოგირდმჟავას მოხმარება იქნება 800-1000 ტონის ფარგლებში. შპს „სულფეკო“, ასევე პროდუქციის რეალიზაციას განახორციელებს სს „რუსთავის აზოტზე“, რომელიც თვეში 600 ტონა გოგირდმჟავას მოიხმარს.

გარდა იმისა, რომ ქვეყანაში გაჩნდება გოგირდმჟავა როგორც პროდუქტი, საწარმოში დასაქმდება ადგილობრივი მოსახლეობა, რაც დამატებითი სამუშაოების შექმნის თვალსაზრისით დადებით ზემოქმედებად უნდა ჩაითვალოს ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე. ნიშანდობლივია, რომ საწარმოს მოსაწყობად დაგეგმილია მრავალმილიონიანი ინვესტიციის განხორციელება, რაც დაკავშირებული იქნება ადგილობრივი და ცენტრალური ბიუჯეტის დამატებით შემოსავლებთან.

საწარმოს მშენებლობის ფაზაზე დაგეგმილი მცირე მოცულობის სამუშაოების გათვალისწინებით, გარემოზე ზემოქმედების რისკები არ იქნება მაღალი. რაც შეეხება ექსპლუატაციის ფაზას, ადგილი იქნება გოგირდის დიოქსიდის ემისიებს. ელემენტარული გოგირდის ემისიების რისკი მინიმალურია, რადგან მისი ტრანსპორტირების, შენახვის და გამოყენების პირობების დაცვის შემთხვევაში ნედლეული ამტვერების რისკი მინიმალურია.

საწარმოს ექსპლუატაცია დაკავშირებულია გარემოზე მცირე სახით ზემოქმედების რისკების ზრდასთან, კერძოდ: უმნიშვნელოდ გაიზრდება ატმოსფერული ჰაერის ემისიები, მოიმატებს ასევე ხმაურის გავრცელების სტაციონარული წყაროების რაოდენობა. საწარმოო პროცესში გამოყენებული წყალი სრულად აითვისება პროდუქციის წარმოებაში და საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ იქნება.

ზოგადად დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებასთან დაკავშირებით, გარემოზე ზემოქმედების სხვა რისკები არ იქნება მნიშვნელოვანი, კერძოდ:

- საპროექტო ტერიტორია მნიშვნელოვანი მანძილითაა დაცილებული უახლოესი დაცული ტერიტორიებიდან (დაშორების მანძილი 7200 მ), ხოლო უშუალოდ საწარმოსათვის შერჩეულ ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი და ცხოველთა საბინადრო ადგილები პრაქტიკულად არ არსებობს. გამომდინარე აღნიშნულიდან ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკები მინიმალურია;
- საპროექტო ტერიტორია სწორი ზედაპირისაა და მასზე საშიში გეოდინამიკური პროცესების ნიშნები არ ფიქსირდება. შესაბამისად საწარმოს მშენებლობა და ექსპლუატაცია გეოლოგიურ გარემოზე ნეგატიურ ზემოქმედებასთან დაკავშირებული არ იქნება;

- საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია მდებარეობს შპს „ემელ ქემიკალ ჯორჯია“-ს კუთვნილ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწაზე, შესაბამისად კომპანიასთან გაფორმდება საიჯარო ხელშეკრულება და არ გახდება საჭირო ახალი ტერიტორიის ათვისება, რაც გამორიცხავს ახალი მიწის ათვისებით გამოწვეულ უარყოფით ზემოქმედებებს;
- მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე, ტერიტორიაზე არ არის მცენარეული საფარი და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა. გამომდინარე აქედან ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედებას არ ექნება ადგილი;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები მოსალოდნელი მცირე სახით, რადგან საწარმოს მოწყობის სამუშაოები განხორციელდება ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიაზე, ასევე მნიშვნელოვანია, რომ შერჩეული ტერიტორია ყველა მხრიდან შემოსაზღვრულია არსებული საწარმოო დანიშნულების შენობებით. გამომდინარე აღნიშნულიდან არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის ეტაპზე ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები ჩართული იქნება ქალაქის საკანალიზაციო ქსელში. საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება, ხოლო სანიაღვრე წყლების დაბინძურების რისკი არ არსებობს, რადგან წარმოების ყველა პროცესი შესრულდება დახურულ სივრცეში. გამომდინარე აღნიშნულიდან წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია;
- უახლოესი საცხოვრებელი ზონებიდან დაცილების მნიშვნელოვანი მანძილის და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების, გათვალისწინებით ფიზიკურ და სოციალურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირება;
- წინამდებარე ანგარიშში მოცემულია გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე (მაგნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელება) კუმულაციური ზემოქმედების რისკები არ იქნება მაღალი.

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება გაცილებით მნიშვნელოვან სოციალურ-ეკონომიკურ სარგებელს გამოიწვევს, ვიდრე პროექტის არაქმედების ალტერნატივა, შესაბამისად არაქმედების ალტერნატივა მიუღებელია და საჭიროა საქმიანობა განხორცილდეს გარემოსდაცვითი სტანდარტების და მოთხოვნების გათვალისწინებით.

4 პროექტის აღწერა

დაგეგმილი საქმიანობა გულისხმობს ქ. რუსთავში მშვიდობის ქუჩა N2-ში (სამრეწველო ზონაში), გოგირდმჟავას საწარმოს ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობს და ექსპლუატაციას. პროექტის მიხედვით საქმიანობა განხორციელდება შპს „ემენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს მანგანუმის ოქსიდის საწარმოს ტერიტორიის ფარგლებში, არსებული საწარმოო შენობის სამხრეთ-აღმოსავლეთით მდებარე თავისუფალ ტერიტორიაზე საიჯარო ტერიტორიის საერთო ფართი არის 10 000 მ² მათ, შორის საწარმო მოწყობა დაახლოებით 5000 მ²-ზე, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი არის 02 07 01 002. საწარმოს შემადგენლობაში იქნება: ნედლეულის (გოგირდი) საწყობი, საწარმოო შენობა, მზა პროდუქციის საწყობი და სხვა დამხმარე სათავსები. შპს „სულფეკო“-ს გოგირდმჟავას საწარმოო პროცესი იქნება სრულიად დამოუკიდებელი შპს „ემენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს მანგანუმის ოქსიდის საწარმოო პროცესისგან, შესაბამისად ამ ორ საწარმოს ერთმანეთთან არანაირი ფუნქციური კავშირი არ იქნება.

საპროექტო გოგირდმჟავას საწარმოს ტერიტორიაზე საგენერატორო ოთახში განთავსდება დიზელ-გენერატორი, რომლის დანიშნულებაც იქნება ელ. ენერჯის გათიშვის შემთხვევაში ტექნოლოგიური ციკლის გამართული მუშაობის უზრუნველყოფა. დიზელ-გენერატორის მუშაობისთვის გათვალისწინებულია, ასევე დიზელის სამარაგო რეზერვუარის მოთავსებაც დიზელის მოიხმარება დიზელ-გენერატორში საწვავად. დიზელის ხარჯი შეადგენს - 140 ლ/სთ, 3360 ლ/დღე-ღამე, აქედან გამომდინარე დიზელის ავზის მოცულობა შეადგენს 6 მ³, საიდანაც გენერატორს დიზელი მიეწოდება ტუმბოთი (გამოიყენება მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ ქარხანაში, რაიმე მიზეზით შეწყდა ელ. ენერჯის მოწოდება).

საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა მოცემულია სურათზე 4.1., ხოლო გენგემა ნახაზზე 4.1.

ტექნიკური და სასმელ-სამეურნეო წლით, ასევე ელექტროენერჯით და ბუნებრივი არით მომარაგება მოხდება მანგანუმის ოქსიდის საწარმოს არსებული ქსელებიდან, შესაბამისად ამ მიზნით დამატებითი სამუშაოების შესრულება საჭირო არ იქნება. პროექტის ფარგლებში მოეწყობა:

- საწყობი: ნედლეულის (გოგირდი) და დამხმარე საშუალებების შესანახად;
- საწარმოო ხაზი: ტექნოლოგიური დანადგარ-მოწყობილობა, ორთქლის ქვაბი, კონდენსატის ავზი, დეაერატორი და წყლის ტუმბოები და სხვა;
- ოთახი ელექტრო მოწყობილობებისათვის: ელექტრული პანელების განსათავსებლად;
- კონტროლის ოთახი: ქარხნის კონტროლი, კომპიუტერი და კონტროლის პანელი.

ორთქლის ქვაბის დანიშნულებაა ავარიულ შემთხვევებში ან საწარმოს გეგმიური გაჩერების შემთხვევაში საწარმოს ოფისის ორთქლით მომარაგება. ასეთი შემთხვევების დროს გამოსაყენებელი ორთქლის ქვაბის ტექნიკური პარამეტრები შემდეგია:

- საქვაბის მილის დიამეტრი სიგრძე - 3500 მმ, სიფართე - 1700 მმ, სიმაღლე - 2100 მმ. ორთქლის გამოყოფა - 2.5 ინჩი (1500 კგ/საათი, 6 ბარი);
- ორთქლის ქვაბის წარმადობა - 848000 კვალ/საათში, ბუნებრივი აირის ხარჯი - 85 მ³/სთ.

პროექტის ფარგლებში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა ვერ მოხდება, რადგან წლებია საწარმოს ტერიტორიაზე მომდინარეობს ანთროპოგენული და ტექნოგენური დატვირთვა, შესაბამისად ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა განსახილველ მიწის ნაკვეთზე ფაქტობრივად აღარ არსებობს.

საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი სოფ. თაზაქენდი მდებარეობს დაახლოებით 2,6 კმ-ის მოშორებით, ზედაპირული წყლის ობიექტი მდ. მტკვარი ≈4,7კმ-ში, განსახილველი ობიექტის 500 მ-იანი რადიუსის ფარგლებში მდებარეობს მხოლოდ სს „რუსთავის აზოტი“-ს და შპს „ემენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს საწარმოო ტერიტორიები. საპროექტო ტერიტორიის მიახლოებითი გეოგრაფიული კოორდინატები მოცემულია ცხელში 4.1.

სს „რუსთავის აზოტი“-ს მიმდინარე საქმიანობებია:

- **ამიაკის საამქრო**, რომელშიც მიმდინარეობს ამიაკის სინთეზი;
- **სიცივის საამქრო** რომელშიც მიმდინარეობს აორთქლებული ამიაკის დაკონდენსირება, დასაწყობება და მომხმარებელზე გაცემა, ასევე, ამიაკის წყლის მიღება;
- **აზოტმჟავას საამქრო;**
- **ამონიუმის გვარჯილას საამქრო;**
- **კაპროლაქტამის საამქრო**, რომელშიც დღეის მდგომარეობით შეწყვეტილია კაპროლაქტამის წარმოება, თუმცა ნედლი ლაქტამის განყოფილებაში მიმდინარეობს ციანმარილებში მიღებული არანაკლებ 30 %-იანი ამონიუმის სულფატის ნეიტრალიზაცია და შემდეგ, ამონიუმის სულფატის განყოფილებაში, **ამონიუმის სულფატის მიღება**. გარდა ამისა, ჰიდროქსილამინოსულფატის განყოფილებაში ხდება **მაგნეზიტის წყალ-ხსნარის წარმოება**. კაპროლაქტამის საამქროში ასევე შედის ფუნგიციდების განყოფილება, რომელშიც მიმდინარეობს **სპილენძის სულფატის (შაბიამანი) კრისტალჰიდრატის წარმოება**;
- **ციანმარილების საამქრო** (ციან მჟავას განყოფილება და სუფთა ციანმარილების განყოფილება)
- **ორთქლის წარმოების საამქრო** (საქვაზე საამქრო);
- **ორთქლმომარაგების საამქრო;**

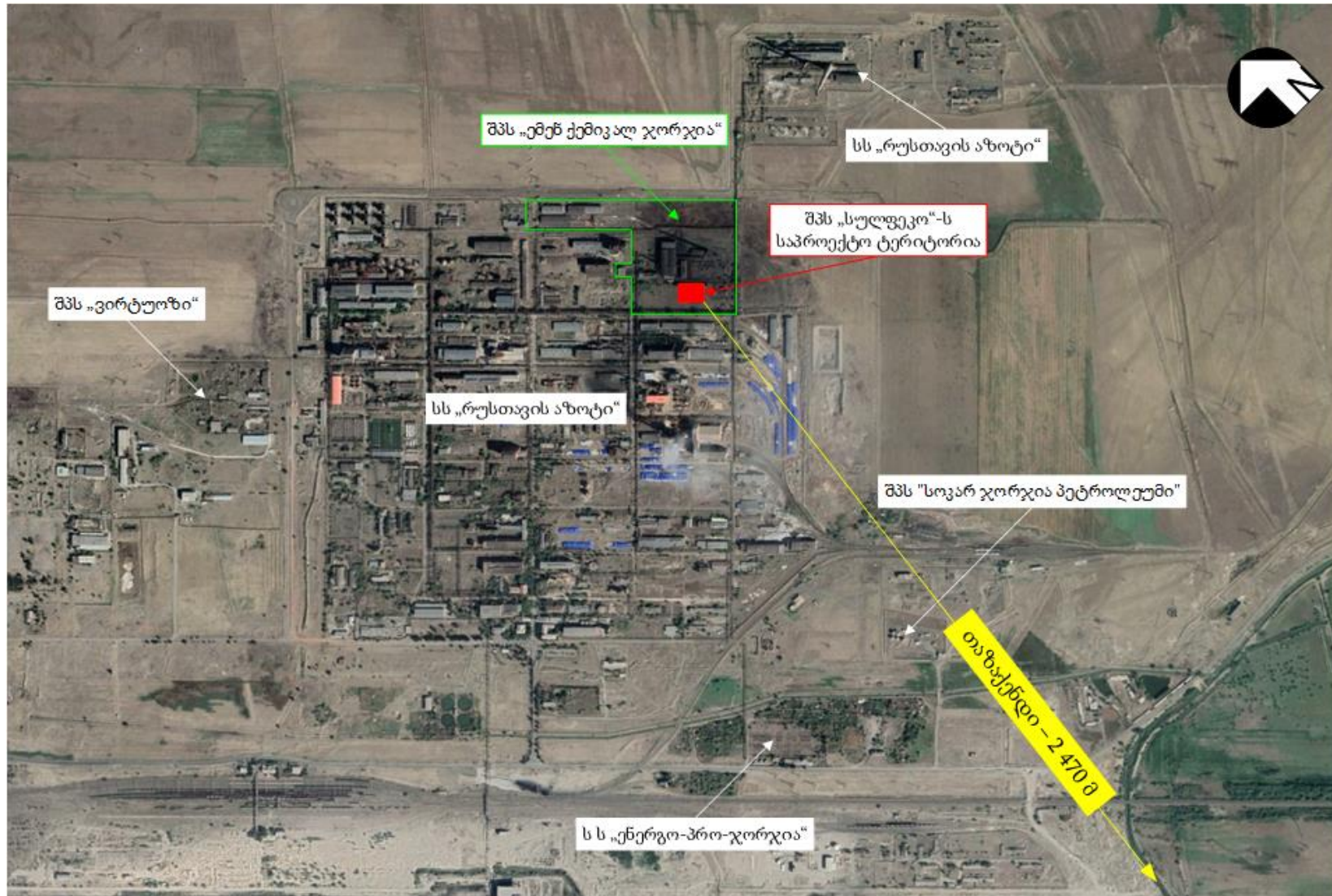
შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს საქმიანობის სფეროა მანგანუმის კონცენტრატისგან მანგანუმის ოქსიდის წარმოება, რისთვისაც საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია შესაბამისი ინფრასტრუქტურა.

საპროექტო გოგირდმჟავას საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე შესაძლო კუმულაციური ზემოქმედების რისკები შეფასებული იქნება სს „რუსთავის აზოტი“-ს და შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს საწარმოების ექსპლუატაციასთან დაკავშირებული გარემოზე ზემოქმედების რისკების გათვალისწინებით.

ცხრილი 4.1 გოგირდმჟავას საწარმოს საპროექტო ტერიტორიის გეოგრაფიული კოორდინატები

N	X	Y	N	X	Y
1	505267	4597935	3	505370	4597796
2	505317	4597967	4	505415	4597828

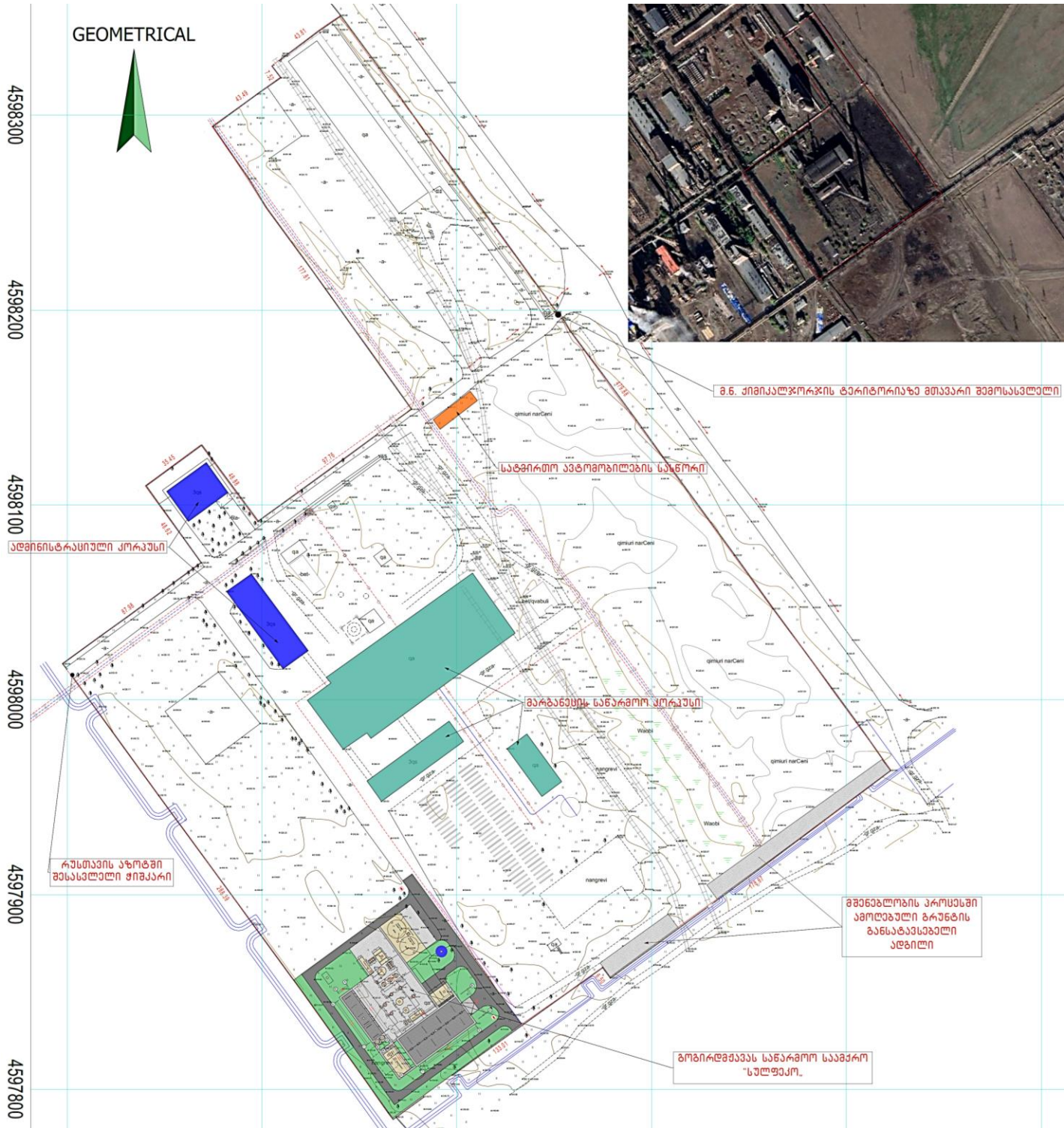
სურათი 4.1 საპროექტო საწარმოს საპროექტო ტერიტორიის სიტუაციური სქემა



სურათი 4.2 საწარმოდან 500 მ-იანი რადიუსში არსებული საწარმოები



ნახაზი 4.3. შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯიას საწარმოო ტერიტორიის გენ-გეგმა



სურათი 4.4 საწარმოს 3D ხედები



სურათი 4.5 საპროექტო ტერიტორიის ზოგადი ხედები



4.1 ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა და დანადგარ-მოწყობილობების დახასიათება

ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების მიხედვით, საწარმოს წარმადობა იქნება 60 ტ/დღ, რაც წლის განმავლობაში შეადგენს 18 000 ტ. პროდუქციის წარმოებისათვის საჭირო გოგირდის ხარჯი, ასევე წყლის და ჟანგბადის ხარჯი მოცემულია ქვემოთ, ხოლო ტექნოლოგიური პროცესის სქემა ნახაზზე 4.1.1.

- გოგირდის ხარჯი - 0,835 ტ/სთ; 20,0 ტ/დღე-ღამე; 600 ტ/თვე;
- გოგირდის ხარჯი 1 ტ გოგირდმჟავაზე - 0,33 ტ;
- ტექნიკური წყლის ხარჯი - 0,50756 მ³/სთ; 12,18 მ³/დღე-ღამე; 365,4 მ³/თვე;
- ტექნიკური წყლის ხარჯი სეზონურად (ზამთარი: ზაფხული) ნაწილდება პროპორციით 30:70 - 109,6 მ³/თვე (ზამთარი); 255,8 მ³/თვე (ზაფხული);
- ტექნიკური წყლის ხარჯი 1 ტ გოგირდმჟავაზე - 0,2 ტ;
- ხოლო ჟანგბადის ხარჯი - 1235,4 კგ/სთ.

საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესის მთავარ ნედლეულს წარმოადგენს მხოლოდ გოგირდი და შესაბამისად დამატებითი სხვა ნივთიერებების გამოყენება არ არის საჭირო. საწარმოს საპროექტო ინფრასტრუქტურის მიმოხილვა მოცემულია ქვემოთ:

მყარი გოგირდის საწყობი: პირველ ეტაპზე მყარი გოგირდი სატვირთო მანქანებით ან ბიგ-ბეგებით შემოდის და იყრება საწყობში. ბიგ-ბეგებით შემოტანის შემთხვევაში საწარმოს თვეში დაუგროვდება დაახლოებით 400 ცალი ბიგ-ბეგ, რომლის გაწმენდაც შესაძლებელია ჰაერის ჭავლით, რაც საშუალებაც გვაძლევს მათი მეორადად გამოყენების მანგანუმის ოქსიდისა და მანგანუმის ორჟანგის წარმოებაში.

ლღობის ავზი: ლღობის ავზს გოგირდი მიეწოდება მტვირთავით ან კონვეიერის საშუალებით, ლღობის ავზი აღჭურვილია ორთქლის კლაკნილით (ტემპერატურა 160°C, წნევა 6 ბარი) გამდნარი გოგირდი გრავიტაციის ძალით მიდის დაწდობის აუზში.

ქარხნის პირველად გაშვების ეტაპზე გამღვალი გოგირდით უნდა შეივსოს დაწდობის აუზი, ამიტომ საჭიროა თანმიმდევრობით ჩატარდეს ლღობის რამდენიმე პროცესი, ხოლო როდესაც დაწდობის ავზი შეივსება, გამღვალი გოგირდი უწყვეტად მიეწოდება გოგირდის წვის ღუმელს, ხოლო აუზის შესავსებად დღე-ღამეში გოგირდის ლღობის ერთი პროცესი საკმარისი იქნება.

ზომები: სიგანე - 2,1 მ; სიგრძე - 4მ; სიმაღლე - 2,5 მ

დაწდობის აუზი: ბეტონის კონსტრუქცია, რომელიც განკუთვნილია მდნარი (თხევადი) გოგირდის შესანახად და მდნარი გოგირდის მინარევებისაგან განსაცალკევებლად ორთქლის კლაკნილის საშუალებით, რათა მოხდეს მდნარი გოგირდის თბილ მდგომარეობაში შენარჩუნება. გამღვალის გოგირდი ინარჩუნებს 120-130°C ტემპერატურას. დაწდობის აუზი დაყოფილია 8 სექციად და ბოლო სექციაში არის 2 ცალი ჩაყურსული ტუმბო გამღვალი გოგირდის ღუმელში გასაფრქვევად.

ზომები: სიგანე - 6,9მ; სიგრძე - 9,8მ; სიმაღლე - 2,5მ (8 სექციის ჩათვლით)

წყლის რეზერვუარი: რეზერვუარში არსებული წყალი გამოიყენება გოგირდმჟავას წარმოებისთვის, ორთქლის მისაღებად და ხანძარსაწინააღმდეგოდ. წყლის რეზერვუარი შედგება ორი ნაწილისგან. პირველი ნაწილი გამოიყენება წყლის შესანახად, მეორე - უფრო პატარა ნაწილი, ტუმბოების განსალაგებლად.

საერთო ზომები: სიგანე - 7; სიგრძე - 14,14 მ; სიმაღლე - 6მ

ტუმბოების მოედნის ზომები: სიგანე - 3; სიგრძე - 3მ; სიმაღლე - 6მ

გენერატორის ოთახი: ოთახი, სადაც განთავსებულია გენერატორი, რომელიც გამოიყენება ელ. ენერჯის გათიშვის დროს

დაბალი ძაბვის ელექტრო ოთახი: სათავსი სადაც განთავსებულია მოწყობილობების ელექტრო ფარები, განლაგებული იქნება თითქმის 8 ფარი.

საკონტროლო ოთახი: ოთახი, სადაც განთავსებულია მონიტორინგისა და პროგრამული კონტროლის ფარი, ოპერატორების მიერ ხორციელდება ტემპერატურებისა და ქარხნის სხვა პარამეტრების კონტროლი და მონიტორინგი.

მომსახურების ოთახი: სადაც განთავსებული იქნება:

- პირველადი-გამშვები ქვაბი: მოწყობილობა, რომელიც საწარმოს გამშვების მომენტში ორთქლით უზრუნველყოფს მყარი გოგირდის გასაღვობად და დაწდობის აუზში ტემპერატურის შენარჩუნებას 120°C-მდე. აგრეთვე, იმ შემთხვევაში თუ რაიმე მიზეზით წყდება ქარხნის მუშაობა გამლღვალი გოგირდის ტემპერატურის შესანარჩუნებლად. წარმადობა: 1000 კგ/სთ, სამუშაო წნევა: 6 ბარი
- წყლის დამუშავების სისტემა: მოწყობილობა დარბილებული წყლის მოსამზადებლად. დარბილებული გამოიყენება ქვაბ-უტილიზატორში (სითბოს შესანარჩუნებელ ქვაბი) და გოგირდმჟავას წარმოებაში.
- ორთქლის კონდენსატის ავზი: ავზი, სადაც გროვდება კონდენსატი ლღობის ავზისა და დაწდობის აუზის ორთქლის კლაკნილის ხაზებიდან. კონდენსატის ტემპერატურა: 60-70°C. ზომები: დიამეტრი - 1მ; სიგრძე - 2,1მ.
- დეაერატორი: მოწყობილობა, ქვაბ-უტილიზატორში წყლის მისაწოდებლად მისი წინასწარი შეგროვებისა და აირების სეპარაციისთვის. დეაერატორს წყალი მიეწოდება ზემოდან, ხოლო ორთქლი მიეწოდება ძირიდან. როდესაც წყალი ხვდება ორთქლს, ჟანგბადი, რომელსაც შეიცავს წყალი, გამოიყოფა. დეაერატორის წყლის ტემპერატურა 70-80°C.
ზომები: დიამეტრი - 1,7 მ; სიგრძე - 3,5 მ.

გოგირდის საწვავი ღუმელი: ღუმელის წარმოადგენს მოწყობილობას გამლღვალი გოგირდის დაწვისთვის SO₂-ის მისაღებად, რა დროსაც ჰაერი მიეწოდება შემბერებით (ვენტილატორი). ჰაერი შრება საშრობ კოლონაში და შემდეგ ის ცხელდება 200°C-მდე აირი-აირი ტიპის თბომცვლელში და საბოლოოდ მიეწოდება ღუმელს. გამლღვალი გოგირდი გაიფრქვევა ღუმელში დაწდობის აუზიდან (ტემპერატურა 120°C). გამლღვალი გოგირდი რეაქციაში შედის ჰაერში არსებულ ჟანგბადთან და წარმოიქმნება SO₂. ეს რეაქცია ეგზოთერმულია აირების ტემპერატურა იზრდება. ღუმელიდან გამომავალი აირების (SO₂; O₂; N₂) ტემპერატურა აღწევს 850-950 0C-ს.

ზომები: დიამეტრი - 2.8მ; სიგრძე - 8მ

ქვაბი-უტილიზატორი: მოწყობილობა, რომელიც გამოიყენება წყლისგან ორთქლის საწარმოებლად, გამოიყენება ლღობისა და დაწდობის პროცესებში გამოსაყენებლად და აგრეთვე, ღუმელიდან გამომავალი SO₂-ის გასაცივებლად.

ღუმელიდან გამომავალი აირები უნდა გაცივდეს, სანამ მიეწოდება კონვერტერს. ძირითადი ქვაბი-უტილიზატორი ასრულებს ამ ამოცანას და ამცირებს ტემპერატურას 950-დან 450°C-მდე. ეს მოწყობილობა აღჭურვილია სტანდარტული საკონტროლო ხელსაწყოებით და უსაფრთხოების სარქველით წნევისა და წყლის დონის კონტროლისათვის.

წარმადობა - 3000 კგ/სთ, სამუშაო წნევა - 6 ბარი

ზომები: დიამეტრი - 1,91მ; სიგრძე - 4,3მ

აირის ფილტრი: მოწყობილობა, რომელიც ფილტრავს და აცილებს SO₂-ს მინარევებს კონვერტერში შესვლის წინ. ამ მოწყობილობის შიგნით განლაგებულია 5-10 მმ-ის კვარცის ქვების ფენა, როდესაც ქვაბიდან გამოსული აირი (ტემპერატურა 450°C) გაივლის კვარცის ფენას,

იფილტრება, მინარევებისაგან, როგორცაა დაუწვავი გოგირდი. ფილტრის შემდეგ აირის ტემპერატურა შეადგენს 430°C-ს.

ზომები: დიამეტრი - 2,5მ; სიგრძე - 4,2მ

კონვერტერი: მოწყობილობა, რომელიც გარდაქმნის SO₂-ს SO₃-ად კატალიზატორის თეფშებზე.

ეს მოწყობილობა შედგება ოთხი დამოუკიდებელი თეფშისაგან, სადაც განთავსებულია კატალიზატორი. აირები, აირის ფილტრიდან მიეწოდება პირველ კატალიზურ თეფშს ტემპერატურით 430°C. SO₂ რეაგირებს O₂-თან და მიიღება SO₃. ას რეაქცია ეგზოთერმულია, ამიტომ აირების ტემპერატურა იზრდება და შეადგენს 610°C. პირველ თეფშზე დაახლოებით SO₂-ის სრული რაოდენობის 70% გარდაიქმნება SO₃-ად. იმისათვის, რომ SO₂-ის მთელი რაოდენობა გარდაიქმნას SO₃-ად, ამიტომ SO₂-ის დარჩენილი რაოდენობა უნდა გაცივდეს და ეტაპობრივად გაიაროს დანარჩენი სამი თეფში. გაცივებისთვის ვიყენებთ აირების თბომცვლელს (ისინი აღწერილია შემდეგ პუნქტებში).

კონვერტერის ოთხი თეფშის მახასიათებლები იხილეთ ქვემოთ:

თეფში 1:

შემავალი აირის ტემპერატურა - 430°C, გამომავალი აირის ტემპერატურა - 610°C, SO₂-ის SO₃-ად გარდაქმნის მაჩვენებელი - 70%;

თეფში 2:

შემავალი აირის ტემპერატურა - 435°C, გამომავალი აირის ტემპერატურა - 493°C, SO₂-ის SO₃-ად გარდაქმნის მაჩვენებელი - 23,7%;

თეფში 3:

შემავალი აირის ტემპერატურა - 440°C, გამომავალი აირის ტემპერატურა - 448°C, SO₂-ის SO₃-ად გარდაქმნის მაჩვენებელი - 3,4%;

თეფში 4:

შემავალი აირის ტემპერატურა - 405°C, გამომავალი აირის ტემპერატურა - 413°C, SO₂-ის SO₃-ად გარდაქმნის მაჩვენებელი - 2,8%;

ზომები: დიამეტრი - 3მ; სიგრძე - 12მ

თბომცვლელი E101: მოწყობილობა წარმოადგენს გარსაცმიან მილოვან თბომცვლელს, რომელიც გამოიყენება კონვერტერის პირველი თეფშიდან გამომავალი აირების გასაცივებლად და აგრეთვე ლუმელში მიმავალი ჰაერის წინასწარ გასაცივებლად.

კონვერტერის პირველი თეფშიდან აირები თბომცვლელის მილებს მიეწოდება 610°C-ით და გამოდის 435°C-ით. ეს აირები (შეიცავს SO₂; SO₃; O₂; N₂) მიეწოდება კონვერტერის მეორე თეფშს.

ჰაერი, საშრობი კოლონის გავლის შემდეგ მიეწოდება თბომცვლელის მილების გარსაცმს 50°C-ით და გამოდის 200°C ტემპერატურით. საბოლოოდ, გაცხელებული ჰაერი მიეწოდება გოგირდის წვის ლუმელს.

ზომები: დიამეტრი - 1,5მ; სიგრძე - 8,9მ

თბომცვლელი E102: მოწყობილობა წარმოადგენს გარსაცმიან მილოვან თბომცვლელს, რომელიც გამოიყენება კონვერტერის მეორე თეფშიდან გამომავალი აირების გასაცივებლად და აგრეთვე მეოთხე თეფშზე მიმავალი აირების წინასწარ გასაცივებლად.

კონვერტერის მეორე თეფშიდან აირები თბომცვლელის მილებს მიეწოდება 493°C-ით და გამოდის 440°C-ით. ეს აირები (შეიცავს SO₂; SO₃; O₂; N₂) მიეწოდება კონვერტერის მესამე თეფშს.

შუალედური აბსორბციის კოლონიდან და თბომცვლელიდან E103 ნარჩენი აირები (შეიცავს SO₂; O₂ და N₂) მიეწოდება თბომცვლელის E102 მილების გარსაცმს 340°C-ით და გამოდის 405°C-ით და მიეწოდება მეოთხე თეფშს.

ზომები: დიამეტრი - 1,3მ; სიგრძე - 4,6მ

თბომცვლელი E103: მოწყობილობა წარმოადგენს გარსაცმიან მილოვან თბომცვლელს, რომელიც გამოიყენება კონვერტერის მესამე თეფშიდან გამომავალი აირების გასაცივებლად და აგრეთვე თბომცვლელისკენ E102 მიმავალი აირების წინასწარ გასაცივებლად.

კონვერტერის მესამე თეფშიდან აირები თბომცვლელის მილებს მიეწოდება 448°C-ით და გამოდის 243°C-ით. ეს აირები (შეიცავს SO₂; SO₃; O₂; N₂) მიეწოდება თბომცვლელს E105.

შუალედური აბსორბციის კოლონიდან ნარჩენი აირები (შეიცავს SO₂; O₂ და N₂) მიეწოდება თბომცვლელის E103 მილების გარსაცმს 60°C-ით და გამოდის 405°C-ით და მიეწოდება მეოთხე თეფშს.

ზომები: დიამეტრი - 1,4მ; სიგრძე - 7,9მ

თბომცვლელი E104: მოწყობილობა წარმოადგენს გარსაცმიან მილოვან თბომცვლელს, რომელიც გამოიყენება კონვერტერის მეოთხე თეფშიდან გამომავალი აირების გასაცივებლად.

კონვერტერის მეოთხე თეფშიდან აირები თბომცვლელის მილებს მიეწოდება 413°C-ით და გამოდის 190°C-ით. ეს აირები (შეიცავს SO₂; SO₃; O₂; N₂) მიეწოდება საბოლოო აბსორბციის კოლონას. აირების გასაცივებლად გამოიყენება ორი ცენტრიდანული ვენტილატორი, რომლებიც იღებენ გარემოს ტემპერატურის ჰაერს და აწვდიან თბომცვლელს გარსაცმში.

ზომები: დიამეტრი - 1,5მ; სიგრძე - 8,9 მ.

თბომცვლელი¹ E105: მოწყობილობა წარმოადგენს გარსაცმიან მილოვან თბომცვლელს, რომელიც გამოიყენება თბომცვლელიდან E103 გამომავალი აირების გასაცივებლად.

კონვერტერის მეოთხე თეფშიდან (E103) აირები თბომცვლელის მილებს მიეწოდება 243°C-ით და გამოდის 190°C-ით. ეს აირები (შეიცავს SO₂; SO₃; O₂; N₂) მიეწოდება შუალედურ აბსორბციის კოლონას. აირების გასაცივებლად გამოიყენება ერთი ცენტრიდანული ვენტილატორი, რომელიც იღებს გარემოს ტემპერატურის ჰაერს და აწვდის თბომცვლელს გარსაცმში.

ზომები: დიამეტრი - 1მ; სიგრძე - 5მ

შრობის აბსორბციის კოლონა: მოწყობილობა, ჰაერის გასაშრობად ღუმელში მიწოდების წინ.

აბსორბციის კოლონაში გოგირდმჟავასა და ჰაერის შეხების ზედაპირის გასაზრდელად განთავსებულია კერამიკული შრე, ჰაერი 40°C-მდე ვენტილატორით მიეწოდება საშრობ კოლონაში ქვემოდან, ხოლო გოგირდმჟავა ტემპერატურით 60°C მიეწოდება ზემოდან. გოგირდმჟავა ასველებს კერამიკულ შრეს და სანამ ჰაერი მიიწევს საშრობის წვერისკენ, ჰაერის სინესტე შთანთქმება გოგირდმჟავას მიერ. ჰაერი მიეწოდება თბომცვლელს E101 ტემპერატურით 45-50°C. გოგირდმჟავა გროვდება საშრობი კოლონის ქვემოთ და მიეწოდება გოგირდმჟავას ცირკულაციის ავზს ტემპერატურით 55°C-ით.

ზომები: დიამეტრი - 2,1მ; სიგრძე - 11,9მ

შუალედური აბსორბციის კოლონა: მოწყობილობა გოგირდმჟავათი SO₃-ის შთანთქმისათვის. ამ კოლონაში 95%-ზე მეტი SO₃-ი აბსორბირდება.

აბსორბციის კოლონაში გოგირდმჟავასა და ჰაერის შეხების ზედაპირის გასაზრდელად განთავსებულია კერამიკული შრე². თბომცვლელიდან E105 გამომავალი აირები (შეიცავს SO₃;

¹ თითოეული თბომცვლელი ინდივიდუალურად მოთავსდება ბეტონის ფუნდამენტზე

SO₂; O₂; N₂) 190°C-ით შედის აბსორბციის კოლონაში შედის ქვემოდან, ხოლო გოგირდმჟავა აბსორბციის კოლონას მიეწოდება ზემოდან ტემპერატურით 60°C-ით. გოგირდმჟავა ასველებს კერამიკულ შრეს და სანამ აირი მიიწევს აბსორბციის კოლონის წვერისკენ, SO₃- შთანთქმება გოგირდმჟავას მიერ. ეს რეაქცია ეგზოთერმულია და გოგირდმჟავას ტემპერატურა იზრდება 85°C-მდე. ასევე გოგირდმჟავას კონცენტრაცია იზრდება 98,5%-დან 98,9%-მდე.

საბოლოოდ, გოგირდმჟავა გროვდება აბსორბციის კოლონის ქვემოთ და მიეწოდება გოგირდმჟავას საცირკულაციო ავზს.

ნარჩენი აირები (SO₂; O₂; N₂) ბრუნდება თბომცვლელებში E103 და E102 და კონვერტერში ნარჩენი SO₂-ის SO₃-ად გარდასაქმნელად ტემპერატურით 70°C-ით.

ზომები: დიამეტრი - 2,1მ; სიგრძე - 13,3მ.

საბოლოო აბსორბციის კოლონა: მოწყობილობა გოგირდმჟავათი SO₃-ის შთანთქმისათვის. ამ კოლონაში აბსორბირდება 5%-ზე მეტი SO₃.

აბსორბციის კოლონაში გოგირდმჟავასა და ჰაერის შეხების ზედაპირის გასაზრდელად განთავსებულია კერამიკული შრე. თბომცვლელიდან E104 გამომავალი აირები (შეიცავს SO₃; SO₂; O₂; N₂) 190°C-ით შედის აბსორბციის კოლონაში შედის ქვემოდან, ხოლო გოგირდმჟავა აბსორბციის კოლონას მიეწოდება ზემოდან ტემპერატურით 60°C. გოგირდმჟავა ასველებს კერამიკულ შრეს და სანამ აირი მიიწევს აბსორბციის კოლონის წვერისკენ, SO₃ - შთანთქმება გოგირდმჟავას მიერ. ეს რეაქცია ეგზოთერმულია და გოგირდმჟავას ტემპერატურა იზრდება 75°C-მდე. ასევე გოგირდმჟავას კონცენტრაცია იზრდება 98,5%-დან 98,6%-მდე.

საბოლოოდ, გოგირდმჟავა გროვდება საბოლოო აბსორბციის კოლონის ქვემოთ და მიეწოდება გოგირდმჟავას საცირკულაციო ავზს.

ნარჩენი აირები (SO₂; O₂; N₂) გამოიყოფა ატმოსფეროში 70°C-ით.

ზომები: დიამეტრი - 2,1მ; სიგრძე - 13,3 მ

აბსორბციის კოლონები: კონსტრუქცია, რომელზეც იდგმება: საშრობი კოლონა, შუალედური და საბოლოო აბსორბციის კოლონები, ასევე, ამ კონსტრუქციის ქვეშ განთავსდება ორი ვენტილატორი. 6 მ-მდე გაკეთდება ბეტონის კონსტრუქცია, ხოლო დანარჩენი სიმაღლე გაკეთდება ლითონკონსტრუქციით.

ვენტილატორები: ორი ერთნაირი ვენტილატორი, რომლებიც უზრუნველყოფენ საკმარისი ჰაერის მიწოდებას გოგირდმჟავას წარმოებისათვის. ვენტილატორები ჰაერს იღებენ ატმოსფეროდან და უბერავენ 200 ბარი წნევით. ვენტილატორების მახასიათებლები:

ხრახნიანი ტიპის ვენტილატორი

ჰაერის ხარჯი (ნმ³/სთ) – 4600

საცირკულაციო ავზი: ავზი, აბსორბციის კოლონისთვის მისაწოდებელი გოგირდმჟავას ცირკულაციისათვის და გოგირდმჟავას კონცენტრაციის შესამცირებლად 98,5%-მდე წყლის დამატებით.

საშრობი, შუალედური და საბოლოო აბსორბციის კოლონებიდან გამომავალი გოგირდმჟავა საშუალო ტემპერატურით 80°C და კონცენტრაციით 98,7% შედის საცირკულაციო ავზში. გოგირდმჟავას კონცენტრაცია იზომება ხელსაწყით. ეს ხელსაწყო მისცემს სიგნალს სარქველს, რომ პროპორციულად მიაწოდოს წყალი საცირკულაციო ავზში გოგირდმჟავას კონცენტრაციის

² კერამიკული შრე წარმოადგენს სილიკატური შემადგენლობის ცილინდრებისა და სხვადასხვა ფორმის სხეულების ერთობლიობას, რომელიც გამოიყენება შრობისა და აბსორბციის პროცესებში შეხების ზედაპირის გასაზრდელად.

98,5%-მდე შესამცირებლად. ეს რეაქცია ეგზოთერმულია და გოგირდმჟავას ტემპერატურა ცოტათი იზრდება.

ზომები: დიამეტრი - 3,5მ; სიგრძე - 4,2 მ

მჟავას თბომცველი: მოწყობილობა, გოგირდმჟავას წყლით გასაცივებლად.

გოგირდმჟავას ტემპერატურა საცირკულაციო ავზში არის 85 გრადუსი. აბსორბციის კოლონებში გოგირდმჟავას ცირკულაციის წინ საჭიროა მისი ტემპერატურის შემცირება.

თბომცველი არის გარსაცმიანი მილის. 85 გრადუსიანი გოგირდმჟავა მიეწოდება გარსაცმში და გამოდის 60 გრადუსიანი, ხოლო მილებში მიეწოდება 24 გრადუსიანი წყალი და გამოდის 30-35 გრადუსიანი. სულ არის ასეთი 3 ცალი თბომცველი.

ზომები: დიამეტრი - 0,4მ; სიგრძე - 7,4მ

გამაცივებელი კოლონები: მოწყობილობა, წყლის გასაცივებლად, რომელიც მოდის გოგირდმჟავას თბომცველიდან.

გოგირდმჟავას გამაცივებელი თბომცველიდან გამომავალი წყლის ტემპერატურაა 30-35 გრადუსი. გამაცივებელი კოლონები აცივებენ წყალს 24 გრადუსამდე.

სულ არის 3 ცალი ასეთი კოლონა.

ზომები: სიგრძე - 2,2 მ; სიგანე - 2,2 მ, სიმაღლე - 3,5 მ.

მჟავას ტუმბო: მოწყობილობა გოგირდმჟავას ცირკულაციისათვის საცირკულაციო ავზსა და აბსორბციის კოლონას შორის.

სულ არის 3 ცალი ასეთი ტუმბო

წყლის ტუმბო: მოწყობილობა, წყლის ცირკულაციისათვის წყლის გამაცივებელსა და გოგირდმჟავას თბომცველს შორის

წყლის ტუმბოს ფუნდამენტი: ფუნდამენტი, წყლის ტუმბოსთვის

გოგირდმჟავას საცავი ავზი: ავზი, წარმოებული გოგირდმჟავას შესანახად. გოგირდმჟავას კონცენტრაციის შემცირება ხდება საცირკულაციო ავზში. ამ ავზში ფაქტიურად არის გოგირდმჟავა კონცენტრაციით 98,5%. გოგირდმჟავას ზედმეტი რაოდენობა ინახება გოგირდმჟავას საცავში. ტემპერატურაა 40°C.

სულ არის 2 ასეთი საცავი.

ჯამური ტევადობა - 700ტ

ზომები: დიამეტრი - 7,8 მ; სიმაღლე - 8,4 მ

დარბილებული წყლის ავზი: ავზი, დარბილებული წყლისთვის, რომელიც გამოიყენება ქვაბი-უტილიზატორისათვის და გოგირდმჟავას წარმოებისთვის.

წყლის ტემპერატურა 0 20-30 გრადუსი

ზომები: დიამეტრი - 1,9მ; სიმაღლე - 5,5მ

4.1.1 ნედლეულის დახასიათება

საპროექტო გოგირდმჟავას საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლის მთავარ ნედლეულს წარმოადგენს გოგირდი, რომლის ხარჯი - 0,835 ტ/სთ, 20,0 ტ/დღე-ღამე, 600 ტ/თვე, შესაბამისად წელიწადში 180 000ტ. გოგირდის ხარჯი 1 ტ გოგირდმჟავას დასამზადებლად არის 0,33ტ. ცხრილში 4.1.1.1 მოცემულია გოგირდმჟავას წარმოებისათვის გამოსაყენებელი გოგირდის ნედლეულის ძირითადი მახასიათებლები.

ცხრილი 4.1.1.1 ნედლეულის პარამეტრები

ცდა	პარამეტრები	ცდის მეთოდი
სიწმინდე მშრალ საფუძველზე	99.9	B.S. 41113
ფერფლი (Wt%) მაქს.	0.03	ISO 3425
ორგანული (Wt%) მაქს.	0.05	ISO 2865
ტენიანობა (Wt%) მაქს.	0.2	B.S. 41113/ ISO 3426
მჟავიანობა H ₂ SO ₄ (Wt%) მაქს.	0.009	ISO 3704:76
მოცულობითი სიმკვრივე (ტ/მ ³)	1.1-1.3	STM D1895:69
ფერი	ღია ყვითელი	
საშუალო ზომა	2-4 მმ	
ზომის განაწილება	2-4 მმ>95% 5%<2მმ-ზე ნაკლები 5%>2მმ-ზე ნაკლები	ISO 2591

ფოტო 4.1.1.2 დასაწყობებული ნედლეულის ნაყარი



4.1.2 ტექნოლოგიური დანადგარების პარამეტრები

გოგირდმჟავას საპროექტო საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლის ფარგლებში საჭიროა სხვადასხვა დანადგარ-მოწყობილობები, რომელთა სახეობები და ტექნიკური პარამეტრები მოცემულია ცხრილში 4.1.2.1

ცხრილი 4.1.2.1 ტექნოლოგიური დანადგარების პარამეტრები

N	დასახელება	რაოდენობა	განლაგება	დიამეტრი (მმ)	სიგრძე (მმ)	სიმაღლე (მმ)	წონა (კგ)
1	გოგირდის ღუმელი	1	ჰორიზონტალური	2800	9300	4750	79000
2	ორთქლის ქვაბი	1	ჰორიზონტალური	1910	4270	3100	14000
3	აირის ფილტრი	1	ვერტიკალური	2550	3330	4570	29100
4	კონვერტერი	1	ვერტიკალური	2820	3500	12755	47000
5	E-101 თბომცვლელი	1	ვერტიკალური	1457	2030	8880	11400
6	E-102 თბომცვლელი	1	ვერტიკალური	1292	1885	5580	5800
7	E-103 თბომცვლელი	1	ვერტიკალური	1452	2080	8850	13800
8	E-104 თბომცვლელი	1	ვერტიკალური	1457	2100	8880	11100
9	E-105 თბომცვლელი	1	ვერტიკალური	1020	1400	5430	3625
10	C-101 შუალედური აბსორბციის კოლონა	1	ვერტიკალური	2120	2900	13345	30000
11	C-102 საბოლოო აბსორბციის კოლონა	1	ვერტიკალური	2120	2900	13345	30000
12	C-103 საშრობი კოლონა	1	ვერტიკალური	2120	2900	11900	26000
13	CT-101 საცირკულაციო ავზი	1	ვერტიკალური	3500	3750	5830	68800
14	HE მჟავის თბომცვლელი	3	ჰორიზონტალური	610	7400	770	2600
15	გამაცივებელი კოლონა	3	ვერტიკალური	2000	2000	3500	1000
16	ST-101, 102 მჟავის საცავი	2	ვერტიკალური	7616	8000	9000	518000

4.1.3 გოგირდის შესანახი და დამხმარე ინფრასტრუქტურის შენობის აღწერა

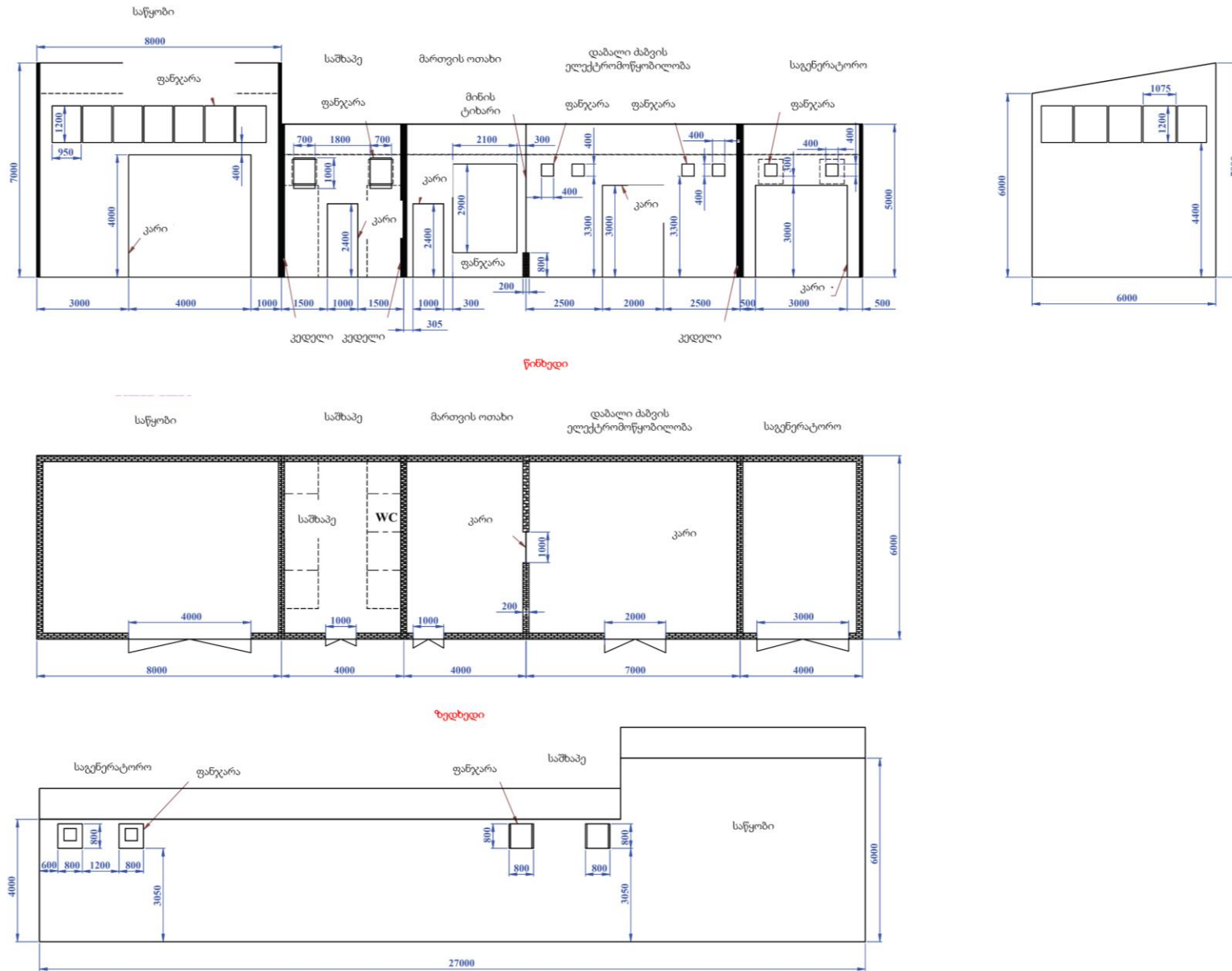
საპროექტო გოგირდმჟავას საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლისთვის საჭირო გოგირდი ტერიტორიაზე შემოვა დახურული მანქანებით და დასაწყობდება მისთვის გამოყოფილ მსუბუქი კონსტრუქციის დახურულ შენობაში, ნედლეული შესანახი შენობა აღჭურვილი იქნება ვენტილატორებით (16 ცალი), თითოეული ვენტილატორის წარმადობა არის თითოეული 2500 მ³/სთ. ამასთან ვენტილატორების მუშაობა უზრუნველყოფს სათავსში ჰაერის შვიდჯერად ცვლას საათში.

საწყობში განთავსებული იქნება გოგირდის გასაშრობი ავზი, საიდანაც გამღვალი გოგირდი მიეწოდება საწვავ ღუმელს.

გარდა გოგორდის საწყობისა შენობაში განთავსებული იქნება მართვის ოთახი, დაბალი ძაბვის ელექტრომოწყობილობის სათავსი, დიზელ-გენერატორის სათავსი და საყოფაცხოვრებო სათავსები. შენობის გეგმა მოცემულია ნახაზზე 4.1.3.1., ხოლო ჭრილები ნახაზზე 4.1.3.2.

გოგირდმჟავას წარმოებისათვის საჭირო სხვა დანადგარ მოწყობილობა განთავსებული იქნება ღია ცის ქვეშ საწარმოო მოედანზე.

ნახაზი 4.1.3.2. შენობის კრილები



4.1.4 ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყოფილი სითბოს მართვის საკითხების აღწერა

გოგირდმჟავას საპროექტო საწარმოში ქიმიური რეაქციების პროცესი ეგზოთერმულია. ტექნოლოგიური ციკლი გულისხმობს სითბოს გარდაქმნის სამ ადგილს.

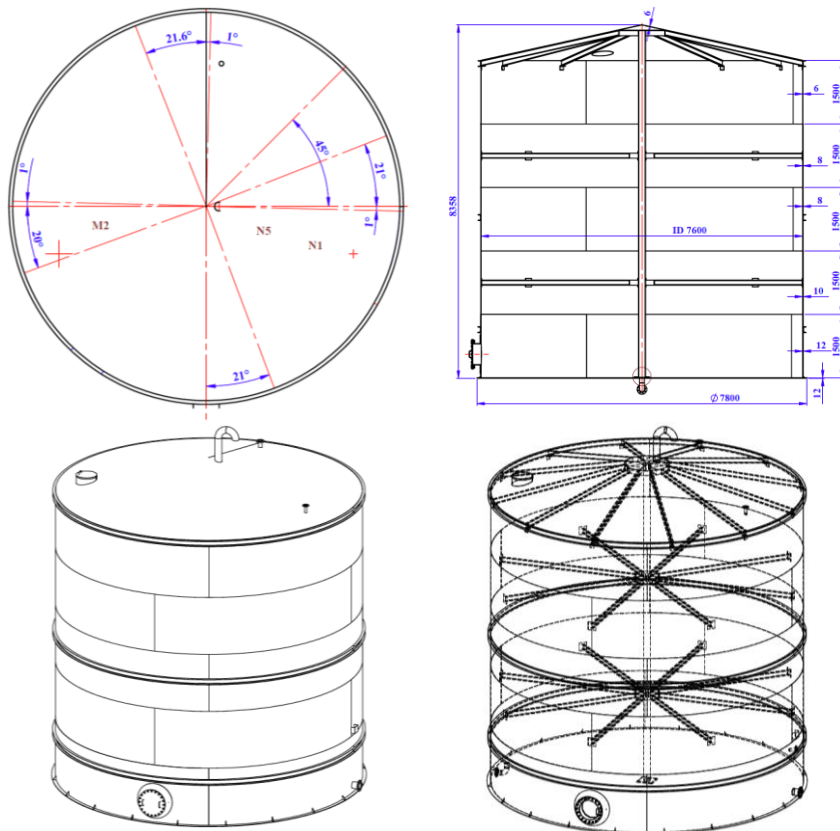
- პირველი: გოგირდის დაწვა გოგირდის ღუმელში; მიღებული სითბო გამოიყენება ნედლეულის (გოგირდის) გასაღებად;
- მეორე: კონვერტერი (გარდაქმნა $SO_2 \rightarrow SO_3$); სითბოს უმეტესი რაოდენობა იხარჯება აირების აირებით გაცხელებაზე, რადგან გვაქვს ორმაგი აბსორბციის პროცესი;
- მესამე: გოგირდმჟავას წარმოების აბსორბციის კოლონები; სითბოს ასართმევად გამოიყენება გოგირდმჟავას გამაციებელი თბომცვლელები და გამაციებელი წყალი.

4.1.5 მზა პროდუქციის ავზების დახასიათება

როგორც 4.1 ნახაზზეა მოცემული საპროექტო ტერიტორიაზე მოეწყობა 2 ცალი 280 მ³ მოცულობის რეზერვუარი მზა პროდუქციის შესანახად. რეზერვუარის გეგმა და ჭრილები მოცემულია ნახაზზე 4.1.4.2. რეზერვუარის დიამეტრი იქნება - 7800 მმ, სიმაღლე - 8400 მმ, მასალის სისქე - 12, 10, 8, 6 მმ სხვადასხვა პოზიციებზე. გოგირდმჟავას ზემოქმედების გამორიცხვის მიზნით რეზერვუარები დამზადებული იქნება კარბონიზებული მეტალით.

ავარიული ინციდენტების დროს, გოგირდმჟავას ტერიტორიაზე გავრცელების პრევენციის მიზნით, გათვალისწინებულია სარეზერვუარო პარკის მოწყობა, ხომლის ძირი მოპირკეთებული იქნება ბეტონის საფარი და მოეწყობა 1.3 სიმაღლის ბეტონის შემოზღუდვა. სარეზერვუარო პარკის ზომები იქნება: სიგრძე 27 მ, სიგანე 11 მეტრი. სარეზერვუარო პარკის შიდა მოცულობა შეადგენს 386 მ³-ს, რაც 1 რეზერვუარის დაზიანების შემთხვევაში გამორიცხავს გოგირდმჟავას ტერიტორიაზე გავრცელების რისკს.

ნახაზი 4.1.4.2 რეზერვუარის გეგმა და ჭრილი



4.2 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება

პროექტის ფარგლებში წყლის გამოყენება საჭირო იქნება სასმელ-სამეურნეოდ და ტექნიკური დანიშნულებით. სასმელი წლით მომარაგება მოხდება ქ. რუსთვის ცენტრალური წყალმომარაგების სისტემიდან.

სამშენებლო სამუშაოების ეტაპზე სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით წყლის გამოყენება მოხდება მანგანუმის ოქსიდის არსებული საწარმოო ბაზიდან. მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებული ადამიანების მაქსიმალური რაოდენობა იქნება 40 ადამიანი, შესაბამისად დღის განმავლობაში საჭირო იქნება

$$40 \times 45 = 1800 \text{ მ}^3 \text{ დღ/ღამე};$$

$$1800 \times 300 = 540\,000 \text{ მ}^3 \text{ წლიური}$$

ექსპლუატაციის ეტაპზე სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით წყალი მომარაგდება ტერიტორიაზე არსებული ერთიანი წყალმომარაგების სისტემიდან. ოპერირების ფაზაზე წყალმომარაგებაზე დამოკიდებულია ადამიანების რაოდენობასა და სამუშაო გრაფიკზე. იმის გათვალისწინებით, რომ საწარმოში დასაქმდება 15 ადამიანი 24 საათიანი 3 ცვლიანი სამუშაო გრაფიკით, შესაბამისად თითო ცვლაში 5 ადამიანი მოხმარებული წყლის რაოდენობა დღეში იქნება:

$$45 \times 15 \times 1,3 = 877,5 \text{ მ}^3 \text{ დღ/ღამე};$$

$$877,5 \times 300 = 263\,250 \text{ მ}^3 \text{ წლიური}$$

გოგირდმჟავას წარმოებისათვის საჭირო ტექნიკური წყლის ხარჯი არის:

- ✓ 0,50756 მ³/სთ;
- ✓ 12,18 მ³/დღე-ღამე;
- ✓ 365,4 მ³/თვე.

ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ტექნიკური წყალი საპროექტო საწარმოს მიეწოდება კომპანია სს „რუსთავის აზოტი“-ის ტერიტორიაზე არსებული ქსელიდან. ტექნოლოგიურ პროცესში საწარმო გამოიყენებს ბრუნვით წყალმომარაგების სისტემას. გამაგრებული სისტემისთვის გამოიყენება დარბილებული წყალი - ზამთარში 15 მ³ დღე-ღამის მანძილზე და ზაფხულში 35 მ³ დღე-ღამის განმავლობაში (აღნიშნული წყალი მიიღება ხდება საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლიდან).

4.2.1 კანალიზაცია

როგორც აღვნიშნეთ მშენებლობის ეტაპზე სამეურნეო-ფეკალური წყლებისთვის გამოყენებული ინება მანგანუმის ოქსიდის არსებული საწარმოო ბაზა, შესაბამისად ამ ეტაპზე წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მოხდება მანგანუმის ოქსიდის საწარმოს ჩამდინარე წყლების არინების სისტემის შესაბამისად.

საწარმოში წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იანგარიშება მოხმარებული წყლის 5%-იანი დანაკარგით, რაც შეადგენს დაახლოებით 2784 მ³ წელ. ექსპლუატაციის ფაზაზე სამეურნეო-ფეკალური წყლები ჩაეშვება რუსთვის ერთიან საკანალიზაციო სისტემაში.

4.2.2 ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის აღწერა

ტექნიკური წყალი წარმოებას მოეწოდება აზოტიდან. ტექნიკური წყალი გამოიყენება გოგირდმჟავას წარმოებაში, ორთქლის მისაღებად და ხანძარსაწინააღმდეგოდ. ტექნოლოგიური მიზნებისათვის გამოსაყენებელი წყლის დარბილება და დეაერაცია ხდება ტექნოლოგიურ

ციკლში. დარბილებული თავისუფალი ცხელი წყალი (გაცხელება ხდება დაბალი წნევის ორთქლით) მიეწოდება ქვაბ-უტილიზატორს, სადაც მიიღება ორთქლი. ორთქლი მიეწოდება გოგირდის ღვარის ავზსა და დაწდობის აუზს.

დარბილებული წყალი მიეწოდება აგრეთვე გოგირდმჟავას საცირკულაციო ავზს გოგირდმჟავას კონცენტრაციის დასაწევად 98,5%-მდე და გოგირდმჟავას გასაცივებელ თბომცვლელს, საიდანაც გამოსული მაღალტემპერატურული წყალი შხეფსაცივარის საშუალებით ცივდება და ბრუნდება თბომცვლელში.

ტექნოლოგიური პროცესში, როგორც აღვნიშნეთ საჭიროა: 0.50756 მ³/სთ, 12.18 მ³/დღე-ღამე, 36.4 მ³/თვე.

4.2.3 სანიაღვრე წყლები

საპროექტო გოგირდმჟავას ტექნოლოგიური ციკლი არის სრულიად დახურული, რაც გამორიცხავს პოტენციურად დამაბინძურებელი ყველა ნივთიერების თუ პროდუქტის ღია გარემოში მოხვედრას, შესაბამისად სანიაღვრე წყლების მართვისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურის მოწყობა დაგეგმილი არ არის.

4.3 სამშენებლო სამუშაოები

საწარმოს მოწყობის სამშენებლო სამუშაოები იწარმოება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- მოსამზადებელი;
- საძირკვლის მოწყობა;
- კოლონების მოწყობა;
- კედლის მოწყობა;
- გადახურვის კონსტრუქციის მოწყობა;
- სახურავის მოწყობა;
- შიდა კეთილმოწყობა;
- გარე კეთილმოწყობა.

მშენებლობის ეტაპზე სამშენებლო ბანაკის მოწყობა არ იგეგმება. მოწვეული სპეციალისტების საცხოვრებლად გამოყენებული იქნება შპს „ემ ელ ქემიკალ ჯორჯია“-ს სასტუმრო, ამასთანავე მშენებლობაზე ძირითადად დასაქმებული იქნება ქ. რუსთავის მოსახლეობა.

სამშენებლო მოედანზე არ არის გათვალისწინებული ბეტონის კვანძის და სხვა სამშენებლო ინფრასტრუქტურის მოწყობა. აღსანიშნავია, რომ საპროექტო შენობა იქნება მსუბუქი კონსტრუქციის, საჭირო რაოდენობის სამშენებლო მასალები (მათ შორის ბეტონის ხსნარი) ტერიტორიაზე შემოვა მზა სახით. დაგეგმილი მცირე მოცულობის სამშენებლო სამუშაოები არ საჭიროებს დამატებით ხმაურის და ემისიების წარმომქმნელი სტაციონალური წყაროების მოწყობას.

სამშენებლო სამუშაოების დროს გამოყენებული იქნება შემდეგი სატრანსპორტო საშუალებები:

- ექსკავატორი -1;
- ამწე -1;
- თვითმცლელი- 2;
- ბეტონმზიდი -1;
- დიდი ტვირთამწეობის სატვირთო ავტომანქანა -1.

შენობის საძირკვლის მოწყობის დროს ამოღებული ფუჭი გრუნტის მიახლოებით რაოდენობა იქნება 2610 მ³, აქედან 350-400 მ³ მოცულობის გრუნტი გამოყენებული იქნება შენობის ფუნდამენტის მოწყობის დროს უკუყრილებისთვის, ხოლო 2210 მ³ განთავსება შპს „ემ ქემიკალ

ჯორჯია“-ს ტერიტორიის სამხრეთ აღმოსავლეთ საზღვარზე არსებული ჩაღრმავებული ტერიტორიის შევსების და ტექნიკური რეკულტივაციის ფენის შექმნის მიზნით (იხილეთ ნახაზი 4.2).

4.4 დასაქმებულთა რაოდენობა და მათი სამუშაო გრაფიკი

საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე დასაქმდება დაახლოებით 40 ადამიანი კვირაში 6 დღიანი 8 საათიანი სამუშაო გრაფიკით. მშენებლობა გაგრძელდება დაახლოებით 18 თვე.

ექსპლუატაციის ფაზაზე დასაქმდება 15 ადამიანი 24 საათიანი 3 ცვლიანი სამუშაო გრაფიკით. საწარმო იმუშავებს მთელი წლის განმავლობაში (დაახლოებით 300 დღე) დასვენების დღეების გათვალისწინებული.

4.5 სატრანსპორტო ოპერაციები

პროექტის განხორციელების ორივე სტადიაზე სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება მოხდება ჯანდარა-რუსთავის საავტომობილო მაგისტრალზე.

სამშენებლო სამუშაოების სტადიაზე სატრანსპორტო ოპერაციები ძირითადად განხორციელდება სამშენებლო მასალების შემოსატანად ქალაქ რუსთავიდან, თუმცა შესაძლებელია კომპანიამ მასალების თბილისიდანაც შემოიტანოს. საწარმოს მოწყობა, როგორც აღვნიშნეთ გაგრძელდება დაახლოებით 18 თვე, კვირის განმავლობაში კი მოსალოდნელია საშუალოდ 4-5 სატრანსპორტო ოპერაციის შესრულება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე სატრანსპორტო ოპერაციების განხორციელება პროექტის შემოტანა-გატანისთვის, რისთვისაც გამოყენებული იქნება როგორც საავტომობილო, ასევე სარკინიგზო ტრანსპორტი (გოგირდის და გოგირდმჟავას ტრანსპორტირება), ამასთან აღსანიშნავია, რომ გოგირდმჟავას მომხმარებელი ძირითადად იქნება სს „რუსთავის აზოტი“, შესაბამისად ამ მხრივ მნიშვნელოვანი სატრანსპორტო ოპერაციები ქალაქის მიმართულებით არ არის მოსალოდნელი, რადგან შპს „სულფეკო“-ს საპროექტო საწარმო და სს „რუსთავის აზოტი“-ს საწარმოო ტერიტორია ერთმანეთის მომიჯნავედ მდებარეობს. ძირითადი ნედლეულის გოგირდის შემოტანა მოხდება ირანიდან. საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია დაახლოებით 30-35 სატრანსპორტო ოპერაცია თვეში. საწარმოში ნედლეულის შემოტანა შესაძლებელი იქნება ქ. რუსთავის შემოვლითი გზებით ისე, რომ ქალაქის მჭიდროდ დასახლებული უბნებში გამავალი ქუჩების გამოყენება საჭირო არ იქნება.

5 გარემოს ფონური მდგომარეობა

5.1 საკვლევი ტერიტორიის მოკლე მიმოხილვა

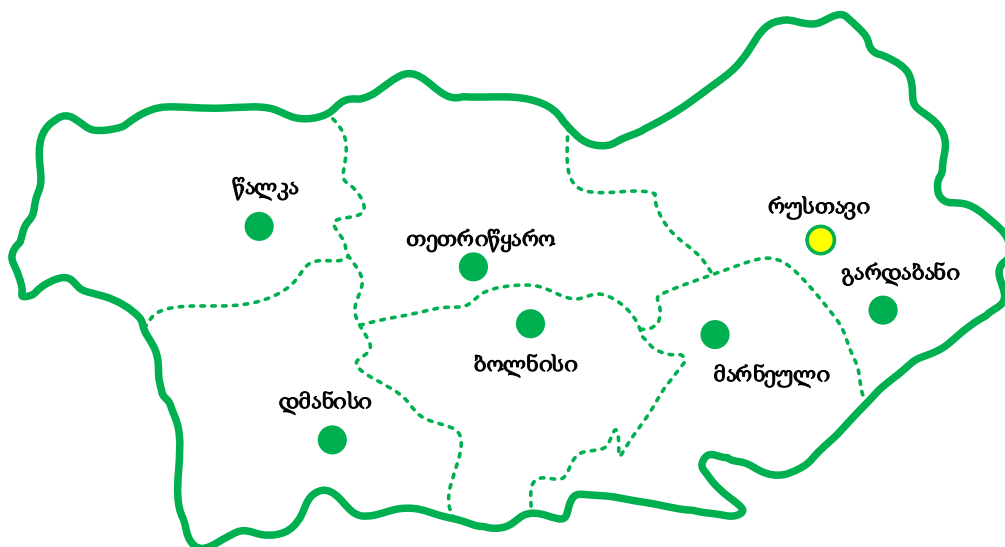
ქვემო ქართლის მხარის ადმინისტრაციული ცენტრი ქ. რუსთავი, მდებარეობს ქვემო ქართლის ვაკეზე, მდ. მტკვრის ორივე სანაპიროზე, ზღვის დონიდან 350 მ სიმაღლეზე. ქალაქის ტერიტორიის ფართობი 60 კვ. კმ-ს შეადგენს, მოსახლეობის რაოდენობა 138 ათასი. რუსთავი საქართველოს უმთავრესი სამრეწველო ქალაქია თბილისის შემდეგ.

რუსთავი ქვემო ქართლის მხარის ყველაზე მსხვილი ქალაქია და მდებარეობს 41,5^ე განედსა და 41,5^ე გრძედზე. ქალაქს დაკავებული აქვს უნაყოფო სტეპის ტერიტორია თბილისის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, 27 კილომეტრ მანძილზე. რუსთავის ადმინისტრაციული საზღვარი გადის მარნეულის და გარდაბნის მუნიციპალიტეტებთან, სამხრეთიდან და დასავლეთიდან აკრავს იაღლუჯისა და ჩათმის მთები, ხოლო აღმოსავლეთით გარდაბნისა და ფონიჭალის ველები. ქალაქს ორ ნაწილად ჰყოფს მდინარე მტკვარი (მარჯვენა და მარცხენა სანაპირო; ძველი და ახალი რუსთავი). რუსთავზე გადის საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზა - ს4 „თბილისი-წითელი ხიდი (აზერბაიჯანის საზღვარი)“, რომელსაც ასევე ემთხვევა ევროპის ავტომაგისტრალი E60 სიგრძე 28 კმ.

ქ. რუსთავი წარმოადგენს ქვემო რეგიონის ადმინისტრაციულ ცენტრს. რეგიონის ტერიტორიის ფართობი 6,528 კვ. კმ²-ია, რაც საქართველოს მთლიანი ტერიტორიის 10 %-ია. ქვემო ქართლის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულებია: ქ. რუსთავი, ბოლნისის, გარდაბნის, დმანისის, თეთრი წყაროს, მარნეულის და წალკის მუნიციპალიტეტები. მხარეში 353 დასახლებული პუნქტია, მათ შორის 7 ქალაქი, 8 დაბა და 338 სოფელი. ადმინისტრაციული ცენტრია – ქ. რუსთავი (თბილისიდან 35 კმ მანძილის დაშორებით).

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობის სოციალურ-ეკონომიკური და ბუნებრივი პირობების შესახებ. წარმოდგენილ ინფორმაციას საფუძვლად უდევს ლიტერატურული წყაროები და საფონდო მასალები, სტატისტიკური მონაცემები, დამკვეთის მიერ მოწოდებული მასალები და უშუალოდ საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული საველე კვლევების შედეგები.

რუკა 5.1 ქვემო ქართლი

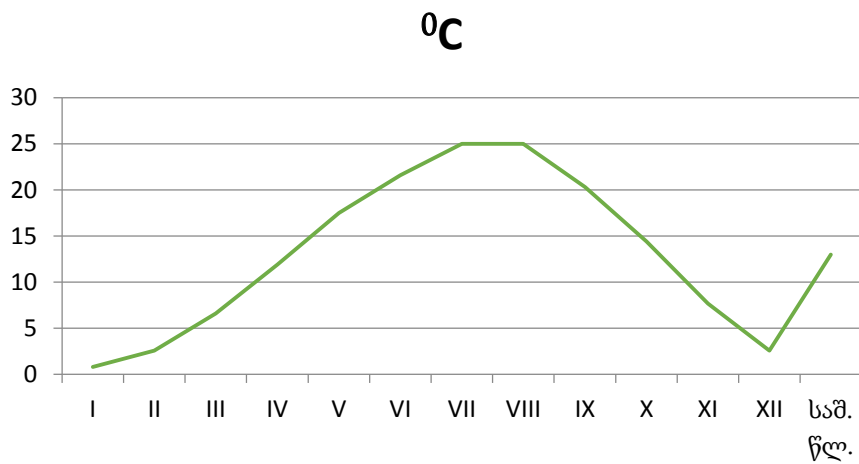


5.2 ფიზიკური გარემო

5.2.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

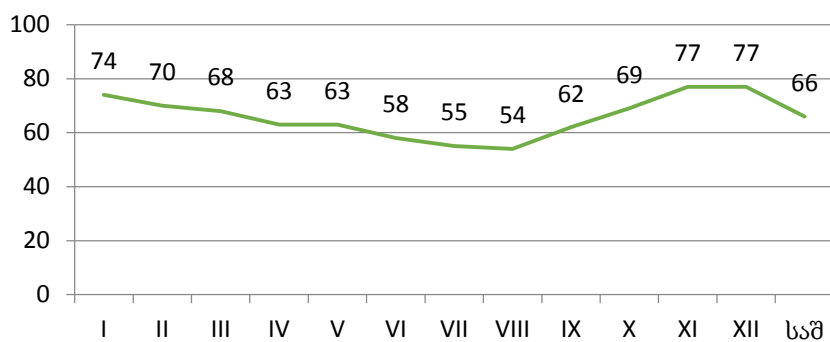
რუსთავის კლიმატური პირობები გარდამავალია ხმელთაშუა ზღვისა და სტეპს შორის. ხასიათდება არა მკაცრი, თოვლიანი ზამთრით და მშრალი, ზომიერი და ცხელი ზაფხულით. ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია კლიმატის მახასიათებლები მომზადებულია სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ მიხედვით, საკვლევ ტერიტორიისათვის უახლოესი რუსთავის მეტეოსადგურის მონაცემების გათვალისწინებით.

თვე საშ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
°C	0.8	2.6	6.6	11.9	17.5	21.6	25.0	25.0	20.3	14.4	7.7	2.6	13.0	-24	41



ფარდობითი ტენიანობა, %

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
%	74	70	68	63	63	58	55	54	62	69	77	77	66



საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა	
ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
62	41	18	30

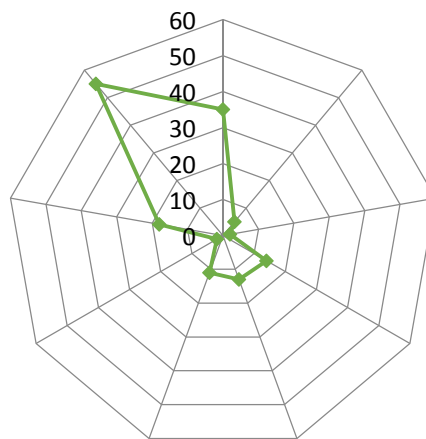
ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
382	123

ქარის მახასიათებლები

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
25	29	31	32	33

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
2,6/0,3	2,4/0,4

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
35	5	2	14	13	11	2	18	55



5.2.2 გეომორფოლოგია და გეოლოგიური პირობები

5.2.2.1 გეოლოგიური აგებულება

გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით ქ. რუსთავი მიეკუთვნება ქვემო ქართლის ბარს. ქვემო ქართლის ბარის რეგიონი ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილს შეადგენს ამიერკავკასიის დამრეცნაოჭა ზონის იმ შეფარდებით დაძირული ელემენტისას, რომელსაც ზოგი გეოტექტონიკოსი აზერბაიჯანის ბელტს უწოდებს და ზოგიც პონტოს-კასპიის სინკლინორიუმის კასპიისპირა მონაკვეთს გარდაბანსა და მარნეულის ვაკეთა ფარგლებში მეოთხეული მდინარეული ნაფენების ქვეშ ჩამარხულია არა მარტო უძველესი კრისტალური სუბსტრატი, რომელიც შიშვლდება უფრო დასავლეთით - მდ. ხრამის შუა წელის ხეობაში, არამედ ყველა მეზო-კაინოზოური წყებებიც. თვით უახლესი ლავური დვარებიც კი, რომლებიც ქვედა მეოთხეულში ჩამოვიდა ჯავახეთის ქედიდან მაშავერისა და პალეო-ხრამის ხეობებით, დაძირვის პროცესში მყოფი მარნეულის ვაკის საზღვართან ალუვიონით იფარება. აკუმულაციურ ვაკეზე

გარშემოკრული ბორცვნალი მთისწინეთი და პლატო აგებულია მეოთხეულზე ძველი წარმონაქმნებით, მაგრამ ჩრდილო ნაწილში გავრცელებულ მესამეულ ნალექ წყებებს შორის დასავლეთიდან სოლისებურად შემოჭრილია ქვედამეოთხეული დოლერიტური ლავის ენები.

5.2.2.1.1 სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

საკვლევი უბნის ფარგლებში გაიბურდა 3 შურფი თითოეული 4.0 მეტრი სიღრმის. აღნიშნული უბნის ფარგლებში საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები ერთგვაროვანია, რელიეფის ზედაპირი არის სწორი.

საინჟინრო-გეოლოგიური სირთულის მიხედვით უბანი მიეკუთვნება I-მარტივ კატეგორიას. როგორც გამონამუშევრების ჭრილებიდან ჩანს სამშენებლო მოედანი ზედაპირიდან გადაფარებულია 0.1 მ სიმძლავრის ნიადაგის ფენით. ნიადაგის ფენის ქვეშ გხდება 1.0-1.3 მ სიმძლავრის კენჭნარი, კარბონატული ყავისფერი მონაცრისფრო, მყარი თიხნარის 15-20%-მდე შემავსებლით. თიხნარით შევსებული კენჭნარი შემდეგ 1.0-1.3 მ სიღრმიდან 2.0-2.5 მ სიღრმემდე ჭრილში ვხვდებით კვლავ კენჭნარის მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით, ქვიშის თხელი შუაშრებით და ლინზებით.

ჭაბურღილებში მიწისქვეშა წყლები დამიებული სიღრმემდე არ გამოვლენილა.

სამშენებლო მოედნების ლითოლოგიური აგებულების უკეთ წარმოდგენის მიზნით აგებულია სამი ლითოლოგიური ჭრილი (დანართი 3).

როგორც ნახაზებიდან ჩანს სამშენებლო მოედნის ლითოლოგიურ აგებულებაში ძირითად როლს თამაშობს სვე 2 და სვე 3 კენჭნარები, რომელთა შუალ 1.0-1.3 მ-დან 2.0-2.5 მ სიღრმემდე გვხდება სვე 1 თიხნარები.

სეისმურობის მიხედვით გამოვლენილი გრუნტები მიეკუთვნებიან II კატეგორიას, მათზე ფუნდამენტის მოწყობის შემთხვევაში სამშენებლო მოედნის ბალიანობა არ გაიზრდება და დარჩება იგივე.

ცხრილი 5.2.1.1.1 გრუნტის საანგარიშო მაჩვენებლის ცხრილი

სვე №	გრუნტის კატეგორია დამუშავების მიხედვით CHII-IV-5-85)	გრუნტის კატეგორია სეისმურობის მიხედვით (პნ 01.01-91)	დრეებითი ქანობი			ბუნებრივი ტენიანობა W, %	მინერალური ნაწილის სიმკვრივე $\rho_{სმპ}$	ბუნებრივი სიმკვრივე $\rho_{სმპ}$	პლასტიკურობის რიცხვი I_p	ღეფორმაციის საერთო მოდული $E_{თვ}$ მპა	შინაგანი ხასუნის კუთხე ϕ_w , გრად	შევიღებლობა C_w კპა	პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა, R_0 , კპა
			1.5 მ	3.0 მ	5.0 მ								
1	33ე-II	II	1:0	1:0.5	1:0.75	20.3	2.70	1.89	14.5	12.9	25.3	24.7	210
2	6ე-III	II	1:0.67	1:1	1:1	18.4*	2.69*	1.96	10.6	51.0	44.0	17.0	500
3	6ე-III	II	1:0.67	1:1	1:1	11.9*	2.66*	1.95	0.0	55.0	45.5	1.5	550

5.2.2.1.2 გრუნტის ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

საკვლევ ტერიტორიაზე გაყვანილი შურფებიდან აღებულია 9 გრუნტის ნიმუში, მათზე ჩატარდა ლაბორატორიული კვლევა საქართველოში მოქმედი სახელწიფო სტანდარტების შესაბამისად. კვლევა მოიცავდა, როგორც გრუნტის 3 მონოლითური სტრუქტურის ასევე 6 დაშლილი ნიმუშის კვლევას (იხ. ლაბორატორიული კვლევის შედეგები ცხრილი 5.2.2.1.2.1).

საველე და ლაბორატორიული კვლევებით სამშენებლო უბანზე გამოიყო სამი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (სგე).

სგე 1 -თიხნარი, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული, მარილის თეთრი ჩანაწინწყლებით, თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით;

სგე 2 - კენჭნარი, საშუალო და წვრილი ფრაქციის. ყავისფერი-მონაცრისფრო, მყარი, კარბონატული თიხნარის შემავსებლით 15-20% -მდე;

სგე 3 - კენჭნარი, საშუალო და წვრილი ფრაქციის. ნაცრისფერი, მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით 10-15 -მდე, ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით.

ლაბორატორიული კვლევის შედეგები მოცემულია ჯამურ ცხრილებში 5.2.2.1.2.1 და 5.2.2.1.2.2

ცხრილი 5.2.2.1.2.1 გამოვლენილი გრუნტის ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

2	3	4	5	ფიზიკური თვისებები														ქიმიკური თვისებები					
				7	კლასტიკურობა			სიმკვრივე			14	15	16	17	18	ბუნებრივი			წყალგაჯერებული				
					8	9	10	11	12	13						19	20	21	22	23	24		
<i>სგე 1 - თიხნარი, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული, მარილის თეთრი ჩანაწინწყლებით, თიხაქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით</i>																							
1	1.2	1.8-2.0	მ	20.7	36.5	21.7	14.8	2.70	1.89	1.57	42.0	0.724	26.8	0.77	-0.07	13.51	-	-	12.62	-	-		
2	2.2	1.5-1.7	მ	19.8	35.4	21.6	13.8	2.71	1.90	1.59	41.5	0.709	26.2	0.76	-0.13	-	25.40	26.40	-	24.70	25.30		
3	3.2	1.7-2.0	მ	20.5	35.7	20.8	14.9	2.70	1.89	1.57	41.9	0.721	26.7	0.77	-0.02	14.34	-	-	13.15	-	-		
საშუალო				20.3	35.9	21.4	14.5	2.70	1.89	1.57	41.8	0.718	26.6	0.77	-0.07	13.92	25.40	26.40	12.88	24.70	25.30		
<i>სგე 2 - კენჭნარი, საშუალო და წვრილი ფრაქციის. ყავისფერი-მონაცრისფრო, მყარი, კარბონატული თიხნარის შემავსებლით 15-20%-მდე</i>																							
1	1.1	0.8-1.0	ღ*	18.3	32.7	20.6	12.1	2.69	-	-	-	-	-	-	-0.19	-	-	-	-	-	-		
2	2.1	1.0-1.2	ღ*	19.5	30.1	20.5	9.6	2.70	-	-	-	-	-	-	-0.10	-	-	-	-	-	-		
3	3.1	0.6-0.8	ღ*	17.8	30.8	20.7	10.1	2.69	-	-	-	-	-	-	-0.29	-	-	-	-	-	-		
საშუალო				18.53	31.2	20.6	10.6	2.69	-	-	-	-	-	-	-	-0.194	-	-	-	-	-		
<i>სგე 3 - კენჭნარი, საშუალო და წვრილი ფრაქციის. ნაცრისფერი, მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით 10-15-მდე, ქვიშის თხელი შუაშრეებით და ლინზებით</i>																							
1	1.3	3.0-3.5	ღ*	12.3	-	-	0.0	2.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2	2.3	3.0-3.5	ღ*	11.8	-	-	0.0	2.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3	3.3	3.5-4.0	ღ*	11.6	-	-	0.0	2.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
საშუალო				11.9	-	-	0.0	2.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

ცხრილი 5.2.2.1.2.2 გრანულომეტრიული შედეგნილობა

ჯანსიონი №	ნიმუშის №	სიღრმე, მ	გრანულომეტრიული შემადგენლობა																							
			საცურზე გასული ფრაქციების ზომები მმ-ში																							
			0.000	0.002	0.005	0.063	0.15	0.212	0.3	0.425	0.6	1.18	2	3.35	5	6.3	10	14	20	28	37.5	50	75	90		
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
1.1	0.8-1.0	0.00	3.68	1.82	2.64	0.63	0.56	0.87	1.31	1.92	2.10	2.16	3.02	3.95	4.12	5.57	5.12	9.67	13.68	12.27	14.35	10.56				
		0.0	3.7	5.5	8.1	8.8	9.3	10.2	11.5	13.4	15.5	17.7	20.7	24.7	28.8	34.4	39.5	49.1	62.8	75.1	89.4	100.0				
2.1	1.0-1.2	0.00	3.27	1.76	2.46	0.69	0.49	0.67	1.53	1.04	2.32	2.45	2.74	3.19	3.56	4.43	6.18	8.06	10.09	15.28	12.93	8.92	7.94			
		0.0	3.3	5.0	7.5	8.2	8.7	9.3	10.9	11.9	14.2	16.7	19.4	22.6	26.2	30.6	36.8	44.8	54.9	70.2	83.1	92.1	100.0			
3.1	0.6-0.8	0.00	4.04	2.13	2.89	0.79	0.65	0.73	0.52	0.84	1.69	1.84	1.99	2.76	3.80	4.01	5.89	6.08	8.61	11.17	16.72	13.62	9.23			
		0.0	4.0	6.2	9.1	9.9	10.5	11.2	11.8	12.6	14.3	16.1	18.1	20.9	24.7	28.7	34.6	40.7	49.3	60.4	77.2	90.8	100.0			
1.3	3.0-3.5	0.00	0.24	0.62	0.79	0.40	0.83	1.24	1.74	1.53	3.07	3.27	2.17	2.46	3.08	3.92	7.41	9.25	12.08	13.92	11.78	14.05	6.15			
		0.0	0.2	0.9	1.7	2.1	2.9	4.1	5.9	7.4	10.5	13.7	15.9	18.4	21.4	25.4	32.8	42.0	54.1	68.0	79.8	93.9	100.0			
2.3	3.0-3.5	0.00	0.21	0.55	1.04	0.61	0.66	0.59	0.87	1.03	2.76	3.42	2.60	3.61	4.48	4.93	5.16	7.74	10.42	15.09	17.34	16.89				
		0.0	0.2	0.8	1.8	2.4	3.1	3.7	4.5	5.6	8.3	11.7	14.3	18.0	22.4	27.4	32.5	40.3	50.7	65.8	83.1	100.0				
3.3	3.5-4.0	0.00	0.22	0.78	0.93	0.73	0.72	0.65	0.77	0.89	3.94	3.01	2.10	2.33	3.55	3.17	5.66	8.24	14.09	13.26	19.37	15.59				
		0.0	0.2	1.0	1.9	2.7	3.4	4.0	4.8	5.7	9.6	12.6	14.7	17.1	20.6	23.8	29.5	37.7	51.8	65.0	84.4	100.0				

5.2.2.2 ჰიდროგეოლოგია

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების (ი. ბუაჩიძე, 1970 წ.) მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია მარნეული-გარდაბნის ფოროვანი და ნაპრალოვანი წყლების არტეზიული აუზის და თბილისის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების წყალწვევითი სისტემის საზღვარზე. მარნეული-გარდაბნის არტეზიული აუზი, საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში, შედგება ძველმეოთხეული ალუვიური ნალექების-კენჭნარის, კონგლომერატების, ქვიშების, ქვიშნარის, თიხნარის, აგრეთვე თანამედროვე ალუვიური წარმონაქმნების წყალშემცველი ჰორიზონტებისაგან. აღნიშნულ ნალექებთან დაკავშირებული წყაროები, ძირითადად მცირე დებიტიანია. ძველმეოთხეული წარმონაქმნების დასტებში 20 მ სიღრმემდე ცირკულირებენ მიწისქვეშა წყლების ნაკადები. ქიმიური შედგენილობის მიხედვით ძველმეოთხეულ ნალექების წყლები სულფატურ - ჰიდროკარბონატული კალციუმიან-ნატრიუმიან-მაგნიუმიანია, საერთო მინერალიზაცია მერყეობს 1.0-დან 10.0 გ/ლ ფარგლებში, ხოლო თანამედროვე ნალექებში კი 0.5-1.5 გ/ლ ფარგლებში. აღნიშნულ წარმონაქმნებს ქვეშ უძევს ქვედა მიოცენის, ოლიგოცენის და ზედა ეოცენის წყალგამტარი ლაგუნურ-ზღვიური ნალექები. წარმოდგენილია ძირითადად თიხებით ქვიშნარის შუაშრეებით. საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთით არტეზიული აუზის ცენტრალურ ნაწილში ასევე განვითარებულია მიოპლიოცენის სპორადულად გაწყლიანებული ლაგუნურ-კონტინენტური ნალექები. თიხები, კონგლომერატები (იშვიათად კირქვები, მერგელები). მტკვრის ხეობის ნაპირზე თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტია (კენჭნარი, ქვიშაქვები).

5.2.2.3 თანამედროვე გეოდინამიკური პროცესები

საპროექტო ტერიტორია სწორი ზედაპირისაა. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით, საშიში გეოდინამიკური პროცესების ნიშნები წარმოდგენილი არ არის და არც დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებასთან დაკავშირებით არსებობს ასეთი პროცესების გააქტიურების რისკი.

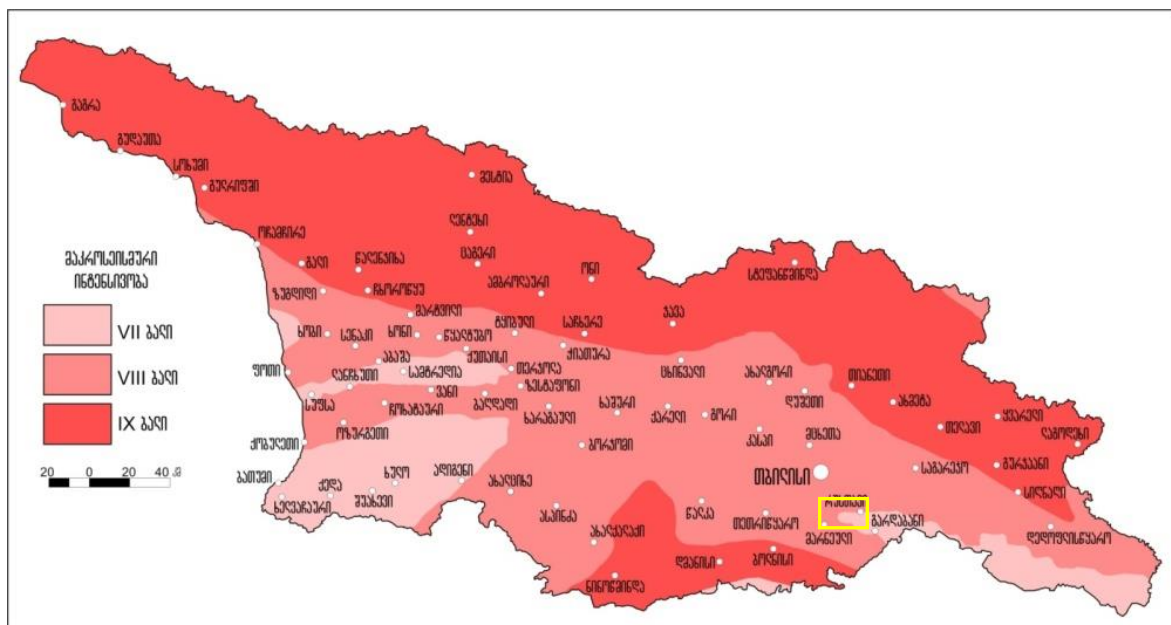
5.2.2.4 დასკვნები

1. გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით შესწავლილი ტერიტორია განლაგებულია ქვემო ქართლის დაბლობზე. მტკვრის აუზის თითქმის შუა წელში, ქ. რუსთავის სამხრეთ აღმოსავლეთ პერიფერიაზე მდინარე მტკვრის სამხრეთ სანაპიროზე, მტკვრიდან 4.0 მანძილზე;
2. წარმოდგენილი რელიეფი უმეტესად ანთროპოგენულია, შეცვლილია- ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის შედეგად, ქალაქების და მათი მიმდებარე ტერიტორიებისთვის დამახასიათებელი ინფრასტრუქტურით;
3. უბანი გეოლოგიურად აგებულია ართვინ-ბოლნისის ზონის, ოლიგოცენური და ქვედა მიოცენური ასაკის კარბონატული თიხებით კონგლომერატებით და ლინზებით;
4. საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების რუკის მიხედვით უბანი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზის, მარნეული-გარდაბნის ფორული და ნაპრალური წნევიანი წყლების რაიონს;
5. შესწავლილი უბანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით შედის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემაში;
6. სეისმურობის მიხედვით გამოვლენილი ყველა სგე მიეკუთვნება II კატეგორიას;
7. სგე 1 კუმშვადობის მიხედვით მიეკუთვნება კუმშვადი გრუნტების ჯგუფს;
8. გრუნტის ქიმიური შედგენილობის მიხედვით სულფატურ- კალციუმ, მაგნიუმიანია;
9. გრუნტები ძლიერ აგრესიულია პორტლანცემენტის მიმართ, ძლიერ და საშუალოდ აგრესიულნი არიან შლაკოპორტლანცემენტის მიმართ და ავლენენ სუსტ აგრესიულობას სულფატომედეგი ცემენტების მიმართ;
10. ქლორიდული დამარილიანებით გრუნტები ავლენენ საშუალო აგრესიულობას;

5.2.2.5 სეისმური პირობები

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქ. რუსთავში, რომელიც საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09), №1 დანართის მიხედვით, მოქცეულია 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში. რაიონის სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A შეადგენს 0,12-ს.

სურათი 5.2.2.3.1



5.2.2.6 ნიადაგი

საკვლევ რეგიონში ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული. ტერასულ ვაკეებზე წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ზეგანზე ნემომპალა-სულფატური (გაჯიანი). მნიშვნელოვანი ფართობი უჭირავს შავმიწებსაც. მთისწინეთში ტყის ყავისფერი და მდელოს ყავისფერი, მეტწილად, კარბონატული ნიადაგებია, რომელთაც ზემოთ სხვადასხვა სახის ტყის ყომრალი ნიადაგი ენაცვლება. ქედების თხემები და მწვერვალები მეორეულ მთის მდელოს ნიადაგებს უჭირავს. განვითარებულია აგრეთვე ალუვიური (მდინარეთა ტერასებზე), ჭაობის (ტბების პირა ზოლში) და მლაშობი (ნატბუერებზე) ნიადაგები. ხევ-ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია.

აქვე უნდა აღინიშნოს რომ უშუალოდ საპროექტო საწარმოს და მისი მიმდებარე ტერიტორია მდებარეობს სამრეწველო ზონაში, სადაც წლებია მიმდინარეობს სამრეწველო საქმიანობა, რის გამოც ნიადაგის ნაყოფიერი ან საერთოდ აღარ გვხდება ან ძალიან თხელი ფენა არის წარმოდგენილი (პროექტის განხორციელებისათვის შერჩეული ტერიტორია ადრეულ წლებში გამოყენებული იყო საწარმოო დანიშნულების ნაგებობებისათვის რომლებიც დღეისათვის დემონტირებულია).

5.2.2.7 ლანდშაფტები

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

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში წარმოდგენილია სუბტროპიკების ვაკეთა, ზომიერად მშრალი სუბტროპიკების ზეგნების და ზომიერად ნოტიო ჰავიანი მთის ტყის ლანდშაფტთა ჯგუფებით, რაიონებშიც გამოიყოფა ნახევარუდაბნოს, მშრალი სტეპური (ვაკეებსა და ზეგნებზე), ჯაგეკლიანი და მეჩხერტყიანი (მთისწინეთში), მთა-ტყისა და მთა-მდელოს ლანდშაფტები. ინტრაზონალური ლანდშაფტებია: ჭალის (ტუგაის), ტყის (მტკვრის გასწვრივ), ჭაობებისა და მლაშობების (ტბების პირა ზოლში) ლანდშაფტები. ლანდშაფტების ძირითადი ტიპებია: ვაკისა და მთის ლანდშაფტები.

საპროექტო ტერიტორიაზე წლების განმავლობაში ჯერ ფუნქციონირებდა რუსთავის აზოტის ერთ-ერთი საამქრო, ახლა კი მანგანუმის ოქსიდის საწარმო, შესაბამისად ძირითადი მცენარეების, ის სახეობებია შემორჩენილი, რომლებიც ხელოვნურად არის განაშენიანებული. შესაბამისად საპროექტო ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი.

5.2.3 ბიოლოგიური გარემო

5.2.3.1 ფლორა

საქართველოს ფლორისტიკული დაყოფის მიხედვით, საკვლევ რეგიონი განლაგებულია ქვემო ქართლის, გარდაბნისა და გარე ქართლის ველებსა და ნახევრადუდაბნოს ზონაში ("საქართველოს ფლორა", 1971-2003). სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან ეს ზონა ესაზღვრება მსგავსი ბუნებრივი პირობების მქონე აზერბაიჯანის და სომხეთის მიწებს. ბიოგეოკოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევ რეგიონში განლაგებულია მტკვარი-არაგვის დაბლობის ნახევრად

უდაბნოების ექსტრაზონალური განვითარების ზონაში, რომელიც ჩრდილო- დასავლეთისაკენ თბილისამდეა გადაჭიმული.

საკვლევ რეგიონში ნახევრადუდაბნოს მცენარეულობა ძირითადად გვხვდება მთისწინეთის ჯაჭვში და დაბლობებში; ისინი იზრდება ნაცრისფერ-ყავისფერსა და ყავისფერ - წაბლისფერ ნიადაგებზე (ეგოროვი, ბაზილევჩი, 1976). სხვადასხვა ფლორისტიკული შემადგენლობის ველის მცენარეულობის ფრაგმენტები გვხვდება ბორცვოვან რელიეფზე, სადაც ნიადაგები ნაკლებად მარილიანი და მშრალია.

საველე კვლევის დროს საპროექტო ტერიტორიაზე გამოიყო 1 ჰაბიტატი, რომლებიც EUNIS-ის ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით იქნა გამოყოფილი, ესენია:

- 1 განაშენიანებული, სამრეწველო ან სხვა ხელოვნური ჰაბიტატები

საპროექტო ტერიტორია მთლიანად შემოღობილია ბეტონის ღობით, ეზოს ფარგლებში კი გვხვდება რამოდენიმე ძირი ხელოვნურად გაშენებული ხე-მცენარე, მათ შორის: ვაშლი, ყურძენი, ქლიავი და სხვა. უშუალოდ პროექტის გავლენის ქვეშ მოქცეულ ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი წარმოდგენილი არ არის.

5.2.3.2 ფაუნა

5.2.3.2.1 კვლევის მიზანი

ზოოლოგიური კვლევის მიზანს წარმოადგენდა, ფაუნის სახეობრივი შემადგენლობის აღწერა და მოზინადრე ცხოველთათვის მნიშვნელოვანი საარსებო ჰაბიტატების განსაზღვრა, რომლებიც გვხვდება ან/და შესაძლოა შეგვხვდეს საპროექტო ტერიტორიაზე და სამშენებლო სამუშაოების ზემოქმედების არეალში. განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდა, საქართველოს კანონმდებლობით და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით დაცულ სახეობებს (წითელ ნუსხებში შეტანილი სახეობები, ბერნის, ბონის კონვენციებით და სხვა ნორმატიული აქტებით დაცული სახეობები).

5.2.3.2.2 კვლევისას გამოყენებული მასალები

საპროექტო ტერიტორია დათვალიერებისას ვაფიქსირებდით და ვარკვევდით ყველა შემხვედრ სახეობას. ასევე ფიქსირებოდა ცხოველქმედების ნიშნები: კვალი, ექსკრემენტები, სოროები, ბუმბული, ბეწვი და სხვა. ასევე გამოვიყენეთ სამეცნიერო ლიტერატურაში გამოქვეყნებული მონაცემები, ყოველივე ეს იძლევა საშუალებას აღიწეროს საპროექტო არეალში არსებული ფაუნა და გაკეთდეს შესაბამისი დასკვნები.

გამოყენებული ხელსაწყოები

- ფოტო აპარატი - Canon PowerShot SX60 HS
- ფოტო აპარატი - Canon PowerShot SX50 HS
- Garmin montana 680 GPS
- 8x42 ბინოკლი „Opticron Trailfinder 3 WP”

საველე კვლევის მიმართულებები:

ძუძუმწოვრების კვლევა - ვიზუალური დაფიქსირება, ფოტოაპარატით დაფიქსირება, ნაკვალევის, ექსკრემენტის, ბეწვის, ფულუროს, სოროს, ბუნაგის აღმოჩენა. ნადავლის აღმოჩენის შემთხვევაში, სხეულზე მიყენებული ჭრილობის მიხედვით მტაცებლის იდენტიფიცირება.

ღამურების კვლევა - ძუძუმწოვრების კვლევის მეთოდიკა. ღამურების დეტექტორით დაფიქსირება (Anabat Walkabout)

ფრინველების კვლევა - დასაკვირვებლად შემადღებული ადგილის შერჩევა, ჭოგრიტით დაკვირვება, ვიზუალური დაფიქსირება, ფოტოაპარატით დაფიქსირება, სმენითი იდენტიფიცირება, ცხოველქმედების მახასიათებლების აღმოჩენა.

ქვეწარმავლების და ამფიბიების კვლევა - ვიზუალური, ფოტოაპარატით დაფიქსირება, სპეციფიური არელების დათვალიერება.

უხერხელობების კვლევა - ვიზუალური აღრიცხვა, ქვების, ნიადაგის, მცენარეთა ნარჩენების დათვალიერება.

5.2.3.3 ფაუნისტური კვლევის შედეგები

2019 წლის ოქტომბრის თვეში, ჩვენ მიერ ჩატარებული ხმელეთის ფაუნის სავსე კვლევების, და არსებული სამეცნიერო ლიტერატურული მონაცემების საფუძველზე დადგინდა, თუ ფაუნის, რომელი წარმომადგენლები არიან გავრცელებული საპროექტო გოგირდმჭავას საწარმოს მიმდებარედ (სამრეწველო ზონის მიმდებარე ტერიტორიებზე). ასევე მოხდა სახეობების იდენტიფიკაცია და მათი ტაქსონომიურად ვალიდური სამეცნიერო სახელწოდებების განსაზღვრა.

სავსე კვლევის დროს საპროექტო ტერიტორიაზე გამოიყო 1 ჰაბიტატი, რომლებიც EUNIS-ის ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით იქნა გამოყოფილი, ესენია:

- J განაშენიანებული, სამრეწველო ან სხვა ხელოვნური ჰაბიტატები

ძუძუმწოვრები: პროექტის განხორციელების რაიონში მტაცებელი ძუძუმწოვრებიდან გვხვდება: მგელი (*Canis lupus*), ტურა (*Canis aureus*), მელა (*Vulpes vulpes*), დედოფალა (*Mustela nivalis*), კვერნა (*Martes sp.*), მაჩვი (*Meles meles*). მღრღნელებიდან: ციყვი (*Sciurus vulgaris*), ტყის ძილგუდა (*Dryomys nitedula*), ჩვეულებრივი ძილგუდა (*Glis glis*), მცირეაზიური მემინდვრია (*Chionomys roberti*), ჩვეულებრივი მემინდვრია (*Microtus arvalis*), საზოგადოებრივი მემინდვრია (*Microtus socialis*), მცირე თაგვი (*Sylvaemus uralensis*), სტეპის თაგვი (*Apodemus fulvipectus*), სახლის თაგვი (*Mus musculus*), შავი ვირთაგვა (*Rattus rattus*), რუხი ვირთაგვა (*Rattus norvegicus*) და ა.შ. მწერიჭამიებიდან: ზღარბი (*Erinaceus concolor*), მცირე თხუნელა (*Talpa levantis*), გრძელკუდა კბილთეთრა (*Crocidura gueldenstaedti*), თეთრმუცელა კბილთეთრა (*Crocidura leucodon*), ასევე კურდღელი (*Lepus europeus*) და სხვა.

ცხრილი 5.2.3.3.1. საკვლევ რეგიონში გავრცელებული ძუძუმწოვრების სახეობები

N	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	IUCN	RLG	Bern Conv.	დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები - 1-) არ დაფიქსირდა X
1.	მაჩვი	<i>Meles meles</i>	LC	-	√	x
2.	კურდღელი	<i>Lepus europeus</i>	LC	-	√	x
3.	კლდის კვერნა	<i>Martes foina</i>	LC	-	√	x
4.	დედოფალა	<i>Mustela nivalis</i>	LC	-	√	x
5.	ტყის ძილგუდა	<i>Dryomys nitedula</i>	LC	-		x
6.	სტეპის თაგვი	<i>Apodemus fulvipectus</i>	LC	-		x
7.	ვეროპული ზღარბი	<i>Erinaceus concolor</i>	LC	-	√	x
8.	მცირე თხუნელა	<i>Talpa levantis</i>	LC	-		x
9.	მგელი	<i>Canis lupus</i>	LC	-	√	x
10.	მელა	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	-		x
11.	ტურა	<i>Canis aureus</i>	LC			x
12.	კავკასიური ციყვი	<i>Sciurus anomalus</i>	LC	VU	√	x
13.	კავკასიური თხუნელა	<i>Talpa caucasica</i>	LC	-		x
14.	კვერნა	<i>Martes martes</i>	LC	-	√	x
15.	თაგვი	<i>Apodemus mystacinus</i>	LC			x

16.	წითელი ციყვი	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC			x
17.	ჩვეულებრივი ძილგუდა	<i>Glis glis</i>	LC			x
18.	დადესტნური მემინდვრია	<i>Terricola daghestanicus</i>	LC			x
19.	მცირეაზიური მემინდვრია	<i>Chionimys roberti</i>	LC			x
20.	ჩვეულებრივი მემინდვრია	<i>Microtus arvalis</i>	LC			x
21.	საზოგადოებრივი მემინდვრია	<i>Microtus socialis</i>	LC			x
22.	გრძელკუდა კბილთეთრა	<i>Crocidura gueldenstaedtii</i>	LC			x
23.	თეთრმუცელა კბილთეთრა	<i>Crocidura leucodon</i>	LC			x
24.	მცირე თაგვი	<i>Apodemus uralensis</i>	LC			x
25.	სახლის თაგვი	<i>Mus musculus</i>	LC			x
26.	შავი ვირთაგვა	<i>Rattus rattus</i>	LC			x
27.	რუხი ვირთაგვა	<i>Rattus norvegicus</i>	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

ლამურები-ხელფრთიანები (*Microchiroptera*)

ლამურები ერთადერთი მფრინავი ძუძუმწოვრები არიან. დაახლოებით 50 მილიონ წელს ითვლის მათი არსებობა და ევოლუციური თვალსაზრისითა უმნიშვნელოვანეს ცოცხალ ორგანიზმებს განეკუთვნებიან. ახასიათებთ ჯგუფური ცხოვრების წესი, ასევე შეუძლიათ ხელფრთიანების სხვა სახეობებთან ერთად თანაარსებობა. ესაჭიროებათ განსხვავებული ტიპის თავშესაფრები:

- ტრანზიტული თავშესაფარი;
- გამოსაზამთრებელი თავშესაფარი;
- შესაწყვილებელი თავშესაფარი;
- სანაშენე თავშესაფარი;
- ზაფხულის თავშესაფარი;

ახასიათებთ ზამთრის ძილი. გამოსაზამთრებელი თავშესაფარი ძირითადად მღვიმეები, კლდოვანი ნაპრალები, ძველი ნაგებობებია, სადაც ტემპერატურა 6-12 გრადუსამდეა. 5 გრადუსზე ქვევით ლამურათა უმრავლესობა იღუპება. აქტიურ პერიოდში ლამურები მღვიმეებს, კლდოვან ნაპრალებს, შენობა-ნაგებობებს და ხის ფულუროებს აფარებენ თავს. ძირითადად იკვებებიან მწერებით. ერთი ლამურა ღამის განმავლობაში რამდენიმე ათას მწერს ანადგურებს.

ხელფრთიანების ყველა სახეობა, რომლებიც საქართველოში გვხვდება, შეტანილია ბონის კონვენციის დანართ II-ში და დაცულია EUROBATS-ის შეთანხმებით. ამ შეთანხმების თანახმად საქართველო ვალდებულია დაიცვას პროექტის არეალში და მის მახლობლად დაფიქსირებული ყველა სახეობა.

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით და სავსე კვლევის მიხედვით, საპროექტო და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე შესაძლოა მოხვდეს ხელფრთიანთა შემდეგი სახეობები: *Rhinolophus ferrumequinum* - დიდი ცხვირნალა, *Rhinolophus hipposideros* - მცირე ცხვირნალა *Myotis blythii* - ყურწვეტა მღამიობი, *Myotis emarginatus* - სამფერი მღამიობი *Myotis mystacinus group* - ჯგუფი ულვაშა მღამიობი, *Nyctalus noctula* - წითური მეღამურა, *Nyctalus leisleri* - მცირე მეღამურა, *Eptesicus serotinus*-მეგვიანე ლამურა, *Pipistrellus pipistrellus* - ჯუჯა ლამორი, *Pipistrellus pygmaeus* - პაწია ლამორი, *Pipistrellus kuhlii* - ხმელთაშუაზღვის ლამორი, *Plecotus auritus* - რუხი ყურა, *Miniopterus schreibersii* - ჩვეულებრივი ფრთაგრძელი და სხვა.

ცხრილი 5.2.3.3.2. საკვლევი და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე გავრცელებული ხელფრთიანთა სახეობები.

N	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	IUCN	RLG	Bern Conv.	CMS	დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები -
---	--------------------	---------------------	------	-----	------------	-----	--------------------------------

							1) არ დაფიქსირდა X
1.	მურა ყურა	<i>Plecotus auritus</i>	LC	-	√	√	x
2.	დიდი ცხვირნალა	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	-	√	√	x
3.	მცირე ცხვირნალა	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	-	√	√	x
4.	ჩვ. ფრთაგრძელი	<i>Miniopterus schreibersii</i>	NT	-	√	√	x
5.	მეგვიანე ღამურა	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	-	√	√	x
6.	წვეტყურა მღამიობი	<i>Myotis blythii</i>	LC	-	√	√	x
7.	წითური მღამურა	<i>Nyctalus noctula</i>	LC	-	√	√	x
8.	მცირე მღამურა	<i>Nyctalus leislerii</i>	LC	-	√	√	x
9.	ჯუჯა ღამორი	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	-	√	√	x
10.	პაწია ღამორი	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC		√	√	x
11.	ხმელთაშუაზღვის ღამორი	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC		√	√	x
12.	სამფერი მღამიობი	<i>Myotis emarginatus</i>	LC		√	√	x
13.	ულვაშა მღამიობი	<i>Myotis mystacinus</i>	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

ფრინველები (Aves)

საპროექტო ტერიტორიის მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე, აქ ფრინველთა დაცული სახეობების მოხვედრა ნაკლებად სავარაუდოა, ტერიტორიაზე ძირითადად გვხვდება სინატროპული სახეობები. ცხრილში 5.2.3.3.3. მოცემულია ინფორმაცია საპროექტო რაიონში აღრიცხული ფრინველთა სახეობების შესახებ. მათ შორის საპროექტო ტერიტორიაზე დაფიქსირდა ფრინველთა შემდეგი სახეობები: გარეული მტრედი (*Columba livia*), საყელოიანი გვრიტი (*Streptopelia decaocto*), თეთრი ბოლოქანქარა (*Motacilla alba*), შაშვი (*Turdus merula*), შოშია (შროშანი) (*Sturnus vulgaris*), თოხიტარა (*Aegithalos caudatus*), გულწითელა (*Erithacus rubecula*), დიდი წივწივა (*Parus major*), მოლურჯო წივწივა (*Parus caeruleus*), ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*), მოყვითალო გრატა (*Emberiza citrinella*), სკვინჩა (*Fringilla coelebs*), ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*), მწვანულა (*Carduelis chloris*), მინდვრის ბელურა (*Passer montanus*), სახლის ბელურა (*Passer domesticus*), ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*), ყორანი (*Corvus corax*), რუხი ყვავი (*Corvus corone*), კაჭკაჭი (*Pica pica*)

ცხრილი 5.2.3.3.3. საკვლევ და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე გავრცელებული ფრინველთა სახეობები

N	ქართული დასახელება	სამეცნიერო დასახელება	ინგლისური დასახელება	გადაფრენის სეზონურობა	IUCN	RLG	Bern Conv.	CMS	დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები - 1-) არ დაფიქსირდა X
1.	მიმინო	<i>Accipiter nisus</i>	Eurasian Sparrowhawk	YR-R	LC		✓		x
2.	ძერა	<i>Milvus migrans</i>	Black Kite	M	LC		✓	✓	x
3.	ქორი	<i>Accipiter gentilis</i>	Northern Goshawk	M	LC		✓	✓	x
4.	ფასკუნჯი	<i>Neophron percnopterus</i>	Egyptian Vulture	BB,M	EN	VU	✓		x
5.	სვავი	<i>Aegypius monachus</i>	Cinereous Vulture	YR-R	NT	EN	✓	✓	x
6.	ორბი	<i>Gyps fulvus</i>	<i>Eurasian Griffon Vulture</i>	YR-R	LC	VU	✓		x
7.	ჩვეულებრივი კაკაჩა	<i>Buteo buteo</i>	Common Buzzard	M	LC		✓	✓	x
8.	კრაზანაჭამია (ან ირაო)	<i>Pernis apivorus</i>	European Honey-Buzzard	BB,M	LC				x
9.	ჩვეულებრივი შავარდენი	<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine Falcon	YR-R, M	LC		✓		x
10.	ბექობის (ან თეთრმხრება) არწივი	<i>Aquila heliaca</i>	Imperial Eagle	BB, M	VU	VU	✓	✓	x
11.	ალალი	<i>Falco columbarius</i>	Merlin	M	LC		✓	✓	x
12.	ჩვეულებრივი კირკიტა	<i>Falco tinnunculus</i>	Common Kestrel	M	LC		✓	✓	x
13.	ჭაობის ძელქორი (ან ჭაობის ბოლობეჭედა)	<i>Circus aeruginosus</i>	Western Marsh Harrier	YR-R, M	LC		✓	✓	x
14.	მინდვრის ძელქორი (ან მინდვრის ბოლობეჭედა)	<i>Circus cyaneus</i>	Hen (or Northern) Harrier	WV, M	LC		✓		x
15.	ველის ძელქორი (ან ველის ბოლობეჭედა)	<i>Circus macrourus</i>	Pallid Harrier	M	NT				x
16.	მდელოს ძელქორი (ან მდელოს ბოლობეჭედა)	<i>Circus pygargus</i>	Montagus Harrier	BB, M	LC				x

17.	ჩვეულებრივი მექვიშა (მებორნე)	<i>Actitis hypoleucos</i>	Common Sandpiper	BB	LC				x
18.	შავი ყარყატი	<i>Ciconia nigra</i>	Black Stork	YR-R, M	LC	VU	√		x
19.	ტბის თოლია	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Common Black-headed Gull	YR-R, M	LC				x
20.	კასპიური თოლია	<i>Larus cachinnans</i>	Caspian Gull	YR-R	LC				x
21.	დიდი კოკონა	<i>Podiceps cristatus</i>	Great Crested Grebe	YR-R, M	LC				x
22.	მცირე კოკონა	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Little Grebe	YR-R, M	LC				x
23.	გარეული მტრედი	<i>Columba livia</i>	Rock Dove	YR-V	LC				1
24.	გულიო (ან გვიძინი)	<i>Columba oenas</i>	Stock Dove	M	LC			√	x
25.	ქედანი	<i>Columba palumbus</i>	Common Wood-Pigeon	M	LC				x
26.	ჩვეულებრივი გვრიტი	<i>Streptopelia turtur</i>	Eurasian Turtle-Dove	BB, M	VU				x
27.	საყელიანი გვრიტი	<i>Streptopelia decaocto</i>	Eurasian Collared-Dove	YR-R, M	LC				1
28.	ოფოფი	<i>Upupa epops</i>	Common Hoopoe	M	LC		√		x
29.	ოქროსფერი კვირიონი	<i>Merops apiaster</i>	European bee-eater	BB, M	LC				x
30.	მინდვრის ტოროლა	<i>Alauda arvensis</i>	Eurasian Skylark	M	LC				x
31.	ქოჩორა ტოროლა	<i>Galerida cristata</i>	Crested Lark	M	LC				x
32.	ტყის ტოროლა	<i>Lullula arborea</i>	Wood Lark	M	LC				x
33.	სოფლის მერცხალი	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	BB,M	LC		√		x
34.	ქალაქის მერცხალი	<i>Delichon urbicum</i>	Northern House-Martin	YR-V	LC		√		x
35.	თეთრი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla alba</i>	White Wagtail	YR-R	LC		√		1
36.	რუხი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla cinerea</i>	Grey Wagtail	M	LC		√		x
37.	ყვითელი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla flava</i>	Yellow Wagtail	M	LC		√	√	x
38.	ყვითელთავა ბოლოქანქარა	<i>Motacilla citreola</i>	Citrine Wagtail	BB,M	LC		√		x
39.	შავშუბლა ღაჭო	<i>Lanius minor</i>	Lesser Grey Shrike	M	LC		√	√	x

40.	ჩვეულებრივი ღაჟო	<i>Lanius collurio</i>	Red-backed Shrike	BB,M	LC		√		x
41.	მიმინოსებრი ასპუჭაკა	<i>Sylvia nisoria</i>	Barred Warbler	BB	LC		√		x
42.	შავთავა ასპუჭაკა	<i>Sylvia atricapilla</i>	Blackcap	BB	LC		√		x
43.	ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Common Redstart	BB,M	LC		√		x
44.	შაშვი	<i>Turdus merula</i>	Eurasian Blackbird	YR-R	LC		√		1
45.	წრიპა შაშვი (მგალობელი შაშვი)	<i>Turdus philomelos</i>	Song Thrush	M	LC		√		x
46.	რუხთავა შაშვი	<i>Turdus pilaris</i>	Fieldfare	WV,M	LC				x
47.	ჩხართვი	<i>Turdus viscivorus</i>	Mistle Thrush	M	LC		√		x
48.	შოშია (შროშანი)	<i>Sturnus vulgaris</i>	Common Starling	YR-R, M	LC				1
49.	თოხიტარა	<i>Aegithalos caudatus</i>	Long-tailed Tit	YR-R	LC		√		1
50.	გულწითელა	<i>Erithacus rubecula</i>	European Robin	BB	LC		√		1
51.	დიდი წივწივა	<i>Parus major</i>	Great Tit	YR-R	LC		√		1
52.	მოლურჯო წივწივა	<i>Parus caeruleus</i>	Blue Tit	YR-R	LC				1
53.	მცირე წივწივა	<i>Parus ater</i>	Coal Tit	YR-R	LC				x
54.	კინკრაქა	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Winter Wren	YR-R	LC		√		1
55.	მეფეტვია	<i>Miliaria calandra</i>	Corn Bunting	BB	LC				x
56.	ბალის გრატა	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan Bunting	BB, M	LC				x
57.	მოყვითალო გრატა	<i>Emberiza citrinella</i>	Yellowhammer	YR-R, M	LC				1
58.	შავთავა გრატა	<i>Emberiza melanocephala</i>	Black-headed Bunting	BB, 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		√		1
62.	მინდვრის ბელურა	<i>Passer montanus</i>	Tree Sparrow	M	LC				1
63.	სახლის ბელურა	<i>Passer domesticus</i>	House Sparrow	YR-R	LC				1
64.	მოლალური	<i>Oriolus oriolus</i>	Eurasian Golden Oriole	M	LC		√	√	x

65.	ჩხიკვი	<i>Garrulus glandarius</i>	Eurasian Jay	YR-R	LC				1
66.	ყორანი	<i>Corvus corax</i>	Common Raven	YR-V	LC	√			1
67.	რუხი ყვავი	<i>Corvus corone</i>	Hooded Crow	YR-R	LC				1
68.	კაქკაჭი	<i>Pica pica</i>	Black-billed Magpie	YR-R	LC				1
69.	გაზაფხულა ჭივჭავი	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Willow Warbler	BB	LC	√			x
70.	ჩვეულბრივი ჭივჭავი	<i>Phylloscopus collybita</i>	Common Chiffchaff	BB	LC				x
71.	თეთრწარბა (ანუ მდელოს) ოვსადი	<i>Saxicola rubetra</i>	Whinchat	BB	LC	√	√		x
72.	შავთავა ოვსადი	<i>Saxicola torquatus</i>	African stonechat	BB	LC	√			x
73.	რუხი მემატლია	<i>Muscicapa striata</i>	Spotted Flycatcher	BB, M	LC	√			x
74.	წითელყელა (ანუ მცირე) ბუზიჭყერია (მცირე მემატლია)	<i>Ficedula parva</i>	Red-breasted Flycatcher	BB, M	LC	√			x
75.	ჩვეულბრივი მელორღია	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Northern wheatear	BB, M	LC	√			x
76.	ტყის მწყერჩიტა	<i>Anthus trivialis</i>	Tree Pipit	BB	LC				x
77.	მდელოს მწყერჩიტა	<i>Anthus pratensis</i>	Meadow Pipit	BB	NT	√			x
78.	მინდვრის მწყერჩიტა	<i>Anthus campestris</i>	Tawny Pipit	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

ქვეწარმავლები (კლასი: Reptilia)

საპროექტო რეგიონში ხვლიკებიდან გვხვდება: გველხოკერა (*Ophisaurus apodus*), მარდი ხვლიკი (*Lacerta agilis*), ზოლიანი ხვლიკი (*Lacerta strigata*), საშუალო ხვლიკი (*Lacerta media*), ქართული ხვლიკი (*Darevskia rudis*). გველებიდან: გველბრუცა (*Typhlops vermicularis*), სპილენძა (*Coronella austriaca*), ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*), წენგოსფერი მცურავი (*Platyceps najadum*), წითელმუცელა მცურავი (*Dolichophis schmidtii*), საყელოიანი ეირენისი (*Eirenis collaris*), კატისტვალა გველი (*Telescopus fallax*), წყნარი ეირენისი (*Eirenis modestus*), გიურზა (*Macrovipera lebetina*), ასევე ხმელთაშუაზღვეთის კუ (*Testudo graeca*) და სხვა.

ცხრილი 5.2.3.3.4. საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ ლიტერატურულად ცნობილი სახეობები

N	ქართული (სამეცნიერო დასახელება)	ლათინური დასახელება	IUCN	RLG	Bern Conv.	დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები - 1) არ დაფიქსირდა X
1.	სპილენძა	<i>Coronella austriaca</i>	LC		√	x
2.	წენგოსფერი მცურავი	<i>Platyceps najadum</i>	LC			x
3.	წითელმუცელა მცურავი	<i>Dolichophis schmidtii</i>	LC			x
4.	საყელოიანი ეირენისი	<i>Eirenis collaris</i>	LC			x
5.	წყნარი ეირენისი	<i>Eirenis modestus</i>	LC			x
6.	გიურზა	<i>Macrovipera lebetina</i>	LC			x
7.	გველბრუცა	<i>Xerotyphlops vermicularis</i>	LC			x
8.	კატისტვალა გველი	<i>Telescopus fallax</i>	LC			x
9.	ჩვეულებრივი ანკარა	<i>Natrix natrix</i>	LC			x
10.	გველხოკერა	<i>Ophisaurus apodus</i>	LC			x
11.	ზოლიანი ხვლიკი	<i>Lacerta strigata</i>	LC			x
12.	საშუალო ხვლიკი	<i>Lacerta media</i>	LC			x
13.	მარდი ხვლიკი	<i>Lacerta agilis</i>	LC		√	x
14.	ქართული ხვლიკი	<i>Darevskia rudis</i>	LC			x
15.	ხმელთაშუაზღვეთის კუ	<i>Testudo graeca</i>	VU	VU	√	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

ამფიბიები (კლასი: Amphibia)

საკვლევ დერეფანში და მის შემოგარენში ლიტერატურული წყაროების მიხედვით ამფიბიებიდან გვხვდება: მწვანე გომბემო (*Bufo viridis*), ტბორის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*), მცირეაზიური ბაყაყი (*Rana macrocnemis*), ჩვეულებრივი ვასაკა (*Hyla arborea*), ჩვეულებრივი ტრიტონი (*Lissotriton vulgaris*), აღმოსავლური სავარცხლიანი ტრიტონი (*Triturus karelinii*).

ცხრილი 5.2.3.3.5. საკვლევი ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ გავრცელებული სახეობები

N	ქართული (სამეცნიერო დასახელება)	ლათინური დასახელება	IUCN	RLG	Bern Conv.	დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები - 1) არ დაფიქსირდა X
1	ტბორის ბაყაყი	<i>Pelophylax ridibundus</i>	LC	LC		x
2	ვასაკა	<i>Hyla arborea</i>	LC	LC	√	x
3	მცირეაზიური ბაყაყი	<i>Rana macrocnemis</i>	LC	LC		x
4	მწვანე გომბემო	<i>Bufo viridis</i>			√	x
5	ჩვეულებრივი ტრიტონი	<i>Lissotriton vulgaris</i>				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

უხერხემლოები (*Invertebrata*)

უხერხემლო ცხოველების ფაუნა ანგარიშში ეყრდნობა ლიტერატურული წყაროების მიმოხილვის და სავლე კვლევის შედეგებს. ჩატარებული სავლე კვლევების მიზანი იყო პროექტის გავლენის ზონაში მობინადრე უხერხემლო ცხოველებისთვის ადგილსამყოფლების განსაზღვრა და ამ ტერიტორიაზე გავრცელებული უხერხემლო ცხოველების იდენტიფიკაცია. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა წითელი ნუსხის და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით დაცულ სახეობებს.

უხერხემლოების აღრიცხვა ხდება ვიზუალურად, აქ შედის პეპლები, ხოჭოები, ნემსიყლაპიები, ფუტკრისნაირები, კალიები, ობობები, მოლუსკები. კვლევის მეთოდოლოგია მოიცავს შემდეგ ქმედებებს:

- მწერების ჭერა და იდენტიფიკაცია;
- ქვებისა და ნიადაგის საფენის გადაბრუნება;
- მცენარეებისა და მცენარეთა ნარჩენების დათვალიერება;
- ფოტოგადაღება
- სამეცნიერო ლიტერატურის გამოყენება

მწერები

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით საპროექტო 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*), ნემსიყლაპიები (*Odonata*) და სხვა.

ობობები

საქართველოს ობობების სახეობრივი შემადგენლობა მეტად მრავალრიცხოვანი და მრავალფეროვანია რაც შეიძლება გამოწვეული იყოს საკვების სიუხვით და ხელსაყრელი მიკროკლიმატური პირობებით. საკვლევ ზონაში არსებული ობობების ოჯახებიდან გვხვდება: *Dipluridae*, *Dysderidae*, *Sicariidae*, *Micryphantidae*, *Linyphiidae*, *Thomisidae*, *Theridiidae*, *Argiopidae*, *Lycosidae*, *Clubionidae*, *Salticidae*, *Gnaphosidae* დისდერას ოჯახიდან გვხვდება - *Dysdera*, *Harpoactocratea*, *Harpactea*, და *Segistria*. სხვა სახეობები: *Clubiona frutetorum*, *Steatida bipunctatam*, *Theridium smile*, *Theridium pinastri*, *Pardosa amentatam*, *Pardosa waglerim*, *Araneus cerpegus*, *Araneus marmoreus*, *Misumena vatia*, *Pisaura mirabilis*, *Lycosoides coarctata*, *Oecobius navus*, *Alopecosa schmidtii*, *Trochosa ruricola*, *Araneus diadematus*, *Micrommata virescens*, *Diaea dorsata*, *Agelena labyrinthica*, *Pellenes nigrociliatus*, *Asianellus festivus*, *Araniella displicata*, *dysdera crocata*, *Phialeus chrysops*, *Thomisus onustus*, *Xysticus bufo*, *Alopecosa accentuara*, *Argiope lobata*, *Menemerus semilimbatus*, *Pardosa hortensis*, *Larinioides cornutus*, *Uloborus walckenaerius* *Mangora acalypha*, *Evarcha arcuata*, *Agelena labyrinthica*, *Gnaphosa sp.*, *Heliophanus cupreus*, *Linyphiidae sp.*, *Parasteatoda lunata*, *Synema globosum*, *Tetragnatha sp.*, *Philodromus sp.*, *Pisaura mirabilis*, *Runcinia grammica*, *Neoscona adianta*.

5.3 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

წინამდებარე პარაგრაფში წარმოდგენილია ინფორმაცია საკვლევი რაიონის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შესახებ, რაც ძირითადად სტატისტიკურ მონაცემებს ეფუძნება.

5.3.1 მოსახლეობა

ქვემო ქართლი რეგიონში 2019 წლის მონაცემებთან შედარებით გაზრდილია მოსახლეობა თუმცა მხოლოდ საქალაქო დასახლებებში, რაც შეიძლება განპირობებული იყო თუნდაც რუსთავში მიმდინარე აქტიური სამრეწველო საქმიანობით.

ცხრილი 5.3.1.1 მოსახლეობა რეგიონის მასშტაბით

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
სულ	422.5	425.2	428.0	429.7	432.3	433.2
საქალაქო დასახლება	179.6	181.5	183.6	185.1	187.1	188.4
სასოფლო დასახლება	242.9	243.7	244.4	244.5	245.1	244.7

ცხრილი 5.3.1.2 მოსახლეობის რიცხოვნება ქ. რუსთავში

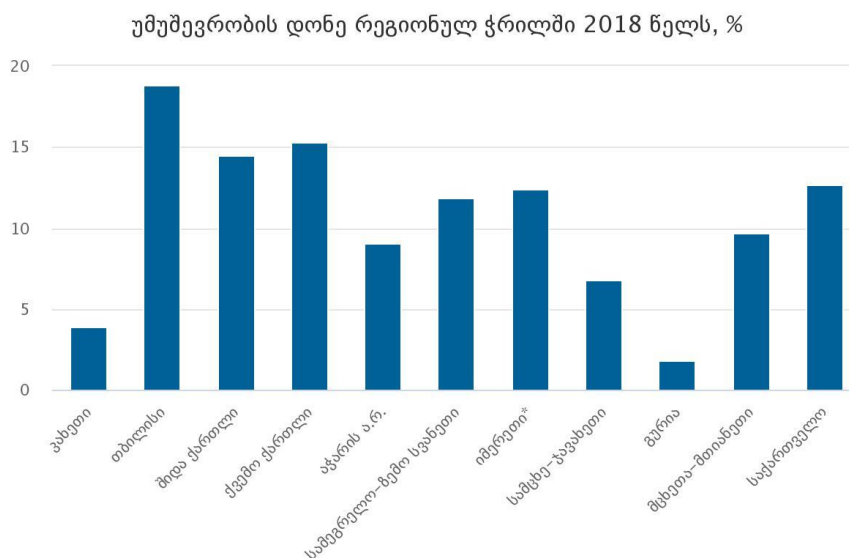
წლების მიხედვით	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ქ. რუსთავის მუნიციპალიტეტი	124.0	125.0	126.1	126.8	127.8	128.3

<http://ssa.gov.ge/> -ის მიხედვით რუსთავის მაცხოვრებლებიდან პენსიის პაკეტის მიმღებთა რაოდენობა - 20,826, სოციალური პაკეტის მიმღებთა რაოდენობა - 4,588, ხოლო საარსებო შემწეობის მიმღები მოსახლეობის რაოდენობა -7,062

5.3.2 სიღარიბე და უმუშევრობა

საქართველოში და მის დედაქალაქში სიღარიბისა და უმუშევრობის დონე მაღალია. თუმცა უახლესი სპეციფიკური სტატისტიკური მონაცემები ქ. რუსთავის სიღარიბის დონის შესახებ არ არსებობს. ოფიციალური 2013 წლის საქსტატის მონაცემების მიხედვით, ბოლო წლებში უმუშევრობის დონე რუსთავში დაახლოებით 15.5% შეადგინა. თუმცა უმუშევრობის რეალური მაჩვენებელი უფრო მაღალი უნდა იყოს. ქვემოთ მოცემული დიაგრამა ასახავს უმუშევრობის დონეს რეგიონალურ ჭრილში 2016 წლის მონაცემებით.

დიაგრამა 5.3.3.1. 2018 წლის უმუშევრობის დონე რეგიონულ ჭრილში



საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მონაცემების მიხედვით, რუსთავში 2013 წელს საშუალო თვიური შემოსავალი ოჯახზე 680 ლარი (დაახლოებით 280 დოლარი) იყო, დ თვიური შემოსავალი ერთ სულზე ოფიციალური რეგისტრირებული სოციალურად დაუცველ პირებს შორის 2013 წელს 46 ლარს შეადგენდა. ქ. რუსთავში სახელმწიფო პენსიას იღებს 18 936 ადამიანი. 2019 წლის მონაცემებით ასაკით პენსიონერისათვის სახელმწიფო პენსიის ფულადი ოდენობა განისაზღვრება 220 ლარით.

5.3.3 სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა

რეგიონში საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზის ინდექსი მინიჭებული აქვს 3 მაგისტრალს:

- თბილისი-წითელი ხიდი (აზერბაიჯანის საზღვარი);
- თბილისი-მარნეული-გეგუთი (სომხეთის საზღვარი);
- მარნეული-სადახლო (სომხეთის საზღვარი).

ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტს ემსახურება: მუნიციპალური ავტობუსი, კერძო სამარშუტო მიკროავტობუსები და ტაქსი. ქალაქში გადასაადგილებელი შიდა გზები მოსახულია ასფალტის საფარით.

5.3.4 კულტურა

1967 წლის 30 ნოემბერს გაიხსნა რუსთავის სახელმწიფო დრამატული თეატრი – დღევანდელი რუსთავის მუნიციპალური თეატრი, რომლის სცენაზეც წლების განმავლობაში სპექტაკლებს დგამდნენ ცნობილი ქართველი რეჟისორები. რუსთავის თეატრს მრავალმა ქართველმა მსახიობმა დაუკავშირა შემოქმედებითი ცხოვრება და საკუთარი ნიჭიერებით მას აღიარება და წარმატება მოუტანა. თეატრი 500 მაყურებელზე გათვლილი დიდი დარბაზით, ექსპერიმენტული სცენით სპექტაკლების გარდა, სხვადასხვა საქალაქო კულტურულ ღონისძიებებსაც მასპინძლობს.

1968 წელს შეიქმნა სიმღერისა და ცეკვის სახელმწიფო ანსამბლი „რუსთავი“, რომელიც იქცა ქორეოგრაფიის ერთ-ერთ გამორჩეულ ლიდერად და დღემდე ეწევა ქართული ხალხური ცეკვისა და სიმღერის ხელოვნების პოპულარიზაციას მთელი მსოფლიოს მასშტაბით.

პირველი ბიბლიოთეკა რუსთავში დაარსდა 1948 წელს. ამ დროისთვის, ქალაქში არსებობს მრავალფეროვანი ლიტერატული კოლექციით აღჭურვილი საბიბლიოთეკო ქსელი, მდიდარი ტრადიციების მქონე ხელოვნების სკოლა, სამუსიკო სასწავლებლები, ფოლკლორის სკოლა, სამხატვრო სკოლა, კამერული ორკესტრი, შვიდეკიანი ბენდი.

ქალაქის ტერიტორიაზე არსებობს რამდენიმე კეთილმოწყობილი სკვერი, რუსთავის ცენტრში, ძველი და ახალი რუსთავის დამაკავშირებელ მონაკვეთთან კი მდებარეობს ბუნებრივი ტყე-პარკი „რუსთავის კულტურისა და დასვენების პარკი“, სადაც გაშენებულია პატარა ხელოვნური ტბა.

წყარო: <https://rustavi.gov.ge/>

5.3.5 ტურიზმი

ქვემო ქართლის ბუნებრივ-გეოგრაფიული პირობები, აგრეთვე ბუნებრივი, კულტურული და ისტორიული ძეგლები ქმნის რეგიონში ტურიზმის განვითარების შესაძლებლობას. ტურიზმის პერსპექტიული მიმართულებებია: ცხენოსნობა, სამონადირეო ტურიზმი, ეკოტურიზმი, შემეცნებითი ტურიზმი, ოჯახური ტურიზმი, ეთნოგრაფიული ტურიზმი, აგროტურიზმი,

სამკურნალო-სარეაბილიტაციო ტურიზმი და სხვ. მთლიანობაში, ქვემო ქართლში 650-ზე მეტი ისტორიული ძეგლია, რომელთაგან 300 სხვადასხვა ტურისტულ მარშრუტშია შესული.

ცხრილი 5.3.5.1 ტურისტების რაოდენობა რეგიონის ჭრილში

რეგიონი	II კვარტალი, 2019				III კვარტალი, 2019			
	ვიზიტორების რაოდენობა	%	ვიზიტების რაოდენობა	%	ვიზიტორების რაოდენობა	%	ვიზიტების რაოდენობა	%
ქვემო ქართლი	57.9	6.1	67.0	6.0	86.2	7.6	101.0	7.2

უშუალოდ რუსთავში არსებობს მუზეუმი, რომელიც დაარსდა 1950 წელს, ცნობილი არქეოლოგისა და საზოგადო მოღვაწის გოგი ლომთათიძის მიერ. მუზეუმში დაცულია უნიკალური ექსპონატები, რომლებიც 1944 წლიდან, არქეოლოგიური გათხრების შედეგად იქნა მოპოვებული და ეროვნულ საგანძურს წარმოადგენს. მუზეუმი ხშირად მასპინძლობს სხვადასხვა სახის გამოფენას, შემეცნებით ღონისძიებასა და სამეცნიერო კონფერენციას. ასევე, იმართება ხალხურ რეწვის ნიმუშების გამოფენა-გაყიდვა, სადაც რუსთაველი ოსტატების მიერ შესრულებული თანამედროვე ქართული თექის და ქსოვის, კერამიკის, გობელენის, ხალიჩა-ფარდაგების, მინანქრის ნამუშევრებია წარმოდგენილი.

ქალაქის ისტორიული მემკვიდრეობიდან აღსანიშნავია „რუსთავის ციხე“ და ძველი ნაქალაქარი. იგი არქეოლოგიური გათხრების შედეგადაა აღმოჩენილი და საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის ნუსხაშია შეტანილი. 2015 წელს, ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიის მუნიციპალური არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირი "სახელოვნებო გაერთიანებათა ცენტრის" ძალისხმევით, 2015 წელს კულტურულ კულტურული მემკვიდრეობის სტატუსი მიენიჭა ქალაქის მთავარი მოედნის მიმდებარედ არსებულ შენობებს, კერძოდ: კოსტავას გამზირის N18-19-21-22, კოსტავას გამზირის N1-2 შენობებს, ასევე, რუსთავის თეატრის შენობას (ფიროსმანის ქ.#7) და რუსთავის კულტურისა და დასვენების პარკს (წმინდა ნინოს ქ.#3).

6 გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება

6.1 გზმ-ის მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები

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

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

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

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

6.2 ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა

საქმიანობის განხორციელების პროცესში დამატებით მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებია:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება;
- ხმაურის გავრცელება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ოპერაციებზე;

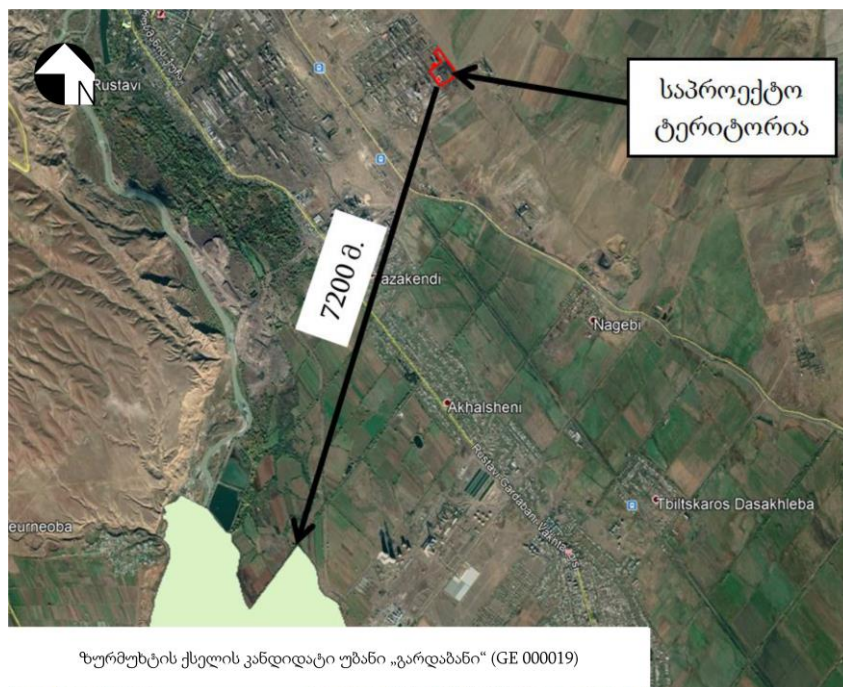
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები;

ცხრილი 6.2.1. გზმ-ს განხილვიდან ამოღებული ზემოქმედებები

ზემოქმედების სახე	განხილვიდან ამოღების საფუძველი
<p>ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე</p>	<p>საპროექტო ტერიტორიებზე აუდიტორული დათვალიერების და ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევებზე დაყრდნობით, საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკი არ იკვეთება, ასევე გასათვალისწინებელია, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე მოწყობა სენდვიჩის ტიპის მსუბუქი კონსტრუქციის შენობა, რაც მინიმუმადე ამ ცირებს შემდგომი უარყოფითი ზემოქმედებების რისკებს.</p> <p>ჩატარებული გეოლოგიური კვლევების მიხედვით ტერიტორიაზე გაყვანილი იქნა 3 შურფი, თითოეული 4 მეტრი სიღრმის, სადაც გამოიყო 3 სგე. საპროექტო ტერიტორია, როგორც ლაბორატორიული და კერნის ვიზუალური კვლევებით, ასევე უბნის ვიზუალური დათვალიერების შედეგად არ წარმოადგენს საშიში გეოლოგიური რისკების განვითარების მქონე უბანს.</p> <p>გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკების გზმ-ის ანგარიშის განხილვიდან ამოღების მთავარ ფაქტორს წარმოადგენს, როგორც დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბი, ხასიათი და მდებარეობა, ასევე საკვლევ უბანზე ჩატარებული გეოლოგიური კვლევის შედეგები.</p>
<p>ზემოქმედება მიწისქვეშა და გრუნტის წყლებზე</p>	<p>როგორც პარაგრაფში 5.2.2.1.1 (სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა) ჩანს საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული გეოლოგიური კვლევების და გაყვანილი ჭაბურღილების მონაცემების მიხედვით დაძიებულ ჭაბურღილებში მიწისქვეშა წყლების არ დაფიქსირებულა.</p> <p>საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე სამეურნეო-ფეკალური წყლები დაერთდება რუსთავის ცენტრალურ საკანალიზაციო, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს მიწისქვეშა და გრუნტის წყლებზე უარყოფით ზემოქმედებას.</p> <p>საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება, რადგან ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენებული წყალი სრულად მოიხმარება გოგირდმჟავას წარმოებაში, ხოლო გამაციებული სისტემისათვის მოწყობილია ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა.</p> <p>დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიური ციკლის სპეციფიკის გათვალისწინებით არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის ეტაპზე სანიაღვრე წყლების წარმოქმნას არ ექნება ადგილი, შესაბამისად მიწისქვეშა და გრუნტის წყლებზე სანიაღვრე წყლების წარმოქმნით გამოწვეული ზემოქმედება ფაქტობრივად არ არის მოსალოდნელი.</p> <p>არსებული ფონური მდგომარეობის და დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით მიწისქვეშა და გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი არ არის.</p>
<p>ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე</p>	<p>უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი – მდ. მტკვარი გაედინება დასავლეთით, 4,6 კმ მანძილის დაშორებით.</p> <p>საწარმოს სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური წყლით მომარაგება მოხდება სს „რუსთავის აზოტი“-ს შესაბამისი ქსელებიდან.</p> <p>ზედაპირული წყლის ობიექტიდან წყალაღება დაგეგმილი არ არის.</p>

ზემოქმედების სახე	განხილვიდან ამოღების საფუძველი
	<p>საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე სამეურნეო-ფეკალური წყლები ჩართული იქნება ქ. რუსთავის ცენტრალურ საკანალიზაციო კოლექტორში, რაც გამორიცხავს ზედაპირულ წყლებზე უარყოფით ზემოქმედებას.</p> <p>საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება, რადგან ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენებული წყალი სრულად მოიხმარება გოგირდმჟავას წარმოებაში, ხოლო გამაციებელი სისტემისათვის მოწყობილია ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა.</p> <p>დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიური ციკლის სპეციფიკის გათვალისწინებით არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის ეტაპზე სანიაღვრე წყლების წარმოქმნას არ ექნება ადგილი, შესაბამისად ზედაპირულ წყლებზე სანიაღვრე წყლების წარმოქმნით გამოწვეული ზემოქმედება ფაქტობრივად გამორიცხულია.</p>
ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე	<p>საწარმოს ტერიტორიიდან უახლოესი დაცული ტერიტორიის (ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბანი „გარდაბანი“ GE000019) საზღვარი დაცილებულია 7200 მ-ით. შესაბამისად დაცული ტერიტორიის ბიოლოგიურ გარემოზე პირდაპირი ნეგატიური ზემოქმედება ფაქტობრივად არ არსებობს. (იხ. სურათი 6.2.1.)</p>
მიწის საკუთრება და გამოყენება	<p>საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენ შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს საკუთრებას, იქიდან გამომდინარე, რომ შპს „სულფეკო“ შეიქმნა შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს ბაზაზე და არის მისი სამართალმემკვიდრე, შესაბამისად მიწის საკუთრებაზე და გამოყენებაზე, მათ შორის ფიზიკური ან ეკონომიკური განსახლება არ არის მოსალოდნელი. საპროექტო ტერიტორია 10 წლიანი იჯარით გადაცემულია შპს „სულფეკო“-ზე.</p>
ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება	<p>დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის და განხორციელების ადგილის მდებარეობის გათვალისწინებით ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად გამორიცხულია.</p>

სურათი 6.2.1 დაცული ტერიტორიებიდან საპროექტო ტერიტორიის დაშორება



6.3 ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება

6.3.1 მშენებლობის ფაზა

ატმოსფერული ჰაერის შესაძლო დაბინძურების ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებულია მიდგომა, სადაც გათვალისწინებულია ტიპიური სამშენებლო ტექნიკის ფუნქციონირება.

აღნიშნულ სამუშაოთა ნუსხიდან შეფასებულია და გაანგარიშებულია მოსალოდნელი ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში ისეთი ტექნოლოგიური პროცესებიდან, როგორცაა მიწის სამუშაოების შესრულება. ამ ოპერაციების განხორციელებისათვის გათვალისწინებულია მთელი რიგი მანქანა-მექანიზმების ექსპლუატაცია და სხვა საჭირო მატერიალური რესურსების გამოყენება.

გამომდინარე ზემოთაღნიშნულიდან იდენტიფიცირებულია დაბინძურების შემდეგი ძირითადი წყაროები: ექსკავატორი, ბულდოზერი და თვითმცლელი. ეს მექანიზმები მუშაობენ საწვავის გამოყენებით და მათი გამონაბოლქვი შეფასებულია საექსპლუატაციო სიმძლავრის მიხედვით, რის მიხედვითაც დაანგარიშებულია მავნე ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიები.

6.3.2 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

მშენებლობის ეტაპზე გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [4] მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.

ცხრილი 6.3.2.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

№	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ) მგ/მ ³	
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური
1	აზოტის დიოქსიდი	301	0,2	0,04
2	აზოტის ოქსიდი	304	0,4	0,06
3	ჰვარტლი	328	0,15	0,05
4	გოგირდის დიოქსიდი	330	0,5	0,05
5	გოგირდწყალბადი	333	0,008	-
6	ნახშირბადის ოქსიდი	337	5,0	3,0
7	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	2732	1,2	-
8	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	2754	1	-
9	მტვერი შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,5	0,15

6.3.3 ემისიის საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობისას (გ-1)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები მუშაობისას დატვირთვისა და უქმი სვლის რეჟიმში.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 6.3.3.1.

ცხრილი 6.3.3.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0327924	0,2361057
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0053272	0,0383556
328	ქვარტლი	0,0060912	0,0438564
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0035929	0,0258692
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0293532	0,211343
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0082028	0,0590604

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

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.3.2.

ცხრილი 6.3.3.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო							მუშა დღეების რ-ბა
			დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ			
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვითის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	
ექსკავატორი მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	1 (1)	8	3,2	3,46667	1,33333	12	13	5	250	

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც

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

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

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

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

$t_{HA\Gamma P}$ – მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;

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

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

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

$t'_{HA\Gamma P}$ – *k*-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით, წთ;

t'_{XX} – *k*-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 6.3.3.3.

ცხრილი 6.3.3.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

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

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,2361057 \text{ ტ/წელ};$$

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

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0383556 \text{ ტ/წელ};$$

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

$$M_{328} = (0,369 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0438564 \text{ ტ/წელ};$$

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

$$M_{330} = (0,207 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0258692 \text{ ტ/წელ};$$

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

$$M_{337} = (1,413 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,211343 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (0,459 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0082028 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,459 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0590604 \text{ ტ/წელ}.$$

რეკომენდაცია [9]-ის თანახმად(გვერდი 24) ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების(2902) მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M = Q_{\text{ექს}} \times E \times K_{\text{ექს}} \times K_1 \times K_2 \times N/T_{36}, \text{ გ/წმ, სადა:}$$

$Q_{\text{ექს}}$ = მტვრის კუთრი გამოყოფა 1მ^3 გადატვირთული მასალისგან, გ/მ³ [4,8]

E - ციცხვის ტევადობა, მ³ [0,7-1]

$K_{\text{ექს}}$ -ექსკავაციის კოეფიციენტი. [0,91]

K_1 - ქარის სიჩქარის კოეფ. ($K_1=1,2$);

K_2 - ტენიანობის კოეფ. ($K_2=0,2$);

N -ერთდროულად მომუშვე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);

T_{36} -ექსკავატორის ციკლის დრო, წმ. [30]

$$M_{2902} = Q_{\text{კვს}} \times E \times K_{\text{კ}} \times K_1 \times K_2 \times N/T_{\text{კ}} = 4,8 \times 1 \times 0,91 \times 1,2 \times 0,2 \times 1/30 = 0,035 \text{ გ/წმ.}$$

ექსკავატორის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G_{2902} = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,035 \times 3600 \text{ წმ} \times 8 \text{ სთ} \times 250 \text{ დლ} \times 10^{-6} = 0,252 \text{ ტ/წელ.}$$

6.3.4 ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობისას(გ-2)

განგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები მუშაობისას დატვირთვისა და უქმი სვლის რეჟიმში.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 6.3.4.1.

ცხრილი ცხრილში 6.3.4.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0327924	0,2361057
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0053272	0,0383556
328	ქვარტლი	0,0060912	0,0438564
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0035929	0,0258692
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0293532	0,211343
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0082028	0,0590604

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

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის განგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.4.2.

ცხრილი 6.3.4.2. განგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო							მუშა დღეების რ-ბა
			დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ			
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	
ბულდოზერი მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)		1 (1)	8	3,2	3,46667	1,33333	12	13	5	250

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც

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

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

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

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

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

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

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

i -ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

$t'_{HAГP} - k$ -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით, წთ;

$t'_{XX} - k$ -ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 6.3.4.3.

ცხრილი 6.3.4.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

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

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,2361057 \text{ ტ/წელ};$$

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

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0383556 \text{ ტ/წელ};$$

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

$$M_{328} = (0,369 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0438564 \text{ ტ/წელ};$$

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

$$M_{330} = (0,207 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0258692 \text{ ტ/წელ};$$

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

$$M_{337} = (1,413 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,211343 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (0,459 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0082028 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,459 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,46667 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,333333 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0590604 \text{ ტ/წელ}.$$

რეკომენდაცია [9]-ის თანახმად(გვერდი 24) საგზაო სამშენებლო მანქანის ბულდოზერის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების(2902) გაფრქვევის გაანგარიშება:

$$G = (Q_{ბულ} \times Q_{სიბ} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{ბგ} \times K_{გგ}), \text{ გ/წმ};$$

სადაც:

$Q_{ბულ}$ – მტვრის კუთრი გამოყოფა 1ტ. გადასატანი მასალისაგან, გ/ტ -0,74

$Q_{სიბ}$ – ქანის სიმკვრივე (ტ/მ³-1,6).

K_1 – ქარის სიჩქარის კოეფ. ($K_1=1,2$);

K_2 – ტენიანობის კოეფ. ($K_2=0,2$);

N -ერთდროულად მომუშვე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);

V – პრიზმის გადაადგილების მოცულობა (მ³) 3,5

$T_{ბგ}$ – ბულდოზერის ციკლის დრო, წმ, 80.

$K_{გგ}$ – ქანის გაფხვიერების კოეფ. ($K_{გგ} -1,15$)

$$G_{2902} = (Q_{ბულ} \times Q_{სიბ} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{ბგ} \times K_{გგ}) = 0,74 \cdot 1,6 \cdot 3,5 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 1 / (80 \cdot 1,15) = 0,011 \text{ გ/წმ}$$

ბულდოზერის მუშაობისას შეწონილი ნაწილაკების ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = M_{2902} \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,011 \times 3600 \text{წმ} \times 8 \text{სთ} \times 250 \text{დღ} \times 10^{-6} = 0,0792 \text{ტ/წელ}.$$

6.3.5 ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (თვითმცლელი) მუშაობისას (გ-3)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8].

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას მოცემულია ცხრილში 6.3.5.1.

ცხრილი 6.3.5.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0026667	0,0192
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0004333	0,00312
328	ჰვარტლი	0,00025	0,0018
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,00045	0,00324
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0050833	0,0366
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0008333	0,006

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.5.2.

ცხრილი 6.3.5.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

დასახელება	მანქანის ტიპი	ავტომანქანების რაოდენობა		ერთ დროულ ბა
		საშუალო დღის განმავლობაში	მაქსიმალური რაოდენობა 1 სთ-ში	
	თვითმცლელი, ტვირთამწეობა-8-16ტ. დიზელი	24	3	+

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

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

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

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

L - საანგარიშო მანძილი, კმ;

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

D_p - მუშა დღეების რ-ბა წელ-ში.

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

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

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში მოცემულია ცხრილში 6.3.5.3.

ცხრილი 6.3.5.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში

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

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური გამოყოფა *M*, ტ/წელ:

$$M_{301} = 3,2 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,0192;$$

$$M_{304} = 0,52 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,00312;$$

$$M_{328} = 0,3 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,0018;$$

$$M_{330} = 0,54 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,00324;$$

$$M_{337} = 6,1 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,0366;$$

$$M_{2732} = 1 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,006.$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გამოყოფა G, გ/წმ;

$$G_{301} = 3,2 \cdot 1 \cdot 3 / 3600 = 0,0026667;$$

$$G_{304} = 0,52 \cdot 1 \cdot 3 / 3600 = 0,0004333;$$

$$G_{328} = 0,3 \cdot 1 \cdot 3 / 3600 = 0,00025;$$

$$G_{330} = 0,54 \cdot 1 \cdot 3 / 3600 = 0,00045;$$

$$G_{337} = 6,1 \cdot 1 \cdot 3 / 3600 = 0,0050833;$$

$$G_{2732} = 1 \cdot 1 \cdot 3 / 3600 = 0,0008333.$$

6.3.6 გაბნევის ანგარიში

აღნიშნული პარამეტრებით შესრულებულია გაბნევის ანგარიში [10]-ის შესაბამისად. გაანგარიშებებში ფონის სახით გათვალისწინებულია შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს და სს „ეუ ინვესტმენტი“-ს ის მოქმედი წყაროები, რომელთა ემისიებშიც აღირიცხება შპს „სულფეკო“-ს წყაროებიდან გაფრქვეული იდენტური ნივთიერებები. გაანგარიშების შედეგების ანალიზი მოცემულია ქვემოთ ცხრილის სახით.

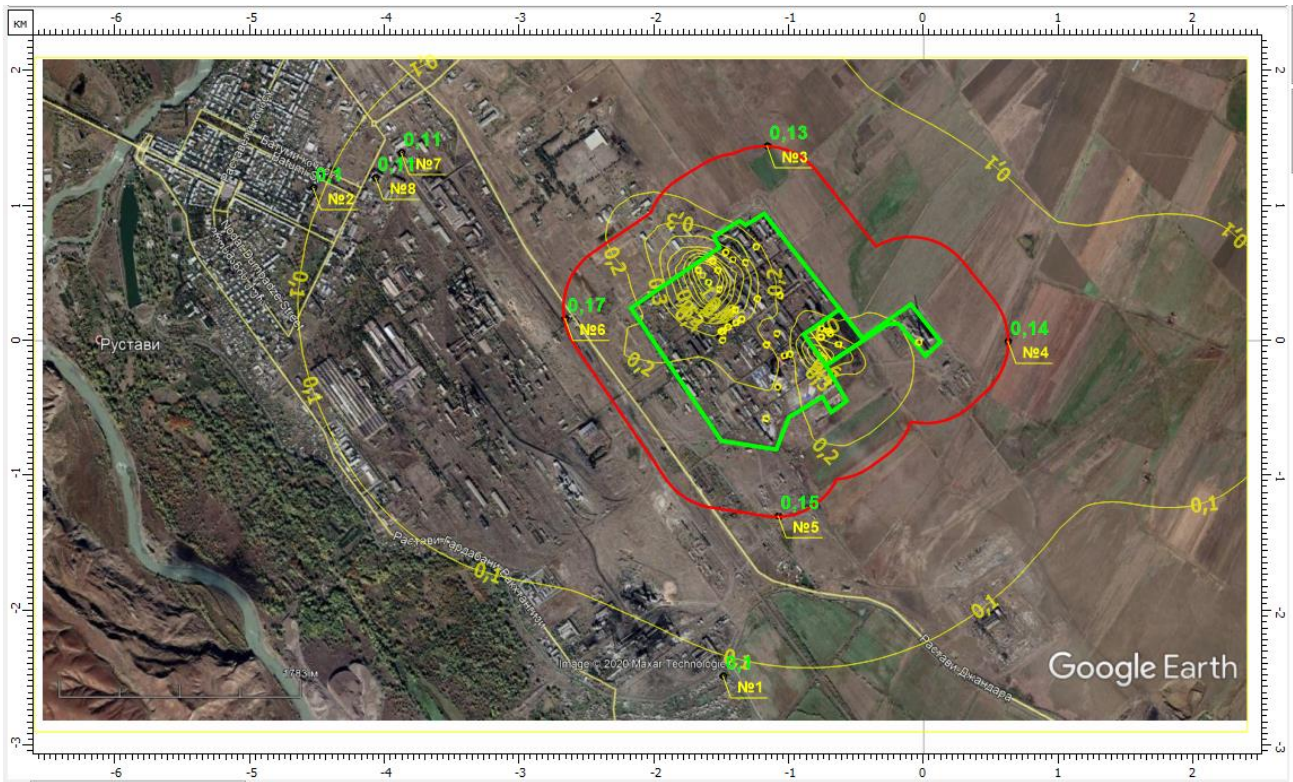
№	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაცია (ზ.დ.კ-ს წილი)	
			უახლოეს დასახლებასთან	ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე
1	აზოტის დიოქსიდი	301	0,11	0,17
2	აზოტის ოქსიდი	304	-	-
3	ჰვარტლი	328	-	0,01
4	გოგირდის დიოქსიდი	330	-	-
5	ნახშირბადის ოქსიდი	337	0,02	0,03
6	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	2732	-	-
7	შეწონილი ნაწილაკები	2902	-	0,02

6.3.7 დასკვნა

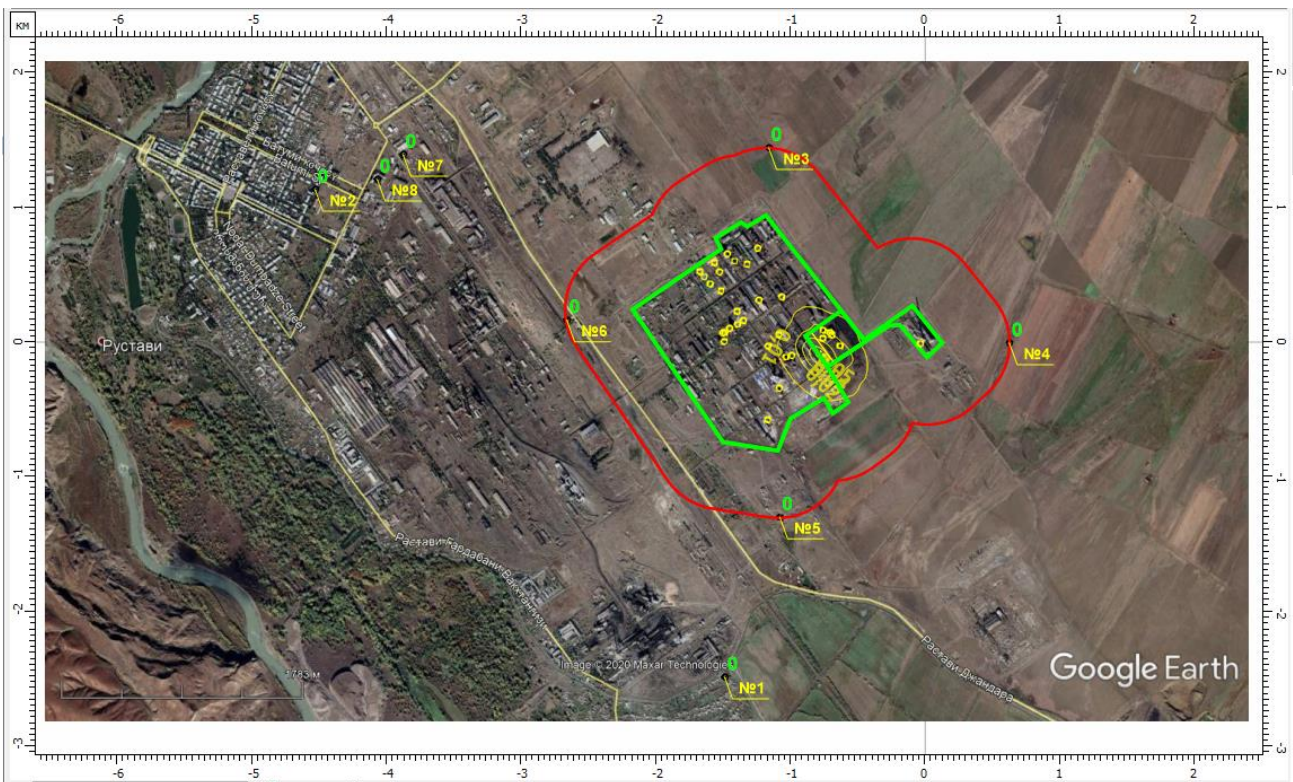
ჩატარებული გაბნევის გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (როგორც უახლოეს დასახლებასთან, ასევე 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის საზღვარზე) არ აღემატება ნორმატიულ მნიშვნელობებს.

გაანგარიშების შედეგების გრაფიკული ასახვას მოცემულია ქვემოთ, ხოლო პროგრამული გაანგარიშების შედეგები დანართში 4.

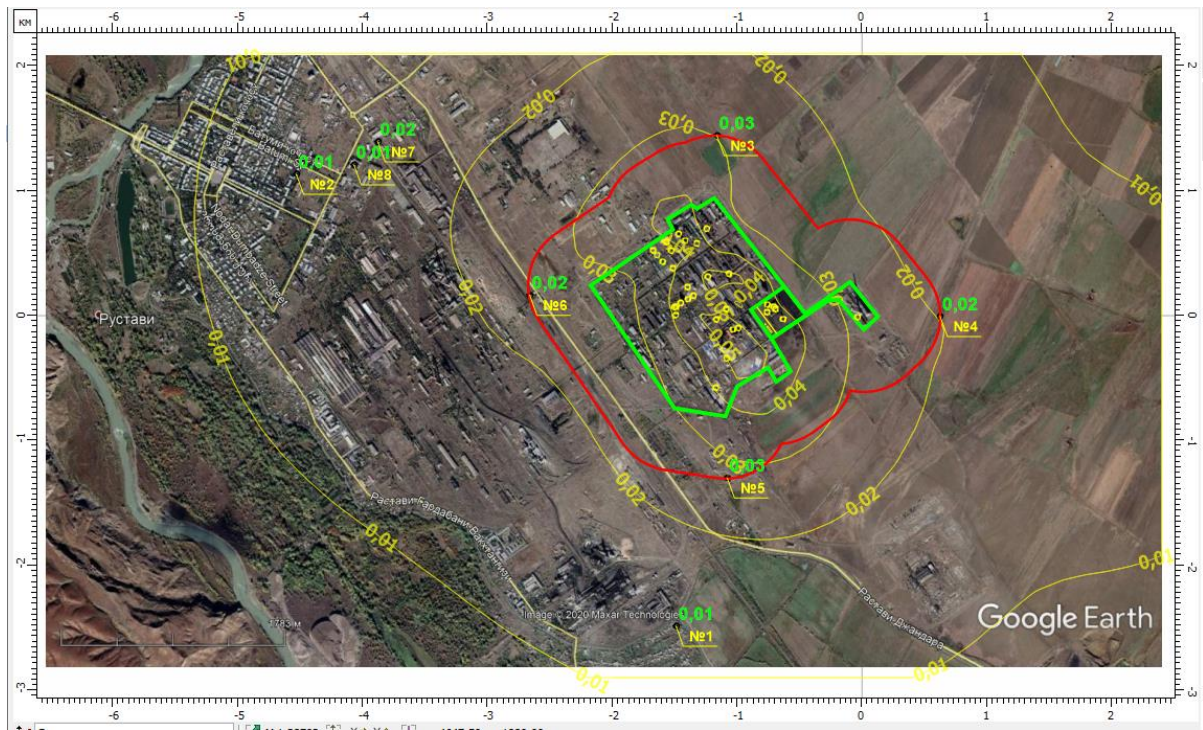
6.3.7.1 გაანგარიშების შედეგების გრაფიკული ნაწილი



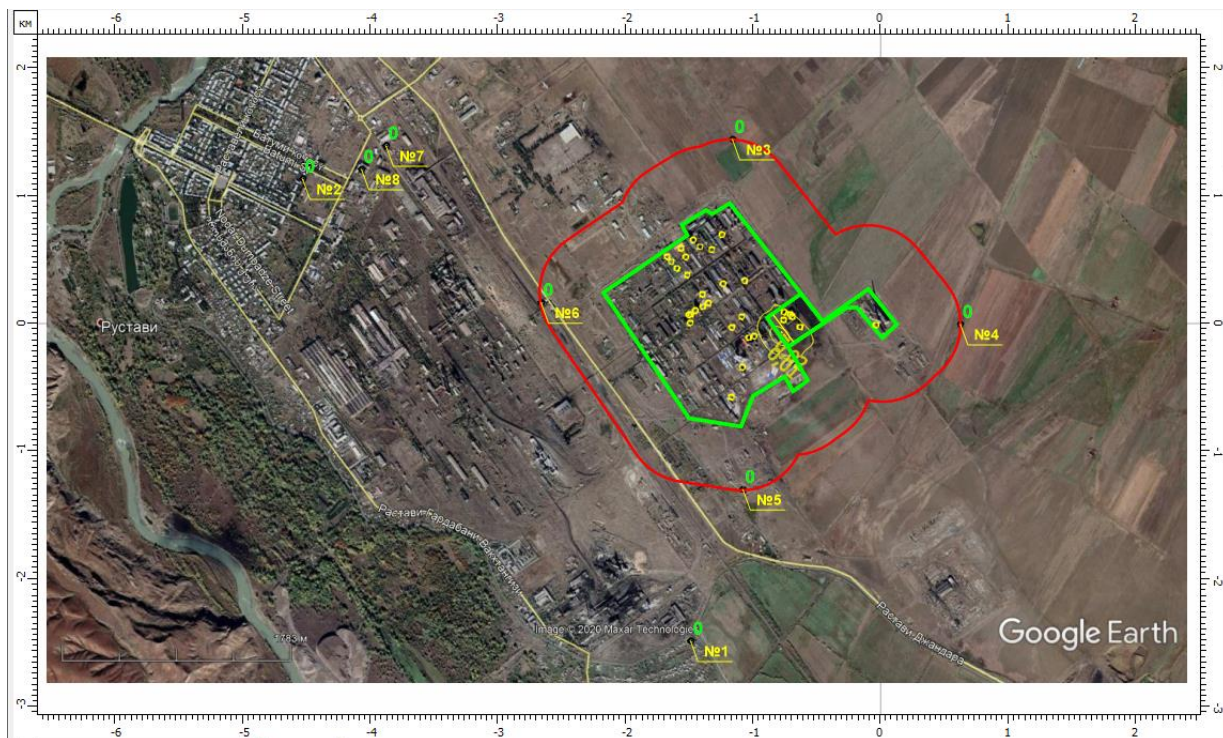
აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,7,8 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3,4,5,6-ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



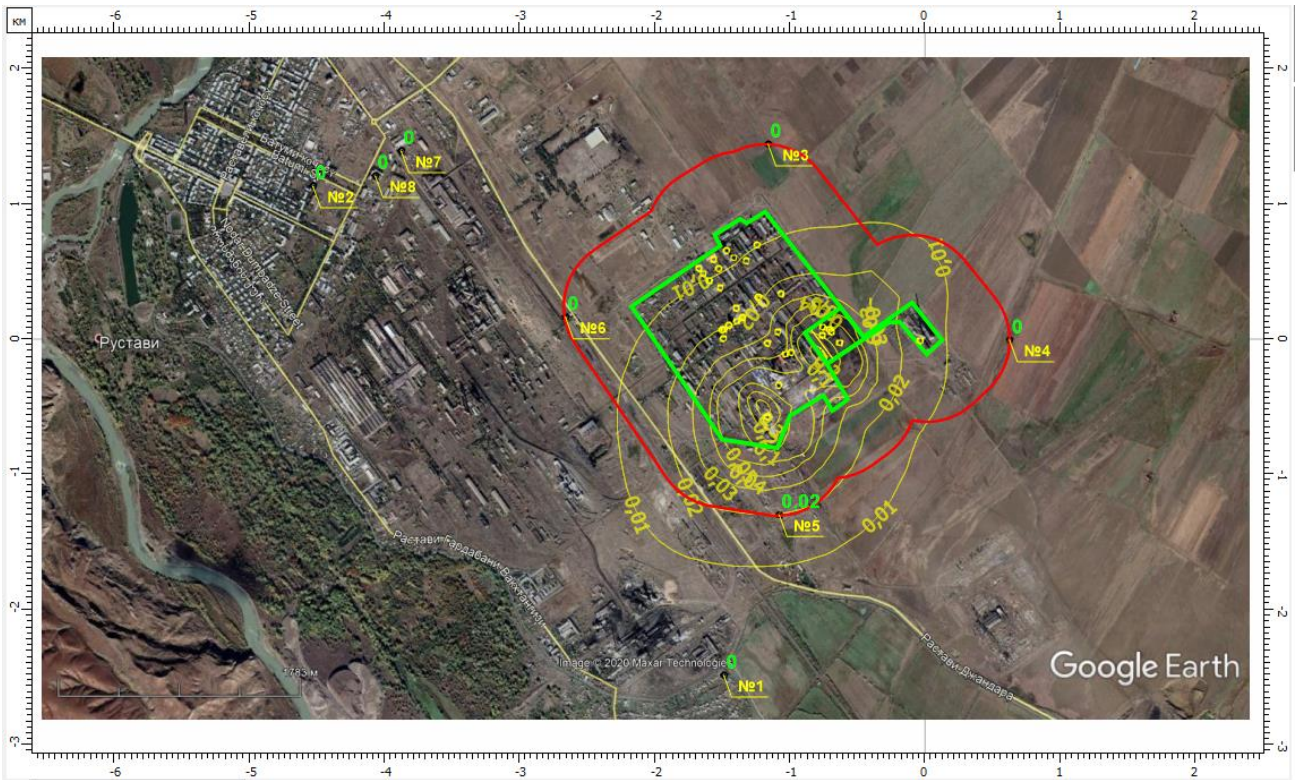
აზოტის ოქსიდის (კოდი 304) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,7,8 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3,4,5,6-ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



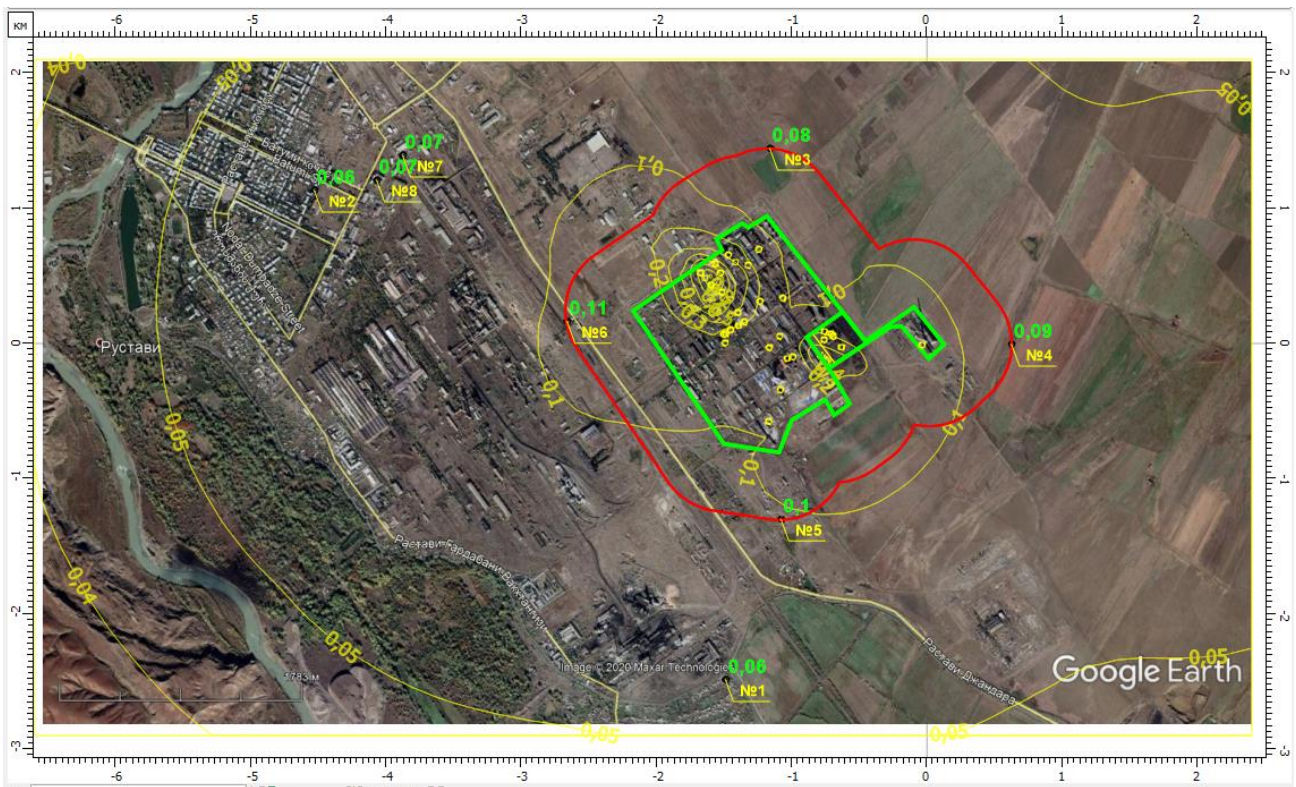
ნახშირბადის ოქსიდის (კოდი 337) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,7,8 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3,4,5,6-ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქციის (კოდი 2732) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,7,8 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3,4,5,6-ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



შეწონილი ნაწილაკების (კოდი 2902) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,7,8 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3,4,5,6-ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



არასრული ჯამური ზემოქმედების 6204 ჯგუფის (კოდები 301+330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,7,8 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3,4,5,6-ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).

6.3.8 ექსპლუატაციის ფაზა

6.3.8.1 ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე აღწერა

ტექნოლოგიური პროცესის მიხედვით მყარი გოგირდი დნება გოგირდის საწყობში მდებარე სადნობ აუზში 120 °C ტემპერატურაზე. თხევადი გოგირდი მიეწოდება დამწდობ აუზში, საიდანაც ტუმბოთი მიეწოდება დაწვის ლუმელში (გოგირდის ხარჯი 808,62კგ/სთ).

ჰაერი შეიწოვება ატმოსფეროდან ვენტილატორების საშუალებით, გაივლის აბსორბციის კოლონას სინესტის მოსაშორებლად (სინესტე შორდება კონცენტრირებული გოგირდმჟავით). მშრალი ჰაერი მიეწოდება დაწვის ლუმელში გამდნარ გოგირდთან სარეაქციოდ (ჟანგბადის ხარჯი 1235,4კგ/სთ).

წყალი ემატება გოგირდმჟავაში ცირკულაციის ავზში გოგირდმჟავას კონცენტრაციის შესამცირებლად. გოგირდმჟავა ცირკულირებს ცირკულაციის ავზში, შუალედურ აბსორბციის კოლონაში და საბოლოოდ აბსორბციის კოლონაში. ამ ორ კოლონაში წყალი და გოგირდმჟავა კონტაქტირებს SO₃ აირთან გოგირდმჟავას მისაღებად (წყლის ხარჯი 407კგ/სთ).

მშრალი ჰაერი ვენტილატორებით მიეწოდება წვის ლუმელში წნევით 230 mbar, თხევადი გოგირდი ტუმბოთი მიეწოდება ჰორიზონტალურ წვის კამერაში და გაიფრქვევა წვის ლუმელში უკეთესი დაჟანგვის მიზნით. ჰაერის ჟანგბადი შედის რეაქციაში გოგირდთან და SO₂ აირი მიიღება. ეს რეაქცია ეგზოთერმულია და დიდი ოდენობით სითბო გამოიყოფა, ამიტომ წვის ლუმელი ამოგებულია ცეცხლგამძლე აგურით. ჭარბი სითბო გამოიყენება წყლის ორთქლის მისაღებად, რომელიც გამოიყენება გოგირდის სადნობ აუზში და შენობის გასათბობად. წვის კამერა მთლიანად დახურულია და რაიმე გაჟონვა გამორიცხებულია, წვის კამერა ისეთი პარამეტრებითაა შერჩეული, რომ გამდნარი გოგირდი მთლიანად შევიდეს რეაქციაში ჰაერთან კონტაქტით. ამის შემდეგ SO₂ მიეწოდება კონვერტერს SO₃-ის მისაღებად.

საწარმო მოიცავს ორმაგი აბსორბციის სისტემას. ორმაგი აბსორბციის საწარმოში, შუალედური აბსორბციიდან გამოსული აირი ხელმეორედ იჟანგება. აირი რომელიც შეიცავს SO₂-ს გადის სამ კონვერტერს SO₃-ში გარდასაქმნელად. შემდეგ აირი მიეწოდება შუალედურ აბსორბციაზე და SO₃ თითქმის მთლიანად გამოიყვანება. შემდგომში აირი მიეწოდება მეოთხე კონვერტერს და SO₂-ის ნარჩენი გადადის SO₃-ში და შეკავდება საბოლოო აბსორბციის კოლონაში. ამ ტექნოლოგიით 99,9% SO₂ გადადის SO₃-ში.

6.3.8.2 ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის დასაწყობება შენახვისას (გ-1; პროგრამული # 132)

საწყისი ნედლეული (გოგირდი) შემოიზიდება ავტოტრანსპორტით (შესაძლებელია რკ/გზის ვაგონებითაც) და განთავსდება დახურული ტიპის საწყობში (ფართი 576 მ²) საიდანაც პერიოდულად მიეწოდება ტექნოლოგიურ ციკლს (დღიური ხარჯი 19,406 ტ, თვიური მარაგი 600ტ).

გაანგარიშება შესრულებულია მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურულია ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0 მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10 ტ-მდე ($K_5 = 0,2$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 ($K_3 = 1$); 12 ($K_3 = 2$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,8 ($K_3 = 1,2$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.8.2.1.

ცხრილი 6.3.8.2.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
331	გოგირდი ელემენტარული (მტვერი)	0,00972	0,0126

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.8.2.2.

ცხრილი 6.3.8.2.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
გოგირდი ელემენტარული (მტვერი)	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_4 = 10$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 6000$ ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,05$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,07$. ტენიანობა 0-0,5%-მდე ($K_5 = 1$). მასალის ზომები 1 მმ ($K_7 = 1$).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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

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

გოგირდი ელემენტარული (მტვერი)

$$M_{331}^{0,5 \text{ გ/წმ}} = 0,05 \cdot 0,07 \cdot 1 \cdot 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00486 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{331}^{12} \text{ მ/წმ} = 0,05 \cdot 0,07 \cdot 2 \cdot 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00972 \text{ გ/წმ};$$

$$I_{331} = 0,05 \cdot 0,07 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,5 \cdot 6000 = 0,0126 \text{ ტ/წელ}.$$

შენახვა დახურულ საწყობში

გაანგარიშება შესრულებულია მეთოდური მითითებების თანახმად [8,9]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.8.2.3.

ცხრილი 6.3.8.2.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
331	გოგირდი ელემენტარული (მტვერი)	0,0000808	0,001618

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

F_{pa6} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²

$F_{nл}$ - ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ²;

q - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ²*წმ);

η - გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას.

კოეფიციენტ K_6 -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:

$$K_6 = F_{max} / F_{nл}$$

სადაც,

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

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

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

სადაც,

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

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

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 6.3.8.2.4.

ცხრილი 6.3.8.2.4. საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: ცარცი	$a = 0,0058$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 3,488$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 0-0,5%-მდე	$K_5 = 1$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 900 / 700 = 1,2857$
მასალის ზომები – 1 მმ	$K_7 = 1$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ	$U' = 0,5$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ	$U = 0,5$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{\text{раб}} = 50$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{пл}} = 700$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{макс}} = 900$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_A = 0$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 0$

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

გოგირდი ელემენტარული (მტვერი)

$$q_{331}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0058 \cdot 0,5^{3,488} = 0,0000005 \text{ გ/(მ}^2 \cdot \text{წმ);}$$

$$M_{331}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 1 \cdot 1,285714 \cdot 1 \cdot 0,0000005 \cdot 50 +$$

$$+ 1 \cdot 1 \cdot 1,285714 \cdot 1 \cdot 0,11 \cdot 0,0000005 \cdot (700 - 50) = 0,0000808 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{331}^{6 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0058 \cdot 0,5^{3,488} = 0,0000005 \text{ გ/(მ}^2 \cdot \text{წმ);}$$

$$M_{331}^{6 \text{ მ/წმ}} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,285714 \cdot 1 \cdot 0,0000005 \cdot 700 \cdot (366 - 0 - 0) = 0,001618 \text{ გ/წმ;}$$

სულ, გადაყრა+შენახვა (331) იქნება:

გ/წმ: გადაყრა+შენახვა	0,00972	0,0000808	Σ 0,0098008
ტ/წელ: გადაყრა+შენახვა	0,0126	0,001618	Σ 0,014218

6.3.8.3 ემისიის გაანგარიშება ორმაგი აბსორბციის კოლონის მილიდან (გ-2; პროგრამული # 133)

საპროექტო გადაწყვეტილებების თანახმად, ნარჩენი გოგირდის დიოქსიდის გამფრქვევი მილი ხასიათდება შემდეგი პარამეტრებით:

- გამფრქვევი მილის დიამეტრი 0.6 მეტრი;
- გამფრქვევი მილის სიმაღლე 26 მეტრი;

- მოცულობითი ნაკადი - 5846.6 ნმ³/სთ;
- ნაკადის ტემპერატურა - 50°C ;
- გოგირდის დიოქსიდის ნარჩენი კონცენტრაცია <300ppm (<858 მგ/ნმ³).

მოცულობითი ნაკადი 5846.6 ნმ³/სთ =1,624 ნმ³/წმ;
 მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია $M=1,624 \text{ ნმ}^3/\text{წმ} \cdot 858 \text{ მგ}/\text{მ}^3 \cdot 10^{-3} = 1,4 \text{ გ}/\text{წმ}$;
 წლიური სამუშაო დრო 7200 სთ (24სთ/დღ * 300დღ/წელ);
 წლიური ემისია $G = 1,4 \text{ გ}/\text{წმ} \cdot 3600 \cdot 7200 \cdot 10^{-6} = 36,288 \text{ ტ}/\text{წელ}$.

6.3.8.4 ემისიის გაანგარიშება გოგირდმჟავას რეზერვუარებიდან (გ-3; პროგრამული # 134)

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.8.4.1.

ცხრილი 6.3.8.4.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,1245	1,9654

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.8.4.2.

ცხრილი 6.3.8.4.2.

პროდუქტი	რეზერვუარის ექსპლუატაციის დრო		ტემპერატურა სითხის რეზერვუარში		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	ერთ დროულ ბა
	დღე/წელ	სთ/დღ	მინ.	მაქს.				
გოგირდმჟავა ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	365	24	5	35	მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	1,35	280	+

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

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \frac{0,08 \cdot K^{\max}_r \cdot X_i \cdot K^{\max}_p \cdot V^{\max}_q}{273 + t^{\max}_ж}, \text{ გ}/\text{წმ} \tag{1.1.1}$$

წლიური გაფრქვევა გაიანგარიშება ფორმულით.

$$G_i = \frac{0,289 \cdot (K^{\max_r} + K^{\min_r}) \cdot X_i \cdot K^{cp_p} \cdot V^{\max_y} \cdot \tau_1 \cdot \tau_2}{10^3 \cdot (546 + t^{\max_x} + t^{\min_x})}, \text{ ტ/წელ} \quad (1.1.2)$$

სადაც K^{\min_r}, K^{\max_r} – ჰენრის კონსტანტა სითხის მინიმალური და მაქსიმალური ტემპერატურის პირობებში მმ. ვერ. სვეტ.

X_i - ნივთიერების მასური წილი;

K^{cp_p}, K^{\max_p} - კოეფიციენტი რომელიც მიიღება [9]-ს დანართ 8-ს მიხედვით.

V^{\max_y} - რეზერვუარში ჩატვირთვის დროს ჰაერნარევის ნაკადის მაქსიმალური მოცულობა მ³/სთ;

t^{\min_x}, t^{\max_x} - რეზერვუარში სითხის მინიმალური და მაქსიმალური ტემპერატურა, °C;

τ_1, τ_2 - რეზერვუარის ექსპლუატაციის პერიოდი დღე/წელ, სთ/დღე

ატმოსფერულ ჰაერში მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გაფრქვევის გაანგარიშება მოყვანილია ქვემოთ.

330 გოგირდის დიოქსიდი

$$M = 0,08 \cdot 42950 \cdot 0,0095 \cdot 0,87 \cdot 1,35 / (273+35) = 0,1245 \text{ გ/წმ}$$

$$G = (0,298 \cdot (42950 + 15200) \cdot 0,0095 \cdot 0,61 \cdot 1,35 \cdot 24 \cdot 365) / (10^3 \cdot (546 + 35 + 5)) = 1,9654 \text{ ტ/წელ..}$$

რეზერვუარის სიმაღლე-7,5მ; სასუნთქი სარქველის დიამეტრი 0,15 მ; ხაზოვანი სიჩქარე 0,021 მ/წმ; მოცულობითი სიჩქარე -0.000375მ³/წმ;

6.3.8.5 ემისიის გაანგარიშება საქვაბიდან (გ-4; პროგრამული # 1362)

საქართველოს მთავრობის № 435, 2013 წლის 31 დეკემბერის დადგენილების მიხედვით, სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები გაანგარიშებულია მითითებული დადგენილების შესაბამისად (**დანართი 107**). ემისიის საანგარიშო კოეფიციენტები (აზოტის დიოქსიდი-0,0036; ნახშირბადის ოქსიდი-0,0089) და ნახშირორჟანგი 2,0 - რომელიც არ ნორმირდება საქართველოს კანონმდებლობის თანახმად.

დანადგარის მოხმარებული ბუნებრივი აირის საწვავის რაოდენობა საწარმოს მონაცემებით შეადგენს 85 მ³/სთ. (85მ³/სთ * 24სთ * 300დღ = 612000 მ³/წელ.)

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის რაოდენობრივი წლიური მაჩვენებლები იქნება შემდეგი:

აზოტის დიოქსიდი 301

$$G_{301} = 612,0 \text{ მ}^3 \times 0,0036 = 2,203 \text{ ტ/წელ.}$$

ნახშირბადის ოქსიდი 337

$$G_{337} = 612,0 \text{ მ}^3 \times 0,0089 = 5,446 \text{ ტ/წელ.}$$

ნახშირორჟანგი 000

$$G_{000} = 612,0 \text{ მ}^3 \times 2,0 = 1224 \text{ ტ/წელ.}$$

აზოტის დიოქსიდი 301

$$M_{301} = 2,203 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div 3600 \div 7200 \text{ სთ/წელ} = 0,085 \text{ გ/წმ.}$$

ნახშირბადის ოქსიდი 337

$$M_{337} = 5,446 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div 3600 \div 7200 \text{ სთ/წელ} = 0,21 \text{ გ/წმ.}$$

ნახშირორჟანგი 000

$$M_{000} = 1224 \text{ ტ/წელ} \times 10^6 \div 3600 \div 7200 \text{ სთ/წელ} = 47,22 \text{ გ/წმ.}$$

ცხრილი 6.3.8.5.1. გაანგარიშებული ემისია

კოდი	ნივთიერების დასახელება	მასა (გ/წმ)	მასა (ტ/წელ)
301	აზოტის დიოქსიდი	0,085	2,203
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,21	5,446
000	ნახშირორჟანგი	47,22	1224

6.3.8.6 ატმოსფერულ-ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში

აღნიშნული პარამეტრებით შესრულებულია გაბნევის ანგარიში [10]-ის შესაბამისად. გაანგარიშებებში ფონის სახით გათვალისწინებულია შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს და სს „ეუ ინვესტმენტი“-ს ის მოქმედი წყაროები, რომელთა ემისიებშიც აღირიცხება შპს „სულფეკო“-ს წყაროებიდან გაფრქვეული იდენტური ნივთიერებები. გაანგარიშების შედეგების ანალიზი მოცემულია ქვემოთ ცხრილის სახით.

ცხრილი 6.3.8.6.1.

№	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაცია (ზ.დ.კ-ს წილი)	
			უახლოეს დასახლებასთან	ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე
1	აზოტის დიოქსიდი	301	0,11	0,17
2	გოგირდმჟავა	322	0,00057	0,00252
3	გოგირდის დიოქსიდი	330	0,03	0,05
4	ნახშირბადის ოქსიდი	337	0,02	0,03
5	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,0046	0,02
6	არაორგანული მტვერი >70% SiO ₂	2907	0,01	0,02

6.3.8.7 დასკვნა

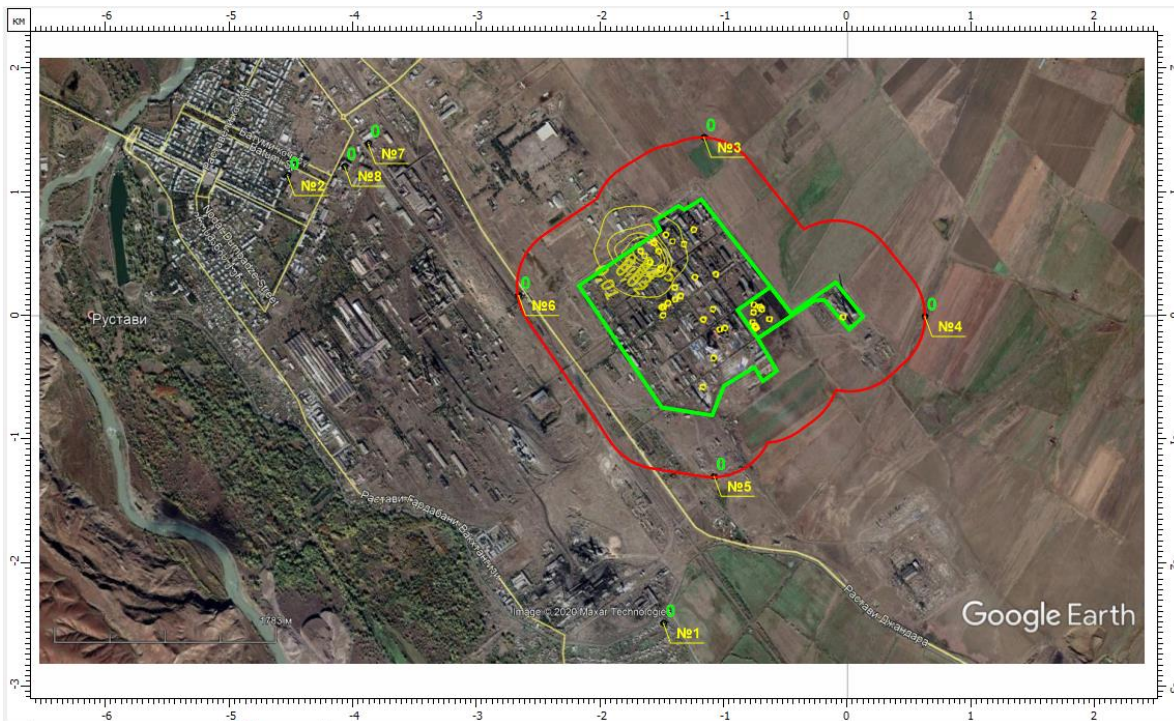
ჩატარებული გაბნევის გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (როგორც უახლოეს დასახლებასთან, ასევე 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის საზღვარზე) არ აღემატება ნორმატიულ მნიშვნელობებს. ამდენად საშტატო რეჟიმში საწარმოს ფუნქციონირება არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას.

გაანგარიშების შედეგების გრაფიკული ასახვა მოცემულია ქვემოთ, ხოლო გაანგარიშების ცხრილური ამონაბეჭდი დანართში 5.

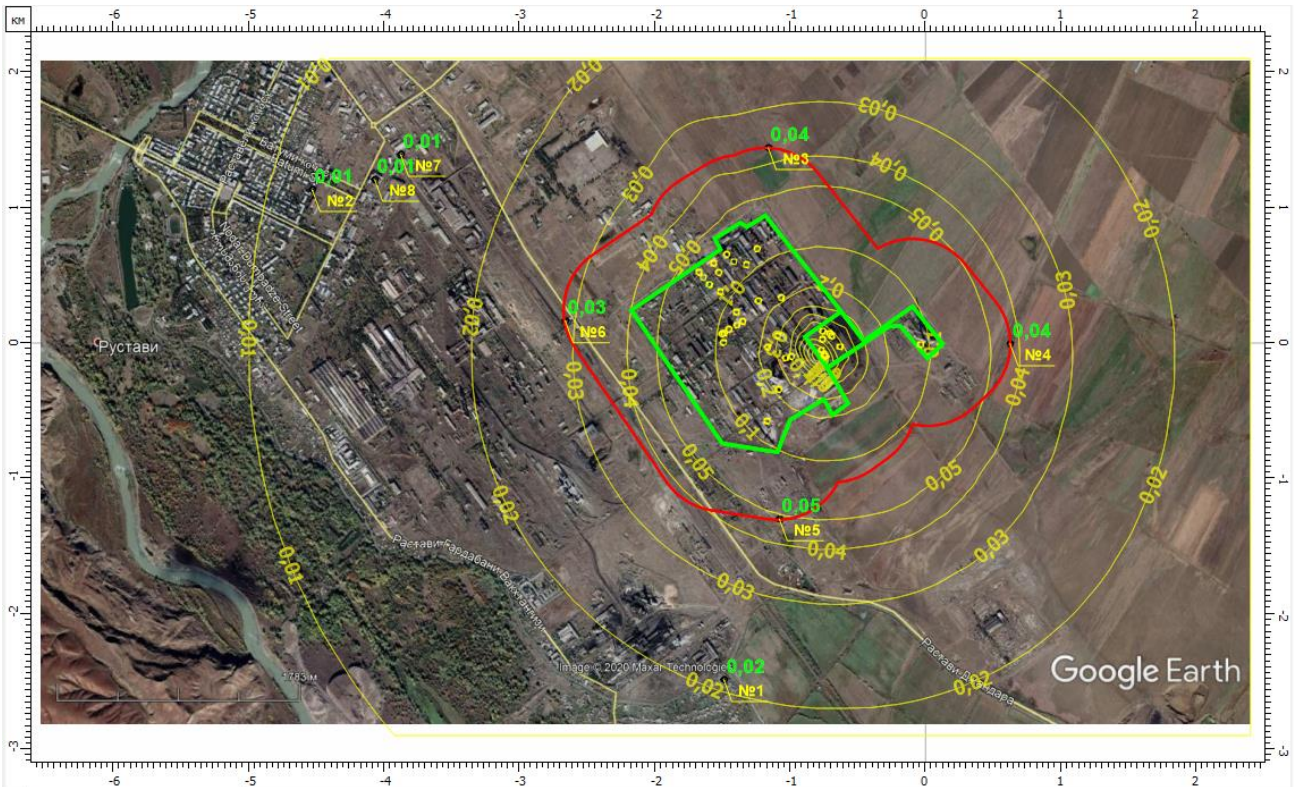
გაანგარიშების შედეგების გრაფიკული ასახვა:



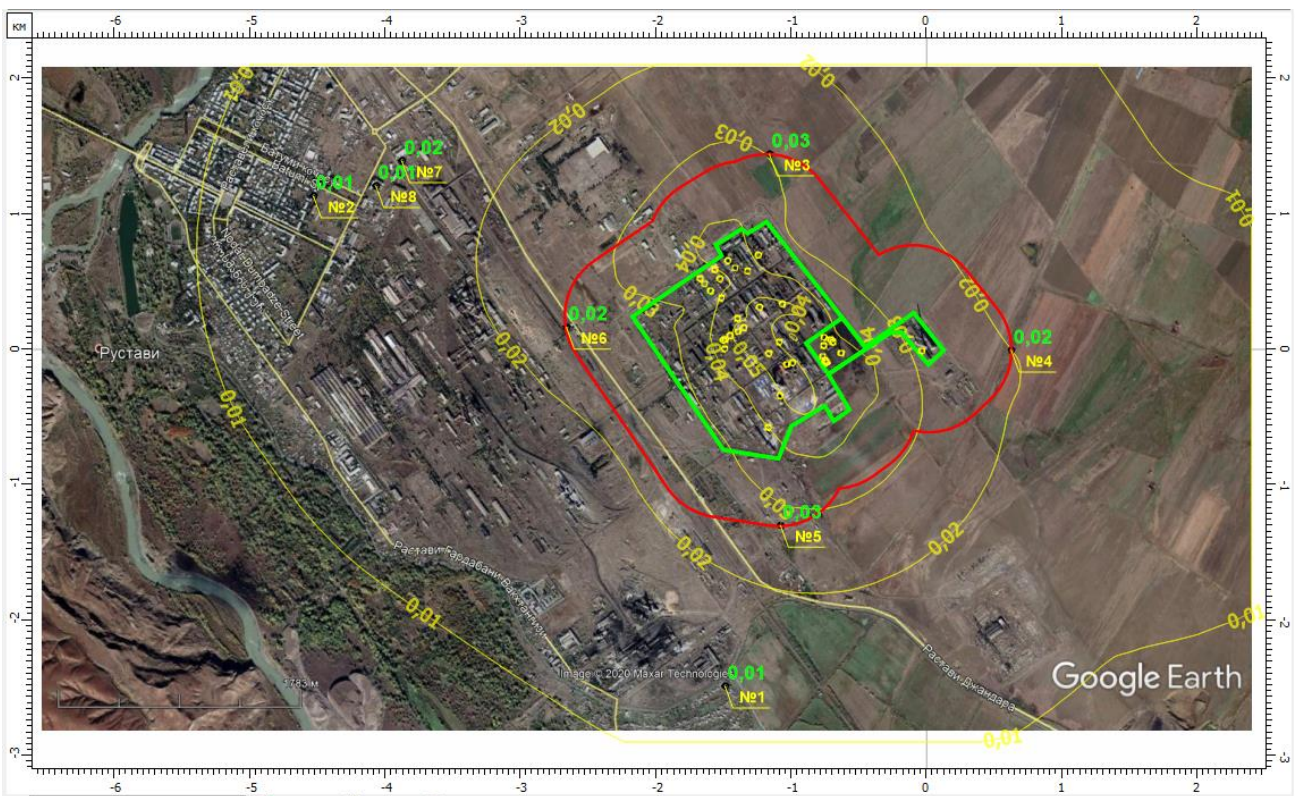
აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,7,8 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3,4,5,6-ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



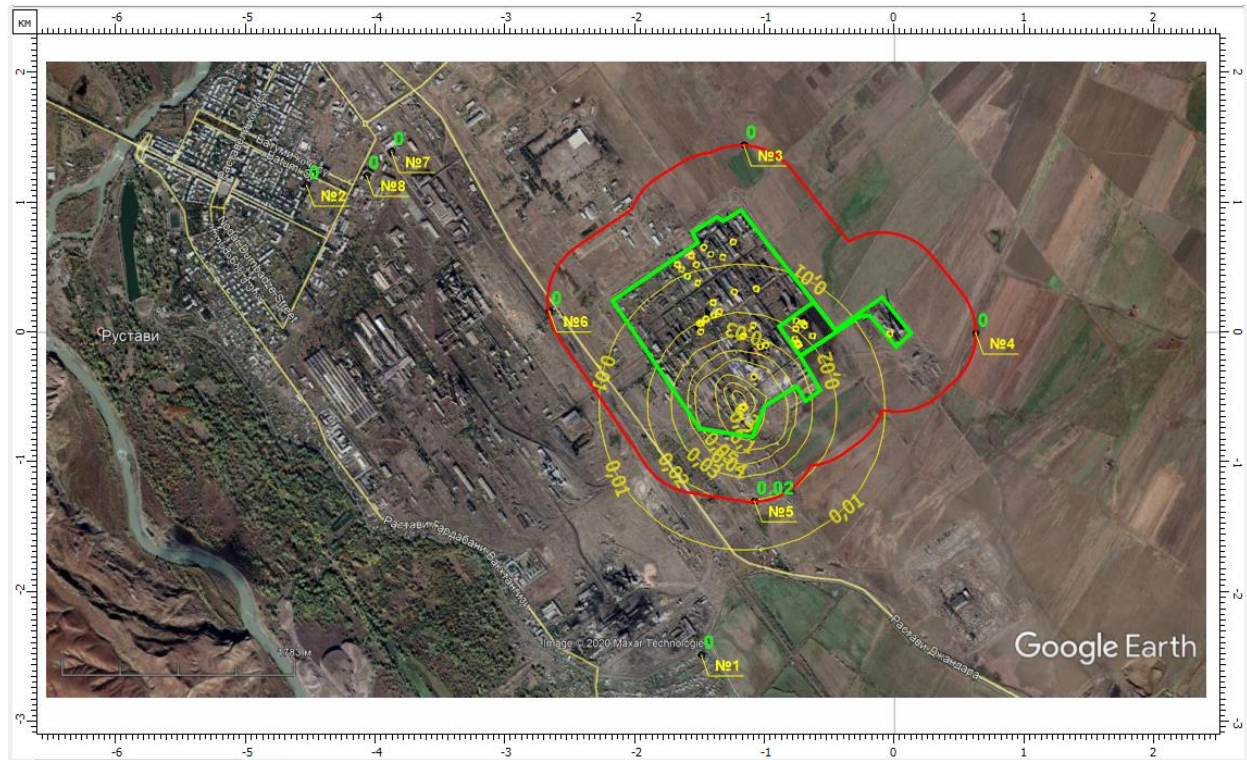
გოგირდმჟავას (კოდი 322) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,7,8 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3,4,5,6-ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



გოგირდის დიოქსიდის (კოდი 330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,7,8 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3,4,5,6-ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



ნახშირბადის ოქსიდის (კოდი 337) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,7,8 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3,4,5,6-ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).



შეწონილი ნაწილაკების (კოდი 2902) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1,2,7,8 უახლოეს დასახლებასთან, №№ 3,4,5,6-ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე).

6.3.9 უსიამოვნო სუნით გამოწვეული ზემოქმედება

გოგირდმჟავას საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე უსიამოვნო სუნის გავრცელება მოსალოდნელია მხოლოდ გოგირდის საწყობში, რაც შეეხება საწარმოო ციკლს ის უსიამოვნო სუნის გავრცელებასთან არ იქნება დაკავშირებული, რადგან სრული საწარმო ციკლი დახურულია. პროგრამული გაანგარიშების და მავნე ნივთიერებათა გაბნევის შედეგების მიხედვით, გოგირდის დიოქსიდის მიწისპირა კონცენტრაციები (ზდკ-ის წილებში), 500 მ-იანი ნორმირებული ზონის საზღვარზე არ იქნება 0.05-ზე მეტი (არ უნდა აღემატებოდეს 1-ს), ხოლო საცხოვრებელი ზონების საზღვრებზე იქნება ბევრად ნაკლები (0.01). გამომდინარე აღნიშნულიდან არც საწარმოს ტერიტორიაზე და არც საცხოვრებელი ზონების ტერიტორიებზე უსიამოვნო სუნის გავრცელებას ადგილი არ ექნება.

გოგირდის საწყობისთვის განკუთვნილი შენობა იქნება დახურული და აღჭურვილი ვენტილაციის სისტემით. უსიამოვნო სუნით გამოწვეული ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები იქნებიან საწყობში დასაქმებული ადამიანები. როგორც აღინიშნა საცხოვრებელი ზონების დიდი მანძილით დაცილებიდან გამომდინარე მოსახლეობაზე ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

მიუხედავად, იმის რომ საწყობში არ იქნება მუდმივად საჭირო მომსახურე პერსონალის ყოფნა, მაინც საჭიროა გატარდეს უსიამოვნო სუნით გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედების შესამცირებელი ღონისძიებები, როგორც არის:

- დასაქმებული ადამიანების აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (მაგ: ნაყარი გოგირდის ჩამოცლის პროცესში რესპირატორის გამოყენება);
- სავენტილაციო სისტემების გამართულად მუშაობის მუდმივი კონტროლი;

- საჩივრების ქმედითუნარიანი ჟურნალის არსებობა და მოსახლეობის საჩივარ განცხადებებზე დროული და ადექვატური რეაგირება.

ზოგადად რომ, შევავსოთ უსიამოვნო სუნიტ გამოწვეული ზემოქმედება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით არ იქნება მაღალი.

6.3.10 შემარბილებელი ღონისძიებები

6.3.10.1 მშენებლობის ფაზა

მშენებლობის ფაზაზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით გატარებული იქნება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები.

- სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის ექსპლუატაცია გარემოსდაცვითი სტანდარტების შესაბამისად;
- სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის შეზღუდვა;
- მიწის სამუშაოების და ნაყარი ტვირთების მართვის პროცესში სიფრთხილის ზომების მიღებას, დაყრის სიმაღლეების შეზღუდვა;
- მშრალ ამინდებში ღია ზედაპირების მორწყვა მტვრის წარმოქმნის თავიდან ასაცილებლად;
- გარემოს დაცვის სტანდარტების გათვალისწინების ვალდებულების დაწესება სამუშაოებში ჩართული კომპანიებისათვის;

6.3.10.2 ექსპლუატაციის ფაზა

საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე ატმოსფერული ემისიების შემცირების მიზნით დაგეგმილია შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- გოგირდის ტრანსპორტირებისათვის ჰერმეტიკულად დახურული ძარით აღჭურვილი სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;
- საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარ-მოწყობილობის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი;
- გოგორდის საწყობის სავენტილაციო სისტემების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;
- მშრალ ამინდებში საწარმოს ტერიტორიის ზედაპირების მორწყვა მტვრის წარმოქმნის პრევენციის მიზნით;
- დასაქმებული ადამიანების აღჭურვა სპეციალური ტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- საჩივრების ქმედითუნარიანი ჟურნალის არსებობა და მოსახლეობის საჩივარ განცხადებებზე დროული და ადექვატური რეაგირება.

6.4 ხმაურის გავრცელება

6.4.1 მშენებლობის ფაზა

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 (ზუნებრივი 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.

მშენებლობის ეტაპზე, ძირითადი ხმაურის გამომწვევი წყარო იქნება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების დროს გამოყენებული ტექნიკის მუშაობა, მათ შორის:

- ✓ ექსკავატორი- 1 (85 დბა)
- ✓ ამწე - 1 (80 დბა)
- ✓ თვითმცლელი -1 (85 დბა);

უახლოესი საცხოვრებელი ზონა, სამშენებლო მოედნიდან დაშორებულია 2,6 კმ-ით მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი ხმაურის დონის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ. აღსანიშნავია, რომ მშენებლობის ეტაპზე სტაციონალური ხმაურის წარმომქმნელი წყაროების მოწყობა არ იგეგმება.

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;

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

r – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

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;

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

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

ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

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

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

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

- 1) თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ფორმულით: $10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}}$;
- 2) ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების შესაფასებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული ცენტრიდან დაშორება (მანძილის საცხოვრებელ სახლამდე შეადგენს 2,6 კმ-ს);

- 3) სიმარტივისთვის გათვლები შესრულებულია ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა) და ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებულია მისი ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე: $\beta_{\text{საშ}}=10.5$ 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:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} = 10 \lg (+10^{0.1 \times 80} + 10^{0.1 \times 85} + 10^{0.1 \times 85}) = 88,6 \text{ დბა (მშენებლობის ეტაპი)}$$

საანგარიშო წერტილად განისაზღვრა უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაახლოებით 2,4 კმ მანძილის დაშორებით. საწარმოს მოწყობის ფაზაზე საანგარიშო წერტილში ხმაურის დონის გაანგარიშება ხდება პირველი ფორმულის გამოყენებით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega, = -15 \lg 2600 + 10 \lg 2 - 10.5 \times 5470 / 1000 - 10 \times \lg 2\pi = 5,15 \text{ დბა.}$$

განგარიშებით მიღებული ხმაურის გავრცელების სავარაუდო დონე უმნიშვნელოა და ბევრად ნაკლებია ვიდრე, საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს N398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკურ რეგლამენტით დადგენილი ნორმირებული დონეები.

განგარიშების მიხედვით ირკვევა, რომ საწარმოს მოწყობის ეტაპზე მოსახლეობის მიმართ ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება საერთოდ შეუმჩნეველი იქნება, ასევე მიღებული განგარიშების მონაცემებს კიდევ უფრო შეამცირებს საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიებზე არსებული შენობა-ნაგებობების არსებობა.

6.4.2 ექსპლუატაციის ფაზა

ქარხნის ექსპლუატაციის პერიოდში ხმაურის ძირითადი გამომწვევი არის ვენტილატორების და ტუმბოების ძრავები. ხმაურის დონე შეადგენს 102 დბ-ს. ხმაურის შესამცირებლად ისინი განლაგებულია აბსორბციის კოლონების კონტრუქციის ქვეშ ოთახში.

ექსპლუატაციის ეტაპზე, ძირითადი ხმაურის გამომწვევი წყარო იქნება:

- ✓ ტექნოლოგიური ციკლი (მათ შორის ელ. ძრავები) - 102 დბა;
- ✓ სატრანპორტო საშუალებები - 2ც - 85 დბა.

უახლოესი საცხოვრებელი სახლი სამშენებლო მოედნიდან დაშორებულია 2,6 კმ-ით ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქნილი ხმაურის დონის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ, აღნიშნული გაანგარიშებაც მოხდა მშენებლობის ეტაპისთვის გაანგარიშებული მეთოდოლოგიით.

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

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

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} = 10 \lg (+10^{0.1 \times 102} + 10^{0.1 \times 85} + 10^{0.1 \times 85}) = 102,2 \text{ დბა}$$

საანგარიშო წერტილად განისაზღვრა უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაახლოებით 2,6 კმ მანძილის დაშორებით. საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე საანგარიშო წერტილში ხმაურის დონის გაანგარიშება ხდება პირველი ფორმულის გამოყენებით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega, = -15 * \lg 2600 + 10 * \lg 2 - 10.5 * 5470 / 1000 - 10 * \lg 2 \pi = 19 \text{ დბა.}$$

განგარიშების შედეგების მიხედვით, მშენებლობის ეტაპზე მოსახლეობაზე ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების რისკი მინიმალური, მაგრამ გარკვეული რისკი არსებობს საწარმოში დასამებულ პერსონალზე ზემოქმედების თვალსაზრისით. შესაბამისად პერსონალზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების შემცირების მიზნით საჭირო იქნება შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება.

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ შპს „სულფეკო“-ს გოგირდმჟავას საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ხმაურის გავრცელების დონეები უახლოესი საცხოვრებელი ზონების მოსახლეობაზე ნეგატიურ ზემოქმედებას ვერ მოახდენს. გარკვეული ზემოქმედების რისკი არსებობს საწარმოში დასაქმებულ პერსონალზე, მაგრამ დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

6.4.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპი:

- სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის ექსპლუატაცია გარემოსდაცვითი სტანდარტების შესაბამისად, კერძოდ: სამუშაოს დაწყებისას ძრავებიუს გამართულობის კონტროლი;
- სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის შეზღუდვა;
- ხმაურიანი სამუშაოებისთვის ნაკლებად სენსიტიური პერიოდის შერჩევა;
- გარემოს დაცვის სტანდარტების გათვალისწინების ვალდებულების დაწესება სამუშაოებში ჩართული კომპანიებისათვის;

ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებები:

- ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება მხოლოდ ქ. რუსთავის შემოვლითი გზები;
- საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი;
- ხმაურწარმომქმნელ დანადგარებთან მომუშავე პერსონალის აღჭურვა ხმაურისგან დამცავი საშუალებით;
- ელექტროძრავების სისტემის გამართული მუშაობის კონტროლი.

6.5 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და გრუნტის ხარისხზე

საპროექტო საწარმოს ტერიტორია წარმოადგენს მაღალი ტექნოგენური და ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე მიწი ნაკვეთს, სადაც წლებია მიმდინარეობს სამრეწველო საქმიანობა, მათ შორის მნიშვნელოვანი, რომ ამავე ტერიტორიაზე გასული საუკუნიდან მდებარეობდა რუსთავის აზოტის ერთ-ერთი საამქრო, რამაც განპირობა ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა. როგორც აუდიტორული კვლევის, ასევე ტერიტორიაზე წარსულში განხორციელებული საქმიანობის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ პროექტის განხორციელების არცერთ სტადიაზე ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

საპროექტო გოგირდმჟავას საწარმოს მოწყობის ეტაპზე, სულ საძირკველებიდან ამოღებული იქნება 2610 მ³ გრუნტი, რომლის ნაწილი გამოყენებული იქნება უკუყრილებისთვის, ხოლო დანარჩენი განთავსდება შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს ტერიტორიაზე ამისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე.

საწარმოს მოწყობის ფაზაზე გრუნტის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები შეიძლება დაკავშირებული იყოს, საწვავის და ზეთების დაღვრასთან, ნარჩენების მართვის წესების დარღვევასთან და მიწის სამუშაოების შესრულებასთან. გრუნტის დაბინძურების რისკების შემცირება შესაძლებელი იქნება დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემთხვევაში.

საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე, გრუნტის დაბინძურების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს, რადგან ტერიტორიაზე არ იარსებებს ატმოსფერული წყლების დაბინძურების პოტენციური წყაროები. ნედლეული და მზა პროდუქცია განთავსებული იქნება დახურულ სივრცეებში, ხოლო საწარმოო მოედანი დაფარული იქნება ბეტონის საფარით. გოგირდმჟავას რეზერვუარებისათვის გათვალისწინებულია სარეზერვუარო პარკის მოწყობა, რომლის ძირი დაფარული იქნება ბეტონის საფარით, ხოლო პერიმეტრზე მოეწყობა ბეტონის შემოზღუდვა.

დიზელ-გენერატორის საწვავის რეზერვუარი, ასევე ზეთების კასრები განთავსებული იქნება ამისათვის სპეციალურად გამოყოფილ სათავსში, რაც პრაქტიკულად გამორიცხავს ავარიულად დაღვრილი სითხეების ტერიტორიაზე გავრცელებას.

აღსანიშნავია, რომ გოგირდმჟავას წარმოება წარმოადგენს უნარჩენო წარმოებას და საწარმოო ნარჩენებით გრუნტის დაბინძურება მოსალოდნელი არ არის.

ზოგადად აღსანიშნავია, რომ გოგირდმჟავას წარმოების ტექნოლოგიური ციკლი არის სრულიად დახურული და ნედლეული ან მზა პროდუქტი ღია გარემოში არ მოხვდება.

გამომდინარე ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან, დაგეგმილი საქმიანობის არც ერთ ეტაპზე ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და გრუნტის ხარისხზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

6.5.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- სარეზერვუარო პარკის ძირის და ბეტონით შემოზღუდვის ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი და დაზიანების შემთხვევაში დაუყოვნებლივ რეაბილიტაცია;
- ნავთობპროდუქტების შენახვის და გამოყენების პირობების დაცვის კონტროლი, ხოლო ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან შემდგომი მართვის მიზნით;
- განისაზღვრება სამშენებლო მოედნების საზღვრები, სამომრავო გზების მარშრუტები და აიკრძალება გზიდან გადასვლა;
- დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და ტერიტორიიდან გატანა შემდგომი მართვის მიზნით.

6.6 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

6.6.1 ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, საპროექტო ტერიტორია არის მაღალი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე, სადაც მცენარეები პრაქტიკულად არ არსებობს, შესაბამისად არც საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობები შეიძლება იყოს წარმოდგენილი. საპროექტო ტერიტორიის პერიმეტრზე აღინიშნება ხელოვნურად გაშენებული კულტურული მცენარეები, რომელთა მოჭრა პროექტის განხორციელებისათვის საჭირო არ არის.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, პროექტის განხორციელების არც ერთ ეტაპზე, ფლორასა და მცენარეულობაზე ნეგატიურ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

6.6.2 ზემოქმედება ფაუნაზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება დაგეგმილია მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე, სამრეწველო ზონის ტერიტორიაზე, სადაც ცხოველთა ველური ბუნების სახეობების საბინადრო ჰაბიტატები პრაქტიკულად არ არსებობს. საპროექტო ტერიტორიაზე შეიძლება მოხვდეს მხოლოდ ის სახეობები, რომლებიც ადაპტირებული არიან ურბანულ და ტექნოგენურ გარემოსთან.

გოგირდმჟავას საწარმოს სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში, ზემოქმედებას შესაძლებელია ადგილი ექნეს წვრილ ძუძუმწოვრებზე (მღრღნელებზე), კერძოდ: მიწის სამუშაოების დროს შენობა-ნაგებობების საძირკვლებისათვის მომზადებულ თხრილებში შესაძლებელია მათი ჩავარდნა და დაშავება.

აღსანიშნავია რომ პროექტის ტერიტორიის პერიმეტრზე ხელოვნურად გაშენებულ ხეებზე და მათ მიმდებარედ ფრინველთა ბუდეები დაფიქსირებული არ ყოფილა, მნიშვნელოვანია ასევე რომ პროექტის ფარგლებში არცერთი ხის მიჭრა არ იგეგმება, შესაბამისად ამ მხრივ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

სამშენებლო სამუშაოების მასშტაბებიდან გამომდინარე მშენებლობის პროცესში, მიმდებარე ტერიტორიებზე მობინადრე ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, ექსპლუატაციის ფაზაზე ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების ფაქტორები არ იქნება მნიშვნელოვანი. ნეგატიური ზემოქმედება შეიძლება დაკავშირებული იყოს ნარჩენების არასწორი მართვის და სატრანსპორტო ოპერაციების განხორციელებასთან.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოო ტერიტორია სრულად შემოღობილია, იმისათვის რომ მათი ტერიტორიაზე შემოსვლის რისკი მინიმალური იყოს, შესაბამისად ცხოველთა სახეობების (განსაკუთრებით მსხვილი ძუძუმწოვრების), მათ შორის საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების ტერიტორიებზე მოხვედრის რისკი მინიმალურია.

საპროექტო ტერიტორიებიდან დიდი მანძილებით დაცილების გათვალისწინებით, დაცულ ტერიტორიებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბების და არსებული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზაზე გატარებული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით იქნება ძალიან დაბალი.

6.6.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის მაღალი ანთროპოგენული დატვირთვიდან გამომდინარე მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ იქნება. დაგეგმილი ღონისძიებებიდან აღსანიშნავია:

მშენებლობის ფაზა:

- ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ უნდა იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ან მკვეთრი ფერის ლენტით, ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად. აგრეთვე ორმოებში ღამის საათებში ჩადგმული იქნას ფიცრები, მასში შემთხვევით მოხვედრილი ცხოველების ამოსვლის გასაიოლებლად;

- მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;
- ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მომწამლავი ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებების გატარება;
- ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი.

ექსპლუატაციის ფაზა:

როგორც აღინიშნა, საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები არ არის მაღალი, მაგრამ აუცილებელია გატარებული იქნას შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მავნე ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებების გატარება;
- ტერიტორიებზე არსებული ღამის განათების სისტემების ოპტიმიზაცია ფრინველებზე ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირების მიზნით;

6.7 ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება

6.7.1 მშენებლობის ფაზა

მშენებლობის ფაზაზე წარმოქმნილი ნარჩენები დაკავშირებული იქნება საწარმოს მოწყობასთან, რა დროსაც მოსალოდნელია, როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოიქმნას მათ შორი აღსანიშნავია:

- სამირკველის ამოღების დროს წარმოქმნილი ფუჭი გრუნტი;
- შედუღებისას საჭირო ელექტროდის ნარჩენები;
- შავი და ფერადი ლითონების ჯართი;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები;
- მუნიციპალური ნარჩენი და სხვა.

დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბების, რომელიც გაგრძელდება დაახლოებით 18 თვე და სამშენებლო სამუშაოების მცირე მოცულობების გათვალისწინებით მოსალოდნელი ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი. თუმცა ზემოქმედების მინიმუმამდე დასაყვანად საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

6.7.2 ექსპლუატაციის ფაზა

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაზე უშუალოდ გოგირდმჭავას ტექნოლოგიური ციკლი ნარჩენების წარმოქმნას არ გულისხმობს, რაც შეეხება კატალიზატორებს მისი გამოცვლა ხდება 10 წელში ერთხელ და ის არ წარმოადგენს სახიფათო ნარჩენს. იმ შემთხვევაში თუ გოგირდის შემოტანა მოხდება ბიგ-ბეგების საშუალებით, ამ შემთხვევაში ბიგ-ბეგები დაუბრუნდება გოგირდის მომწოდებელ კომპანიას. შესაბამისად მისი როგორც ნარჩენით გამოწვეული ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი. ექსპლუატაციის ეტაპზე შესაძლოა წარმოიქმნას შემდეგი ნარჩენები:

- ზეთებით დაბინძურებული ჩვრები,
- მუნიციპალური ნარჩენი;
- ნარევი შესაფუთი მალასა;
- აბსორბენტები, ფილტრის მასალები და სხვა.

მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპებზე წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მათი მართვის საკითხები უფრო ვრცლად მოცემულია დანართში 2 (ნარჩენების მართვის გეგმა). როგორ აღინიშნა საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მნიშვნელოვანი რაოდენობის და სახეობის სახიფათო ნარჩენების წარმოიქმნა არ მოხდება, შესაბამისად ამ მხრივ მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც ძალიან დაბალი.

დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბების და ხასიათის გათვალისწინებით, ასევე გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ნარჩენების წარმოქმნით მოსალოდნელი გარემოზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი უარყოფითი.

6.7.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა მოხდება მართვის გეგმის მოთხოვნების გათვალისწინებით, მათ შორის:

- ამოღებული გრუნტი გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის (უკუყრილების სახით, ხოლო ნარჩენი გრუნტი განთავსდება ტერიტორიაზე სპეციალურად გამოყოფილ ადგილზე;
- ჯართი ჩაბარდება ამ საქმიანობაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიებს;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება ქ. რუსთავის დასუფთავების მუნიციპალური სამსახურის მიერ, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე;
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო მოედანზე სპეციალური მარკირების მქონე ჰერმეტიკული კონტეინერები და შემდგომ დაგროვების შესაბამისად გატანილი იქნება ამ საქმიანობაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მქონე კონტრაქტორის მიერ;
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელთაც პერიოდულად ჩატარდება სწავლება და ტესტირება.

6.8 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება

პირველ რიგში აღსანიშნავია, რომ საწარმო მდებარეობს ქალაქ რუსთავის სამრეწველო ზონაში, სადაც ათეული წლების განმავლობაში მიმდინარე საწარმოო საქმიანობის შედეგად ჩამოყალიბებულია ტექნოგენური ლანდშაფტი. სამრეწველო ზონაში საწარმოები ფუნქციონირებს ათეული წლების განმავლობაში და შესაბამისად ადგილობრივი მოსახლეობა ადაპტირებულია ტერიტორიაზე მოქმედი ინფრასტრუქტურის ობიექტების (ძირითადი საამქროების შენობები, საკვამლე მიწები) არსებულ ვიზუალურ ფონთან.

სამშენებლო სამუშაოების დროს სავარაუდოდ ადგილი ექნება გარკვეულ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ზემოქმედებას, სატრანსპორტო ნაკადების ზრდის, სამშენებლო მოედნების, მომუშავე ტექნიკის და ხალხის, მშენებარე კონსტრუქციების, სამშენებლო მასალებისა და ნარჩენების არსებობის გამო. იმის გათვალისწინებით, რომ საპროექტო ტერიტორია არ გამოირჩევა ლანდშაფტის სენსიტიურობით, საწარმოს როგორც მშენებლობა ასევე ექსპლუატაცია ვერ მოხადეს მნიშვნელოვან ზემოქმედებას არსებულ ლანდშაფტზე.

ექსპლუატაციის ფაზაზე იმის გათვალისწინებით, რომ საპროექტო ტერიტორიიდან დასახლებული პუნქტი დიდი მანძილით, არის დაშორებული ვიზუალურ ლანდშაფტური ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება საწარმოს შენობა-ნაგებობების არსებობასთან, რომელიც შესამჩნევია იქნება მხოლოდ საწარმოს ტერიტორიაზე გადაადგილებული პირებისთვის.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის და მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც ძალიან დაბალი.

6.8.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ფაზაზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით საჭიროა:

- დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის.
- შენობების ფასადები შეძლებისდაგვარად გარემოსთან შესაბამისი შეფერილობის მიცემა;

ექსპლუატაციის ფაზაზე სასურველი იქნება საწარმოს შიდა პერიმეტრზე შენობა-ნაგებობები შეხამებული იყოს არსებულ ლანდშაფტს. გარდა ამისა მკაცრად უნდა იქნას დაცული ნარჩენების მართვის წესები.

6.9 სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება

6.9.1 ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

დაგეგმილი საქმიანობის ორივე ფაზაზე სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე მოსალოდნელია დადებითი ზემოქმედება. დადებით ზემოქმედებად შეიძლება ჩაითვალოს დასაქმების საკითხი, რადგან მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებული იქნება დაახლოებით 40, ხოლო ექსპლუატაციის ფაზაზე 15 ადამიანი.

მართალია აღნიშნული ფაქტი სრულიად ვერ გააუმჯობესებს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების და შესაბამისად ეკონომიკურ მდგომარეობას, თუმცა დაგეგმილი საქმიანობა მცირედით, მაგრამ დადებით გავლენას იქონიებს დასაქმებული ადამიანების ოჯახების კეთილდღეობაზე. როგორც მშენებლობის ასევე, ექსპლუატაციის ფაზაზე დასაქმებულთა აბსოლუტური უმრავლესობა იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა.

მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ საწარმოს ექსპლუატაციაში გაშვების შემდეგ ადგილობრივ ბაზარზე გაჩნდება ეროვნული წარმოების გოგირდმჟავა, რომელიც დღეისათვის სრული მოცულობით შემოდის საზღვარგარეთის ქვეყნებიდან. შესაბამისად იმპორტირებულ პროდუქტს ჩაანაცვლებს ადგილობრივ ბაზარზე წარმოებული პროდუქცია, რაც თავისთავად დადებითი ზემოქმედების მატარებელია, როგორც ადგილობრივი ასევე ქვეყნის ეკონომიკური აქტივობის თავლსაზრისით.

აღსანიშნავია ასევე, რომ საწარმოს მიერ წარმოებული პროდუქციის გარკვეული ნაწილი გატანილი იქნება საექსპორტოდ, რაც ასევე მნიშვნელოვანია ქვეყნის ეკონომიკისათვის.

6.9.2 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

საპროექტო საწარმოს ადგილმდებარეობის და დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, ადამიანის ჯანმრთელობაზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების რისკებიდან შეიძლება განვიხილოთ ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და აკუსტიკური ფონზე ზემოქმედება.

როგორც ზემოთ აღინიშნა საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიურ პროცესებთან დაკავშირებით, საცხოვრებელი ზონების საზღვრებზე ხმაურის და მავნე ნივთიერებათა ზენორმატიული გავრცელების რისკები მინიმალურია.

ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების რისკი არსებობს საწარმოში დასაქმებულ პერსონალზე, რისთვისაც საჭირო იქნება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება.

საპროექტო ტერიტორია საკმარისად დაცულია (ტერიტორია შემოღობილია და უზრუნველყოფილია სადღეღამისო დაცვა) და შესაბამისად მაზე უცხო პირების მოხვედრის რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს. შესაბამისად საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე, მოსახლეობის უსაფრთხოების რისკები მინიმალურია.

საწარმოო საამქროში მოეწეება პერსონალისათვის გასახდელები და სანიტარიული კვანძი. საწარმოო პროცესის დროს, მომსახურე პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება საჭირო რაოდენობის სპეცტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით.

პერსონალს ასევე ჩაუტარდება წინასწარი და პერიოდული სწავლება პირადი და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე. უსაფრთხოების წესების დაცვაზე ზედამხედველობას ახორციელებს პასუხისმგებელი პირი-უსაფრთხოების ინჟინერი.

ყოველივე ზემოხსენებული ზემოქმედებების შესამცირებლად და თავიდან ასარიდებლად საჭიროა გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

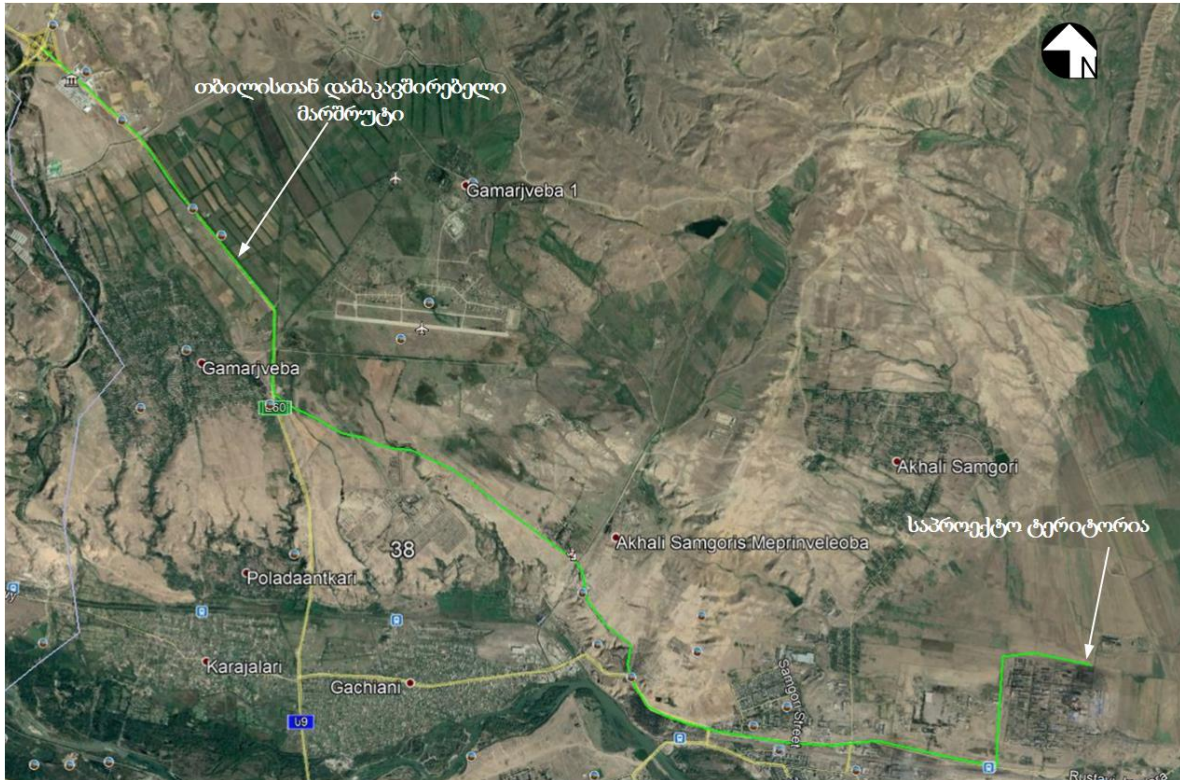
- პერსონალის სწავლება და ტესტირება ჯამრთელობის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის სპეციალური ტანსაცმლის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით უზრუნველყოფა და მათი გამოყენების კონტროლი;
- ნარჩენების სწორი მართვა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების არსებობის შემთხვევაში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება;
- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელების რისკების მინიმუმაციის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების კონტროლი.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის და მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც საშუალო უარყოფითი, მათ შორის მოსალოდნელია საშუალო დადებითი ზემოქმედება ადგილობრივ ეკონომიკურ გარემოზე.

6.9.3 ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადზე

პროექტის განხორციელების ორივე სტადიაზე ძირითადი სატრანსპორტო ოპერაციები განხორციელდება ჯანდარა-რუსთავის საავტომობილო მაგისტრალზე.

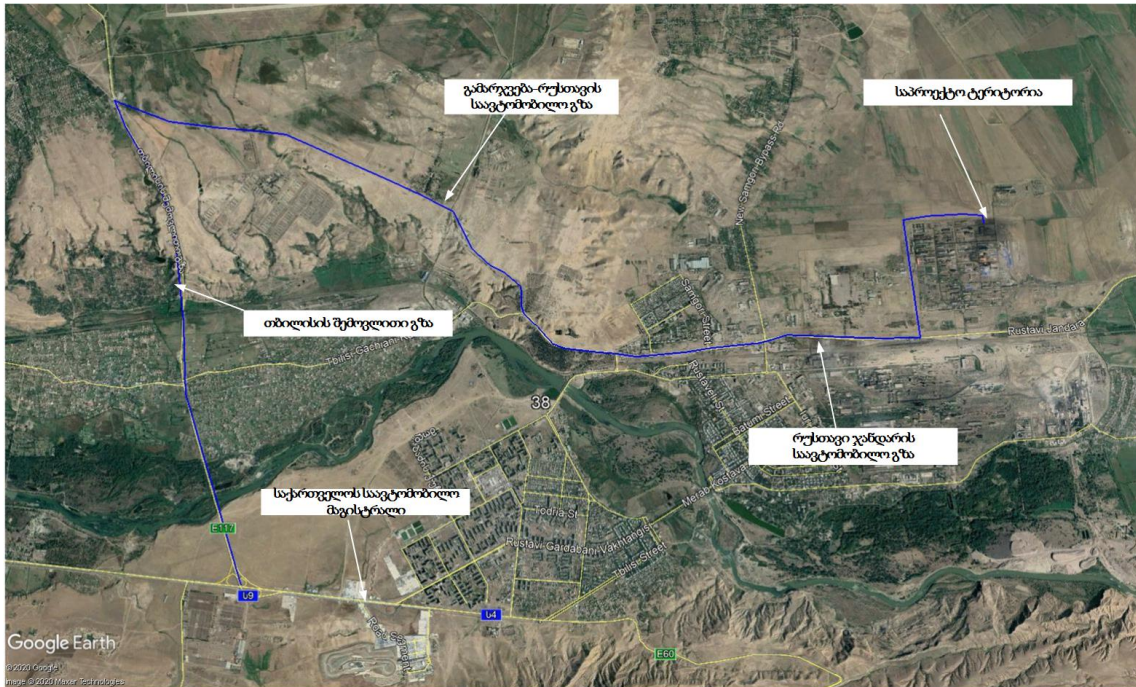
სამშენებლო სამუშაოების სტადიაზე სატრანსპორტო ოპერაციები ძირითადად განხორციელდება სამშენებლო მასალების შემოსატანად ქალაქ რუსთავიდან, თუმცა შესაძლებელია კომპანიამ მასალების თბილისიდანაც შემოიტანოს. საწარმოს მოწყობა, როგორც აღვნიშნეთ გაგრძელდება დაახლოებით 18 თვე, კვირის განმავლობაში კი მოსალოდნელია საშუალოდ 4-5 სატრანსპორტო ოპერაცია.

სურათი 6.9.3.1 ქ. თბილისთან დამაკავშირებელი ერთ-ერთი საავტომობილო მარშრუტი

ექსპლუატაციის ეტაპზე სატრანსპორტო ოპერაციების განხორციელება პროდუქტის შემოტანა-გატანისთვის, რისთვისაც გამოყენებული იქნება, როგორც საავტომობილო ასევე სარკინიგზო ტრანსპორტი (გოგირდის და გოგირდმჟავას ტრანსპორტირება), ამასთან აღსანიშნავია, რომ გოგირდმჟავას მომხმარებელი ძირითადად იქნება სს „რუსთავის აზოტი“, შესაბამისად ამ მხრივ მნიშვნელოვანი სატრანსპორტო ოპერაციები ქალაქის მიმართულებით არ არის მოსალოდნელი, რადგან შპს „სულფეკო“-ს საპროექტო საწარმო და რუსთავის აზოტის საწარმოო ტერიტორია ერთმანეთის მომიჯნავედ მდებარეობს.

გოგირდის შემოტანა მოხდება ირანიდან, სურათზე 6.9.3.2 მოცემულია საპროექტო ტერიტორიაზე მოსასვლელი გზის ერთ-ერთი მარშრუტი. საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია დაახლოებით 30-35 სატრანსპორტო ოპერაცია თვეში მათ შორის, ნაგულისხმებია როგორც შემოტანა ასევე პროდუქციის გატანის ოპერაციების რაოდენობა

სურათი 6.9.3.2 ნედლეულის შემოტანა-გატანის ერთ-ერთი მარშრუტი



სატრანსპორტო ოპერაციების რაოდენობის და გამოყენებული გზების მარშრუტების გათვალისწინებით მოსალოდნელი ზემოქმედება, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე არ იქნება მნიშვნელოვანი. მიუხედავად ყოველივე ზემოხსენებულისა საჭიროა გატარდეს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, როგორც არის:

- მოსახლეობისთვის მიწოდებული იქნას ინფორმაცია სამუშაოების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ;
- მაქსიმალურად გამოყენებული იყოს შემოვლითი გზები;
- ღამის საათებში სატრანსპორტო ოპერაციების განხორციელება დაუშვებელია;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის და განსახორციელებელი სატრანსპორტო ოპერაციების მიხედვით, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი უარყოფითი.

6.10 ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

პროექტების გავლენის ზონაში ხილული ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ დაფიქსირებულა, მის მოგვიანებით აღმოჩენის რისკებს ამცირებს საპროექტო საწარმოს სამრეწველო ზონაში განთავსებაც. საპროექტო გოგირდმჟავას საწარმო განთავსდება მაღალი ტექნოლოგიური და ანთროპოგენული დატვირთვის მქონე მიწის ნაკვეთზე, სადაც წლებია მიმდინარეობს სამრეწველო საქმიანობა, რაც გვამლევს იმის ვარაუდის საშუალებას, რომ დაგეგმილი საქმიანობით ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

თუმცა იმ შემთხვევაში, თუ მიწის სამუშაოების დროს დაფიქსირდა არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის ფაქტი, დაუყოვნებლივ შეწყდება სამშენებლო სამუშაოები და ეცნობება შესაბამის სახელმწიფო ორგანოს (კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის სააგენტოს) შემდგომი რეაგირებისთვის.

გამომდინარე იქედან, რომ საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიაზე, სადაც ადრეულ წლებში განლაგებული იყო საწარმოო დანიშნულების შენობა-ნაგებობები, არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის რისკი მინიმალურია. შესაბამისად, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც ძალიან დაბალი.

6.11 კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება დაგეგმილი საქმიანობის და საკვლევი რაიონის ფარგლებში არსებული და პერსპექტიული საწარმოების კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, შპს „სულფეკო“-ს საწარმოო ტერიტორია მდებარეობს ქალაქის სამრეწველო ზონაში, სადაც დღეისათვის ფუნქციონირებს არაერთი სამრეწველო საწარმო, მათ შორის: აზოტოვანი სასუქების საწარმო, შავი და ფერადი მეტალურგიის საწარმოები, ცემენტის საწარმოები და სხვა. უშუალოდ საპროექტო საწარმოს მიმდებარე 500 მ-იანი ნორმირებული ზონის ფარგლებში მდებარეობს სს „რუსთავის აზოტი“-ს და შპს „ემ ელ ქემიკალ ჯორჯია“-ს საწარმოები.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოს მოწყობისათვის დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები არ იქნება დიდი მოცულობის და ასევე მიმდებარე ტერიტორიებზე სხვა ობიექტების სამშენებლო სამუშაოები არ მიმდინარეობს, მშენებლობის ფაზაზე კუმულაციური ზემოქმედების რისკები არ იქნება მნიშვნელოვანი.

ექსპლუატაციის ფაზაზე შესაძლო კუმულაციური ზემოქმედების რისკებიდან განხილვას ექვემდებარება:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედება;
- სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება;
- ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება.

საპროექტო საწარმოს განთავსების ტერიტორიის საცხოვრებელი ზონებიდან დაცილების დიდი მანძილებიდან გამომდინარე წინასწარ შეიძლება ითქვას, რომ მოსახლეობაზე კუმულაციური ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე: გოგირდმჟავას საპროექტო საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების პროცესში ფონის სახით გათვალისწინებულია შპს „ემ ელ ქემიკალ ჯორჯია“-ს და სს „რუსთავის აზოტი“-ს საწარმოების ტერიტორიებზე მოქმედი წყაროების ემისიები, კერძოდ: ის ნივთიერებები რომლებიც საერთო იქნება გოგირდმჟავას საწარმოსთან (აზოტის დიოქსიდი, გოგირდმჟავა, გოგირდის დიოქსიდი, ნახშირბადის ოქსიდი, შეწონილი ნაწილაკები (გოგირდის მტვერი), არაორგანული მტვერი >70% SiO₂).

გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, 500 მ-იანი ნორმირებული ზონის და უახლოესი საცხოვრებელი ზონების საზღვრებზე ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები (ზდკ-ის წილებში) ძალზე მცირეა (იხილეთ ცხრილი 6.3.8.6.1.) და მოსახლეობაზე კუმულაციური ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება, კერძოდ: საწარმოს 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე გოგორდის დიოქსიდის მიწისპირა კონცენტრაცია არ იქნება 0.05-ზე, ხოლო საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე 0.01-ზე მეტი. გაანგარიშების პროცესში გათვალისწინებულია სს „რუსთავის აზოტი“-ს ემისიები, როგორც ფონი

ხმაურის გავრცელება - ჩატარებული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, შპს „სულფეკო“-ს საწარმოს, მოწყობის ფაზაზე ხმაურის გავრცელების დონე საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე შეადგენს 5.15 დბა-ს, ხოლო ექსპლუატაციის ფაზაზე 19 დბა-ს. საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე, ხმაურის გავრცელების ძირითად წყაროებს წარმოადგენს ელექტროძრავები. განსხვავებით საპროექტო საწარმოსაგან, სს „რუსთავის აზოტი“-ს და შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს საწარმოების ტერიტორიებზე წარმოდგენილია ხმაურის გავრცელების მნიშვნელოვანი სტაციონარული და მობილური წყაროები, მაგრამ საცხოვრებელი ზონებიდან დაცილების მნიშვნელოვანი მანძილების და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, კუმულაციური ზემოქმედების რისკი არ არის მაღალი.

სატრანსპორტო ნაკადი - გოგირდმჟავას საწარმოს ფუნქციონირება დაკავშირებული იქნება სატრანსპორტო ოპერაციების ზრდასთან, რაც სხვა საწარმოებთან ერთად დაკავშირებული იქნება ქალაქის ტერიტორიაზე ტრანსპორტის მოძრაობის ინტენსივობის ზრდასთან, თუმცა როგორც 6.9.3. პარაგრაფშია მოცემული, საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქალაქის გარეუბანში არსებულ სამრეწველო ზონაში და ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება ადვილი შესაძლებელია მოხდეს ქალაქის შემოვლითი გზებით.

სატრანსპორტო ნაკადებზე კუმულაციური ზემოქმედებად შეიძლება განვიხილოთ ნედლეულის (გოგირდის) და პროდუქციის შემოტანა-გატანის დროს. აღნიშნული ოპერაციები განხორციელდება რუსთავი-ჯანდარის საავტომობილო გზაზე („წითელი ხიდი“-დან საპროექტო ტერიტორიამდე მონაკვეთში). საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია დაახლოებით 30-35 სატრანსპორტო ოპერაცია.

ამასთანავე წარმოებული გოგირდმჟავას ძირითადი ნაწილის (დაახლოებით 70-80%) მომხმარებელი იქნება სს „რუსთავის აზოტი“, რაც მნიშვნელოვანად ამცირებს მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის საჭირო სატრანსპორტო ოპერაციებს.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, საპროექტო საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე გამოყენებული იქნება ქ. რუსთავის შემოვლითი გზები და შესაბამისად ქალაქის ცენტრალური ქუჩების სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედების რისკი არ იქნება მაღალი.

6.12 შესაძლო ავარიული სიტუაციები

საპროექტო საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე შესაძლო ავარიული სიტუაციების შესახებ მოკლე ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.12.1., ხოლო ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა დანართში N1.

ავარიული სიტუაცია	ზემოქმედების აღწერა და რეაგირება
მოდერნიზაციის ფაზა	
საწვავის/ზეთის დაღვრა	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანების და ტექნიკის გაუმართაობის გამო შესაძლებელია ნიადაგის და/ან წყლის დაბინძურება დაღვრილი ნავთობპროდუქტებით. ამის თავიდან ასაცილებლად აუცილებელია მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი, დაღვრის შემთხვევაში შესაბამისი ღონისძიებების ჩატარება (დაღვრის ადგილის გაწმენდა და რემედიაცია); • ტერიტორიის მონიტორინგი, საჭიროებისამებრ სათანადო რეაგირება; • პერსონალის ტრენინგი.
ხანძარი	<ul style="list-style-type: none"> • ხანძრის პროფილაქტიკის მიზნით მნიშვნელოვანია სახანძრო უსაფრთხოების წესებით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულება; • პერსონალის ტრენინგი.
ტრავმატიზმი	<ul style="list-style-type: none"> • შრომის უსაფრთხოების წესების დარღვევის შემთხვევაში შესაძლებელია გაიზარდოს ტრავმების რისკი; • საჭიროა პერსონალის ინსტრუქტაჟი (პირველი დახმარების აღმოჩენის და

	<p>შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე);</p> <ul style="list-style-type: none"> • ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით პერსონალის აღჭურვა; • უსაფრთხოების ზომების დაცვის უზრუნველყოფა/ კონტროლი; • მომსახურე პერსონალის სამედიცინო დაზღვევა.
ექსპლუატაცია	
ხანძარი	<ul style="list-style-type: none"> • ხანძრის გაჩენა-გავრცელების შემთხვევაში მოსალოდნელია ატმოსფერული ჰაერის წვის პროდუქტებით დაბინძურება. საპროექტო საწარმოში ხანძრის აღმოცენება გავრცელების თვალსაზრისით განსაკუთრებით საყურადღებოა ელემენტარული გოგირდის საწყობი, საიდანაც ხანძრის შემთხვევაში ადგილი ექნება გოგირდის დიოქსიდის ინტენსიურ გავრცელებას; • ხანძრის პროფილაქტიკის მიზნით მნიშვნელოვანია სახანძრო უსაფრთხოების წესებით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულება, კერძოდ: ავტომატური სახანძრო სიგნალიზაციის არსებობა; შიდა და გარე ხანძარქრობის სისტემების გამართულობა; ევაკუაციის გეგმის არსებობა; • შრომის უსაფრთხოების წესების მკაცრი დაცვა; • პერსონალის ტრეინინგი.
ზეთის დაღვრა	<ul style="list-style-type: none"> • ზეთების დაღვრის შემთხვევაში შესაძლებელია ნიადაგის და/ან წყლის დაბინძურება დაღვრილი ნავთობპროდუქტებით. ამის თავიდან ასაცილებლად აუცილებელია ზეთების შენახვა გამოყენების კონტროლი, დაღვრის შემთხვევაში შესაბამისი ღონისძიებების ჩატარება (დაღვრის ადგილის გაწმენდა და რემედიაცია); • შრომის უსაფრთხოების წესების მკაცრი დაცვა; • მონიტორინგი; • პერსონალის ტრეინინგი.
ტრავმატიზმი	<ul style="list-style-type: none"> • შრომის უსაფრთხოების წესების დარღვევის შემთხვევაში შესაძლებელია გაიზარდოს ტრავმების რისკი; • უბედური შემთხვევების თავიდან აცილების მიზნით - შრომის უსაფრთხოების წესების მკაცრი დაცვა; • პერსონალის ტრეინინგი; • მომსახურე პერსონალის სამედიცინო დაზღვევა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმაში განსაზღვრულია ავარიული სიტუაციების ინციდენტები, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირებისთვის საჭირო ტექნიკური საშუალებები/ინვენტარი, პერსონალის პირადი დაცვის და საკომუნიკაციო საშუალებები ავარიის შემთხვევაში შეტყობინების და შესაბამისი დამხმარე/სამაშველო (სახანძრო, სასწრაფო) სამსახურის გამოძახებისთვის.

ყველა ავარიული სიტუაცია დაფიქსირდება, დადგინდება მისი გამომწვევი მიზეზები. თუ ამის აუცილებლობა არსებობს, ჩატარდება შესაბამისი რემედიაცია.

საწარმო აღჭურვილი იქნება პირველადი სამედიცინო დახმარებისთვის საჭირო საშუალებებით, სახანძრო ინვენტარით. პერიოდულად ჩატარდება პერსონალის ინსტრუქტაჟი/ტრეინინგი ოპერირების და უსაფრთხოების საკითხებზე.

7 გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

7.1 ზოგადი მიმოხილვა

გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმაში წარმოდგენილი ინფორმაცია ეფუძნება გზმ-ს ანგარიშის ცალკეულ პარაგრაფებში წარმოდგენილ მონაცემებს. განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებები გაწერილია შესასრულებელი სამუშაოების და ამ სამუშაოების დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებების შესაბამისად.

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

- ზემოქმედების თავიდან აცილება/პრევენცია;

- ზემოქმედების შემცირება;
- ზემოქმედების შერბილება;
- ზიანის კომპენსაცია.

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

გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე, ასევე ყველა თანდართულ დოკუმენტაციაში (ნარჩენების მართვის გეგმა, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა) განსაზღვრული ვალდებულებების შესრულებაზე პასუხისმგებლობას იღებს საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია შპს „სულფეკო“.

7.2 მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების და საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების შესახებ. ცხრილში 7.2.1 მოცემულია შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპისთვის, ხოლო ცხრილში 7.2.2. შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ფაზისთვის.

ცხრილი 7.1 შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპზე

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი ღონე	შემარბილებელი ღონისძიებები
ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე	<ul style="list-style-type: none"> • მიწის სამუშაოების და სატრანსპორტო ოპერაციების შედეგად წარმოქმნილი მტვერი და ხმაური; • მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვები. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის ექსპლუატაცია გარემოსდაცვითი სტანდარტების შესაბამისად; • სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის შეზღუდვა; • მიწის სამუშაოების და ნაყარი ტვირთების მართვის პროცესში სიფრთხილის ზომების მიღებას, დაყრის სიმაღლეების შეზღუდვა; • მშრალ ამინდებში ღია ზედაპირების მორწყვა მტვრის გავრცელების თავიდან ასაცილებლად; • გარემოს დაცვის სტანდარტების გათვალისწინების ვალდებულების დაწესება სამუშაოებში ჩართული კომპანიებისათვის;
ზემოქმედება აკუსტიკურ ფონზე	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური და სხვ. 		<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის ექსპლუატაცია გარემოსდაცვითი სტანდარტების შესაბამისად, კერძოდ: სამუშაოს დაწყებისას ძრავების გამართულობის კონტროლი; • სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის შეზღუდვა; • ხმაურიანი სამუშაოებისთვის ნაკლებად სენსიტიური პერიოდის შერჩევა; • გარემოს დაცვის სტანდარტების გათვალისწინების ვალდებულების დაწესება სამუშაოებში ჩართული კომპანიებისათვის.
ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე	<ul style="list-style-type: none"> • ცხოველთა დაღუპვა ან/და დაზიანება. 	ძალიან დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის მარშრუტების და სამშენებლო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა; • მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად; • ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ უნდა იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ან მკვეთრი ფერის ლენტით, წვრილი ძუძუმწოვრების ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად. აგრეთვე ორმოებში ღამის საათებში ჩადგმული იქნას ფიცრები, მასში შემთხვევით მოხვედრილი ცხოველების ამოსვლის გასაიოლებლად; • მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით; • ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მომწამლავი ნივთიერებების წყალსა და ნიადაგზე დაღვრის პრევენციული ღონისძიებების გატარება; • ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; • მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის სწავლება და ტესტირება

<p>ნიადაგის/გრუნტის სტაბილურობის დარღვევა და ნაყოფიერი ფენის განადგურება, დაბინძურება.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სტაბილურობის დარღვევა სამშენებლო სამუშაოების დროს; • გრუნტის დაბინძურება ნარჩენებით; • დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში. 	<p>ძალიან დაბალი უარყოფითი</p>	<p>გარემოსდაცვით საკითხებზე.</p> <ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო საშუალებების გამართულად მუშაობის კონტროლი; • ნარჩენების სათანადო მართვა; • შემთხვევითი დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან; • მკაცრად განისაზღვრება სამუშაო მოედნების საზღვრები, მომიჯნავე უბნების შესაძლო დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით; • განისაზღვრება სატრანსპორტო საშუალებები სამომხრად გზების მარშრუტები და აიკრძალება გზიდან გადასვლა; • დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან; • დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და შემდგომ გატანა.
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ 	<p>ძალიან დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის;
<p>ნარჩენები</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო ნარჩენები (ფუჭი გრუნტი ამოღებული საძირკვლების თხრილებიდან და სხვ.); • სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.); • საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის; • ფუჭი ქანები დასაწყობდება მისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე; • ნარჩენების შექმნის დაგვარად ხელმეორედ გამოყენება; • სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით; • ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება; • ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი.
<p>ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო ოპერაციები; • სამშენებლო სამუშაოები. 	<p>საშუალო უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • პერსონალის სწავლება და ტესტირება ჯანმრთელობის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე; • პერსონალის სპეციალური ტანსაცმლის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით უზრუნველყოფა და მათი გამოყენების კონტროლი; • ნარჩენების სწორი მართვა; • ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების არსებობის შემთხვევაში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;

			<ul style="list-style-type: none"> • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; • სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა; • სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი; • ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება; • ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელების რისკების მინიმუმაციის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების კონტროლი.
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა; • გადაადგილების შეზღუდვა. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • შეძლებისდაგვარად საზოგადოებრივ გზებზე მანქანების გადაადგილების შეზღუდვა; • სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ მოსახლეობისთვის ინფორმაციის მიწოდება; • გზის ყველა დაზიანებული უბნის აღდგენა მაქსიმალურად მოკლე ვადებში, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის; • საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე	<ul style="list-style-type: none"> • არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის ფაქტები მიწის სამუშაოების შესრულებისას. 	ძალიან დაბალი ალბათობა	<ul style="list-style-type: none"> • რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესი შეჩერდება. აღმოჩენის შესწავლისთვის მოწვეული იქნება ექსპერტ-არქეოლოგები და მათი რეკომენდაციის შემთხვევაში კომპანია ხელს შეუწყობს ობიექტის კონსერვაციას ან საცავში გადატანას. სამუშაოები განახლდება შესაბამისი ნებართვის მიღების შემდეგ.

ცხრილი 7.1.2. შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	შემარბილებელი ღონისძიებები
ჰაერის ხარისხი	<ul style="list-style-type: none"> პროდუქციის ჩამოტვირთვა; ვენტილატორების ოპერირება; სატრანსპორტო ოპერაციები; უსიამოვნო სუნი თუ წარმოიქმნება 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> გოგორდის ტრანსპორტირებისათვის ჰერმეტიკულად დახურული ძარით აღჭურვილი სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება; საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარ-მოწყობილობის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი; გოგორდის საწყობის სავენტილაციო სისტემების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; მშრალ ამინდებში საწარმოს ტერიტორიის ზედაპირების მორწყვა მტვრის წარმოქმნის პრევენციის მიზნით; დასაქმებული ადამიანების აღჭურვა სპეციალური ტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; საჩივრების კმედიტუნარიანი ჟურნალის არსებობა და მოსახლეობის საჩივარ განცხადებებზე დროული და ადექვატური რეაგირება. საწარმოს ტერიტორიაზე სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის შეზღუდვა; გოგორდის ნაყარი ტვირთის მართვის პროცესში სიფრთხილის ზომების მიღებას, დაყრის სიმაღლეების შეზღუდვა.
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო ოპერაციები; ტექნოლოგიური ციკლი; ვენტილატორების ელ. ძრავების ოპერირება. 	ძალიან დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო ოპერაციების დღისით შესრულება; სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის კონტროლი; ხმაურის გავრცელების წყაროების (ელექტროძრავები და სატრანსპორტო საშუალებები) ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა. საწარმოში არსებული სავენტილაციო სისტემების გამართული მუშაობის უზრუნველყოფა; სატრანსპორტო ოპერაციებისათვის ქალაქის შემოვლითი გზების გამოყენება.
ნიადაგის ხარისხის გაუარესება	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება; ნარჩენების არასწორი მართვა. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებების გამართულად მუშაობის კონტროლი; ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე სისტემატური ზედამხედველობა; ნავთობპროდუქტების და ზეთების შენახვის და გამოყენების

			<p>პირობების დაცვის კონტროლი, ხოლო ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან შემდგომი მართვის მიზნით;</p> <ul style="list-style-type: none"> ქიმიური ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და ტერიტორიიდან გატანა შემდგომი მართვის მიზნით.
ცხოველთა და ფრინველთა სახეობებზე ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> ნარჩენების მართვის წესების დარღვევა; ლამის განათების სისტემების ზემოქმედება. 	ძალიან დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე სისტემატური ზედამხედველობა; ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მავნე ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებების გატარება; ტერიტორიებზე არსებული ლამის განათების სისტემების ოპტიმიზაცია ფრინველებზე ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირების მიზნით;
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.); ჯართი; საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> სახიფათო ნარჩენების შემდგომი მართვის მიზნით ამ საქმიანობაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორისათვის გადაცემა; ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე სისტემატური ზედამხედველობა ; ნარჩენები არ განთავსება ტერიტორიაზე დიდი ხანით; მაქსიმალურად თავიდან იქნეს აცილებული ზეთების დაღვრის საკითხი; მოდრავი სატრანსპორტო საშუალებების გამართულობის კონტროლი;
დასაქმება და ეკონომიკური მდგომარეობა	<ul style="list-style-type: none"> მუდმივი სამუშაო ადგილების შექმნა; ადგილობრივი ბიუჯეტის შემოსავლების ზრდა. 	საშუალო დადებითი	<ul style="list-style-type: none"> ექსპლუატაციის ფაზაზე შექმნილ მუდმივ სამუშაო ადგილებზე ადგილი უპირატესად ადგილობრივი პერსონალის დასაქმება.
ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესები; სატრანსპორტო ოპერაციები. 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> პერსონალის სწავლება და ტესტირება ჯანმრთელობის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე; პერსონალის სპეციალური ტანსაცმლის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით უზრუნველყოფა და მათი გამოყენების კონტროლი; ნარჩენების სწორი მართვა; ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება; ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა; მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;

			<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა; • სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი; • ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება;
სატრანსპორტო ნაკადი	<ul style="list-style-type: none"> • მზა პროდუქციის სატრანსპორტო ოპერაციები; 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება მხოლოდ სპეციალური სატრანსპორტო საშუალებების და სპეციალური ტარის გამოყენებით; • არ მოხდება სატრანსპორტო ოპერაციების შესრულება; • მაქსიმალურად იქნება გამოყენებული ქ. რუსთავის შემოვლითი გზები; • მოხდება საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

8 მონიტორინგის გეგმა

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

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

საპროექტო გოგირდმჟავას საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ფაზისთვის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია პარაგრაფებში 8.1. და 8.2. უნდა აღინიშნოს, რომ წარმოდგენილ გეგმას ზოგადი სახე გააჩნია და საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლებელია მისი დეტალიზება და გარკვეული მიმართულებით კორექტირება.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმის განხორციელებაზე პასუხისმგებლობას იღებს საქმიანობის განმახორციელებელი - შპს „სულფეკო“

ცხრილი 8.1 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი

კონტროლის საგანი/საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
1	2	3	4	5	6
ჰაერი (მტვერი და გამონახოლქვი)	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნები; სამშენებლო მოედნებამდე მისასვლელი გზები; საპროექტო ტერიტორიის 500 მ-იანი ნორმირებული ზონა. 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური; მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. 	<ul style="list-style-type: none"> მიწის სამუშაოების წარმოების პროცესში, პერიოდულად მშრალ ამინდში; ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას მშრალ ამინდში. ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე; გაზომვა - საჭიროების შემთხვევაში (საჩივრების შემოსვლის შემდეგ). 	<ul style="list-style-type: none"> ხარისხის ნორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება; პერსონალის ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების რიკების მინიმუმამდე შემცირება; 	შპს „სულფეკო“
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნები; უახლოესი რეცეპტორი; 	<ul style="list-style-type: none"> მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ინსტრუმენტალური გაზომვა (საჩივრების დაფიქსირების შემთხვევაში). 	<ul style="list-style-type: none"> ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე. ინსტრუმენტალური გაზომვა საჩივრების შემოსვლის შემდეგ. 	<ul style="list-style-type: none"> ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა, პერსონალისთვის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა; მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება. 	„_____“
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნები ნარჩენების განთავსების უბნები 	<ul style="list-style-type: none"> ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება; ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი; 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდულად, განსაკუთრებით ქარიანი ამინდის დროს 	<ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის, წყლის ხარისხის და შრომის უსაფრთხოების დაცვა 	

<p>შრომის უსაფრთხოება</p>	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია 	<ul style="list-style-type: none"> ინსპექტირება; პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი. 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში 	<ul style="list-style-type: none"> ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიაზაცია 	<p>„_____“</p>
---------------------------	---	--	--	---	----------------

ცხრილი 8.2 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპზე

კონტროლის საგანი/საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
1.	2.	3.	4.	5.	6.
<p>ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება</p>	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია 	<ul style="list-style-type: none"> ელემენტარული გოგირდის მტვრის და გოგირდის დიოქსიდის კონცენტრაციების გაზომვები. 	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოს ექსპლუატაციის პირველი წლის განმავლობაში კვარტალში ერთხელ, ხოლო შემდგომ წელიწადში 2-ჯერ. 	<ul style="list-style-type: none"> ხარისხის ნორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; მოსახლეობის და პერსონალის ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების რისკების მინიმუმამდე შემცირება; მიმდებარე ტერიტორიებზე მოზინადრე ველური ბუნებაზე ზემოქმედების მინიმიაზაცია 	<p>შპს „სულფეკო“</p>
<p>ხმაური</p>	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია 	<ul style="list-style-type: none"> ხმაურის გავრცელების დონეების ინსტრუმენტული გაზომვა; დანადგარ-მოწყობილობის ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. 	<ul style="list-style-type: none"> ხმაურის დონეების გაზომვა ექსპლუატაციის პირველი წლის განმავლობაში წელიწადში 2-ჯერ, ხოლო შემდეგ მოსახლეობის საჩივარ განცხადებების შემთხვევაში. დანადგარ-მოწყობილობის ტექნიკური გამართულობის გეგმიური კონტროლი სისტემატურად თვეში ერთხელ. 	<ul style="list-style-type: none"> ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა მოსახლეობის მინიმალური შეწყუბება 	<p>„_____“</p>

<p>ნარჩენები</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების წარმოქმნის და დროებითი დასაწყობების უბნები; 	<ul style="list-style-type: none"> • ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება • ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური აუდიტი ყოველდღიურად. 	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის და გრუნტის, ასევე ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე ზემოქმედების რისკების მინიმიზაცია; • ბიომრავალფეროვნებაზე მინიმალური ზემოქმედება. 	<p>„_____“</p>
<p>მოსახლეობის და პერსონალის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოო ზონები; • საცხოვრებელი ზონების ტერიტორიები; 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური აუდიტი; • საწარმოო და საცხოვრებელი ზონებში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და აკუსტიკურ ფონზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების კონტროლი • პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • მუდმივი კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში 	<ul style="list-style-type: none"> • ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; • ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია 	<p>„_____“</p>

9 საზოგადოების ჩართულობა სკოპინგის ფაზაზე

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 2019 წლის 25 ოქტომბერს, ქ. რუსთავის მერიის ადმინისტრაციული ერთეულის შენობაში.

სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვის პროცესში, დაინტერესებული მხარეების მიერ შენიშვნები და წინადადებები არ ყოფილა დაფიქსირებული.

ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე რეაგირების შესახებ მოცემულია დანართში 3.

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;
- კოდექსის მე-11 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილი წესით განცხადების განთავსებიდან არაუადრეს 25-ე დღისა და არაუგვიანეს 30-ე დღისა სამინისტრო 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.

სკოპინგის დასკვნის პირობებზე რეაგირების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 9.1.

ცხრილი 91. ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნის პირობების შესრულების შესახებ

№	შენიშვნების და წინადადებების ავტორები	შენიშვნების და წინადადებების შინაარსი	რეაგირება
1	საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო	გზმ-ს ანგარიში უნდა მოიცავდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;	იხ. გზმ-ის ანგარიში
2		გზმ-ს ანგარიშს უნდა დაერთოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეოთხე ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია;	იხ. გზმ-ის ანგარიში
3		გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზმ-ის პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები;	იხ. გზმ-ის ანგარიში
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.	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 1.1
4		გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:	
		პროექტის აღწერა;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4
		პროექტის საჭიროების დასაბუთება;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 3.2
		საქმიანობის განხორციელების ადგილის GPS კოორდინატები;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4
		პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები; შესაბამისი დასაბუთებით, მათ შორის არა ქმედების ალტერნატივა, ტექნოლოგიური ალტერნატივა, საპროექტო საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივა;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 3
		საწარმოს ტერიტორიიდან დაზუსტებული მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლებამდე (მდებარეობის მითითებით), დასახლებამდე (სოფელი, ქალაქი), მდინარემდე და უახლოეს სამრეწველო ობიექტამდე;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4
		ინფორმაცია 500-მ რადიუსის საზღვრებში არსებული მოქმედი ნებისმიერი ტიპის საწარმოების და წარმოების შესახებ;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4
ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის ფიზიკური მახასიათებლების შესახებ;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4		

	საწარმოო ინფრასტრუქტურის მოწყობა/განთავსების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4
	სამშენებლო სამუშაოების დეტალური აღწერა;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4.3
	მიწის სამუშაოების აღწერა;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4.3
	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა/ რეკულტივაციის საკითხი;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4
	ტექნოლოგიური სქემა (საწარმოო პროცესი) და საწარმოში დაგეგმილი დანადგარების აღწერა, სიმძლავრე, წარმადობა;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4
	საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული წარმოების (მანგანუმის საწარმო) შესახებ ინფორმაცია და დაგეგმილ საწარმოსთან ტექნიკური ან/და ფუნქციური ურთიერთკავშირის შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4
	ინფორმაცია წარმოებული პროდუქციის რაოდენობის შესახებ;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4.1
	წარმოებული პროდუქციისთვის განთავსების საკითხები (ავზების მოწყობა, შემორავვა (შემოდობვა), რაოდენობა, მოცულობა, პარამეტრები);	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4.1.5
	ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყოფილი სითბოს მართვის საკითხების დეტალური აღწერა;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4.1.4
	ინფორმაცია საწარმოს ტერიტორიაზე შემოსატანი ნედლეულის რაოდენობისა და დასაწყობების შესახებ;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4
	ინფორმაცია საწარმოში გამოყენებული დანამატი ნივთიერებების სახეობის/რაოდენობის და დასაწყობების შესახებ;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4
	ინფორმაცია საწარმოს ნედლეულით მომარაგების შესახებ (ადგილობრივი ბაზარი/ იმპორტი). დეტალური ინფორმაცია ნედლეულისა და პროდუქციის შემოტანის და გატანის (სიხშირის) პროცედურების შესახებ, შესაბამისი მარშრუტის მითითებით (ტრანსპორტირების გეგმა);	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4
	ნედლეულის (გოგირდი) ჩამოტვირთვის, დასაწყობებისა და ქიმიური ნივთიერებების განთავსების პირობების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4
	გამწოვი სავენტილაციო სისტემის გამოყენების შემთხვევაში, შესაბამისი პარამეტრების აღწერა;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4
	მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობების და რაოდენობის შესახებ მონაცემები და შემდგომი მართვის ღონისძიებები;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.7
	ნარჩენების მართვის გეგმა;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის დანართი 2
	საწარმოო და სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის

			პარაგრაფი 4.2
		სამეურნეო ფეკალური, სანიაღვრე წყლების მართვის საკითხები;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4.2
		ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყენებული ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის აღწერა;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4.2
		საწარმოს მოწყობის ეტაპზე და ფუნქციონირების დროს შესაძლო ავარიული სიტუაციების აღწერა და მათი მართვის საკითხი;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის დანართი 1
		ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ღონისძიებები (ტექნიკური გადაწყვეტა) საწარმოო და პროდუქციის დასაწყობების მოედანზე;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის დანართი 1
		დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა და სამუშაო გრაფიკი;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4.4
		სამშენებლო ბანაკის მოწყობის შესახებ ინფორმაცია;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4.3
		ინფორმაცია გამწვანებითი ღონისძიებების შესახებ;	როგორც მიმდინარე ასევე დაგეგმილი საქმიანობის გათვალისწინებით საპროექტო ტერიტორიაზე ვერ ხერხდება გამწვანების სამუშაოების ჩატარება რადგან მიწის ნაკვეთზე უკვე არსებობს ხელოვნურად გაშენებული ხე-მცენარეები
		ინფორმაცია ღამის საათებში (ნედლეულისა და პროდუქციის (შემოზიდვა/გაზიდვის)) ტრანსპორტის გადაადგილების აკრძალვისა და ტრანსპორტირებისათვის გამოყოფილი სპეციალური ავტოტრანსპორტის შესახებ;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.9.3
5		გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედების შეჯამება, მათ შორის:	
		ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე საწარმოს საქმიანობის ეტაპზე, ემისიები ნედლეულის მიღების და დასაწყობებისას, გაფრქვევის წყაროები, გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.3
		ზემოქმედება ნიადაგზე და გრუნტის ხარისხზე და შესაძლო დაბინძურება, შესაბამისი დეტალური შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.5
		ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.5

	ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.4
	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე და შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.2
	ნარჩენების მართვის საკითხები, მათ შორის ნარჩენების მართვის გეგმა, ნარჩენების წარმოქმნით მოსალოდნელი ზემოქმედება;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.7 და დანართი 2
	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალური გეგმა;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის დანართი 1
	შესაძლო ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.2
	საწარმოს ექსპლუატაციის და ნედლეული/პროდუქციის შემოტანის-გატანის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 7
	ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკებზე, საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 7 და 6.9
	კუმულაციური ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.10
	საქმიანობის განხორციელების ზონაში არსებული საწარმოების ემისიების, საანგარიშო წერტილების განსაზღვრა და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.3
	გზმ-ს ანგარიშში განხილული უნდა იყოს ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების (სუნის შემცველი) შემცირებისათვის გათვალისწინებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.3
	შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკი;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 7
	განსახორციელებელი გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა-გრაფიკი, სადაც ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების და ხმაურის გავრცელების მინიმუმიზაციის მიზნით ყურადღება გამახვილდება ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგზე;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 8
	საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით, ფოტო მასალა, Shp ფაილები);	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4 და თანდართული დოკუმენტაცია
	საპროექტო ტერიტორიის გენერალური გეგმა;	იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4
	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა	იხ. გზმ-ის ანგარიშის

		და შენიშვნების შეფასება;	პარაგრაფი 9 და იხ. გზშ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 7 დანართი 3
		გზშ-ის ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;	იხ. გზშ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 10
6		გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხების შესაბამისად (ერთიანი ცხრილის სახით).	იხ. გზშ-ის ანგარიშის დანართი 3
7		ვინაიდან საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია საწარმოო ზონაში, სადაც განთავსებულია ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი საწარმოები და მოსალოდნელია კუმულაციური ზემოქმედება, გზშ-ის ეტაპზე დეტალურად უნდა იყოს შეფასებული აღნიშნული ზემოქმედება და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ნორმების პროექტი წარმოდგენილი იყოს კუმულაციური ზემოქმედების გათვალისწინებული გავლენებით.	იხ. გზშ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.3 და დანართი 4

10 დასკვნები და რეკომენდაციები

დასკვნები

1. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება იგეგმება ქ. რუსთავში მშვიდობის ქ. N2 ში სამრეწველო ზონაში, შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს კუთვნილ ტერიტორიაზე;
2. პროექტის ფარგლებში მოეწყობა: შენობა ნედლეულის-ელემენტარული გოგირდის საწყოებისა და დამხმარე ინფრასტრუქტურისთვის, საწარმოო მოედანი სადაც განთავსებული იქნება ძირითადი საწარმოო ინფრასტრუქტურა და მზა პროდუქციის საწყოები (გოგირდმჟავას სარეზერვუარო პარკი). გოგირდმჟავას საწარმოო ციკლი არის სრულიად დახურული, შესაბამისად გოგირდის ან სხვა პროდუქტის ღია გარემოში მოხვედრის რისკი არის მინიმალური;
3. მშენებლობის ეტაპზე წყალით და ელ. ენერჯით მომარაგდება მოხდება შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს მანგანუმის ოქსიდის საწარმოში არსებული ქსელებიდან. სამშენებლო მასალების ტრანსპორტირებისათვის გადაყენებული იქნება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული შიდა გზები. აღნიშნულიდან გამომდინარე კომუნიკაციების მოწყობასთან დაკავშირებით გარემოზე ზემოქმედების დამატებითი რისკები მოსალოდნელი არ არის;
4. საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი სოფ. თეზაქენდში მდებარეობს $\approx 2,6$ კმ-ში, ზედაპირული წყლის ობიექტი მდ. მტკვარი კი $\approx 4,7$ კმ-ში;
5. საპროექტო გოგირდმჟავას საწარმოს წარმადობა იქნება 60 ტ/ დღე, ხოლო წელიწადში 18 000 ტ;
6. სავენტილაციო სისტემა მეწყობა მხოლოდ გოგირდის შესანახ შენობაში, სხვა შემთხვევაში საწარმოო ციკლი დახურულია და ემისიების წარმოქმნას ხდება მხოლოდ ტექნოლოგიური ციკლის დასასრულს (გოგორდის დიოქსიდის ემისია);
7. მზა პუნქციის შესანახად საწარმოს ტერიტორიაზე მოეწყობა 2 ცალი 280 მ³ მოცულობის რეზერვუარი, რომელიც განთავსებული იქნება სარეზერვუარო პარკში. სარეზერვუარო პარკის ძირი დაფარული იქნება ბეტონის საფარით და პერიმეტრზე მოეწყობა ბეტონის შემოზღუდვა;
8. საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე დასაქმდება დაახლოებით 40, ხოლო ექსპლუატაციაზე 15 ადამიანი. ექსპლუატაციის ფაზაზე სამუშაო გრაფიკი იქნება 24 საათიანი და 3 ცვლიანი, წელიწადში დაახლოებით 300 დღე;
9. წინამდებარე ანგარიშში მოცემული გაანგარიშებების და მავნე ნივთიერებათა გაზნევის პროგრამული მოდელირების შედეგების მიხედვით, 500 მ-იანი ზონის და უახლოესი საცხოვრებელი ზონების საზღვრებზე, მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით დადგენილ ნორმებს;
10. საპროექტო ტერიტორია არის მაღალი ტექნოგენური და ანთროპოგენული დატვირთვის, სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ფაქტობრივად აღარ არსებობს, შესაბამისად არ იქნება შესაძლებელი;
11. საპროექტო ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში გამოიყენებოდა საწარმოო დანიშნულებით და ხასიათდება მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვით. პროექტის გავლენის ზონაში მცენარეული საფარი წარმოდგენილი არ არის და არც ცხოველთა საბინადრო ადგილების არსებობაა მოსალოდნელი. გამომდინარე აღნიშნულიდან ბიოლოგიურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია;
12. უახლოესი დაცული ტერიტორიიდან დიდი მანძილით დაცილებიდან გამომდინარე ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს;
13. საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული გეოლოგიური კვლევის მიხედვით, დამიებული 4 მ სიღრმეზე მიწისქვეშა წყლები არ დაფიქსირებულა, რაც შეეხება გეოლოგიურ გარემოს, გამოვლენილი სვე დამაკმაყოფილებელია სამშენებლო სამუშაოების შესასრულებლად. ამასთანავე არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის ფაზაზე საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს; ;

14. პროექტის განხორციელების არცერთ სტადიაზე მნიშვნელოვანი რაოდენობის ნარჩენების წარმოქმნა არ მოხდება, უშუალოდ საწარმოო ციკლი ნარჩენების წარმოქმნას არ გულისხმობს;

რეკომენდაციები:

1. შემარბილებელი ღონისძიებების და მონიტორინგის გეგმის შესრულება;
2. ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულება;
3. მომსახურე პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეციალური ტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
4. გოგირდის და სხვადასხვა საჭირო პროდუქტების შემოტანა საწარმოს ტერიტორიაზე მოხდება მხოლოდ დღის გაყვანილობაში;
5. როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ფაზაზე საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსდება ურნები ნარჩენების სეპარირებისთვის;
6. სამუშაოზე მიღებისას და შემდგომში წელიწადში ერთხელ უზრუნველყოფილი იქნება დასაქმებული პერსონალის სწავლება და ტესტირება გარემოს დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
7. უზრუნველყოფილი იქნება მოსახლეობის და პერსონალის საჩივარ/განცხადებების აღრიცხვა და დროული რეაგირება;

11 ლიტერატურა

1. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
2. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
3. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
4. 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 მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
5. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
6. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб.. НИИ Атмосфера. 2012.
7. (Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов новороссийск 2000 г)
8. Методическими указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополюк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).
9. УПРЗА ЭКОЛОГ. версия 4.5 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005г.
10. პნ 01.01-09 სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა“. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი.
11. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы (გრუნტის კატეგორია დამუშავების მიხედვით).
12. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы
13. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы
14. СНиП-2,02,01-83* Строительные нормы и правила Основания зданий и Сооружений.
15. ГОСТ 12071-84 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
16. СНиП 1.02.07-87 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.
17. Методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов.
18. საქართველოს გეოლოგია, ნინო მრეველიშვილი, თბილისი 1997;
19. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ლ. ი. მარუაშვილი, თბილისი 1964;
20. საქართველოს გეოლოგიური რუკა, გ. გუჯაბიძე თბილისი 2003
21. გურიელიძე ზ. 1996. საშუალო და მსხვილი ძუძუმწოვრები. წიგნში: „საქართველოს
22. ბიომრავალფეროვნების პროგრამის მასალები“. თბილისი: 74-82.
23. მუსხელიშვილი თ. 1994. საქართველოს ამფიბიებისა და რეპტილიების ატლასი. თბ., WWF, 48გვ.
24. თარხნიშვილი დ. 1996. ამფიბიები. კრებ./მასალები საქართველოს ბიომრავალფეროვნებისთვის./თბ. გვ. 64-67.
25. ჯანაშვილი ა. 1963. საქართველოს ცხოველთა სამყარო. ტ. III. ხერხემლიანები. თსუ-ს გამომცემლობა, თბილისი: 460 გვ.
26. ბუხნიკაშვილი ა., კანდაუროვი ა., ნატრაძე ი. 2008. საქართველოს ხელფრთიანთა დაცვის სამოქმედო გეგმა. გამ. “უნივერსალი”, თბილისი: 102 გვ.
27. 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

28. 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.
29. 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
30. 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,
31. 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.
32. Bukhnikashvili, A. & Kandaurov, A., 2002. The annotated list of mammals of Georgia. Proceedings of the Institute of Zoology, Tbilisi, XXI: 319-336
33. 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.
34. 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.
35. 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>
36. 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.
37. Doluchanov A..G. 2010. Forest vegetation of Georgia, ('Lesnoi rastitelnost Gruzii'), Universali, Tbilisi.. (In Russ.).
38. EBRD 2014. Environmental and Social Policy (ESP); The Document of European Bank for Reconstruction and Development.
39. EU, 2016. Environmental Impact Assessment: Technical consultation (regulations on planning and major infrastructure), Department for Communities and Local Government.
40. 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.
41. IUCN. 2010, Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria, retrieved 2012-09-05 Brief information about IUCN categories and criteria
42. IUCN 2019. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-1. <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 21 March 2019.
43. 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.
44. Merkviladze M. Sh., Kvavadze E. Sh. 2002. List of Ladybirds (Coleoptera, Coccinellidae) of Georgia. Prosidings of the institute of Zoology, Vol. XXI. pp. 149-155.
45. 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.)
46. Tarkhnishvili D. Chaladze G. [Editors] 2013. Georgian biodiversity database [<http://www.biodiversity-georgia.net/index.php>].
47. Tarkhnishvili D., Kikodze D. (Eds.). 1996. Principal Characteristics of Georgia Biodiversity. In: *Natura Caucasia* (publication of the NGO CUNA Georgia), v. 1, No. 2.
48. 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
49. Birds of Europe: Second Edition by Lars Svensson and Dan Zetterström და Collins Bird Guide. 2Nd Edition.
50. David W. Macdonald and Priscilla Barrett, 1993 "Mammals of Britain and Europe" (Collins Field Guide)
51. 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.

52. 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.
53. Winkelman, J.E. (1985) Bird impact by middle-sized wind turbines on flight behaviour, victims, and disturbance. *Limosa*, 58, 117–121.
54. 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.
55. 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.
56. 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
57. 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.
58. 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: AEWa Conservation Guidelines No. 14, CMS Technical Series No. 29, AEWa Technical Series No. 50, CMS Raptors MOU Technical Series No. 3.
59. Dr. William O'Connor, 2015. Birds and power lines
60. 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.
61. 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.
62. www.birdlife.org
63. Geostat.ge;
64. Mepa.gov.ge;
65. Google. Earth;
66. Napr.gov.ge;
67. atlas.mepa.gov.ge;
68. Wikipedia.org

12 დანართები

12.1 დანართი N1. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

12.1.1 ავარიული სიტუაციების სახეები

გოგირდმჟავას საწარმოს სამშენებლო სამუშაოების მცირე მოცულობების გათვალისწინებით მშენებლობის ფაზაზე მასშტაბური ავარიული ინციდენტების წარმოქმნის რისკი მინიმალურია. ექსპლუატაციის ფაზაზე შესაძლო ავარიული სიტუაციებიდან აღსანიშნავია:

- ხანძარი/აფეთქება;
- გოგირდმჟავას ავზების დაზიანება და პროდუქციის დაღვრა;
- პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტები;
- სატრანსპორტო შემთხვევები და მძიმე ტექნიკის გამოყენებასთან დაკავშირებული ინციდენტები.

უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციები შესაძლოა თანმდევი პროცესი იყოს და ერთი სახის ავარიული სიტუაციის განვითარებამ გამოიწვიოს სხვა სახის ავარიის ინიცირება. ჩამოთვლილი სახის ავარიული სიტუაციების განვითარების მიზეზი შეიძლება გახდეს ტექნიკური დანადგარ-მოწყობილობების დაზიანება და შედეგად ტექნოლოგიური პროცესების დარღვევა; ასეთი სიტუაციების დროს არსებობს პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკებიც და ა.შ.

12.1.2 მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების დახასიათება

12.1.2.1 ხანძარი/აფეთქება

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური, კერძოდ: მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა, ადვილად აალებადი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევა და სხვ. თუმცა აფეთქების და ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც მოახდინოს (მაგ. მიწისძვრა).

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების თვალსაზრისით, რისკი მატარებელია გოგორდის საწყობი, სადაც გოგირდი დასაწყობებული იქნება ნაყარის სახით. გამომდინარე აღნიშნულიდან გოგორდის შესანახი საწყობის შენობა აღჭურვილი იქნება ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებებით.

საწარმოში გათვალისწინებული დიზელ-გენერატორის ფუნქციონირებისათვის გათვალისწინებულია 6 მ³ მოცულობის დიზელის საწვავის შენახვა, რაც ასევე საჭიროებს ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარებას.

12.1.2.2 პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტები

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- გამოყენებულ მძიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან, დანადგარ-მექანიზმებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
- სიმაღლეზე მუშაობას;
- მოხმარებული ქიმიური ნივთიერებებით მოწამვლას (მათ შორის ავზებიდან გოგირდმჟავას ავარიული დაღვრის შემთხვევაში);
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფი დანადგარების სიახლოვეს მუშაობისას.

12.1.2.3 სატრანსპორტო შემთხვევები

საპროექტო ტერიტორიაზე იმოდრავებს მძიმე ტექნიკა ავტოცისტერნის სახით, 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.

12.1.3 ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- შენობებში და დახურულ სივრცეებში შესაბამისი საევაკუაციო პლაკატების განთავსება კედლებზე;
- სპეციალური კადრების მომზადება, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებისათვის ოპტიმალური მიმართულებების შერჩევა;
- შემლებისდაგვარად შემოვლითი გზების გამოყენება;
- სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის კონტროლი.

ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული და სამუშაოზე აყვანისას 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 აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ელექტროუსაფრთხოების დაცვა;
- შესაბამის უბნებზე მეხანძრეების მოწყობა და მათი გამართულობის კონტროლი;
- ფეთქებადსაშიშ მასალებთან შალის, აბრეშუმის ან სინთეტიკური ქსოვილებისაგან დამზადებული ტანსაცმლით მუშაობის აკრძალვა;
- ფეთქებადსაშიში მასალებით ავსებული ყუთების თრევის, დარტყმის აკრძალვა;
- მუშაობის დროს უნებლიედ გაფანტული ხანძარსაშიში, აგრეთვე ადვილად აალებადი ნივთიერებები უნდა იყოს ფრთხილად მოგროვილი და მოთავსებული ნარჩენების ყუთში. ის ადგილები, სადაც იყო დარჩენილი ან გაფანტული ფეთქებად და

ხანძარსაშიში ნივთიერებები, უნდა იყოს გულმოდგინედ გაწმენდილი ნარჩენების საბოლოოდ მოცილებამდე.

საშიში ქიმიური ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

- გოგირდმჟავას რეზერვუარების და სარეზერვუარო პარკის ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა და ექსპლუატაციის წესების დაცვის სისტემატური კონტროლი;
- დიზელის საწვავის და ზეთების შენახვის და გამოყენების წესების დაცვა;
- გოგირდმჟავას სარეზერვუარო პარკის და საწვავის რეზერვუარების განთავსების სათავსის პერიმეტრზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნების განთავსება;
- გოგირდმჟავას ტრანსპორტირება მხოლოდ სპეციალური სატრანსპორტო საშუალებების და ტარის გამოყენებით.

12.1.4 ინციდენტის საგარეუდო მასშტაბები

საწარმოში მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში 12.1.4.1. მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

ცხრილი 12.1.4.1 ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით

ავარიული სიტუაცია	დონე		
	I დონე	II დონე	III დონე
საერთო	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
საშიში ნივთიერებების დაღვრა	შემთხვევა, რომელიც ექვემდებარება კონტროლს.	შემთხვევა, რომლის მოგვარებისთვის საჭიროა დრო. ასეთი სიტუაცია შეიძლება განვითარდეს რეზერვუარიდან უსაფრთხოების მოედანზე დაახლოებით 10 ტონა მივთიერების ჩაღვრით.	10 ტონაზე მეტი ნივთიერების დაღვრა. ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
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 და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება.	დიდი ხანძარი, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. გართულებულია ტერიტორიასთან მიდგომა. საჭიროა რეგიონალური სახანძრო სამსახურების ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის.
პერსონალის დაშავება / ტრავმატიზმი	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა; • მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა; • I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება); • დაშავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით. 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა; • II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება); • საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა ადგილობრივ სამედიცინო დაწესებულებაში 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა; • მომსახურე პერსონალის; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსარშიდა მოტეხილობა და სხვა; • III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება); • საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.
სატრანსპორტო შემთხვევები	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არა ღირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებული ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის II დონეს.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის III დონეს.

12.1.5 შეტყობინების სქემა ავარიული სიტუაციის დროს

ავარიის, ინციდენტის, ავარიული სიტუაციის აღმომჩენი პირი ვალდებულია აღნიშნულის თაობაზე დაუყოვნებლივ შეატყობინოს საწარმოს მენეჯერს.

გარემოსდაცვითი მმართველი ვალდებულია:

- ავარიის, ინციდენტის, ავარიული სიტუაციის აღმომჩენი პირისგან 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;
- დაუყოვნებლივ გადასცეს აღნიშნულის თაობაზე ინფორმაცია ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ჯგუფებს: H&SE ოფიცერი/უბნის სახანძრო-უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირს.
- საჭიროების შემთხვევაში ინფორმაცია გადასცეს საგანგებო ვითარების გარე სამსახურებს: სახანძრო სამსახური/ სამედიცინო სამსახური/ საპატრულო პოლიცია და სხვ.
- დაუყოვნებლივ გადასცეს აღნიშნულის თაობაზე ინფორმაცია სხვა საწარმოების ხელმძღვანელებს.

ავარიის შესახებ დეტალური ინფორმაციის მიღების შემდგომ, ინციდენტის შესახებ ინფორმაცია უნდა გადასცეს:

- ადმინისტრაციას;
- საჭიროების შემთხვევაში საგანგებო ვითარების ადგილობრივ ან რეგიონალურ სამსახურებს (მასშტაბური ავარიის დროს) ;
- დაინტერესებულ სახელმწიფო ორგანოებს და სხვა გარეშე ორგანიზაციებს, აგრეთვე მასმედიის საშუალებებს საზოგადოების ინფორმირებისათვის.

12.1.6 ავარიებზე რეაგირების ორგანიზაცია

12.1.6.1 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 უზნის უფროსს / სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირს;
 - სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირის დახმარებით;
 - მოძებნეთ უახლოესი სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი (ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ.);
 - ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
 - იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრის 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 განიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

ხანძრის შემთხვევაში უზნის 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

ლონისძიებების განხორციელება.

12.1.6.2 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.

12.1.6.2.1 პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევნ მგლის 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 მგრძნობელობა ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ.
- დახურულ მოტეხილობასთან გვაქვს საქმე, თუ კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის. ამ დროს დაზიანებულ არეში აღინიშნება სისხლჩაქცევა და 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, მგრძნობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძნობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

12.1.6.2.2 პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
 - დაშავებულს მოზანეთ ჭრილობა დასაღვეად ვარგისი ნებისმიერი უფერო სითხით;
 - შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით;
 - სისხლი ბევრია. ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება:
 - დააფარეთ ჭრილობას რამდენიმე ფენად გაკეცილი ქსოვილი და გააკეთეთ დამწოლი ნახვევი;
 - თუ სისხლი ისევ ჟონავს, ჭრილობაზე ქსოვილი კიდევ დაახვიეთ (სისხლით გაჟღენთილი ქსოვილი არ მოხსნათ) და ძლიერად დააწეკით სისხლმდინარ არეს;
- ჭრილობიდან სისხლი 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 (შეძლებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს), შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის მაგივრად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თოკი, ქამარი და სხვა);
 - ლახტი ზამთარში ერთი, ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით უნდა მოვუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;
 - შეამოწმეთ, სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დადების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;
 - რა არ უნდა გავაკეთოთ:
 - არ ჩავყოთ ხელი ჭრილობაში;
 - ჭრილობიდან არაფერი 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.

12.1.6.2.3 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 ფართზე (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 გააცივეთ 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.

12.1.6.2.4 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 გადაწვეის 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 შეეხოთ დაზარალებულს, თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
 - არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
 - თუ შეგიძლიათ, შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, გამორთეთ ელექტრომოწყობილობა დენის წყაროდან;
 - თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინისა ან პლასტმასის საფენზე, წიგნზე ან გაზეთების დასტაზე;
 - მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის, ხის ჯოხის, სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადაადგილოთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ან პირიქით, თუ ეს უფრო მოსახერხებელია, გადაადგილოთ თვით დენის წყარო;
 - დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე, შემოახვიეთ ბაწარი მისი ტერფებისა ან მხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;
 - უკიდურეს შემთხვევაში, მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არამჭიდრო ტანსაცმელს და მოაშორეთ ის დენის წყაროდან;
 - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, გახსენით სასუნთქი გზები, შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი;
 - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, სუნთქვა და პულსი აქვს, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში. გააგრძელეთ დამწვარი არეები და დაადეთ ნახვევი;
 - თუ დაზარალებულს ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ არ აღენიშნება ხილული დაზიანება და კარგად გრძნობს თავს, ურჩიეთ დაისვენოს.
- ელვის/მეხის ზემოქმედებით გამოწვეული ელექტროტრავმა ელვით განპირობებული ელექტროტრავმის დროს ხშირია სხვადასხვა ტრავმის, დამწვრობის, სახისა და თვალების დაზიანება. ზოგჯერ ელვამ შეიძლება გამოიწვიოს უეცარი სიკვდილი. სწრაფად გადაიყვანეთ დაზარალებული შემთხვევის ადგილიდან და ჩაუტარეთ პირველი დახმარება როგორც სხვა სახის ელექტროტრავმის დროს.

12.1.6.2.5 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 მართო იმყოფებით, მაშინ შემთხვევის ადგილიდან მოშორებით გზაზე დააყენეთ გამაფრთხილებელი ნიშნები ან მკვეთრი ფერის უსაფრთხო საგნები, რომლებიც შესამჩნევი იქნება ინციდენტის ადგილისკენ მოძრავი ავტომობილების მძღოლებისთვის;
 - აფეთქების, ხანძრის 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.

12.1.6.3 ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო პერსონალი და აღჭურვილობა

12.1.6.3.1 ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო პერსონალი

საწარმოს ადმინისტრაციის მიერ გამოყოფილი უნდა იქნეს 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 ოფიცერი (H&SE ოფიცერი), 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 ერთჯერ ;

- ავარიებზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის, მათი ვარგისიანობის და მზადყოფნის დონის შემოწმება თვეში ერთჯერ;
- 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 ერთჯერ;
 - 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 ერთჯერ;
 - 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.

12.1.6.3.2 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 ცეცხლჩაქრობები – 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 ცეცხლჩაქრობები;
- ვედროები, ქვიშა, ნიჩბები და ა.შ.;
- საჭიროების შემთხვევაში დამატებით გამოყენებული იქნება ქ. რუსთავის სახანძრო რაზმის მანქანა.

გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა:

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე;

- სასწრაფო დახმარების მანქანა - გამოყენებული იქნება ქ. რუსთავის სასწრაფო დახმარების მანქანა.

დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობა:

- ქვიშა დაბინძურებული ადგილების დაფარვისათვის;
- ვედროები;
- ნიჩბები, ცოცხები და სხვა;

12.1.6.3.3 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.

12.1.6.4 მონიტორინგი და ანგარიშგება

12.1.6.4.1 მონიტორინგი

ავარიაზე რეაგირებისთვის განკუთვნილი აღჭურვილობა პერიოდულად უნდა მოწმდებოდეს, მ.შ. უნდა შემოწმდეს მედიკამენტების ვარგისიანობის ვადა, ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის მზადყოფნა, დაღვრის საწინააღმდეგო აღჭურვილობის სისუფთავე და სხვა. განსაკუთრებული ყურადღებას მოითხოვს პერსონალის ტრენინგების მონიტორინგი.

12.1.6.4.2 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.

12.2 დანართი 2. ნარჩენების მართვის გეგმა

12.2.1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „სულფეკო“-ს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმას. აღნიშნული გეგმა მომზადებულია საქართველოს ნარჩენების მართვის კოდექსის საფუძველზე და მისი შინაარსი შეესაბამება - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს

გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება №211. 2015 წლის 4 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 1000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი ან ნებისმიერი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება, ვალდებულია შეიმუშაოს კომპანიის „ნარჩენების მართვის გეგმა“.

ვინაიდან, დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელია როგორც სახიფათო ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა წარმოგიდგენთ წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც შემუშავებულია კომპანიის საქმიანობის სამწლიან პერიოდზე (2020-2022 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 12.2.1.1

ცხრილი 12.2.1.1

საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია	შპს „სულფეკო“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩა №2
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩა №2
საქმიანობის სახე	ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩა №2
შპს „სულფეკო“-ს საკონტაქტო მონაცემები:	ქიმიური მრეწველობა
საიდენტიფიკაციო კოდი	416350059
ელექტრონული ფოსტა	dkuprava@mnchemical.ge
გარემოსდაცვითი მმართველი	დავით კუპრავა
საკონტაქტო ტელეფონი	592 922514
საკონსულტაციო კომპანია:	შპს „გამა კონსალტინგი“
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ზ. მგალობლიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	2 60 44 33; 2 60 15 27

12.2.2 ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და კონტროლის სტანდარტები

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

შემუშავებული გეგმა მოიცავს:

- ინფორმაციას წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ (წარმოშობა, სახეობა, შემადგენლობა, რაოდენობა);
- ინფორმაციას ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ (განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენების შემთხვევაში);
- წარმოქმნილი ნარჩენების 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 როგორც მშენებლობის ასევე ოპერირების პროცესი, რომლის დროს წარმოიქმნება ნარჩენები.

12.2.2.1 კომპანიის საქმიანობის აღწერა

დაგეგმილი საქმიანობა გულისხმობს გოგირდმჟავას საწარმოს მოწყობას და ექსპლუატაციას. მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია შემდეგი ნარჩენები:

არასახიფათო:

- ფუჭი გუნტი;
- ნარევი შესაფუთი მასალა;
- ჯართი (მცირე რაოდენობით);
- შედუღებისთვის საჭირო ელექტროდის ნარჩენი;
- და მუნიციპალური ნარჩენი.

სახიფათო:

- ნარჩენი საღებავები და ლაქები, რომლებიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელს ან სხვა სახიფათო ნივთიერებებს;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული გრუნტი (დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბებზე);
- და ჩვრები, რომლებიც დაბინძურებულია ნავთობპროდუქტებით.

ექსპლუატაციის ეტაპი არ ხასიათდება მნიშვნელოვანი რაოდენობის ნარჩენების წარმოქმნით, ტექნოლოგიური ციკლის დროს ერთადერთი ნარჩენი, რაც წარმოიქმნება არის კატალიზატორი რომელიც გამოიცვლება საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე დაახლოებით 10 წელიწადში ერთხელ, შესაბამისად აღნიშნულ ნარჩენებს წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმაში არ არის შეტანილი. სხვა ნარჩენის სახეობები მშენებლობის ფაზაზე წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობების მსგავსია.

ცხრილში 12.2.2.1.1 მოცემულია ინფორმაცია წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობის და სახეობების მიხედვით მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზისთვის.

ცხრილი 12.2.2.1.1.

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით			განთავსება/ აღდგენის ოპერაციები	ნარჩენის მართვა /კონტრაქტორი კომპანიები
					2020 წ	2021 წ	2022 წ		
ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ზედაპირის დამფარავი საშუალებების (საღებავები, ლაქები და მოჭიქვისას და ემალირებისას გამოყენებული საშუალებები), წებოვანი ნივთიერებების/შემკრავი მასალების, ლუქის დასადები მასალების და საბეჭდი მელნის წარმოებით, მიღების, მიწოდებისა და გამოყენებისას (MFSU)- ჯგუფის კოდი 08									
08 01 საღებავის და ლაქების წარმოების, მიღების, მიწოდების, გამოყენებისა და მოცილების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები									
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H 3 A- „აალებადი“ H 6- „მავნე“	მყარი	5 კგ	0.5 კგ	0.5 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
08 03 საბეჭდი მელანის წარმოების, მიღების, მიწოდებისა და გამოყენების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენი									
08 03 17*	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H6- „ტოქსიკური“, H7 – „კარცეროგენული“	მყარი	1 კგ	1 კგ	1 კგ	D9	შპს „სანიტარი“
ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირის დამუშავებისას - ჯგუფის კოდი 12									
12 01 ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირის დამუშავებისას									
12 01 10*	სინთეტური მექანიკური დამუშავების ზეთები/საპოხი მასალა	დიახ	H 3-B - „აალებადი“ H 5- „მავნე“	თხევადი/მყარი	3 კგ	1 კგ	1 კგ	R9	შპს „ეკო ოილი“
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	არა	-	მყარი	300 კგ	1 კგ	1 კგ	R4	შპს „ჯეოსთილი“
ზეთის ნარჩენები (გარდა საკვებად გამოყენებული ზეთებისა, რომლების განხილულია 05, 12 და 19 თავებში) - ჯგუფის კოდი 13									
13 02 ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და ზეთოვანი ლუბრიკანტები									
13 02 08*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	დიახ	H 3-B - „აალებადი“ H 5- „მავნე“	თხევადი	2 ლ	10 ლ	10 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
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 01	ქალაღდისა და მუყაოს შესაფუთი მასალა	არა	-	მყარი	100 კგ	50 კგ	-	D1	განთავსდება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე
15 01 06	ნარევი შესაფუთი მასალა	არა	-	მყარი	300 კგ	70 კგ	30 კგ	D1	განთავსდება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე
15 02 აბსორბენტები, ფილტრის მასალა, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი									
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	დიახ	H 3-B - „აალებადი“ H 5 - „მავნე“	მყარი	10 კგ	10 კგ	5 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
ნარჩენები, რომელიც სხვა პუნქტებში გათვალისწინებული არ არის - ჯგუფი 16									
16 01 განადგურებას დაქვემდებარებული სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებები და მწყობრიდან გამოსული და სატრანსპორტო საშუალებების სარემონტო სამუშაოებიდან მიღებული ნარჩენები (13, 14, 16, 06 და 16 08-ს გარდა)									
16 01 99	ნარჩენები, რომლებიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში (ლითონის მჭრელი საგნები)	არა	-	მყარი	25 კგ	25 კგ	-	R4	შპს „ჯეოსთილი“
17 02 ხე, მინა და პლასტმასი									
17 02 03	პლასტმასი	არა	-	მყარი	30 კგ	30 კგ	-	D1	განთავსდება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე
17 04 მეტალები (მოიცავს მათ შენადნობებსაც)									

17 04 07	შერეული ლითონები	არა	-	მყარი	300 კგ	100 კგ	100 კგ	R4	შპს „ჯეოსთილი“
17 05 ნიადაგი (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების ნარჩენებს დაბინძურებული ადგილებიდან), ქვები და გრუნტი									
17 05 05*	გრუნტი რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H 5 - მავნე	მყარი	ნარჩენის რაოდენობრივი მაჩვენებელი დამოკიდებულია ნავთობის დაღვრის რაოდენობასა და მასშტაბზე	ნარჩენის რაოდენობრივი მაჩვენებელი დამოკიდებულია ნავთობის დაღვრის რაოდენობასა და მასშტაბზე		D10	შპს „სანიტარი“
ნარჩენების ჯგუფი 20 - მუნიციპალური ნარჩენები და მსგავსი კომერციული, საწარმოო და დაწესებულებების ნარჩენები, რაც ასევე მოიცავს მცირედი ოდენობებით შეგროვებული ნარჩენების ერთობლიობას									
20 01 განცალკევებულად შეგროვებული ნაწილები (გარდა 15 01)									
20 01 21*	ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები (ლუმინესცენტური ნათურები და სხვ. ვერცხლისწყლის შემცველი ნივთები)	დიახ	H 6 - „ტოქსიკური“	მყარი	-	-	5 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
20 03 სხვა მუნიციპალური ნარჩენები									
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	მყარი	28 მ ³	28 მ ³	11 მ ³	D1	განთავსდება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე

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

შპს „ჯეოსთილი“-საქმიანობის მიზანი- მეტალურგია, 2007 წლის 14 აგვისტოს გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა N00084, N24 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა.

შპს „ეკო ოილი“- საქმიანობის მიზანი - ქ. რუსთავში, „შპს ეკო ოილის“ მეორადი ზეთის გადამამუშავებელი (ნარჩენების აღდგენა)-16/04/2019 გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება N 2-332.

სურვილის შემთხვევაში საქმის განმახორციელებელ კომპანიას შეუძლია ითანამშრომლოს სხვა კომპანიებთან, რომელთაც გააჩნიათ გარემოსდაცვითი ნებართვა ნარჩენების გაუვნებლობასთან დაკავშირებით. აღნიშნული კომპანიების შესახებ ინფორმაცია იხილეთ შემდეგ მისამართზე: <http://maps.eiec.gov.ge> - გარემოზე ზემოქმედების ნებართვების რუკა/რეესტრი.

12.2.3 ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა

12.2.3.1 ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

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

- ნებისმიერი სახის სამშენებლო მასალა, ნივთები ან ნივთიერება ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სამშენებლო სამუშაოების/ტექნოლოგიური პროცესის სრულყოფილად წარმართვისათვის. ტერიტორიებზე მასალების ხანგრძლივი დროით დასაწყობება არ მოხდება;
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების დიდი ნაწილი შემოტანილი იქნება მზა სახით (მაგ. ლითონის კონსტრუქციები, ბეტონის ნამზადი და სხვა)
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების და ნივთიერებების შესყიდვისას უპირატესობა მიენიჭება გარემოსთვის უსაფრთხო და ხარისხიან პროდუქციას. გადამოწმდება პროდუქციის საერთაშორისო სტანდარტებთან შესაბამისობა;
- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს;
- მკაცრად გაკონტროლდება სამშენებლო მოედნის საზღვრები, რათა სამუშაოები არ გაცდეს მონიშნულ ზონებს და ადგილი არ ჰქონდეს ინერტული ნარჩენების დამატებით წარმოქმნას;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. ლითონის კონსტრუქციები, პოლიეთილენის მასალები და სხვ.).

12.2.3.2 წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა და ანგარიშგება

ნარჩენების მართვის კოდექსი (2015 წ) [მუხლი 29] კომპანიას ავალდებულებს აწარმოოს ნარჩენების აღრიცხვა-ანგარიშგება სამინისტროს წინაშე და ნარჩენების შესახებ მონაცემები შეინახოს 3 წლის 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“. აღრიცხვა-ანგარიშგების ფორმების შევსება და სამინისტროში წარდგენა იწარმოებს ელექტრონული ფორმით, ნარჩენების მონაცემთა ბაზაში. წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა/რეგისტრაცია, დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესების აღწერა მოხდება ჟურნალში, რომელიც იქნება აკინძული და დანომრილი. ჩანაწერები უნდა იყოს მკაფიო და მოიცავდეს საკმარის ინფორმაციას, კერძოდ: ნარჩენის კოდს, დასახელებას, სახიფათოობას (დიახ/არა) და სახიფათოობის მახასიათებელს, რაოდენობას, ზომის ერთეულს და სხვ.

12.2.3.3 ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება

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

- მშენებლობის ეტაპზე სამშენებლო მოედნებზე, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოს ტერიტორიაზე, შესაბამის უბანზე დაიდგმება ორ-ორი განსხვავებული ფერის

პლასტმასის კონტეინერები, შესაბამისი წარწერებით:

- ერთი მათგანი განკუთვნილი იქნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად;
- მეორე - ისეთი მყარი სახიფათო ნარჩენების შესაგროვებლად როგორცაა: სატრანსპორტო საშუალებების ზეთის ფილტრები, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი საშუალებები, თხევადი მასისგან თავისუფალი საღებავების ტარა, შედუღების ელექტროდები;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენები (ზეთები, საპოხი მასალები, საღებავების ნარჩენები და სხვ.), ცალ-ცალკე შეგროვდება პლასტმასის ან ლითონის დახურულ კანისტრებში და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- ლაზერული პრინტერების ნამუშევარი კარტრიჯები განთავსდება კარგად შეკრულ პოლიეთილენის პარკებში და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი დასაწყობდება წარმოქმნის ადგილის სიახლოვეს, მყარი საფარის მქონე გადახურულ მოედანზე;
- ფერადი და შავი ლითონების ჯართი დაგროვდება ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;
- პოლიეთილენის ნარჩენები (შესაფუთი, ჰერმეტიზაციის მასალა, მილები და სხვ.). დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე.

აკრძალული იქნება:

- ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე ხანგრძლივი დაგროვება (1 კვირაზე მეტი ვადით);
- მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე;
- რეზინის ან სხვა ნარჩენების დაწვა;
- ზეთების, საპოხი მასალების, ელექტროლიტის კანალიზაციის სისტემებში ჩაშვება;
- კარტრიჯებზე მექანიკური ზემოქმედება.

12.2.3.4 ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ფუჭი გრუნტი მაქსიმალურად გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უბნებისთვის გათვალისწინებული იქნება შემდეგი პირობების დაცვა:

- როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე სახიფათო ნარჩენების განთავსებისთვის მოეწყობა სასაწყობე სათავსი, შემდეგი მოთხოვნების დაცვით:
 - სათავსს ექნება სათანადო აღნიშვნა და დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან;
 - სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული იქნება მყარი საფარით;
 - სათავსის ჭერი მოეწყობა ტენმედეგი მასალით;
 - სათავსი აღჭურვილი იქნება ხელსაბანით და ონკანით, წყალმიმღები ტრაპით;
 - ნარჩენების განთავსებისათვის მოეწყობა სტელაჟები და თაროები;
 - ნარჩენების განთავსდება მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც ექნება სათანადო მარკირება.

ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების მოედნები შესაბამისობაში იქნება შემდეგ მოთხოვნებთან:

- მოედნის საფარი იქნება მყარი;

- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული უნდა იქნას ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ.);

მოედნების პერიმეტრზე გაკეთდება შესაბამისი აღნიშვნები და დაცული იქნება უცხო პირობის ხელყოფისაგან.

12.2.3.5 ნარჩენების ტრანსპორტირების წესები

ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების სრული დაცვით:

- ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად იქნება მექანიზირებული და ჰერმეტიკული;
- დაუშვებელია ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს;
- ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს ექნება შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა“, რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს ხელმძღვანელობის მიერ.
- სატრანსპორტო ოპერაციის დასრულებისთანავე ჩატარდება ავტოსატრანსპორტო საშუალების გაწმენდა, გარეცხვა და გაუვნებლობა;
- ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას ექნება გამაფრთხილებელი ნიშანი.

12.2.3.6 ნარჩენების დამუშავება საბოლოო განთავსება

კონტეინერებში განთავსებული საყოფაცხოვრებო ნარჩენები დაგროვების შესაბამისად (სავარაუდოდ თვეში 2-3-ჯერ) გატანილი იქნება უახლოეს არსებულ ნაგავსაყრელზე (ქ. რუსთავის ნაგავსაყრელი).

ლითონის ნარჩენები ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში.

დაგროვების შესაბამისად ყველა სახის სახიფათო ნარჩენები შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორს (კონტრაქტორი გამოვლინდება საქმიანობის დაწყებამდე).

ფუჭი ქანები მაქსიმალურად გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის (უკუყრილების სახით, გზების მოსაწესრიგებლად და სხვ.).

12.2.3.7 ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

- პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) გავლილი ექნება შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ;
- პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში;

- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ – და სითბო წარმომქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი შეთავსებადობა;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება;
- ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანვა საპნით და თბილი წყლით;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
- ხანძარსახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები იქნება ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწვევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან აზბესტის ქსოვილის საშუალებით;
- ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

12.2.3.8 ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები

როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელსაც პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება. აღნიშნული პერსონალი აწარმოებს შესაბამის ჟურნალს, სადაც გაკეთდება შესაბამისი ჩანაწერები. წარმომქმნილი, დაგროვილი და გატანილი ნარჩენების მოცულობა დოკუმენტურად უნდა იქნას დადასტურებული.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის სისტემატურად გააკონტროლებს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობას;
- ტარაზე მარკირების არსებობას;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების/სათავსის მდგომარეობას;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობა და დადგენილი ნორმატივთან შესაბამისობა (ვიზუალური კონტროლი);
- ნარჩენების სტრუქტურული ერთეულის ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვა;
- ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულება.

12.2.3.9 უსაფრთხოების ღონისძიებები და შესაძლო ავარიული სიტუაციების პრევენცია ნარჩენების მართვის დროს

ავარიული სიტუაციების სალიკვიდაციო სამუშაოების ჩატარებაზე დაიშვებიან მხოლოდ პირები, რომლებსაც გავლილი აქვთ შესაბამისი სწავლება და ინსტრუქტაჟი.

- პირებმა, რომლებიც არ არიან დაკავებულები ამ სამუშაოებში უნდა დატოვონ სახიფათო ზონა.

- იატაკზე დაღვრილი სახიფათო ნივთიერებები ექვემდებარება გადაუდებელ ნეიტრალიზაციას და მოცილებას, ნახერხის ან მშრალი ქვიშის გამოყენებით. იატაკი უნდა გაიწმინდოს ტილოთი, რის შემდეგ მოირეცხოს წყალში გახსნილი სარეცხი საშუალებით ან სოდის 10%-იანი ხსნარით. ამ სამუშაოების ჩატარების დროს გამოყენებული უნდა იყოს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები (რესპირატორი, ხელთათმანები და ა.შ.).
- სათავსების იატაკები უნდა იყოს მოწესრიგებული. იატაკის საფარი უნდა იყოს მდგრადი ქიმიური ზემოქმედების მიმართ, რომ გამოირიცხოს სახიფათო ნივთიერებების სორბცია. იმ სათავსებში, სადაც მუშაობის პროცესში გამოიყენება ან ინახება სახიფათო ნივთიერებები, გამოკრული უნდა იყოს შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნები.
- იმ ადგილებში, სადაც ინახება ზეთები მოწყობილი უნდა იქნას ტევადობები კირის და ქვიშის შესანახად (დაღვრილი სითხეების ნეიტრალიზაციის და შეგროვებისათვის);
- ნამუშევარი ზეთის დასაწყობების ადგილთან ახლოს იკრძალება საშემდგომლო სამუშაოების ჩატარება, ფეთქებადსაშიში სიტუაციის თავიდან აცილების მიზნით.
- იატაკზე დაღვრილი ლაქსაღებავების მასალები ან გამხსნელები გადაუდებლად უნდა მოცილდეს ქვიშის ან ნახერხის საშუალებით.

12.2.3.10 პასუხისმგებლობა ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულებაზე

საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების შესრულება სავალდებულოა.

კომპანიის (ორგანიზაციის) ხელმძღვანელი ვალდებულია:

- კომპანიის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პროცესში, ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე;
- ნარჩენების მართვის ღონისძიებების განხორციელებისთვის საჭირო მოწყობილობით, რესურსით და ინვენტარით უზრუნველყოფაზე.
- ნარჩენების მართვის კოდექსის მიხედვით დადგენილი ვალდებულებების შესრულებაზე პასუხისმგებელია კომპანიის (ორგანიზაციის) ხელმძღვანელი.

გარემოსდაცვითი მმართველი ვალდებულია:

- განახორციელოს შიდა კონტროლი ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე;
- მოამზადოს, წელიწადში ერთხელ გადახედოს და საჭიროების შემთხვევაში განაახლოს კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა ან/და კონტრაქტორი კომპანიის შემთხვევაში მიაწოდოს მას სრული და სანდო ინფორმაცია ნარჩენების სახეობების, რაოდენობის, მართვის საკითხებთან და სხვ. დაკავშირებით;
- გაუწიოს ორგანიზება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ნარჩენების მართვის პროცესს;
- იზრუნოს კომპანიის ხელმძღვანელების და პერსონალის მიერ ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების სრულ და სწორ შესრულებაზე;
- ნარჩენების მართვის ასპექტების გათვალისწინებით მოახდინოს გარემოს, ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების დაცვის ეფექტურობის მაჩვენებლების ანგარიშგება ხელმძღვანელთან და გარეშე ორგანოებთან, როგორცაა სახელისუფლო ორგანოები და კრედიტორები;
- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით ნებისმიერი დარღვევის ან გარემოსდაცვითი ინციდენტის გამოვლენის შემთხვევაში განსაზღვროს სათანადო მაკორექტირებელი და პრევენციული ღონისძიებები და უზრუნველყოს მათი ადგილზე განხორციელება;
- ნარჩენების მართვის ეფექტურობის შესახებ მონაცემები წარუდგინოს შესაბამის

სახელისუფლო ორგანოებს, მათი მხრიდან მოთხოვნის საფუძველზე;

- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულების მიზნით, შეიმუშავოს, მიმოიხილოს და საჭიროების შემთხვევაში განაახლოს შიდა პროცედურები;
- 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 დაცვის სამინისტროსგან რეკომენდაციის/ნებართვის მოპოვება;
- მოახდინოს კომპანიის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა/რეგისტრაცია ჟურნალში და ანგარიშგება სამინისტროში;
- ქონდეს მჭიდრო თანამშრომლობა გარემოსდაცვით სფეროში დასაქმებულ პერსონალთან, რათა პირველ რიგში უზრუნველყოფილ იქნას ნარჩენების წარმოქმნის შემცირებისთვის სათანადო ზომების მიღება და შემდგომ, ყველა წარმოქმნილი ნარჩენის იდენტიფიცირება, მათი შეგროვების, ტრანსპორტირების და განთავსების პროცედურების განსაზღვრა და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით მისაღები ფორმით მათი ხელახალი გამოყენების, აღდგენის, გადამუშავების, მართვის და განთავსების შესაძლებლობების დადგენა;
- უზრუნველყოს დასაქმებული პერსონალისთვის ნარჩენების მართვის გეგმის მოთხოვნების შესახებ ოფიციალური ტრენინგ პროგრამების ჩატარება და გააცნოს ასევე ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები.
- მოსახლეობის მხრიდან ნარჩენების მართვასთან ან განთავსებასთან დაკავშირებით არსებულ საჩივრების მიღებაზე და ხელმძღვანელობასთან ერთად საკითხის დროულ გადაჭრაზე;
- პასუხისმგებელია საჩივრების კონტროლის პროცესის ხელშეწყობაზე.

სტრუქტურული ერთეულის გარემოსდაცვითი სპეციალისტი ვალდებულია:

- შეასრულოს ნარჩენების მართვის სათანადო ღონისძიებები, ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად, მის კონტროლს დაქვემდებარებული ობიექტის საქმიანობის ფარგლებში;
- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით ნებისმიერი დარღვევის ან გარემოსდაცვითი ინციდენტის გამოვლენის შემთხვევაში მოახდინოს კომპანიის გარემოსდაცვითი მმართველის ინფორმირება, მასთან ერთად განსაზღვროს სათანადო მაკორექტირებელი და პრევენციული ღონისძიებები და უზრუნველყოს მათი ადგილზე განხორციელება;
- სისტემატურად შეამოწმოს ნარჩენების დროებითი განთავსების უბნები და ნარჩენების განთავსების კონტეინერების მდგომარეობა (დაზიანება, კოროზია ან ცვეთა);
- უზრუნველყოს ნარჩენების შეგროვებისათვის მოწყობილი კონტეინერების ეტიკეტირება შესაბამისი წარწერებით ან ემბლემებით, რათა შესაძლებელი გახდეს მათი შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა. ეს ასევე აუცილებელია ნარჩენების მართვისა და უსაფრთხოების წესების დაცვისათვის;
- მოახდინოს წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობების, რაოდენობის, გატანის აღრიცხვა ჟურნალში, რომელიც იქნება აკინძული და დანომრილი. ჩანაწერები უნდა იყოს მკაფიო და მოიცავდეს საკმარის ინფორმაციას;
- მოახდინოს ობიექტიდან ნარჩენების ტრანსპორტირების კონტროლი, რათა უზრუნველყოფილ იქნას ნარჩენების მართებული საბოლოო განთავსება;
- კვარტალში ერთხელ მოახდინოს ნარჩენების მართვის თაობაზე ანგარიშის (ინფორმაციის) შედგენა და წარდგენა კომპანიის გარემოსდაცვით მმართველთან;
- ნარჩენებთან დაკავშირებულ საკითხებზე, ობიექტზე დასაქმებულ მუშახელს, ჩაუტაროს ინსტრუქტაჟი და გააცნოს ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები.

12.2.3.11 მონიტორინგი ნარჩენების მართვაზე

ნარჩენების მართვის მონიტორინგი მოიცავს რეგულარულ ვიზუალურ ინსპექტირებას და ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლს.

მონიტორინგს ექვემდებარება შემდეგი პროცესები/კომპონენტები:

- კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის გადახედვა, საჭიროების შემთხვევაში განახლება ან/და ცვლილების შეტანა;
- ჩანაწერები საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა/რეგისტრაციის/ტრანსპორტირების საკითხებთან დაკავშირებით;
- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხელშეკრულებების ვადების კონტროლი;
- ნარჩენების მართვის ღონისძიებების განხორციელებისთვის საჭირო მოწყობილობები და ინვენტარი;
- ნარჩენების წარმოქმნის ახალი წყაროების და სახეობების იდენტიფიცირება;
- ნარჩენების რაოდენობის ცვლილება;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების უბნები;
- ნარჩენების განთავსების კონტეინერების ტექნიკური მდგომარეობა;
- ნარჩენების შეგროვებისათვის მოწყობილი კონტეინერების ეტიკეტირება (ცვეთა/დაკარგვა);

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.

12.2.3.12 სახიფათოობის, გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნები

			
ადვილად აალებადი მყარი ნივთიერებები	სხვა საშიში ნივთიერებები და ნაკეთობანი	მუანგავი ნივთიერება	გამალიზიანებელი, მავნე
			
ვილად აალებადი აირები	ტოქსიკური აირები	ტოქსიკური ნივთიერებები	ეკოტოქსიკური
			
მოწევა აკრძალულია	ექვემდებარება	საყოფაცხოვრებო	

	გადამუშავებას	ნარჩენებისათვის	ხანძარსაშიშა
--	---------------	-----------------	--------------

12.2.3.13 სახიფათო ნარჩენები 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	

12.2.3.14 სახიფათო ნარჩენები ტრასპორტირების 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)

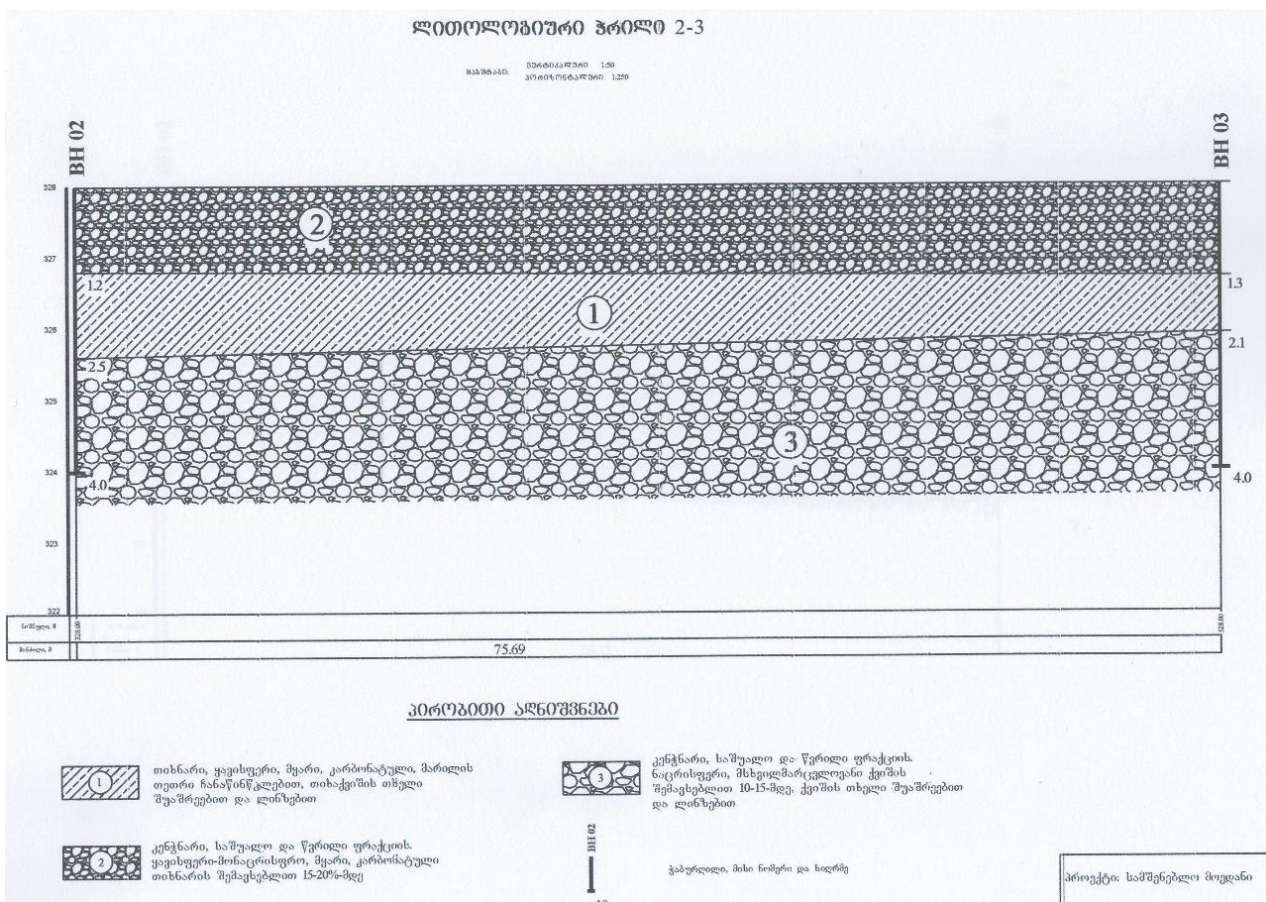
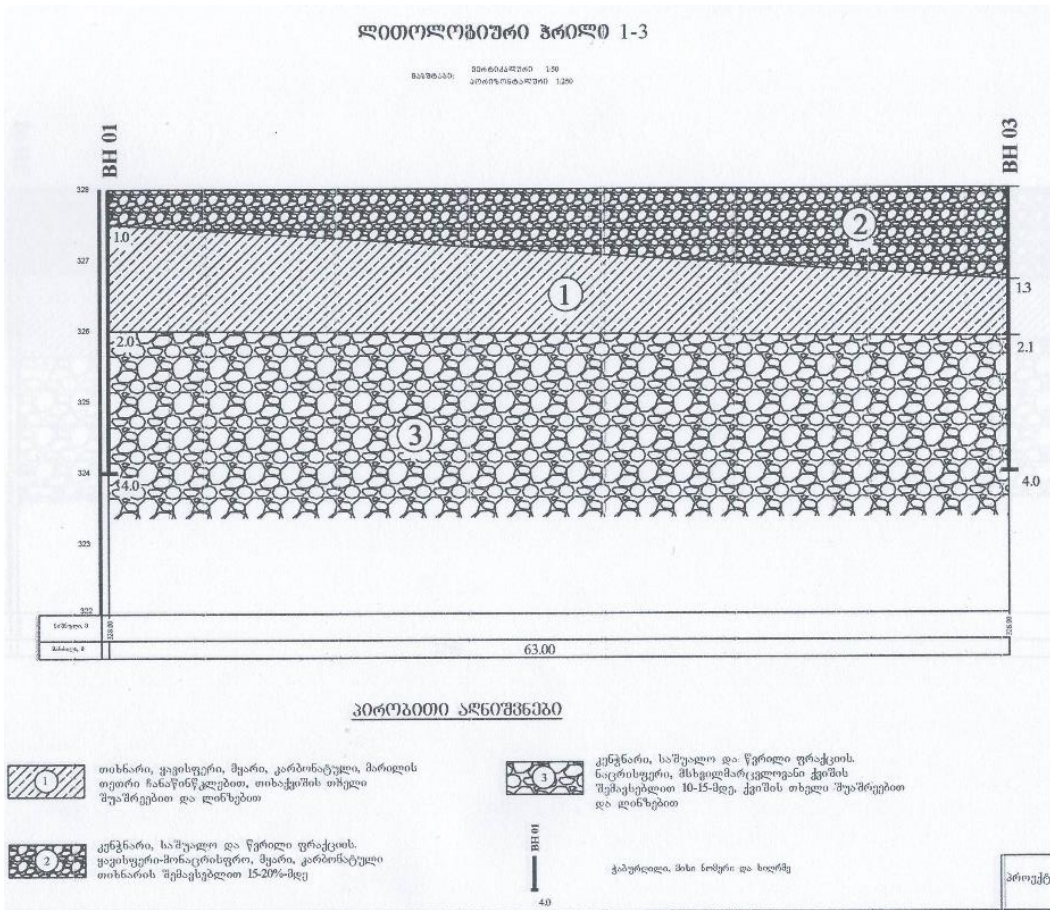
დადასტურება:

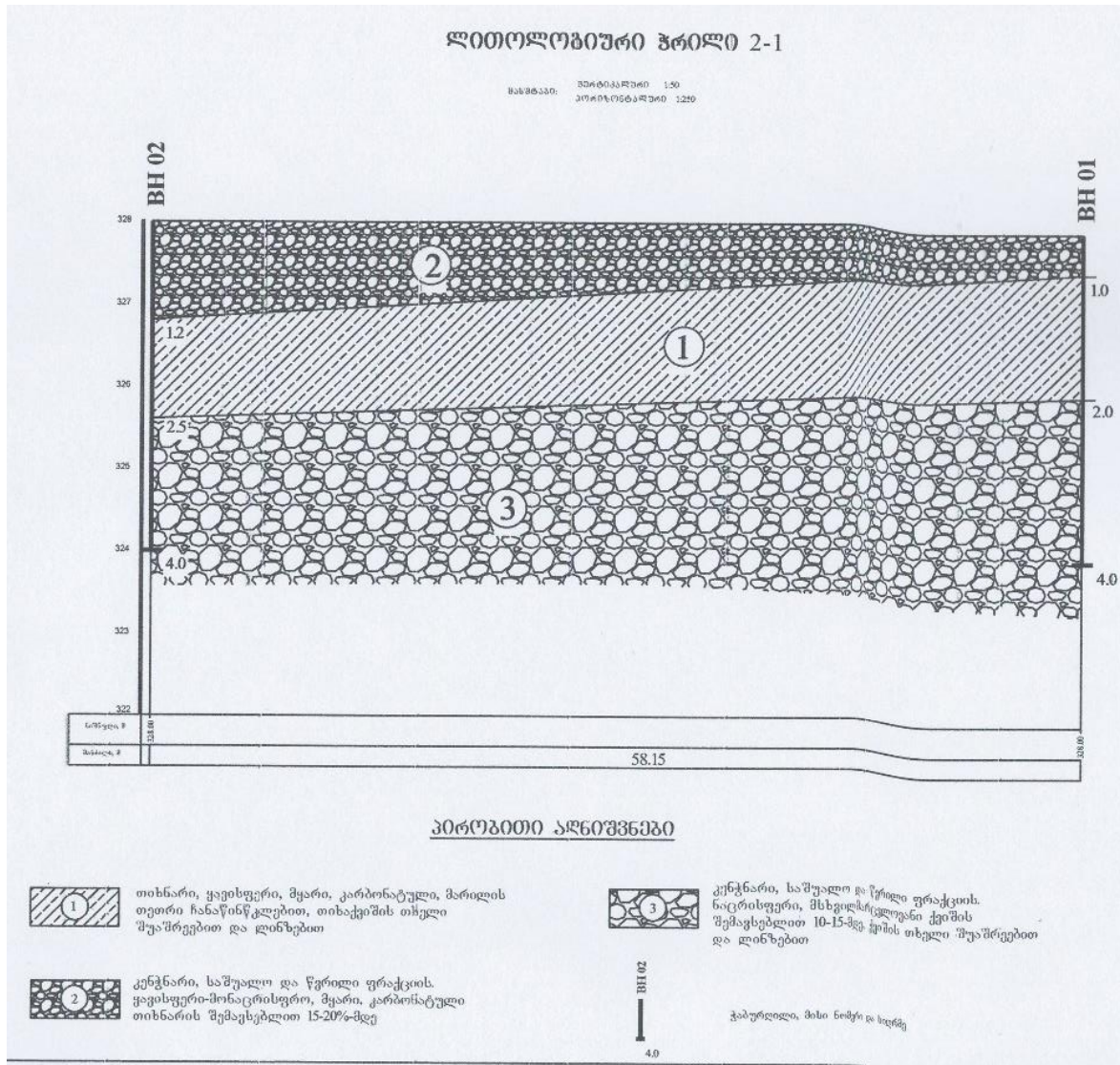
11.ნარჩენები გადაეცა გადამზიდველს	12. ნარჩენები მიიღო გადამზიდველმა	13. ნარჩენები გადაეცა მიმღებს	14. ნარჩენები მიღებულია შენახვის/აღდგენის/განთავსების მიზნით
თარიღი/დრო	თარიღი/დრო	თარიღი/დრო	თარიღი/დრო
გამგზავნის ხელმოწერა	გადამზიდველის ხელმოწერა	გადამზიდველის ხელმოწერა	მიმღების ხელმოწერა

დაწვევის თარიღი:	27.07.2019	დაბცავი მილის დიამეტრი (მმ):	ჭაბურღილი №:	BH-03
დასრულების თარიღი:	27.07.2019			
შრომის მეთოდი: შპრალი, სექტური		ჭაბურღილის დიამეტრი (მმ):	კოორდინატი:	X- 505343
შეხსრულებელი: გომტექსერკისი		0.0 - 4.0 127	Y- 459784	
ჭაბურღი დანადგარი: YPB 2A2				
საურთიდან: ხ. ქაშიაშვილი				

წიშვსიადგილზე ტესტირება				შრის აღწერა
ჭაბურღილის სიღრმე (მ)	სიღრმე (მ)	ტიპი	წიშვსის ნომერი	
0.0				მიწის ზედაპირი
0.6-0.8	U	1	წიშვსის ფენა. წარმოდგენილი ყავისფერი, მყარი, კარბონატული თიხნარო, კვტების ჩანარებით 20-30%-მდე	
1.7-2.0	U	2	კენჭნარი, საშუალო და წვრილი ფრაქციის ყავისფერი-მონაცრისფრო, მყარი, კარბონატული თიხნარის შემავსებლით 15-20%-მდე	
3.5-4.0	D	3	თიხნარი, ყავისფერი, მყარი, კარბონატული, შრისფერის თეთრი ჩანაწინწკლებით, თიხაქვიშის თხელი შუაშრებით და ღინსებით	
			კენჭნარი, საშუალო და წვრილი ფრაქციის ნაცრისფერი, მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით 10-15-მდე, ქვიშის თხელი შუაშრებით და ღინსებით	

ლითოლოგიური კრილები





12.4 დანართი N4 გაზნევის გაანგარიშების პროგრამული ამონაბეჭდი-მშენებლობის ფაზა

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4
 Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

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

საწარმო: 6, azot

ქალაქი: რუსთავი

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ

საწყისი მონაცემების შეყვანა: მშენებლობა

გაანგარიშების ვარიანტი: მშენებლობის პროცესი

საანგარიშო კონსტანტები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

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

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

გარე ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცივი თვისთვის, °C:	0,8
გარე ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცხელი თვისთვის, °C:	25
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე:	200
U* – ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	13
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე	1,29
ბგერის სიჩქარე (მ/წმ)	331

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული საკითხები:

წყაროთა ტიპები:

"%" - 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

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

აღრიცხვა ანგარიშისას	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარი ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიმკვრივე (კგ/მ3)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერ. (°C)	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის გადახრა (გრადუსი)		კოეფ. რელ. იეფი	კოორდინატები				
												კუთხე	მიმართულება		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2	
მოედ. # საამქ. # 0																			
%	1	საქვაბე 21	1	1	180	6,00	166,80	5,90	1,29	145,00	0,00	-	-	1	-38,50	-11,00			
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი					
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						33,9500000	0,000000	1		0,05	2462,97	3,21	0,04	2525,13	3,41			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						83,9320000	0,000000	1		0,00	2462,97	3,21	0,00	2525,13	3,41			
%	101	ამიაკის	2	1	30	2,00	49,52	15,76	1,29	200,00	0,00	-	-	1	-1246,50	696,00			
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი					
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						1,1040000	0,000000	1		0,04	614,07	5,21	0,04	619,75	5,38			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0,1970000	0,000000	1		0,00	614,07	5,21	0,00	619,75	5,38			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						2,9600000	0,000000	1		0,00	614,07	5,21	0,00	619,75	5,38			
%	102	ამიაკის სინთეზი	3	1	60	0,80	22,82	45,40	1,29	200,00	0,00	-	-	1	-1325,50	578,00			
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი					
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0,0150000	0,000000	1		0,00	944,70	3,15	0,00	953,96	3,25			
%	103	სიცივის საამქრო	4	1	23	0,80	2,71	5,40	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-1400,50	230,00			
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი					
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0303	ამიაკი						0,0730000	0,000000	1		0,07	97,98	0,55	0,04	147,68	0,98			

	104	ამიაკის წყალხსნარის სვეტი	5	1	19	1,00	4,24	5,40	1,29	35,00	0,00	-	-	1	-1067,50	335,00			
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი						
	0303	ამიაკი					0,1980000	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0,16	124,78	0,85	0,10	165,26	1,28				
%	105	აზოტმჟავას საამქრო	6	1	100	2,20	17,49	4,60	1,29	200,00	0,00	-	-	1	-1168,50	-29,00			
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი						
	0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					9,4180000	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
	0337	ნახშირბადის ოქსიდი					1,0100000	0,000000	1	0,08	1081,58	2,07	0,08	1101,58	2,16				
										0,00	1081,58	2,07	0,00	1101,58	2,16				
	106	ამონიუმის გვარჯილა	7	1	73	1,00	27,80	35,40	1,29	100,00	0,00	-	-	1	-1084,50	-341,00			
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი						
	0303	ამიაკი					1,6000000	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0,02	1012,18	1,99	0,02	1036,38	2,58				
%	107	ამიაკი გარდამქმნელი	8	1	35	0,80	0,28	0,56	1,29	80,00	0,00	-	-	1	-1454,50	103,00			
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი						
	0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0,0000400	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0,00	90,53	0,50	0,00	100,43	0,56				
%	108	მილი ჩირაღდან	9	1	35	0,80	1,33	2,65	1,29	120,00	0,00	-	-	1	-1494,50	5,00			
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი						
	0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0,0860000	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0,03	190,35	1,00	0,02	203,92	1,08				
%	109	სტადია 200/300 ვენტლაგია	10	1	23	0,70	1,52	3,95	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-1352,50	160,00			
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი						
	0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0,0000300	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0,00	80,21	0,50	0,00	115,11	0,81				
%	110	სტადია 100 ვენტლაგია	11	1	8	0,50	1,03	5,25	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-1395,50	132,00			
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი						
	0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0,0236000	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0,18	44,03	0,56	0,11	61,83	1,01				
	113	ფენოლის საწყობი	14	1	4	0,90	8,70	13,68	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-1491,50	73,00			
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი						
	1071	ჰიდროქსიბენზოლი (ფენოლი)					0,0030000	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
										0,12	128,00	8,80	0,12	128,00	8,80				
%	115	ნარჩენების წვის დანადგარი	16	1	45	2,10	11,43	3,30	1,29	250,00	0,00	-	-	1	-1236,50	314,00			

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					14,3400000	0,000000	1	0,03	549,91	2,57	0,02	557,60	2,66			
%	116	ლაქტამის საამქრო,	17	1	52	0,70	27,00	70,16	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-1531,50	521,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0,0110000	0,000000	1	0,00	727,82	1,23	0,00	822,31	1,61			
%	118	ციანიდმჟავა, აზორბაციის სვეტი	19	1	56	0,60	2,55	9,02	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-1091,50	55,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					6,3760000	0,000000	1	0,05	184,23	0,50	0,04	243,11	0,71			
%	120	მცირე საქვაბე	21	1	40	0,45	1,55	9,77	1,29	145,00	0,00	-	-	1	-1034,50	-110,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					1,0500000	0,000000	1	0,18	251,55	1,09	0,16	265,12	1,15			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					2,5960000	0,000000	1	0,02	251,55	1,09	0,02	265,12	1,15			
%	122	ბლოკის ცეხი, სამსხვრევი	22	1	4	0,50	0,30	1,53	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-1173,50	-576,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0500000	0,000000	1	1,25	16,32	0,50	0,80	23,06	0,84			
%	123	შაბიამანი, გოგირდმჟავა ავზი	23	1	8	0,10	0,00	0,15	1,29	50,00	0,00	-	-	1	-1676,50	524,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
0322	გოგირდმჟავა (H2SO4 მოლეკულის მიხედვით)					0,0094000	0,000000	1	0,21	19,97	0,50	0,21	19,97	0,50			
%	124	შაბიამანი. აზოტმჟავა ავზი	24	1	8	0,10	0,00	0,15	1,29	50,00	0,00	-	-	1	-1643,50	484,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
0302	აზოტმჟავა (HNO3 მოლეკულის მიხედვით)					0,0010400	0,000000	1	0,02	19,97	0,50	0,02	19,97	0,50			
%	125	შაბიამანი რეაქტორი	25	1	15	0,80	0,70	1,39	1,29	50,00	0,00	-	-	1	-1599,50	433,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um		

0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0,3840000	0,0000000	1	1,34	60,07	0,68	1,01	72,93	0,86								
126	შაბიამანი დავასოება					26	1	4	0,50	0,30	1,53	1,29	50,00	0,00	-	-	1	-1519,00	381,00			
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um								
0140	სპილენძის სულფატი (გოგირდმჟავა სპილენძი)					0,0040000	0,0000000	1	11,32	22,22	0,80	8,80	26,24	1,00								
%	127	მნ ქემიკალი 1 მილი					1	1	120	2,00	10,00	3,18	1,29	35,00	0,00	-	-	1	-634,00	-27,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um								
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)					0,7870000	0,0000000	1	0,54	416,25	0,61	0,31	600,33	0,92								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0,1500000	0,0000000	1	0,01	416,25	0,61	0,00	600,33	0,92								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,3700000	0,0000000	1	0,00	416,25	0,61	0,00	600,33	0,92								
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2					0,1750000	0,0000000	1	0,01	416,25	0,61	0,00	600,33	0,92								
%	128	მნ ქემიკალი 2 ალდგენა					1	1	55	1,40	5,43	3,53	1,29	55,00	0,00	-	-	1	-761,00	89,50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0,2800000	0,0000000	1	0,03	295,18	0,93	0,02	350,57	1,14								
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,6920000	0,0000000	1	0,00	295,18	0,93	0,00	350,57	1,14								
%	129	მნ ქემიკალი ნედლეულის მიმღები					1	1	8	0,50	0,29	1,50	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-763,50	28,50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um								
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)					0,0007100	0,0000000	1	0,27	26,13	0,50	0,20	32,60	0,67								
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2					0,0000460	0,0000000	1	0,00	26,13	0,50	0,00	32,60	0,67								
%	130	მნ ქემიკალი გრეიფერი					1	1	2	0,50	0,29	1,50	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-711,00	71,50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um								
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)					0,0001800	0,0000000	1	0,60	12,04	0,59	0,38	16,70	1,06								
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2					0,0001000	0,0000000	1	0,02	12,04	0,59	0,01	16,70	1,06								
%	131	მნ ქემიკალი ლენტა					1	3	2				1,29	0,00	3,27	-	-	1	-681,00	67,50	-696,50	89,50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი										
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um								

0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)					0,0001280	0,0000000	1	0,46	11,40	0,50	0,46	11,40	0,50				
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2					0,0014150	0,0000000	1	0,34	11,40	0,50	0,34	11,40	0,50				
%	135	მნ ქემიკალი სამსხვრევი	1	1	5	0,50	0,29	1,50	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-697,00	53,50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2					0,0548000	0,0000000	1	3,20	18,69	0,50	2,16	25,51	0,78				
%	136	ექსკავატორი	1	3	5			1,29	0,00	5,00	-	-	1	-777,50	-65,50	-771,50	-75,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0,0327924	0,0000000	1	0,69	28,50	0,50	0,69	28,50	0,50				
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)					0,0053272	0,0000000	1	0,06	28,50	0,50	0,06	28,50	0,50				
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)					0,0060912	0,0000000	1	0,17	28,50	0,50	0,17	28,50	0,50				
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0,0035929	0,0000000	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,0293532	0,0000000	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50				
2732	ნავთის ფრაქცია					0,0082028	0,0000000	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50				
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0110000	0,0000000	3	0,28	14,25	0,50	0,28	14,25	0,50				
%	137	ბულდოზერი	1	3	5			1,29	0,00	10,00	-	-	1	-760,00	-85,50	-724,00	-136,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0,0327924	0,0000000	1	0,69	28,50	0,50	0,69	28,50	0,50				
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)					0,0053272	0,0000000	1	0,06	28,50	0,50	0,06	28,50	0,50				
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)					0,0060912	0,0000000	1	0,17	28,50	0,50	0,17	28,50	0,50				
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0,0035929	0,0000000	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,0293532	0,0000000	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50				
2732	ნავთის ფრაქცია					0,0082028	0,0000000	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50				
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0350000	0,0000000	3	0,88	14,25	0,50	0,88	14,25	0,50				
%	140	თვითმცლელეები	1	3	2			1,29	0,00	4,00	-	-	1	-839,50	65,00	-684,00	-143,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0,0027000	0,0000000	1	0,48	11,40	0,50	0,48	11,40	0,50				
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)					0,0004000	0,0000000	1	0,04	11,40	0,50	0,04	11,40	0,50				
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)					0,0002500	0,0000000	1	0,06	11,40	0,50	0,06	11,40	0,50				
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0,0004500	0,0000000	1	0,03	11,40	0,50	0,03	11,40	0,50				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,0050833	0,0000000	1	0,04	11,40	0,50	0,04	11,40	0,50				

2732	ნავთის ფრაქცია	0,0008333	0,000000	1	0,02	11,40	0,50	0,02	11,40	0,50
------	----------------	-----------	----------	---	------	-------	------	------	-------	------

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.

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

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	33,9500000	1	0,05	2462,97	3,21	0,04	2525,13	3,41
0	0	101	1	1,1040000	1	0,04	614,07	5,21	0,04	619,75	5,38
0	0	105	1	9,4180000	1	0,08	1081,58	2,07	0,08	1101,58	2,16
0	0	107	1	0,0000400	1	0,00	90,53	0,50	0,00	100,43	0,56
0	0	108	1	0,0860000	1	0,03	190,35	1,00	0,02	203,92	1,08
0	0	110	1	0,0236000	1	0,18	44,03	0,56	0,11	61,83	1,01
0	0	120	1	1,0500000	1	0,18	251,55	1,09	0,16	265,12	1,15
0	0	125	1	0,3840000	1	1,34	60,07	0,68	1,01	72,93	0,86
0	0	127	1	0,1500000	1	0,01	416,25	0,61	0,00	600,33	0,92
0	0	128	1	0,2800000	1	0,03	295,18	0,93	0,02	350,57	1,14
0	0	136	3	0,0327924	1	0,69	28,50	0,50	0,69	28,50	0,50
0	0	137	3	0,0327924	1	0,69	28,50	0,50	0,69	28,50	0,50
0	0	140	3	0,0027000	1	0,48	11,40	0,50	0,48	11,40	0,50
სულ:				46,5139248			3,79		3,36		

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

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	136	3	0,0053272	1	0,06	28,50	0,50	0,06	28,50	0,50
0	0	137	3	0,0053272	1	0,06	28,50	0,50	0,06	28,50	0,50
0	0	140	3	0,0004000	1	0,04	11,40	0,50	0,04	11,40	0,50
სულ:				0,0110544			0,15		0,15		

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი)

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	136	3	0,0060912	1	0,17	28,50	0,50	0,17	28,50	0,50
0	0	137	3	0,0060912	1	0,17	28,50	0,50	0,17	28,50	0,50
0	0	140	3	0,0002500	1	0,06	11,40	0,50	0,06	11,40	0,50
სულ:				0,0124324			0,40		0,40		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	101	1	0,1970000	1	0,00	614,07	5,21	0,00	619,75	5,38

0	0	109	1	0,0000300	1	0,00	80,21	0,50	0,00	115,11	0,81
0	0	116	1	0,0110000	1	0,00	727,82	1,23	0,00	822,31	1,61
0	0	136	3	0,0035929	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	137	3	0,0035929	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	140	3	0,0004500	1	0,03	11,40	0,50	0,03	11,40	0,50
სულ:				0,2156658		0,10			0,10		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	83,9320000	1	0,00	2462,97	3,21	0,00	2525,13	3,41
0	0	101	1	2,9600000	1	0,00	614,07	5,21	0,00	619,75	5,38
0	0	102	1	0,0150000	1	0,00	944,70	3,15	0,00	953,96	3,25
0	0	105	1	1,0100000	1	0,00	1081,58	2,07	0,00	1101,58	2,16
0	0	115	1	14,3400000	1	0,03	549,91	2,57	0,02	557,60	2,66
0	0	118	1	6,3760000	1	0,05	184,23	0,50	0,04	243,11	0,71
0	0	120	1	2,5960000	1	0,02	251,55	1,09	0,02	265,12	1,15
0	0	127	1	0,3700000	1	0,00	416,25	0,61	0,00	600,33	0,92
0	0	128	1	0,6920000	1	0,00	295,18	0,93	0,00	350,57	1,14
0	0	136	3	0,0293532	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	137	3	0,0293532	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0	0	140	3	0,0050833	1	0,04	11,40	0,50	0,04	11,40	0,50
სულ:				112,3547897		0,19			0,17		

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	136	3	0,0082028	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	137	3	0,0082028	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	140	3	0,0008333	1	0,02	11,40	0,50	0,02	11,40	0,50
სულ:				0,0172389		0,08			0,08		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	122	1	0,0500000	1	1,25	16,32	0,50	0,80	23,06	0,84
0	0	136	3	0,0110000	3	0,28	14,25	0,50	0,28	14,25	0,50
0	0	137	3	0,0350000	3	0,88	14,25	0,50	0,88	14,25	0,50
სულ:				0,0960000		2,41			1,97		

ნივთიერება: 2907 არაორგანული მტვერი >70% SiO2

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	127	1	0,1750000	1	0,01	416,25	0,61	0,00	600,33	0,92
0	0	129	1	0,0000460	1	0,00	26,13	0,50	0,00	32,60	0,67
0	0	130	1	0,0001000	1	0,02	12,04	0,59	0,01	16,70	1,06
0	0	131	3	0,0014150	1	0,34	11,40	0,50	0,34	11,40	0,50
0	0	135	1	0,0548000	1	3,20	18,69	0,50	2,16	25,51	0,78
სულ:				0,2313610		3,57			2,51		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების 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 - ჩირაღდანი.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

მოედ. #	საამ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	1	1	0301	33,9500000	1	0,05	2462,97	3,21	0,04	2525,13	3,41
0	0	101	1	0301	1,1040000	1	0,04	614,07	5,21	0,04	619,75	5,38
0	0	105	1	0301	9,4180000	1	0,08	1081,58	2,07	0,08	1101,58	2,16
0	0	107	1	0301	0,0000400	1	0,00	90,53	0,50	0,00	100,43	0,56
0	0	108	1	0301	0,0860000	1	0,03	190,35	1,00	0,02	203,92	1,08
0	0	110	1	0301	0,0236000	1	0,18	44,03	0,56	0,11	61,83	1,01
0	0	120	1	0301	1,0500000	1	0,18	251,55	1,09	0,16	265,12	1,15
0	0	125	1	0301	0,3840000	1	1,34	60,07	0,68	1,01	72,93	0,86
0	0	127	1	0301	0,1500000	1	0,01	416,25	0,61	0,00	600,33	0,92
0	0	128	1	0301	0,2800000	1	0,03	295,18	0,93	0,02	350,57	1,14
0	0	136	3	0301	0,0327924	1	0,69	28,50	0,50	0,69	28,50	0,50
0	0	137	3	0301	0,0327924	1	0,69	28,50	0,50	0,69	28,50	0,50
0	0	140	3	0301	0,0027000	1	0,48	11,40	0,50	0,48	11,40	0,50
0	0	101	1	0330	0,1970000	1	0,00	614,07	5,21	0,00	619,75	5,38
0	0	109	1	0330	0,0000300	1	0,00	80,21	0,50	0,00	115,11	0,81
0	0	116	1	0330	0,0110000	1	0,00	727,82	1,23	0,00	822,31	1,61
0	0	136	3	0330	0,0035929	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	137	3	0330	0,0035929	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0	0	140	3	0330	0,0004500	1	0,03	11,40	0,50	0,03	11,40	0,50
სულ:					46,7295906		2,43			2,16		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის იანგარიშება არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						შესწორება ზღვ/სუზდ-ს მკორექ.კოეფ.*	ფონური კონცენტრაცია	
		მაქსიმალური კონცენტრაციების ანგარიში			საშუალო კონცენტრაციების ანგარიში				გათვალისწინება	ინტერპოლ.
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშის გამოყენებული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშის გამოყენებული			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,200	0,200	ზღვ საშ. დღ.	0,040	0,040	1	არა	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,400	0,400	ზღვ საშ. დღ.	0,060	0,060	1	არა	არა
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,150	0,150	ზღვ საშ. დღ.	0,050	0,050	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,500	0,500	ზღვ საშ. დღ.	0,050	0,050	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზღვ მაქს. ერთჯ.	5,000	5,000	ზღვ საშ. დღ.	3,000	3,000	1	არა	არა
2732	ნავთის ფრაქცია	სუზდ	1,200	1,200	სუზდ	1,200	0,000	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,500	0,500	ზღვ საშ. დღ.	0,150	0,150	1	არა	არა
2907	არაროგანული მტვერი >70% SiO2	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,150	0,150	ზღვ საშ. დღ.	0,050	0,050	1	არა	არა
6204	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი კოეფიციენტით "1,6": აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

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

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

მომხმარებლის

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					
3	სრული აღწერა	-6600,00	-400,00	2500,00	-400,00	5000,00	0,00	200,00	200,00	2,00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-1490,00	-2487,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	საანგარიშო წერტილები 001
2	-4531,00	1132,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	საანგარიშო წერტილები 002
3	-1162,00	1442,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	ჩრდ.
4	625,00	-6,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	აღმ.
5	-1080,00	-1300,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	სამხრ.
6	-2662,00	164,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	დას.
7	-3878,00	1392,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	ახალი სახლი 1 ზეთ
8	-4070,00	1208,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	ახალი სახლი 2 ყოფილი ტექნიკუ

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: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
6	-2662,00	164,00	2,00	0,17	96	2,50	0,00	0,00	3
5	-1080,00	-1300,00	2,00	0,15	358	1,65	0,00	0,00	3
4	625,00	-6,00	2,00	0,14	269	2,50	0,00	0,00	3
3	-1162,00	1442,00	2,00	0,13	180	2,50	0,00	0,00	3
7	-3878,00	1392,00	2,00	0,11	114	2,50	0,00	0,00	4
8	-4070,00	1208,00	2,00	0,11	110	2,50	0,00	0,00	4
2	-4531,00	1132,00	2,00	0,10	106	2,50	0,00	0,00	4
1	-1490,00	-2487,00	2,00	0,10	8	2,50	0,00	0,00	4

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	-1080,00	-1300,00	2,00	1.88E-03	15	13,00	0,00	0,00	3
4	625,00	-6,00	2,00	1,61E-03	267	13,00	0,00	0,00	3
3	-1162,00	1442,00	2,00	1.32E-03	165	13,00	0,00	0,00	3
6	-2662,00	164,00	2,00	9.41E-04	98	13,00	0,00	0,00	3
1	-1490,00	-2487,00	2,00	5.79E-04	17	13,00	0,00	0,00	4
7	-3878,00	1392,00	2,00	3,23E-04	115	13,00	0,00	0,00	4
8	-4070,00	1208,00	2,00	3.07E-04	111	13,00	0,00	0,00	4
2	-4531,00	1132,00	2,00	2,56E-04	108	13,00	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	-1080,00	-1300,00	2,00	5,61E-03	15	13,00	0,00	0,00	3
4	625,00	-6,00	2,00	4,79E-03	267	13,00	0,00	0,00	3
3	-1162,00	1442,00	2,00	3.93E-03	165	13,00	0,00	0,00	3
6	-2662,00	164,00	2,00	2.80E-03	98	13,00	0,00	0,00	3
1	-1490,00	-2487,00	2,00	1,72E-03	17	13,00	0,00	0,00	4
7	-3878,00	1392,00	2,00	9,53E-04	115	13,00	0,00	0,00	4
8	-4070,00	1208,00	2,00	9,05E-04	111	13,00	0,00	0,00	4
2	-4531,00	1132,00	2,00	7,52E-04	108	13,00	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
3	-1162,00	1442,00	2,00	3.00E-03	186	5,54	0,00	0,00	3
6	-2662,00	164,00	2,00	2.05E-03	69	5,54	0,00	0,00	3
4	625,00	-6,00	2,00	1.58E-03	291	8,49	0,00	0,00	3
5	-1080,00	-1300,00	2,00	1.58E-03	355	8,49	0,00	0,00	3
7	-3878,00	1392,00	2,00	1.15E-03	105	8,49	0,00	0,00	4

8	-4070,00	1208,00	2,00	1,07E-03	101	8,49	0,00	0,00	4
1	-1490,00	-2487,00	2,00	9.32E-04	5	8,49	0,00	0,00	4
2	-4531,00	1132,00	2,00	8.92E-04	98	8,49	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
3	-1162,00	1442,00	2,00	0,03	182	2,38	0,00	0,00	3
5	-1080,00	-1300,00	2,00	0,03	357	2,38	0,00	0,00	3
6	-2662,00	164,00	2,00	0,02	89	2,38	0,00	0,00	3
4	625,00	-6,00	2,00	0,02	275	2,38	0,00	0,00	3
7	-3878,00	1392,00	2,00	0,02	112	3,64	0,00	0,00	4
8	-4070,00	1208,00	2,00	0,01	108	3,64	0,00	0,00	4
1	-1490,00	-2487,00	2,00	0,01	7	3,64	0,00	0,00	4
2	-4531,00	1132,00	2,00	0,01	105	3,64	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	-1080,00	-1300,00	2,00	9,84E-04	15	13,00	0,00	0,00	3
4	625,00	-6,00	2,00	8.41E-04	267	13,00	0,00	0,00	3
3	-1162,00	1442,00	2,00	6.94E-04	165	13,00	0,00	0,00	3
6	-2662,00	164,00	2,00	4.93E-04	97	13,00	0,00	0,00	3
1	-1490,00	-2487,00	2,00	3.03E-04	17	13,00	0,00	0,00	4
7	-3878,00	1392,00	2,00	1.70E-04	115	13,00	0,00	0,00	4
8	-4070,00	1208,00	2,00	1.62E-04	111	13,00	0,00	0,00	4
2	-4531,00	1132,00	2,00	1.35E-04	108	13,00	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	-1080,00	-1300,00	2,00	0,02	353	13,00	0,00	0,00	3
6	-2662,00	164,00	2,00	4,61E-03	116	13,00	0,00	0,00	3
4	625,00	-6,00	2,00	4.35E-03	255	0,75	0,00	0,00	3
1	-1490,00	-2487,00	2,00	3.91E-03	10	13,00	0,00	0,00	4
3	-1162,00	1442,00	2,00	3,60E-03	177	0,75	0,00	0,00	3
7	-3878,00	1392,00	2,00	1,54E-03	125	13,00	0,00	0,00	4
8	-4070,00	1208,00	2,00	1.51E-03	121	13,00	0,00	0,00	4
2	-4531,00	1132,00	2,00	1.35E-03	116	13,00	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 2907 არაორგანული მტვერი >70% SiO2

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
4	625,00	-6,00	2,00	0,02	273	13,00	0,00	0,00	3
5	-1080,00	-1300,00	2,00	0,02	16	13,00	0,00	0,00	3
3	-1162,00	1442,00	2,00	0,02	161	13,00	0,00	0,00	3
6	-2662,00	164,00	2,00	0,01	94	0,80	0,00	0,00	3
1	-1490,00	-2487,00	2,00	8.35E-03	18	1,27	0,00	0,00	4
7	-3878,00	1392,00	2,00	5.42E-03	113	2,02	0,00	0,00	4
8	-4070,00	1208,00	2,00	5.21E-03	109	2,02	0,00	0,00	4
2	-4531,00	1132,00	2,00	4.23E-03	106	2,02	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
6	-2662,00	164,00	2,00	0,11	96	2,50	0,00	0,00	3
5	-1080,00	-1300,00	2,00	0,10	358	1,65	0,00	0,00	3
4	625,00	-6,00	2,00	0,09	269	2,50	0,00	0,00	3
3	-1162,00	1442,00	2,00	0,08	180	2,50	0,00	0,00	3
7	-3878,00	1392,00	2,00	0,07	114	2,50	0,00	0,00	4
8	-4070,00	1208,00	2,00	0,07	110	2,50	0,00	0,00	4
2	-4531,00	1132,00	2,00	0,06	106	2,50	0,00	0,00	4
1	-1490,00	-2487,00	2,00	0,06	8	2,50	0,00	0,00	4

12.5 დანართი N5 გაზნევის გაანგარიშების პროგრამული ამონაბეჭდი-ექსპლუატაციის ფაზა

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4
 Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

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

საწარმო: 6, გოგირდმჟავა

ქალაქი: რუსთავი

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ

საწყისი მონაცემების შეყვანა: ექსპლუატაცია

განგარიშების ვარიანტი: მშენებლობის პროცესი

საანგარიშო კონსტანტები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

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

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

გარე ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცივი თვისთვის, °C:	0,8
გარე ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცხელი თვისთვის, °C:	25
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის ტემპერატურაზე:	200

U* – ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	13
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე	1,29
ბგერის 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 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.

აღრიცხვა ანგარიშისას	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარი ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიმკვრივე (კგ/მ3)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერ.	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის გადახრა (გრადუსი)		კოეფ. რელიეფი	კოორდინატები				
												კუთხე	მიმართულება		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2	
მოედ. # საამქ. # 0																			
%	1	საქვაბე 21	1	1	180	6,00	166,80	5,90	1,29	145,00	0,00	-	-	1	-38,50	-11,00			
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						33,9500000	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						83,9320000	0,000000	1	0,05	2462,97	3,21	0,04	2525,13	3,41				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						83,9320000	0,000000	1	0,00	2462,97	3,21	0,00	2525,13	3,41				
%	101	ამიაკის	2	1	30	2,00	49,52	15,76	1,29	200,00	0,00	-	-	1	-1246,50	696,00			
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი					
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						1,1040000	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0,1970000	0,000000	1	0,04	614,07	5,21	0,04	619,75	5,38				
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						2,9600000	0,000000	1	0,00	614,07	5,21	0,00	619,75	5,38				
%	102	ამიაკის სინთეზი	3	1	60	0,80	22,82	45,40	1,29	200,00	0,00	-	-	1	-1325,50	578,00			
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0,0150000	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
	103	სიცივის საამქრო	4	1	23	0,80	2,71	5,40	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-1400,50	230,00			
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი					
0303	ამიაკი						0,0730000	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
	104	ამიაკის წყალხსნარის სვეტი	5	1	19	1,00	4,24	5,40	1,29	35,00	0,00	-	-	1	-1067,50	335,00			
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი					

კოდი	(გ/წმ)	(ტ/წლ)		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um									
0303	ამიაკი	0,1980000	0,000000	1	0,16	124,78	0,85	0,10	165,26	1,28								
%	105	აზოტმჟავას საამქრო	6	1	100	2,20	17,49	4,60	1,29	200,00	0,00	-	-	1	-1168,50	-29,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)			9,4180000	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um						
0337	ნახშირბადის ოქსიდი			1,0100000	0,000000	1	0,08	1081,58	2,07	0,08	1101,58	2,16						
	106	ამონიუმის გვარჯილა	7	1	73	1,00	27,80	35,40	1,29	100,00	0,00	-	-	1	-1084,50	-341,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
0303	ამიაკი			1,6000000	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um						
%	107	ამიაკი გარდამქმნელი	8	1	35	0,80	0,28	0,56	1,29	80,00	0,00	-	-	1	-1454,50	103,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)			0,0000400	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um						
%	108	მილი ჩირაღდან	9	1	35	0,80	1,33	2,65	1,29	120,00	0,00	-	-	1	-1494,50	5,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)			0,0860000	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um						
%	109	სტადია 200/300	10	1	23	0,70	1,52	3,95	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-1352,50	160,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)			0,0000300	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um						
%	110	სტადია 100 ვენტლაგია	11	1	8	0,50	1,03	5,25	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-1395,50	132,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)			0,0236000	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um						
	113	ფენოლის საწყობი	14	1	4	0,90	8,70	13,68	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-1491,50	73,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი								
1071	ჰიდროქსიბენზოლი (ფენოლი)			0,0030000	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um						
%	115	ნარჩენების წვის დანადგარი	16	1	45	2,10	11,43	3,30	1,29	250,00	0,00	-	-	1	-1236,50	314,00		

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					14,3400000	0,000000	1	0,03	549,91	2,57	0,02	557,60	2,66			
%	116	ლაქტამის საამქრო,	17	1	52	0,70	27,00	70,16	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-1531,50	521,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0,0110000	0,000000	1	0,00	727,82	1,23	0,00	822,31	1,61			
%	118	ციანიდმჟავა, აბსორბაციის სვეტი	19	1	56	0,60	2,55	9,02	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-1091,50	55,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					6,3760000	0,000000	1	0,05	184,23	0,50	0,04	243,11	0,71			
%	120	მცირე საქვაბე	21	1	40	0,45	1,55	9,77	1,29	145,00	0,00	-	-	1	-1034,50	-110,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					1,0500000	0,000000	1	0,18	251,55	1,09	0,16	265,12	1,15			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					2,5960000	0,000000	1	0,02	251,55	1,09	0,02	265,12	1,15			
%	122	ბლოკის ცეხი, სამსხვრევი	22	1	4	0,50	0,30	1,53	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-1173,50	-576,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0500000	0,000000	1	1,25	16,32	0,50	0,80	23,06	0,84			
%	123	შაბიამანი, გოგირდმჟავა ავზი	23	1	8	0,10	0,00	0,15	1,29	50,00	0,00	-	-	1	-1676,50	524,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
0322	გოგირდმჟავა (H2SO4 მოლეკულის მიხედვით)					0,0094000	0,000000	1	0,21	19,97	0,50	0,21	19,97	0,50			
%	124	შაბიამანი. აზოტმჟავა ავზი	24	1	8	0,10	0,00	0,15	1,29	50,00	0,00	-	-	1	-1643,50	484,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
0302	აზოტმჟავა (HNO3 მოლეკულის მიხედვით)					0,0010400	0,000000	1	0,02	19,97	0,50	0,02	19,97	0,50			
%	125	შაბიამანი რეაქტორი	25	1	15	0,80	0,70	1,39	1,29	50,00	0,00	-	-	1	-1599,50	433,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0,3840000	0,000000	1	1,34	60,07	0,68	1,01	72,93	0,86			

	126	შაბიამანი დაფასოება	26	1	4	0,50	0,30	1,53	1,29	50,00	0,00	-	-	1	-1519,00	381,00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი		
	0140	სპილენძის სულფატი (გოგირდმჟავა სპილენძი)					0,0040000	0,0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
%	127	მნ ქემიკალი 1 მილი	1	1	120	2,00	10,00	3,18	1,29	35,00	0,00	-	-	1	-634,00	-27,00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი		
	0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)					0,7870000	0,0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
	0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0,1500000	0,0000000	1	0,01	416,25	0,61	0,00	600,33	0,92			
	0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,3700000	0,0000000	1	0,00	416,25	0,61	0,00	600,33	0,92			
	2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2					0,1750000	0,0000000	1	0,01	416,25	0,61	0,00	600,33	0,92			
%	128	მნ ქემიკალი 2 აღდგენა	1	1	55	1,40	5,43	3,53	1,29	55,00	0,00	-	-	1	-761,00	89,50		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი		
	0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0,2800000	0,0000000	1	0,03	295,18	0,93	0,02	350,57	1,14			
	0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,6920000	0,0000000	1	0,00	295,18	0,93	0,00	350,57	1,14			
%	129	მნ ქემიკალი ნედლეულის მიმღები	1	1	8	0,50	0,29	1,50	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-763,50	28,50		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი		
	0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)					0,0007100	0,0000000	1	0,27	26,13	0,50	0,20	32,60	0,67			
	2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2					0,0000460	0,0000000	1	0,00	26,13	0,50	0,00	32,60	0,67			
%	130	მნ ქემიკალი გრეიფერი	1	1	2	0,50	0,29	1,50	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-711,00	71,50		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი		
	0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)					0,0001800	0,0000000	1	0,60	12,04	0,59	0,38	16,70	1,06			
	2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2					0,0001000	0,0000000	1	0,02	12,04	0,59	0,01	16,70	1,06			
%	131	მნ ქემიკალი ლენტა	1	3	2				1,29	0,00	3,27	-	-	1	-681,00	67,50	-696,50	89,50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი		
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			

0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)					0,0001280	0,000000	1	0,46	11,40	0,50	0,46	11,40	0,50				
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2					0,0014150	0,000000	1	0,34	11,40	0,50	0,34	11,40	0,50				
%	132	სულფეკო საწყობი	1	3	2			1,29	0,00	15,00	-	-	1	-752,00	-122,00	-712,50	-97,50	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
0331	გოგირდი ელემენტარული					0,0098000	0,014000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
						15,00	5,70					15,00	5,70					
%	133	სულფეკო გოგირდმჟავა	1	1	26	0,60	1,62	5,73	1,29	50,00	0,00	-	-	1	-754,00	-82,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					1,4000000	36,288000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
						0,39	125,55					0,30	150,10					
%	134	სულფეკო გოგირდმჟავა რეზერვუარი	1	1	7,5	0,15	0,00	0,02	1,29	35,00	0,00	-	-	1	-771,00	-51,50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0,1245000	1,965000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
						1,93	18,63					1,93	18,63					
%	135	მნ ქემიკალი სამსხვრევი	1	1	5	0,50	0,29	1,50	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-697,00	53,50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2					0,0548000	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
						3,20	18,69					2,16	25,51					
%	136	სულფეკო საქვაბე	1	1	6	0,50	1,18	6,00	1,29	120,00	0,00	-	-	1	-744,00	-95,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0,0850000	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
						0,34	76,13					0,32	80,16					
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,2100000	0,000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um				
						0,03	76,13					0,03	80,16					

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 - ჩირაღდანი.

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

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	1	1	33,9500000	1	0,05	2462,97	3,21	0,04	2525,13	3,41
0	0	101	1	1,1040000	1	0,04	614,07	5,21	0,04	619,75	5,38
0	0	105	1	9,4180000	1	0,08	1081,58	2,07	0,08	1101,58	2,16
0	0	107	1	0,0000400	1	0,00	90,53	0,50	0,00	100,43	0,56
0	0	108	1	0,0860000	1	0,03	190,35	1,00	0,02	203,92	1,08
0	0	110	1	0,0236000	1	0,18	44,03	0,56	0,11	61,83	1,01
0	0	120	1	1,0500000	1	0,18	251,55	1,09	0,16	265,12	1,15
0	0	125	1	0,3840000	1	1,34	60,07	0,68	1,01	72,93	0,86
0	0	127	1	0,1500000	1	0,01	416,25	0,61	0,00	600,33	0,92
0	0	128	1	0,2800000	1	0,03	295,18	0,93	0,02	350,57	1,14
0	0	136	1	0,0850000	1	0,34	76,13	1,72	0,32	80,16	1,86
სულ:				46,5306400			2,27			1,82	

ნივთიერება: 0302 აზოტმჟავა (HNO3 მოლეკულის მიხედვით)

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	124	1	0,0010400	1	0,02	19,97	0,50	0,02	19,97	0,50
სულ:				0,0010400			0,02			0,02	

ნივთიერება: 0303 ამიაკი

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	103	1	0,0730000	1	0,07	97,98	0,55	0,04	147,68	0,98
0	0	104	1	0,1980000	1	0,16	124,78	0,85	0,10	165,26	1,28
0	0	106	1	1,6000000	1	0,02	1012,18	1,99	0,02	1036,38	2,58
სულ:				1,8710000			0,25			0,16	

ნივთიერება: 0322 გოგირდმჟავა (H2SO4 მოლეკულის მიხედვით)

მოედ . #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	123	1	0,0094000	1	0,21	19,97	0,50	0,21	19,97	0,50
სულ:				0,0094000			0,21			0,21	

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	101	1	0,1970000	1	0,00	614,07	5,21	0,00	619,75	5,38
0	0	109	1	0,0000300	1	0,00	80,21	0,50	0,00	115,11	0,81
0	0	116	1	0,0110000	1	0,00	727,82	1,23	0,00	822,31	1,61
0	0	133	1	1,4000000	1	0,39	125,55	0,75	0,30	150,10	0,94
0	0	134	1	0,1245000	1	1,93	18,63	0,50	1,93	18,63	0,50
სულ:				1,7325300		2,32			2,23		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	83,9320000	1	0,00	2462,97	3,21	0,00	2525,13	3,41
0	0	101	1	2,9600000	1	0,00	614,07	5,21	0,00	619,75	5,38
0	0	102	1	0,0150000	1	0,00	944,70	3,15	0,00	953,96	3,25
0	0	105	1	1,0100000	1	0,00	1081,58	2,07	0,00	1101,58	2,16
0	0	115	1	14,3400000	1	0,03	549,91	2,57	0,02	557,60	2,66
0	0	118	1	6,3760000	1	0,05	184,23	0,50	0,04	243,11	0,71
0	0	120	1	2,5960000	1	0,02	251,55	1,09	0,02	265,12	1,15
0	0	127	1	0,3700000	1	0,00	416,25	0,61	0,00	600,33	0,92
0	0	128	1	0,6920000	1	0,00	295,18	0,93	0,00	350,57	1,14
0	0	136	1	0,2100000	1	0,03	76,13	1,72	0,03	80,16	1,86
სულ:				112,5010000		0,14			0,12		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	122	1	0,0500000	1	1,25	16,32	0,50	0,80	23,06	0,84
სულ:				0,0500000		1,25			0,80		

ნივთიერება: 2907 არაორგანული მტვერი >70% SiO2

მოედ . #	საამქ. #	წყარო ს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	127	1	0,1750000	1	0,01	416,25	0,61	0,00	600,33	0,92
0	0	129	1	0,0000460	1	0,00	26,13	0,50	0,00	32,60	0,67
0	0	130	1	0,0001000	1	0,02	12,04	0,59	0,01	16,70	1,06
0	0	131	3	0,0014150	1	0,34	11,40	0,50	0,34	11,40	0,50
0	0	135	1	0,0548000	1	3,20	18,69	0,50	2,16	25,51	0,78
სულ:				0,2313610		3,57			2,51		

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			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	ზდკ მაქს. ერთ ჯ.	0,200	0,200	ზდკ საშ. დ.	0,040	0,040	1	არა	არა
0302	აზოტმჟავა (HNO ₃ მოლეკულის მიხედვით)	ზდკ მაქს. ერთ ჯ.	0,400	0,400	ზდკ საშ. დ.	0,150	0,150	1	არა	არა
0322	გოგირდმჟავა (H ₂ SO ₄ მოლეკულის მიხედვით)	ზდკ მაქს. ერთ ჯ.	0,300	0,300	ზდკ საშ. დ.	0,100	0,100	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდი)	ზდკ მაქს. ერთ ჯ.	0,500	0,500	ზდკ საშ. დ.	0,050	0,050	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზდკ მაქს. ერთ ჯ.	5,000	5,000	ზდკ საშ. დ.	3,000	3,000	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზდკ მაქს. ერთ ჯ.	0,500	0,500	ზდკ საშ. დ.	0,150	0,150	1	არა	არა
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO ₂	ზდკ მაქს. ერთ ჯ.	0,150	0,150	ზდკ საშ. დ.	0,050	0,050	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.

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0303	ამიაკი	

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					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					
2	სრული აღწერა	-6600,00	-400,00	2500,00	-400,00	5000,00	0,00	200,00	200,00	2,00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-1490,00	-2487,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის	საანგარიშო წერტილები 001
2	-4531,00	1132,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის	საანგარიშო წერტილები 002
3	-1162,00	1442,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი	ჩრდ.
4	625,00	-6,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი	აღმ.
5	-1080,00	-1300,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი	სამხრ.
6	-2662,00	164,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი	დას.
7	-3878,00	1392,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის	ახალი სახლი 1 ზეთ
8	-4070,00	1208,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის	ახალი სახლი 2 ზეთ

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით(საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

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

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
6	-2662,00	164,00	2,00	0,17	96	2,44	0,00	0,00	3
5	-1080,00	-1300,00	2,00	0,15	358	1,61	0,00	0,00	3
4	625,00	-6,00	2,00	0,14	269	2,44	0,00	0,00	3
3	-1162,00	1442,00	2,00	0,13	180	2,44	0,00	0,00	3
7	-3878,00	1392,00	2,00	0,11	114	2,44	0,00	0,00	4
8	-4070,00	1208,00	2,00	0,11	110	2,44	0,00	0,00	4
2	-4531,00	1132,00	2,00	0,10	106	3,71	0,00	0,00	4
1	-1490,00	-2487,00	2,00	0,10	8	2,44	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0302 აზოტმჟავა (HNO3 მოლეკულის მიხედვით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
6	-2662,00	164,00	2,00	2.03E-04	73	13,00	0,00	0,00	3
3	-1162,00	1442,00	2,00	2.02E-04	207	13,00	0,00	0,00	3
5	-1080,00	-1300,00	2,00	7,38E-05	342	13,00	0,00	0,00	3
4	625,00	-6,00	2,00	4,95E-05	282	13,00	0,00	0,00	3
7	-3878,00	1392,00	2,00	4,62E-05	112	13,00	0,00	0,00	4
8	-4070,00	1208,00	2,00	4.23E-05	107	13,00	0,00	0,00	4
2	-4531,00	1132,00	2,00	3,24E-05	103	13,00	0,00	0,00	4
1	-1490,00	-2487,00	2,00	3,21E-05	357	13,00	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0322 გოგირდმჟავა (H2SO4 მოლეკულის მიხედვით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
6	-2662,00	164,00	2,00	2.52E-03	70	13,00	0,00	0,00	3
3	-1162,00	1442,00	2,00	2.51E-03	209	13,00	0,00	0,00	3
5	-1080,00	-1300,00	2,00	8.50E-04	342	13,00	0,00	0,00	3
4	625,00	-6,00	2,00	5,78E-04	283	13,00	0,00	0,00	3
7	-3878,00	1392,00	2,00	5,74E-04	112	13,00	0,00	0,00	4

8	-4070,00	1208,00	2,00	5.26E-04	106	13,00	0,00	0,00	4
2	-4531,00	1132,00	2,00	4,00E-04	102	13,00	0,00	0,00	4
1	-1490,00	-2487,00	2,00	3.77E-04	356	13,00	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	-1080,00	-1300,00	2,00	0,05	15	3,35	0,00	0,00	3
4	625,00	-6,00	2,00	0,04	267	5,26	0,00	0,00	3
3	-1162,00	1442,00	2,00	0,04	165	8,27	0,00	0,00	3
6	-2662,00	164,00	2,00	0,03	97	13,00	0,00	0,00	3
1	-1490,00	-2487,00	2,00	0,02	17	13,00	0,00	0,00	4
7	-3878,00	1392,00	2,00	0,01	115	13,00	0,00	0,00	4
8	-4070,00	1208,00	2,00	0,01	111	13,00	0,00	0,00	4
2	-4531,00	1132,00	2,00	0,01	108	13,00	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
3	-1162,00	1442,00	2,00	0,03	182	3,08	0,00	0,00	3
5	-1080,00	-1300,00	2,00	0,03	358	2,15	0,00	0,00	3
6	-2662,00	164,00	2,00	0,02	89	2,15	0,00	0,00	3
4	625,00	-6,00	2,00	0,02	275	2,15	0,00	0,00	3
7	-3878,00	1392,00	2,00	0,02	112	4,42	0,00	0,00	4
8	-4070,00	1208,00	2,00	0,01	108	4,42	0,00	0,00	4
1	-1490,00	-2487,00	2,00	0,01	7	4,42	0,00	0,00	4
2	-4531,00	1132,00	2,00	0,01	105	4,42	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
5	-1080,00	-1300,00	2,00	0,02	353	13,00	0,00	0,00	3
6	-2662,00	164,00	2,00	4,60E-03	116	13,00	0,00	0,00	3
4	625,00	-6,00	2,00	3,64E-03	252	13,00	0,00	0,00	3
1	-1490,00	-2487,00	2,00	3,47E-03	9	13,00	0,00	0,00	4
3	-1162,00	1442,00	2,00	3,22E-03	180	13,00	0,00	0,00	3
7	-3878,00	1392,00	2,00	1,42E-03	126	13,00	0,00	0,00	4
8	-4070,00	1208,00	2,00	1,38E-03	122	13,00	0,00	0,00	4
2	-4531,00	1132,00	2,00	1,21E-03	117	2,55	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 2907 არაორგანული მტვერი >70% SiO2

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ- ს წილი)	ფონი გამორიცხვამ დე	წერტილი ს ტიპი
4	625,00	-6,00	2,00	0,02	273	13,00	0,00	0,00	3
5	-1080,00	-1300,00	2,00	0,02	16	13,00	0,00	0,00	3
3	-1162,00	1442,00	2,00	0,02	161	13,00	0,00	0,00	3
6	-2662,00	164,00	2,00	0,01	94	0,80	0,00	0,00	3
1	-1490,00	-2487,00	2,00	8.35E-03	18	1,27	0,00	0,00	4
7	-3878,00	1392,00	2,00	5.42E-03	113	2,02	0,00	0,00	4
8	-4070,00	1208,00	2,00	5.21E-03	109	2,02	0,00	0,00	4
2	-4531,00	1132,00	2,00	4.23E-03	106	2,02	0,00	0,00	4

12.6 დანართი 6 ამონაწერი სამეწარმეო რესტრიდან შპს „სულფეკო“-ს რეგისტრაციის თაობაზე

საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო
სსიპ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოამონაწერი მეწარმეთა და არასამეწარმეო
(არაკომერციული) იურიდიული პირების
რეესტრიდან

განაცხადის რეგისტრაციის ნომერი, მომზადების თარიღი: B19135911, 04/12/2019 14:52:59

სუბიექტი

საფირმო სახელწოდება:	შპს სულფეკო
სამართლებრივი ფორმა:	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
საიდენტიფიკაციო ნომერი:	416350059
რეგისტრაციის ნომერი, თარიღი:	29/11/2019
მარეგისტრირებელი ორგანო:	სსიპ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო
იურიდიული მისამართი:	საქართველო, ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქ., N 2

დამატებითი ინფორმაცია:

ელ. ფოსტა: info@mnchemical.ge

დამატებითი ინფორმაციის ნამდვილობაზე პასუხისმგებელია ინფორმაციის მომწოდებელი პირი.

ინფორმაცია ლიკვიდაციის/ რეორგანიზაციის/ გადახდისუნარობის პროცესის
მიმდინარეობის შესახებ

რეგისტრირებული არ არის

ხელმძღვანელობა/წარმომადგენლობა

- დირექტორი - მიხეილ ბუსხრივიძე, 01007011417

პარტნიორები

მესაკუთრე	წილი	წილის მმართველი
შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება შპს ემენ ქემიკალ ჯორჯია, 216330325	100%	

ვალდებულება

რეგისტრირებული არ არის

ყადაღა/აკრძალვა

რეგისტრირებული არ არის

საგადასახადო გირავნობა/იპოთეკის უფლება

რეგისტრირებული არ არის

მომრავ ნივთებსა და არამატერიალურ ქონებრივ სიკეთეზე გირავნობა/ლიზინგის უფლება

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი

რეგისტრირებული არ არის

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge;
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge, ნებისმიერ ტერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში ტექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეავსეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: info@napr.gov.ge

12.7 დანართი N7 ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან



მიწის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 02.07.01.002**

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია
N 902019030726 - 10/12/2019 15:29:13

მომზადების თარიღი
10/12/2019 17:11:15

საკუთრების განყოფილება

ზონა რუსთავი	სექტორი სამრეწველო	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების გიბი:საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო ლაზუსტეული ფართობი: 108769.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი:
02	07	01	002	შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალი:შენობა N1 - განაშენიანების ფართი 3984.91 კვ.მ (საერთო სასარგებლო ფართი 4247.22 კვ.მ); შენობა N2 - განაშენიანების ფართი 1773.59 კვ.მ (საერთო სასარგებლო ფართი 1735.51 კვ.მ); შენობა N3 - განაშენიანების ფართი 774.42 კვ.მ (საერთო სასარგებლო ფართი 2193.72 კვ.მ); შენობა N4 - განაშენიანების ფართი 669.03 კვ.მ (საერთო სასარგებლო ფართი 1276.88 კვ.მ); შენობა N5 - განაშენიანების ფართი 478.62 კვ.მ (საერთო სასარგებლო ფართი 1227.74 კვ.მ); შენობა N6 - განაშენიანების ფართი 426.91 კვ.მ (საერთო სასარგებლო ფართი 378.5 კვ.მ); შენობა N7 - განაშენიანების ფართი 385.36 კვ.მ (საერთო სასარგებლო ფართი 365.05 კვ.მ); შენობა N8 - განაშენიანების ფართი 83.4 კვ.მ (საერთო სასარგებლო ფართი 131.32 კვ.მ); შენობა N9 - განაშენიანების ფართი 43.67 კვ.მ (საერთო სასარგებლო ფართი 34.45 კვ.მ); შენობა N10 - განაშენიანების ფართი 77.92 კვ.მ (საერთო სასარგებლო ფართი 59.6 კვ.მ); შენობა N11 - განაშენიანების ფართი 13.46 კვ.მ (საერთო სასარგებლო ფართი 8.8 კვ.მ); შენობა N12 - განაშენიანების ფართი 8.23 კვ.მ (საერთო სასარგებლო ფართი 6.01 კვ.მ);

მისამართი: ქალაქი რუსთავი , ქუჩა მშვილობა , N 2

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882010677115 , თარიღი 29/06/2010 14:50:00
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 30/06/2010

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- სახელმწიფო საქართველოს ფინანსთა სამინისტროს შემოსავლების სამსახურის ბრძანება N1039/024-9/4311-731 , დამოწმების თარიღი:20/03/2008 ,სახელმწიფო საქართველოს ფინანსთა სამინისტროს შემოსავლების სამსახური
- საქართველოს ქონების მართვის სამინისტროს ბრძანება N1-3/186 , დამოწმების თარიღი:19/03/1998 , საქართველოს ქონების მართვის სამინისტრო
- შპს "ემენ ქემიკალ ჯორჯია"-ს წესდების დამოწმება N100625984 , დამოწმების თარიღი:25/06/2010 ,ნოგარიუსი ს. მუშლაძე
- საქართველოს ქონების მართვის სამინისტროს ბრძანება N1-3/546 , დამოწმების თარიღი:05/09/1997 , საქართველოს ქონების მართვის სამინისტრო
- ამონაწერი სამეწარმეო რეესტრიდან შპს "ე-ლე-ემ"-ის შესახებ , დამოწმების თარიღი:21/03/2008
- ამონაწერი სამეწარმეო რეესტრიდან შპს "ემო"-ს შესახებ N1/15 , დამოწმების თარიღი:05/04/2002

მესაკუთრები:

შპს "ემენ ქემიკალ ჯორჯია" , ID ნომერი:216330325

მესაკუთრე:

შპს "ემენ ქემიკალ ჯორჯია"

აღწერა:

იპოთეკაგანცხადების
რეგისტრაცია
ნომერი
882017776206თარიღი 24/08/2017
15:26:45უფლების
რეგისტრაცია: თარიღი
24/08/2017**საგადასახლო გირავნობა:**

- საგადასახლო გირავნობა/იპოთეკა: 102019475773 10/12/2019 12:18:33
შპს შპს ემენ ქემიკალ ჯორჯია ს/ნ 216330325
საგანი: მთელი ქონება, მთელი ქონება
საფუძველი: შეგყობინება, N0944844, 10.12.2019, შემოსავლების სამსახური

სარგებლობაგანცხადების
რეგისტრაცია
ნომერი
902019030726თარიღი 10/12/2019
15:29:13უფლების
რეგისტრაცია: თარიღი
10/12/2019მოიჯარე: შპს „სულფეკო“ 416350059;
საგანი:დამუსტგებული ფართობი: 108769.00 კვ.მ.-დან 10000 კვ.მ.;
10 (ათი) წლის ვადით.;იჯარის ხელშეკრულება N06/19, დამოწმების თარიღი10/12/2019, საქართველოს იუსტიციის
სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

ვალდებულება**ყალბა/აკრძალვა:**

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:**რეგისტრირებული არ არის**

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვალით საკუთრებაში არსებული მაგერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას სამემოსავლო გადასახადი გადახდას ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მიხედვით."

- ლოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge;
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge, ნებისმიერ გერიგორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეაესეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: info@napr.gov.ge