



შპს „ჯეოსთილი“

მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება
(წარმადობის გაზრდა)

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მაგლობლიშვილი

2022 წელი

სარჩევი

1	შესავალი	8
2	საკანონდებლო ასპექტი	10
2.1	საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა	10
2.2	საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები	10
2.3	საერთაშორისო ხელშეკრულებები.....	12
3	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები.....	13
3.1	არაქმედების ალტერნატივა.....	13
4	საწარმოს საქმიანობის მოკლე მიმოხილვა	15
4.1	ტერიტორიის მოკლე დახასიათება	15
4.2	მიმდინარე საქმიანობა.....	20
4.2.1	ზოგადი მიმოხილვა	20
4.2.2	ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა	24
4.2.2.1	ჯართი მიმღები უბანი.....	24
4.2.2.2	საწარმოში ნედლეულის მიღებისა და დასაწყობების პირობები	28
4.2.2.3	ფოლადის დნობა, გაწმენდა და ჩამოსხმა	28
4.2.2.4	აირების მოცილების და გაწმენდის სისტემა (FES).....	32
4.2.2.4.1	უწყვეტი მონიტორინგის სისტემა	36
4.2.2.5	საგლინავი საამქრო	37
4.2.2.6	ჟანგბადის საამქრო.....	39
4.2.2.7	ზეთის დამუშავების უბანი.....	39
4.3	დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა	40
4.4	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება	41
4.4.1	საწარმოს წყლის სისტემის დახასიათება	44
4.4.1.1	ფოლადის სადნობი საამქროს წყალმომარაგების სისტემა	44
4.4.1.2	საგლინავი საამქროს წყლით მომარაგება.....	45
4.4.1.3	ჩამდინარე წყლები	45
4.4.1.3.1	სანიაღვრე წყლების მართვა:.....	46
4.4.2	ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები.....	50
4.4.3	დასაქმება და სამუშაო გრაფიკი	50
5	გარემოს ფონური მდგომარეობა.....	50
5.1	საკვლევი ტერიტორიის მოკლე მიმოხილვა.....	50
5.2	ფიზიკური გარემო	51
5.2.1	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები	51
5.2.2	გეომორფოლოგია და გეოლოგიური პირობები	53
5.2.2.1	გეომორფოლოგიური პირობები.....	53
5.2.2.2	საინჟინრო - გეოლოგიური პირობები	53
5.2.2.3	ჰიდროგეოლოგია	56
5.2.3	სეისმიკა	56

5.2.4	ნიადაგი.....	57
5.2.5	ლანდშაფტები	57
5.2.6	ბიოლოგიური გარემო.....	58
5.2.6.1	ფლორა.....	58
5.2.6.2	ფაუნა	58
5.2.6.2.1	კვლევის მიზანი	58
5.2.6.2.2	ფაუნისტური კვლევის შედეგები	58
5.3	სოციალურ-ეკონომიკური გარემო	65
5.3.1	მოსახლეობა	65
5.3.2	სიღარიბე და უმუშევრობა	66
5.3.3	სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა	66
5.3.4	კულტურა.....	66
5.3.5	ტურიზმი.....	67
6	გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება.....	68
6.1	გზმ-ის მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები	68
6.2	ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა.....	68
6.3	ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში	71
6.3.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	71
6.3.2	ზემოქმედების შეფასება	72
6.3.2.1	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში	75
6.3.2.1.1	ემისიის გაანგარიშება რკინიგზის ვაგონებიდან ხიდური ამწით ჯართის გადმოტვირთვისას (გ-1).....	75
6.3.2.1.2	ემისიის გაანგარიშება სატვირთო ავტომობილებიდან გრეიფერებით ჯართის გადმოტვირთვისას (გ-2 - გ-12)	75
6.3.2.1.3	ემისიის გაანგარიშება გრეიფერები ჯართის ბადიაში ჩატვირთვისას (გ-13, გ-14, გ-15) 76	
6.3.2.1.4	ემისიის გაანგარიშება თვითმცლელით ჯართის ბადიაში ჩატვირთვისას (გ-16).....	76
6.3.2.1.5	ემისიის გაანგარიშება ჯართის აირული ჭრის უბნიდან N2 (გ-17).....	77
6.3.2.1.6	ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარიდან N1 (გ-18,)	78
6.3.2.1.7	ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარიდან N2 (გ-19)	79
6.3.2.1.8	ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარიდან N3 (გ-20)	80
6.3.2.1.9	ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი ელექტრო დანადგარიდან (შრედერი) (გ-21).....	82
6.3.2.1.10	ემისიის გაანგარიშება ავტოგასამართი სადგურიდან (გ-22)	82
6.3.2.1.11	ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (პრესი) (გ-23) .	82
6.3.2.1.12	ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (პრესი მაკრატელი N1) (გ-24)	83
6.3.2.1.13	ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (პრესი მაკრატელი N2) (გ-25)	83

6.3.2.1.14	ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (პრესი მაკრატელი N3) (გ-26)	84
6.3.2.1.15	ემისიის გაანგარიშება მექანიკური საამქროდან N1 (გ-27)	84
6.3.2.1.16	ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N1) (გ-28).....	86
6.3.2.1.17	ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N2) (გ-29).....	88
6.3.2.1.18	ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N3) (გ-30).....	89
6.3.2.1.19	ემისიის გაანგარიშება რკინის ხენჯის სანაყაროდან (გ-31).....	91
6.3.2.1.20	ემისიის გაანგარიშება წიდის ჩამოსხმისას უბანი N1 (გ-32)	94
6.3.2.1.21	ემისიის გაანგარიშება წიდის სანაყაროდან N1 (გ-33).....	95
6.3.2.1.22	ემისიის გაანგარიშება წიდის ჩამოსხმისას უბანი N2 (გ-34)	97
6.3.2.1.23	ემისიის გაანგარიშება წიდის სანაყაროდან N2 (გ-35).....	97
6.3.2.1.24	ემისიის გაანგარიშება მექანიკური საამქროდან N2 (გ-36)	99
6.3.2.1.25	ემისიის გაანგარიშება ციცხვის ვერტიკალური გამხურებლიდან (გ-37).....	103
6.3.2.1.26	ემისიის გაანგარიშება ციცხვის ჰორიზონტალური გამხურებლიდან (გ-38).....	103
6.3.2.1.27	ემისიის გაანგარიშება ელექტრორკალური ღუმელიდან (გ-39).....	104
6.3.2.1.28	ემისიის გაანგარიშება ციცხვების ამონაგების ნამსხვრევის სანაყაროდან (გ-40)	106
6.3.2.1.29	ემისიის გაანგარიშება ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარიდან (გ-41)	107
6.3.2.1.30	ემისიის გაანგარიშება საგლინავი საამქროს შემახურებელი ღუმელიდან (გ-42)	108
6.3.2.1.31	ემისიის გაანგარიშება საგლინავი დგანიდან (გ-43)	109
6.3.2.1.32	ემისიის გაანგარიშება ზეთის გაფილტვრის უბნიდან (გ-44)	109
6.3.2.1.33	ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვების ღუმელი N1 (გ-45) ..	111
6.3.2.1.34	ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვების ღუმელი N2 (გ-46) ..	111
6.3.2.1.35	ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვების ღუმელი N3 (გ-47) ..	111
6.3.2.1.36	ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვების ღუმელი N4 (გ-48) ..	112
6.3.2.2	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები	113
6.3.2.3	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში.....	121
6.3.2.4	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი	122
6.3.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	129
6.4	ხმაურის გავრცელება.....	129
6.4.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	129
6.4.2	ზემოქმედების დახასიათება.....	130
6.4.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	132
6.5	ზემოქმედება გრუნტის და მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე	133
6.5.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	133
6.5.2	ზემოქმედების დახასიათება.....	133
6.5.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	134

6.6	ნარჩენების მართვით მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	135
6.6.1	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	138
6.7	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	139
6.7.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	139
6.7.2	ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე.....	140
6.7.3	ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები 141	
6.7.3.1	შემარბილებელი ღონისძიებები	141
6.7.4	დასაქმება და წვლილი ეკონომიკაში	142
6.7.5	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადზე	142
6.7.5.1	შემარბილებელი ღონისძიებები	144
	სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედების მინიმალური მიზნით, გატარებული იქნება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:.....	144
6.7.6	შესაძლო ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე	146
6.8	კუმულაციური ზემოქმედება.....	146
7	გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა	148
8	მონიტორინგის გეგმა.....	155
9	შესაძლო ავარიული სიტუაციები.....	159
10	სკოპინგის ფაზაზე საზოგადოების ინფორმირებულობა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებების და შენიშვნების შეფასება	159
11	დასკვნები და რეკომენდაციები.....	182
12	ლიტერატურა.....	184
13	დანართები	187
13.1	დანართი N1. შეთანხმება მელიორაციასთან	187
13.2	დანართი N 2. ნარჩენების მართვის გეგმა	191
13.2.1	შესავალი.....	191
13.2.2	ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და კონტროლის სტანდარტები.....	191
13.2.3	ინფორმაცია კომპანიის შესახებ	191
13.2.4	კომპანიის საქმიანობის მოკლე აღწერა.....	192
13.2.5	შპს „ჯეოსთილი“-ს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა	192
13.2.6	კომპანიის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები.....	193
13.2.7	ნარჩენების მართვის ღონისძიებები	199
13.2.7.1	ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები	199
13.2.8	წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა და ანგარიშგება.....	199
13.2.8.1	წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება, განთავსება, მარკირება.....	200
13.2.8.2	ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები	201
13.2.8.3	ნარჩენების გადაცემის და ტრანსპორტირების წესები	204
13.2.8.4	ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება	204
13.2.8.5	ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები	206
13.2.8.6	უსაფრთხოების მოთხოვნები და შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების პრევენცია ნარჩენების მართვის დროს	207

13.2.8.7	პასუხისმგებლობა ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულებაზე.....	207
13.2.8.8	ნარჩენების მართვის გეგმის მონიტორინგი.....	208
13.2.8.9	სახიფათობის, გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნები.....	210
13.2.8.10	დანართი სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი.....	211
13.3	დანართი 3. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა	212
13.3.1	მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების დახასიათება	212
13.3.1.1	პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტები.....	212
13.3.1.2	სატრანსპორტო შემთხვევები.....	213
13.3.1.3	ხანძარი.....	213
13.3.2	ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები.....	213
13.3.3	ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები	214
13.3.4	შეტყობინების სქემა ავარიული სიტუაციის დროს	216
13.3.5	ავარიებზე რეაგირების ორგანიზაცია.....	216
13.3.5.1	რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში	216
13.3.5.2	რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის ან მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს.....	218
13.3.5.2.1	პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს.....	218
13.3.5.2.2	პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს	218
13.3.5.2.3	პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს.....	219
13.3.5.2.4	რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს	220
13.3.6	ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო პერსონალი და აღჭურვილობა.....	221
13.3.6.1	ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო პერსონალი.....	221
13.3.6.2	ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა.....	222
13.3.6.3	საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება	223
13.3.7	მონიტორინგი და ანგარიშგება.....	223
13.3.7.1	მონიტორინგი	223
13.3.7.2	ანგარიშგება	224
13.4	დანართი 4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი.....	225
13.5	დანართი 5 საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები	258
13.6	დანართი 6: საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის, გემოლოგიისა და მინერალურ ნივთიერებათა კვლევის, დიაგნოსტიკისა და გადამუშავების რესპუბლიკური ცენტრის საგამოცდო ლაბორატორიის მიერ ჩატარებული მტვრის ანალიზის შედეგები.....	265
13.7	დანართი 7 ქ. რუსთავის მერიის წერილი საწარმოს სატრანსპორტო მარშრუტებთან დაკავშირებით.....	274
13.8	დანართი N8. გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებული მორწყვის გეგმა-გრაფიკი	275
13.9	დანართი N9: საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წადგენილი წერილის ასლი ქარხნის წარმადობის გაზრდასთან დაკავშირებით.....	276

13.10 დანართი N10: ინფორმაცია სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს 2022 წლის 8 ნოემბრის N21/6707 წერილში მოცემულ შენიშვნებზე რეაგირების შესახებ278

1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს, შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების (წარმადობის გაზრდა) გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშს.

შპს „ჯეოსთილი“-ს საქმიანობის სფეროა არასრული მეტალურგიული წარმოება (ჯართისაგან ფოლადის გამოდნობა და სხვადასხვა პროდუქციის (ლითონის ნამზადები და სხვადასხვა ზომის არმატურა) წარმოება), რასაც ახორციელებს 2007 წლის 14 აგვისტოს გაცემული N00084 გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის საფუძველზე (ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N24).

საბაზისო პროექტის მიხედვით, საწარმოში ფოლადის გამოდნობა ხდებოდა ერთი ელექტრორკალური ღუმელის საშუალებით. ფოლადის ჩამოსხმის ტექნოლოგიური ხაზის შეუფერხებელი მუშაობის უზრუნველყოფის მიზნით, 2018 წელში მიღებული იქნა გადაწყვეტილება დამატებით ინდუქციური ღუმელის მოწყობასთან დაკავშირებით. აღნიშნულთან დაკავშირებით, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარდგენილი იქნა სკრინინგის განაცხადი, რაზედაც მინისტრის 2018 წლის 30 აგვისტოს N2-724 ბრძანებით გაცემული სკრინინგის გადაწყვეტილების საფუძველზე, დაგეგმილი საქმიანობა არ დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურას.

დღეისათვის საწარმოში განთავსებულია ორი ფოლადსადნობი ღუმელი (ელექტრორკალური და ინდუქციური), მაგრამ არსებული ტექნოლოგიური სქემის მიხედვით, ღუმელების ერთდროულად მუშაობა არ არის შესაძლებელი, კერძოდ: ორივე ღუმელის ელექტრომომარაგება ხორციელდება ერთი და იგივე ელექტრომომარაგების წყაროდან და საჭიროების მიხედვით ხდება ელექტროენერჯის მიწოდება ან ერთ ან მეორე ღუმელზე.

საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების პროექტის მიხედვით, დაგეგმილია წარმადობის გაზრდა საბაზისო პროექტით გათვალისწინებული 175 000 ტ/წ-დან 300 000 ტ/წ-მდე. საწარმოს წარმადობის გაზრდა საწარმოო სიმძლავრეების შეცვლასთან/გაზრდასთან დაკავშირებული არ იქნება და ზრდა მოხდება მიწოდებული ელექტროენერჯის სიმძლავრის გაზრდით, რაც შეამცირებს დნობის ხანგრძლივობას და ასევე დნობის რეჟიმის ცვლილებით (ფოლადის დნობა განხორციელდება 24 საათანი რეჟიმით, ნაცვლად დღეისათვის მიმდინარე 12 საათიანი რეჟიმისა). შესაბამისად წარმადობის გაზრდა დამატებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობას და ამასთან დაკავშირებით სამშენებლო ან სარეკონსტრუქციო სამუშაოების შესრულებას არ საჭიროებს.

საწარმოს წარმადობის გაზრდა, საქართველოს კანონის გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-5 მუხლის მე-12 პუნქტის მიხედვით, წარმოადგენს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებას და ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურას, მაგრამ მაღალი საზოგადოებრივი ინტერესიდან გამომდინარე, შპს „ჯეოსთილი“-ს მიიღო გადაწყვეტილება დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურის გავლასთან დაკავშირებით. გამომდინარე აღნიშნულიდან, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარდგენილი იქნა სკოპინგის განაცხადი, რაზედაც მინისტრის 2020 წლის 2 ივნისის N2-453 ბრძანებით გაცემულია 2020 წლის 29 მაისის № სკოპინგის დასკვნა.

სკოპინგის განაცხადის და შესაბამისად სკოპინგის დასკვნის მიხედვით, გარდა არსებული მეტალურგიული საწარმოს წარმადობის გაზრდისა, შპს „ჯეოსთილი“-ს კუთვნილ ტერიტორიაზე გათვალისწინებული იყო სილიკომანგანუმის სადნობი საამქროს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელება. გზმ-ის ანგარიშის მომზადების პროცესში შპს „ჯეოსთილი“-ს მიერ მიღებული იქნა გადაწყვეტილება სილიკომანგანუმის სადნობი საამქროს პროექტის განხორციელების გადავადების თაობაზე და შესაბამისად წინამდებარე გზმ-ის ანგარიშში სილიკომანგანუმის სადნობ საამქროსთან დაკავშირებული საქმიანობა არ არის განხილული.

წინამდებარე ანგარიში მომზადებულია 29.05.2020 წლის №48 სკოპინგის დასკვნის პირობების შესაბამისად და გათვალისწინებულია, ასევე საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2019 წლის 10 დეკემბრის N12132/01 წერილში მოცემული შენიშვნები და წინადადებები და არასამთავრობო ორგანიზაცია „გავიგუდეთ“ და ქ. რუსთავის მერის განცხადებაზე რეაგირება.

საქმიანობის განმახორციელებელი შპს „ჯეოსთილი“-ს და გზშ-ის ანგარიშის შემსრულებელი საკონსულტაციო კომპანია შპს „გამა კონსალტინგი“-ს საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემული ცხრილში 1.1, ხოლო გზშ-ის პროცესში მონაწილე სპეციალისტების ნუსხა ცხრილში 1.2.

ცხრილი 1.1 საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	შპს „ჯეოსთილი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, რუსთავი, დავით გარეჯის N36
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	ქ. რუსთავი, დავით გარეჯის N36
საქმიანობის სახე	მეტალურგიულ ქარხნის წარმადობის ზრდა
შპს „ჯეოსთილი“-ს საკონტაქტო მონაცემები:	
ელექტრონული ფოსტა	office@geosteel.com.ge
საიდენტიფიკაციო კოდი	216425919
საკონტაქტო პირი	ბალაკრიშნან საჯივი
საკონტაქტო ტელეფონი	+(995) 322 24 37 94
საკონსულტაციო კომპანია - შპს „გამა კონსალტინგი“	
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ზ. მგალობლიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	2 61 44 34; 2 60 15 27

ცხრილი 1.2. პროექტის გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშის მომზადების პროცესში მონაწილე სპეციალისტების ნუსხა

NN	სახელი, გვარი	სამუშაო ადგილი	დაკავებული პოზიცია	ხელმოწერა
1	ზურაბ მგალობლიშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	დირექტორი	
2	ჯულული ახვლედიანი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ეკოლოგი	
3	რუსუდან ყულიაშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ეკოლოგი	
4	ელენე მგალობლიშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	სოციოლოგი	
5	თამაზ ბუდაღაშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ატმოსფერული ჰაერის სპეციალისტი	
6	ნინო გელაშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ნარჩენების მართვის სპეციალისტი	
7	ნიკოლოზ დვალი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ზოოლოგი	
8	არჩილ ყველაშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ბოტანიკოსი	

გზშ-ს ანგარიშის წინამდებარე განახლებული ვერსია მომზადებულია მომზადებულია სსიპ გარემოს ერვნიული სააგენტოს 2022 წლის 8 ნოემბრის N21/6707 წერილში მოცემული შენიშვნების გათვალისწინებით. შენიშვნებზე რეაგირების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია დანართში N10.

2 საკანონმდებლო ასპექტი

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

2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

წინამდებარე გზმ-ს ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად. გარდა ამისა, გზმ-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 შესახებ	310.090.000.05.001.000.089	24/12/2013
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
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 ნაყოფიერების 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
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	ნარჩენების 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	300160070.10.003.017622

	განგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	
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 პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
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,	360160000.10.003.019209

	ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“	
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, რომ დე ჟანვირო, 1992 წ;
 - კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ, რამსარი 1971 წ;
 - კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
 - ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
- **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 პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები

შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს წარმადობის გაზრდა დაგეგმილია არსებული საწარმოო სიმძლავრეების ოპტიმიზაციის და მიწოდებული ელექტროენერჯის სიმძლავრის გაზრდის საშუალებით. გამომდინარე აღნიშნულიდან, საწარმოს საქმიანობა ახალი ინფრასტრუქტურის მოწყობას ან არსებულის რეკონსტრუქციას არ ითვალისწინებს და შესაბამისად საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის ადგილმდებარეობის შეცვლას ან ახალი დამატებითი ტერიტორიების ათვისებას ადგილი არ ექნება.

გამომდინარე აღნიშნულიდან საწარმოს განთავსების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტების განხილვა საჭიროებას არ წარმოადგენს.

იმის გათვალისწინებით, რომ შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული ქარხანა მოქმედი საწარმოა და წარმადობის ზრდა ტექნოლოგიური პროცესის ცვლილებასთან დაკავშირებული არ არის, მიზანშეწონილად ჩაითვალა მხოლოდ არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტის განხილვა და შეფასება.

3.1 არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში, არ მოხდება არსებული მეტალურგიული ქარხნის წარმადობის ზრდა, შესაბამისად ადგილი არ ექნება გარემოზე ზემოქმედების იმ რისკებს, რაც შეიძლება დაკავშირებული იყოს ფოლადის დონის პროცესის დაჩქარებასთან. აღნიშნული რისკებიდან საგულისხმო იქნება მეტალურგიული წარმოების ნარჩენების გაზრდილი რაოდენობის მართვა და ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების რისკები

მეტალურგიული ქარხნის წარმადობის ზრდასთან ერთად, პროექტი ითვალისწინებს აირმტვერდამჭერი სისტემის გაუმჯობესებას და მუშაობის ეფექტურობის ამაღლებას, შესაბამისად, საწარმოს საშტატო რეჟიმში მუშაობის პირობებში (რაც დადასტურებულია წინამდებარე ანგარიშში მოცემული გაანგარიშებების შედეგების მიხედვით), ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზენორმატიული გაფრქვევა მოსალოდნელი არ არის და შესაბამისად მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

როგორც აღინიშნა, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიების (განსაკუთრებით არაორგანიზებული გაფრქვევების), მინიმიზაციის მიზნით, ქარხანაში დღეისათვის უკვე განხორციელებულია აირგამწმენდი სისტემების მუშაობის ეფექტურობის გაუმჯობესების შემდეგი ღონისძიებები:

- საჩამომსხმელო საამქროში არსებული 480 000 მ³/სთ წარმადობის ვენტილატორი შეიცვალა 560 000 მ³/სთ წარმადობის ახალი ვენტილატორით, რითაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა დნობის პროცესში წარმოქმნილი აირების გაწოვის ეფექტურობა და შემცირდა სადნობი საამქროდან არაორგანიზებული გაფრქვევების ინტენსივობა;
- საამქროში დამონტაჟდა თანამედროვე ტიპის ნაპერწკალჩამქრობი, რის შედეგადაც სისტემა კიდევ უფრო გაუმჯობესდა ემისიების შემცირების თვალსაზრისით და ასევე გაიზარდა სახელოებიანი ფილტრის ექსპლუატაციის ხანგრძლივობა;
- არსებული მექანიკური გამაგრილებელი სისტემა შეიცვალა იტალიური წარმოების გაუმჯობესებული მახასიათებლების მექანიკური გამაგრილებელი ახალი სისტემით;
- დამონტაჟდა დამატებითი შემწოვი ვენტილატორი (სიმძლავრე: 70 000 ნმ³/სთ), რამაც კიდევ უფრო გააუმჯობესა პირველადი შეწოვა და აამალა სისტემის ეფექტურობა.

პროექტის მიხედვით, მეტალურგიული ქარხნის წარმადობის გაზრდა არ ითვალისწინებს ახალი საწარმოო სიმძლავრეების მოწყობას. დამატებითი პროდუქციის წარმოება მოხდება არსებული საწარმოო სიმძლავრეების გამოყენებით, მიწოდებული ელექტროენერჯის სიმძლავრის გაზრდის და ფოლადის დნობის პროცესის ოპტიმიზაციის შედეგად.

მოქმედი მეტალურგიული ქარხნის ტერიტორიაზე ხმაურის ძირითადი წყაროები განთავსებულია დახურულ შენობებში, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს ხმაურის გავრცელების დონეებს. ჩატარებული გაზომვების შედეგების მიხედვით, საწარმოს საზღვართან და უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე (230 მ საწარმოს ტერიტორიიდან) ხმაურის გავრცელების დონეები არ აჭარბებს ნორმირებულ მაჩვენებლებს. აქვე უნდა აღინიშნოს, რადგან საწარმოს წარმადობის გაზრდა მოხდება არსებული საწარმოო სიმძლავრეების ხარჯზე და ახალი ინფრასტრუქტურის მოწყობა დაგეგმილი არ არის, ქარხნის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება ხმაურის გავრცელების დონეების ზრდასთან დაკავშირებული არ იქნება.

მეტალურგიული ქარხნის წარმადობის 175 000 ტ/წ-დან 300 000 ტ/წ-მდე გაზრდის შემთხვევაში წარმოქმნილი საწარმოო ნარჩენების, მათ შორის მნიშვნელოვანია, რომ წიდის რაოდენობა გაიზრდება დაახლოებით 1.7-ჯერ. „ქარხნის ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი წიდის, ხენჯის განთავსება ხდებოდა შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს წიდის სანაყაროზე, ხოლო მტვერდამჭერი სისტემიდან მიღებული მტვრის დასაწყობება ბიგ-ბეგებით ხდება საწარმოს ტერიტორიაზე. შპს „ჯეოსთილი“ მეტალურგიული ქარხნის ჯართის უბნის ტერიტორიაზე არსებულ თავისუფალ ტერიტორიაზე გეგმავს წიდის დროებითი (3 წლამდე ვადით) შენახვის უბნის მოწყობას. კომპანიას ასევე დაგეგმილია აქვს საკუთარი წიდასაყაროს მოწყობა, რისთვისაც დაწყებულია შესაბამისი მოსამზადებელი სამუშაოები. აღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოში წარმოქმნილი წიდის, ხენჯის და მტვრის (ჩატარებული ლაბორატორიული კვლევის შედეგების მიხედვით მტვერი არ წარმოადგენს სახიფათო ნარჩენს. იხილეთ დანართი 6) მართვა მოხდება შემდეგი სქემით: 1) განთავსდება რუსთავის ფოლადის წიდასაყაროზე; 2) დროებით დასაწყობდება და შემდგომ გავა ჯეოსთილის კუთვნილ წიდასაყაროზე; 3) გაიყიდება შეკვეთების მიღების შესაბამისად.

შესაბამისად, ქარხანაში წარმოქმნილი მეტალურგიული ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების დაცვის შემთხვევაში, ნარჩენების/თანმდევი პროდუქტის რაოდენობის ზრდა გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების მაღალ რისკებთან არ იქნება დაკავშირებული.

ამასთანავე შპს „ჯეოსთილი“ გეგმავს წიდის დროებითი განთავსებისა და დამუშავების საწარმოო უბნის მოწყობას, რისთვისაც შერჩეული ამ საქმიანობისათვის ვარგისი ტერიტორია. სათანადო საპროექტო დოკუმენტაციის მომზადების შემდეგ, პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურა ჩატარდება დამოუკიდებლად.

არაქმედების ალტერნატივის მიზანშეუწონლობის დადასტურება, შესაძლებელია ასევე ქვეყანაში სამშენებლო სექტორის მაღალი აქტივობით და სამშენებლო მასალებზე გაზრდილი მოთხოვნილებით. მაგრამ მნიშვნელოვანია, რომ ადგილობრივი წარმოების სამშენებლო მასალებით მომარაგება მოხდეს, გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირების გათვალისწინებით.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში მოსალოდნელი სარგებელი ზოგადად შეიძლება ჩამოყალიბდეს შემდეგი სახით:

- მეტალურგიული ქარხნის მიერ წარმოებული პროდუქციის ზრდა დადებითად აისახება ადგილობრივ ბაზარზე იმპორტირებული პროდუქციის რაოდენობის შემცირებაზე და შესაბამისად ქვეყნის ეკონომიკაზე;
- შპს „ჯეოსთილი“-ს საწარმოში მეტალურგიული ქარხნის წარმადობის ზრდა დაკავშირებული იქნება ცენტრალური და ადგილობრივი ბიუჯეტის შემოსავლების ზრდასთან;
- გამოშვებული პროდუქციის რაოდენობის გაზრდის შემთხვევაში შეიქმნება დამატებითი სამუშაო ადგილები, რაც დადებითი ზემოქმედებაა ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების თვალსაზრისით

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას რომ, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება დაკავშირებული იქნება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე დადებით

ზემოქმედებასთან. თუ გავითვალისწინებთ, რომ შპს „ჯეოსთილი“-ს მიერ ჩატარებულია მეტალურგიული ქარხნის მტვერდამჭერი სისტემის გადაიარაღება, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ზენორმატიული გავრცელება მოსალოდნელი არ არის.

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ გზშ-ის ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი და პრევენციული ღონისძიებების გათვალისწინებით, გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები არ იქნება მაღალი და შესაბამისად არაქმედების ალტერნატივა არ არის მისაღები.

4 საწარმოს საქმიანობის მოკლე მიმოხილვა

4.1 ტერიტორიის მოკლე დახასიათება

შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული ქარხანა მდებარეობს ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონაში, კერძოდ: დავით გარეჯის და მშვიდობის ქუჩებზე მდებარე მიწის ნაკვეთებზე (საკადასტრო კოდები: 02.07.02.074; 02.07.04.042, 02.07.04.778, 02.07.04.779 და 02.07.02.622), რომლებიც წარმოადგენს ამ კომპანიის საკუთრებას.

შპს „ჯეოსთილი“-ს ტერიტორიას სამხრეთ-დასავლეთით ესაზღვრება დავით გარეჯის ქუჩა და შემდეგ შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს მეტალურგიული ქარხნის ტერიტორია, ხოლო ჩრდილოეთით და ჩრდილო-აღმოსავლეთით თავისუფალი ტერიტორიებია წარმოდგენილი. ჩრდილო-დასავლეთის მხარეს ესაზღვრება, სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული ტერიტორია და შემდგომ შპს „ერთობა 98“-ის და შპს „მემანიშვილი და კომპანია“-ს ტერიტორიები. შპს „ჯეოსთილი“-ს ტერიტორიას ორ ნაწილად ყოფს ბაქო-თბილისის სარკინიგზო მაგისტრალი, რომლებიც ერთმანეთთან დაკავშირებულია საავტომობილო ხილით.

ამ ეტაპზე შპს „ჯეოსთილი“-ს ძირითად საქმიანობას წარმოადგენს ფლადის გამოდნობა და ლითონის ნაწარმის დამზადება, რომლისთვისაც იყენებენ ელ. რკალურ ღუმელს, ინდუქციურ ღუმელს და გლინვის დანადგარს. საწარმოო ტერიტორიის მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი - 02.07.02.074, ხოლო ამავე მიწის ნაკვეთის GPS კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 4.1.1. სიტუაციური სქემა იხ. სურათზე 4.1.1.

ცხრილი 4.1.1 ტერიტორიის GPS კოორდინატები

N	X	Y	N	X	Y
1	502415	4599186	5	502785	4598860
2	502573	4599154	6	502624	4598755
3	502547	4599110	7	502487	4598945
4	502692	4599024	8	502351	4599127

ქარხნის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტზე ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა გაცემულია 2007 წლის აგვისტოს თვეში, ხოლო საწარმო ექსპლუატაციაშია 2009 წლიდან. 2009 წლიდან შპს ჯეოსთილი იმავე ტერიტორიაზეა, არ შეუცვლია ადგილმდებარეობა და არც მისამართი.

საწარმოს რეგისტრაციის და ექსპლუატაციაში გაშვების პერიოდში, უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვარი საწარმოდან დაცილებული იყო დაახლოებით 1,2 კმ-ით. 2009 წელს უახლოესი საცხოვრებელი ტერიტორია იყო საცხოვრებელ ზონაში (როგორც ეს განსაზღვრული იყო ქ. რუსთავის გენ. გეგმით იმ პერიოდისათვის). და 2009 წელს შპს ჯეოსთილის კუთვნილი ტერიტორია იყო საწარმოო ზონაში (როგორც ეს განსაზღვრული იყო ქ. რუსთავის გენ. გეგმით იმ პერიოდისათვის). 2011 წელს, მოხდა საწარმოო ზონაში არსებული შენობა-ნაგებობების (რომელიც ადრე ეკუთვნოდა რუსთავის მეტალურგიულ ქარხანას) გადაცემა იძულებით გადაადგილებული პირებისათვის საქართველოს მთავრობის მიერ. თავდაპირველად შესახლება იყო დროებითი, თუმცა, შემდეგ საქართველოს მთავრობის და ქ. რუსთავის მერიის მიერ მიღებული იქნა გადაწყვეტილება მათთვის მუდმივ საცხოვრებლად დაკანონების თაობაზე. აღნიშნული შენობა ნაგებობებიდან, შპს ჯეოსთილის საწარმოს საზღვრიდან უახლოესია

ამხანაგობა „ერთგულეობა“ (საკადასტრო კოდი: 02.07.02.420), საიდანაც დაცილებების მანძილი შეადგენს დაახლოებით 246 მ-ს. გარდა აღნიშნულისა, მეტალურგიული ქარხნის მიმდებარე ტერიტორიაზე დაახლოებით 234 მ-ის დაცილებით არსებულ 2 სართულიან შენობაში (საკადასტრო კოდი: 02.07.04.054) კიდევ მოხდა მოქალაქეების შესახლება და დღეს არსებული ფაქტიური მდგომარეობით აღნიშნულ შენობაში ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის თანხმობით (საცხოვრებელი ფართების დაკანონების გარეშე) ცხოვრობს 12 მდე ოჯახი.

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ „ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის ქალაქთმშენებლობითი დოკუმენტაციის – გენერალური გეგმისა და განაშენიანების გეგმის დამტკიცების თაობაზე“ ქ. რუსთავის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2019 წლის 29 ნოემბრის N154 დადგენილების მიხედვით, ქალაქის სამხრეთ აღმოსავლეთ ნაწილს, სადაც 60-70 წელზე მეტი ხნის განმავლობაში ფუნქციონირებს მძიმე მრეწველობის პროფილის ისეთი საწარმოები, როგორცაა რუსთავის მეტალურგიული ქარხანა, ცემენტის ქარხანა, შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული ქარხანა და სხვა მინიჭებული აქვს „სამრეწველო ზონა 1“-ს სტატუსი. დასახლებათა ტერიტორიების გამოყენებისა და განაშენიანების რეგულირების ძირითადი დებულებების დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის N 59 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მიხედვით, სამრეწველო ზონა 1-ში არ არის დაშვებული საცხოვრებელი განაშენიანების მოწყობა. შესაბამისად, მუნიციპალიტეტის საკრებულოს აღნიშნული დადგენილების მიხედვით, დარღვეულია სამრეწველო ზონა 1-სათვის დადგენილი ნორმები, როგორც საწარმოების განთავსების ასევე საცხოვრებელი განაშენიანების პირობები.

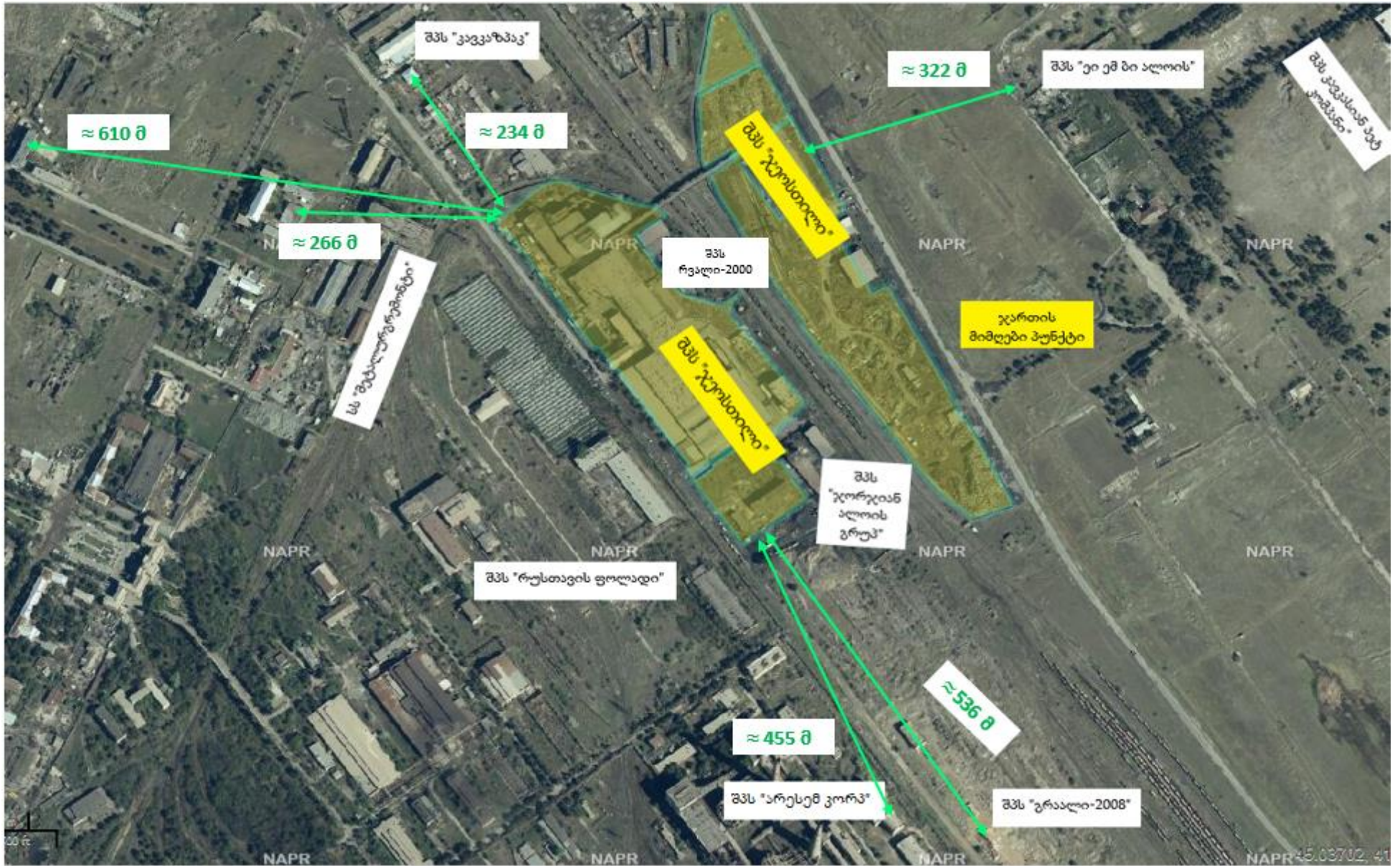
შპს „ჯეოსთილი“-ს არსებული საწარმო განთავსებულია კომპანიის საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე, აღნიშნული კომპანიის საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთის საერთო ფართობია 85 712 მ².

კომპანიის ტერიტორია შემოღობილია დამცავი ღობით. მისასვლელი გზები დაფარულია მყარი საფარით, მთელ ტერიტორიაზე მოწყობილია ღამის განათება. უზრუნველყოფილია ტერიტორიის სადღეღამისო დაცვა და შესაბამისად უცხო პირების საწარმოს ფარგლებში მოხვედრის რისკი შეზღუდულია.

როგორც აღინიშნა, საწარმო მდებარეობს ქალაქის საწარმოო ზონაში, სადაც მცენარეული საფარი და ცხოველთა ველური ბუნების სახეობების ხელსაყრელი საბინადრო ადგილები პრაქტიკულად არ არსებობს. არ არსებობს ასევე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, გარდა ხელოვნურად მოწყობილი გაზონებისა.

შპს „ჯეოსთილი“-ს საწარმოს 500 მ-იანი რადიუსის ფარგლებში მოქმედი საწარმოებიდან ანალოგიური ტექნოლოგიური პროცესებით და შესაბამისად გარემოზე ზემოქმედების რისკებით ხასითდება შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს მეტალურგიული ქარხანა და შპს „ჯორჯიან ელოის გრუპი“-ს ფეროშენადნობთა საწარმო.

სურათი 4.1.1. სიტუაციური სქემა



შპს „გამა კონსალტინგი“

სურათი 4.1.2. ტერიტორიის ზოგადი ხედები



ინდუსტრიული ლუმელში ნედლეულის ჩატვირთვა



ტექნიკური წყლის მომზადების უბანი



ჯართის ეზო



ტექნიკური წყალმომარაგების (ნედლი წყლის) სალექარი რეზერვუარი



მტვერდამჭერი ფილტრები



ტრანსფორმატორი და ავარიულად დაღვრილი ზეთის შემკრები სისტემა

სურათი 4.1.3 მიმდინარე და დაგეგმილი საწარმოდან 500მ-იან ზონაში არსებული საქმიანობები



4.2 მიმდინარე საქმიანობა

4.2.1 ზოგადი მიმოხილვა

შპს „ჯეოსთილი“-ს მიმდინარე საქმიანობას წარმოადგენს ფოლადის წარმოება. ჯეოსთილმა ასევე შესაძლოა შეიძინოს ზოგიერთი პროდუქცია მესამე მხარიდან (მაგ. ნამზადი) და გადაამუშაოს იგი საბოლოო პროდუქციად (არმატურა და/ან გლინულა), საკუთარი მანქანა დანადგარების, მოწყობილობების და/ან რესურსების გამოყენებით.

საწარმოში დღეისათვის ფუნქციონირებს შემდეგი საამქროები და დამხმარე ობიექტები:

1. ჯართის უბანი, სადაც მიმდინარეობს ჯართის მიღება, რადიაციული კონტროლი, დროებითი დასაწყობება, დამუშავება და სადნობ საამქროში მიწოდება. აღნიშნული სამუშაოების შესასრულებლად ჯართის უბანზე განთავსებულია შემდეგი ინფრასტრუქტურა:
 - რადიაციის მზომი დანადგარი;
 - სასწორი;
 - აირული ჭრის უბანი;
 - 5 ერთეული ჯართის მბრუნავი მჭრელი;
 - ჯართის დასაქუცმაცებელი (შრედერი);
 - 4 ერთეული ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი, მათ შორის 3 ჰიდრაულიკური პრეს-მაკრატელი და 1 პრესი;
 - მაგენტური მბრუნავი ვიბრაციული გამცხრილავი დოლურა;
 - მაგენტურ ლენტური გამცხრილავი დანადგარი
 - რკინის ხენჯის სანაყარო;
 - ავტოგასამართი სადგური;
 - მექანიკური საამქრო და სხვა.
2. ფოლად სადნობი საამქრო, სადაც მიმდინარეობს კაზმის მომზადება, ფოლადის დნობა, უწყვეტი ჩამოსხმა, ნამზადის დასაწყობება და საგლინავ საამქროში მიწოდება:
 - ელ. რკალური ღუმელი;
 - ციცხვღუმელი;
 - 2 ინდუქციური ღუმელი;
 - ციცხვის ვერტიკალური გამახურებელი;
 - ციცხვის ჰორიზონტალური გამახურებელი;
 - 2 წიდის სანაყარო და ერთი ციცხვების ამონაგების ნამსხვრევის სანაყარო;
 - ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი.
3. საგლინავი საამქრო, სადაც ხდება სადნობი საამქროდან მიწოდებული ნამზადისაგან მზა პროდუქციის (სხვადასხვა ზომის არმატურა, ლეროვანი ლითონი) წარმოება, საამქროს შემადგენელი ძირითადი ინფრასტრუქტურა შემდეგია:
 - ნამზადის შემახურებელი ღუმელი;
 - საგლინავი დგანი.
4. მექანიკური საამქრო;
5. ჟანგბადის საამქრო;
6. ელექტროქვესადგური;
7. ტექნიკური წყლის მომზადების უბანი;
8. დამხმარე მასალებისა და მზა პროდუქციის საწყობები
9. ნამუშევარი ზეთების დასამუშავებელი უბანი;
10. საოფისე შენობა;
11. საერთო საცხოვრებელი და სამზარეულოები
12. მთავარი საწყობი

შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს გენერალური გეგმა მოცემულია ნახაზზე 4.2.1.1.

ამჟამად შპს „ჯეოსთილი“ ამზადებს ლითონის ნაწარმს, რისთვისაც იყენებს ორი ტიპის - ელექტრორკალურ ან ინდუქციური ღუმელებს შესაბამისი ინფრასტრუქტურით. თუმცა აქვე უნდა აღინიშნოს, ორივე ღუმელი ერთდროულად არ მუშაობს. საწარმოში შემოტანილი რკინის ჯართის (ნედლეული) დაგროვება ხდება ჯართის უბნის ტერიტორიაზე.

ჯართის (ნედლეულის) მიღება და განთავსება ხდება ჯართის ეზოს ტერიტორიაზე. საავტომობილო გზა და სარკინიგზო გზა გამოიყენება კომპანიის მიერ ყველა სახის საქონლის მიწოდებისთვის ან/და ტრანსპორტირებისთვის.

ჯართის უბანი მდებარეობს საწარმოს ჩრდილო-აღმოსავლეთით, თბილისი-ბაქოს სარკინიგზო მაგისტრალის აღმოსავლეთ მხარეს.

ჯართის უბნიდან ჯართის ტრანსპორტირება ხდება ბაქო-თბილისი-ყარსის სარკინიგზო ხაზის ზემოთ არსებული ხიდის გამოყენებით ფოლადსადნობ საამქრომდე და მის მიმდებარედ, ფოლადსადნობი საამქროს ნედლეულით მოსამარაგებლად.

დღეისათვის შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული ქარხნის წლიური წარმადობა ამჟამად არის 175 000 ტ/წელ არმატურა, დიამეტრით 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32 მმ.

მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ელ. ენერგიით მომარაგება ხდება ტერიტორიაზე არსებული ორი ტრანსფორმატორის (24 მვა და 60 მვა ძაბვის ტრანსფორმატორი) საშუალებით. ტრანსფორმატორები აღჭურვილია ზეთის დაღვრის ავარიული სისტემებით, რომელიც დაკავშირებულია მიწისქვეშა რეზერვუართან. სამართავი პულტის ტერიტორიაზე მოთავსებულია ზეთის სამარაგო რეზერვუარი, რომელიც შემოსაზღვრულია ზღუდარით და ავარიული დაღვრის შემთხვევაში ზეთის ტერიტორიაზე გავრცელების რისკი მინიმალურია.

მზა პროდუქციის და ნედლეულის ტრანსპორტირება ხორციელდება საავტომობილო გზით და/ან რკინიგზის საშუალებით.

სქემა 4.2.1.1. საწარმოს გენ-გეგმა



N	დასახელება	
I A	არმატურის საწყოები	
I B	არმატურის საწყოები	
I C	არმატურის საწყოები	
II	არმატურის საწყოები	
III A	მიმანიკური საამქრო	
III B	მიმანიკური საამქრო	
III C	საბლონ, საამქრო, გაბრიღების უბანი	
IV	ქანობის საამქრო	
V	არმატურის საწყოები	
VI	მლ. მართვის მთავ. ოთახი	
VII	მლ. მართვის მთავ. ოთახი	
VIII	მლ. მართვის მთავ. ოთახი	
IX	საბლონები საამქრო.	
XA	საბლონ,საამქრო, ნაშნაშების საწყოები	
XB	საბლონ,საამქრო, ნაშნ. პან. ღუმელი	
XC	საბლონ,საამქ. ნაშნ. უხეშო გლონ, ზბანი	
XI	მლ.სამსაამქ. ნაშნაში კომ. საწყოები	
XII	საღებები საამქრო	
1.	ელექტრო რკალური ღუმელი	
2.	ციცხვის ღუმელი	
3.	ინფრარკირი ღუმელი	
4.	ციცხვის შერტიკ. გამანუგეხელი	
5.	ციცხვის კოტოქ. გამანუგეხელი	
XIII	აბრეკების მოხსნა	
XIVA	ცენტრალური საწყოები	

N	დასახელება	
XIVB	ცენტრალური საწყოები	
XV	წყლის კომპლექსი	
XVI	წყლის დია. განახლება	
XVII	გეოლოგ. წყლის აუზი	
6.	1000 კვტ დოქ. გენერატორი	
7.	ზომა სუფიანი აუზი	
8.	DSW ფილტრი	
XVIII	სახტუმრო	
XIX	საოფისი უბეობა	
XX	სტრუქტურის ფილტრის უბეობა	
XXI	საღნ. საამ. ტრანსფორმატორი, ტაქს. და კომპონენტების	
XXII	ციცხვის ტრანსფ. და კონტრ. ოთახი	
XXIII	პროც. და ღუმლის საამქრო	
XXIV	წარმოის უბი	
9.	რადიაციის განკონტროლის უბანი	
10.	კომპონენტის სასწორი-ბოლო	
11.	აბრეკის უბანი	
12.	წარმოის მონტაჟის უბანი	
13.	წარმო(შემდგომი)ნაშნის წინააღმდეგ	
14.	კომპო. და კავშირების წინააღმდეგ	
15.	ღუმელი მანქანური გამანუგეხების მანქანა.	
16.	ნაშნის საამქრო წარმო	
17.	განის საამქრო	
18.	მიმანიკური საამქრო და სხვა	
19.	სანაბრის, ნაშნის საამქრო წარმო	

4.2.2 ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების მოკლე აღწერა მოცემულია ქვემოთ, ხოლო სქემა მოცემულია დიაგრამაზე 4.2.2.1.

4.2.2.1 ჯართი მიმღები უბანი

ტექნოლოგიური პროცესი იწყება ჯართის უბნიდან, სადაც ხდება ჯართის მიღება, დამუშავება, დაგროვება და შემდგომი გადამამუშავების მიზნით ფოლადსადნობ საამქროსთვის გადაცემა. ჯართის უბნის გენგეგმა მოცემულია ნახაზზე 4.2.2.1.1.

ჯართის უბანი აღჭურვილია ჯართის გადამამუშავებელი მოწყობილობებით, როგორცაა უძრავი ჰიდრავლიკური ჩამჩიანი ამწეები, მობილური ჰიდრავლიკური ჩამჩიანი ამწეები, მაღალი ტვირთამწეობის მქონე ამწეები, სამი დისკური დანა ამპრავეიანი მექანიზმით, ორი Lindemann-ის მარკის ჯართის საპრესი დანადგარი ჭრის ძალით 600 ტ, მაგნიტური დოლური ცხავი ჯართისგან მიწის მოსაცილებლად, მაგნიტურ ლენტური ცხავი, Disan-ის მარკის ჯართის საპრესი-საჭრელი დანადგარი, ჭრის ძალით 1000 ტ და დასაქუცმაცებელი დანადგარი (შრედერი).

ჯართის საპრესი დანადგარის საშუალებით ხდება დიდი მოცულობის ჯართის დაპრესვა და მისი სასურველ ზომამდე დაჭრა ჯართის სიმჭიდროვის გაზრდის მიზნით.

დაჭრილი ჯართი, შემდგომი მართვის მიზნით, გადაეცემა ფოლადსადნობ საამქროს და/ან დამუშავებული ჯართის საწყობს. შემოსული ჯართის აწონვა ხდება ხიდურ სასწორზე. ფოლადსადნობ საამქროში გაგზავნამდე ხიდურ სასწორზე იწონება ასევე უკვე დამუშავებული ჯართი.

სურათი 4.2.2.1.1. ჯართის უბნის ტერიტორიის ხედები



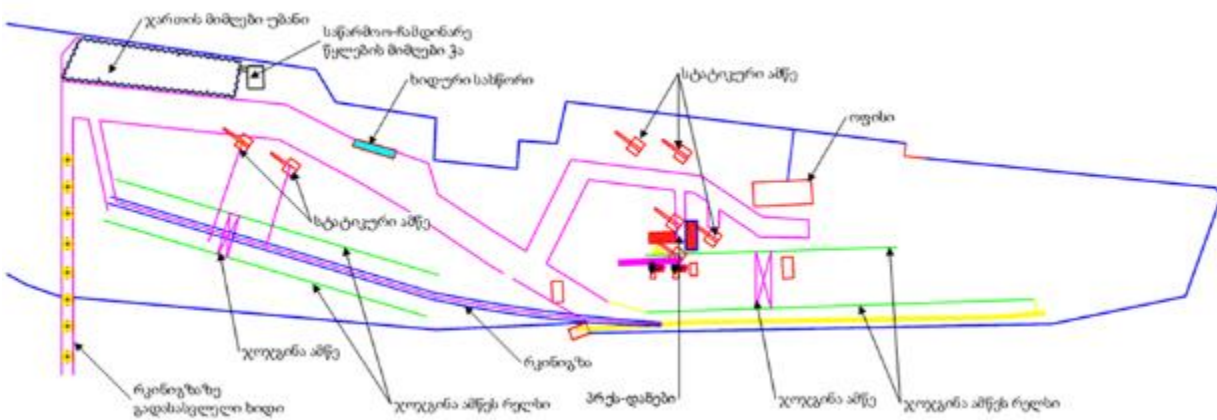
სადნობ ღუმელამდე ტრანსპორტირების წინ, საჯარო ეზოში არსებული ნედლეული მუშავდება საჭიროებისამებრ. ჯართის ღუმელამდე ტრანსპორტირება ხდება მხოლოდ კომპანიის მენეჯმენტის გადაწყვეტილების შესაბამისად.

სურათი 4.2.2.1.2. ჯართის დასაწყობების უბანი საჩამომსხმელო საამქროსთან

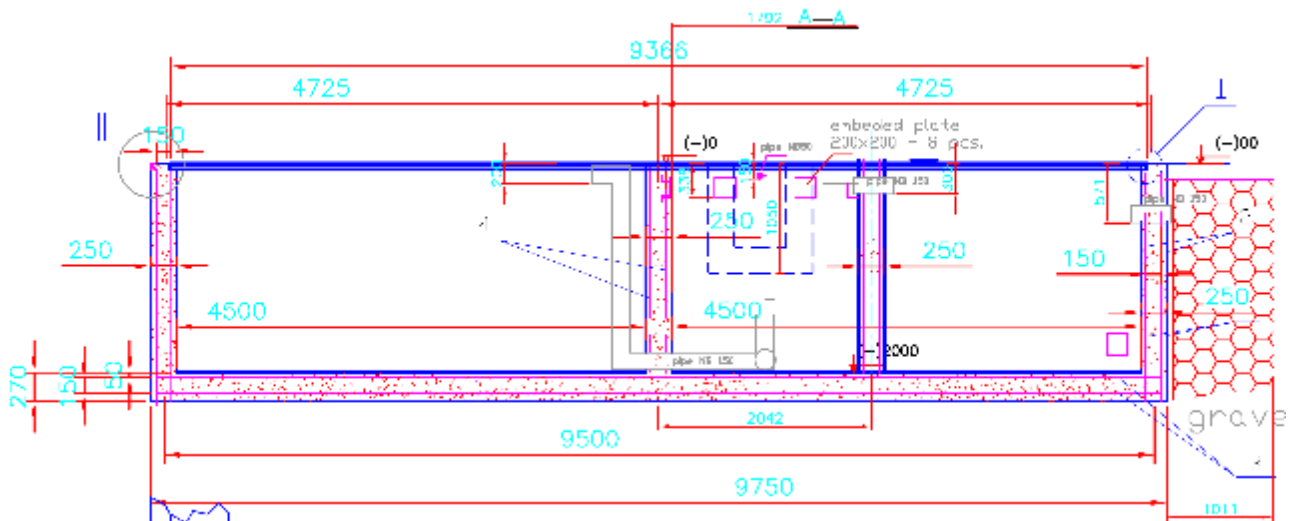


ამავე ტერიტორიაზე მოწყობილია სპეციალური უბანი დაბინძურებული ჯართის განსათავსებლად, საერთო ფართობით 2000 კვმ. აღნიშნული უბანი მოსახულია ბეტონის საფარით, რომ დაბინძურებული უბნიდან წვიმის წყლების ჩაშვება მოხდეს სპეციალურ სამ სექციან სალექარში (ზომები 9500მმx2500მმx2000მმ). სალექარის ჭრილი მოცემულია ნახაზზე 4.2.2.1.2. სალექარში ძირითადად ხდება დიდი ნაწილაკების და ნავთობპროდუქტების წყლისგან განცალკევება, ტერიტორიაზე მოწყობილი სალექარი გათვლია ერთი დღის განმავლობაში მოსული მაქსიმალური ატმოსფერული ნალექზე. სალექარის პირველ სექციაში ხდება მძიმე ნაწილაკების შეგროვება, მე-2 ზონის ფუნქციაა ცხიმისანი პროდუქტების წყლისგან გამიჯვნა. გაწმენდილი წყლის გადინება კი ხდება მე - 3 ზონაში. საბოლოოდ გაწმენდილი წყალი გამოიყენება ტერიტორიის მოსარწყავად, დაჭრილი ნავთობპროდუქტები თავსდება სახიფათო ნარჩენების წინასწარი დასაწყობების სათავსში და შემდგომი მართვისათვის გადაეცემა ამ შესაბამის კონტრაქტორს. სალექარიდან ამოღებული შლამის გაუწყლობა მიმდებარე ტერიტორიაზე და შემდგომი მართვის მიზნით გატანილი იქნება ტერიტორიიდან.

ნახაზზე 4.2.2.1.1. ჯართის უბნის გეგმა



ნახაზი 4.2.2.1.2. სალექარის ჭრილი

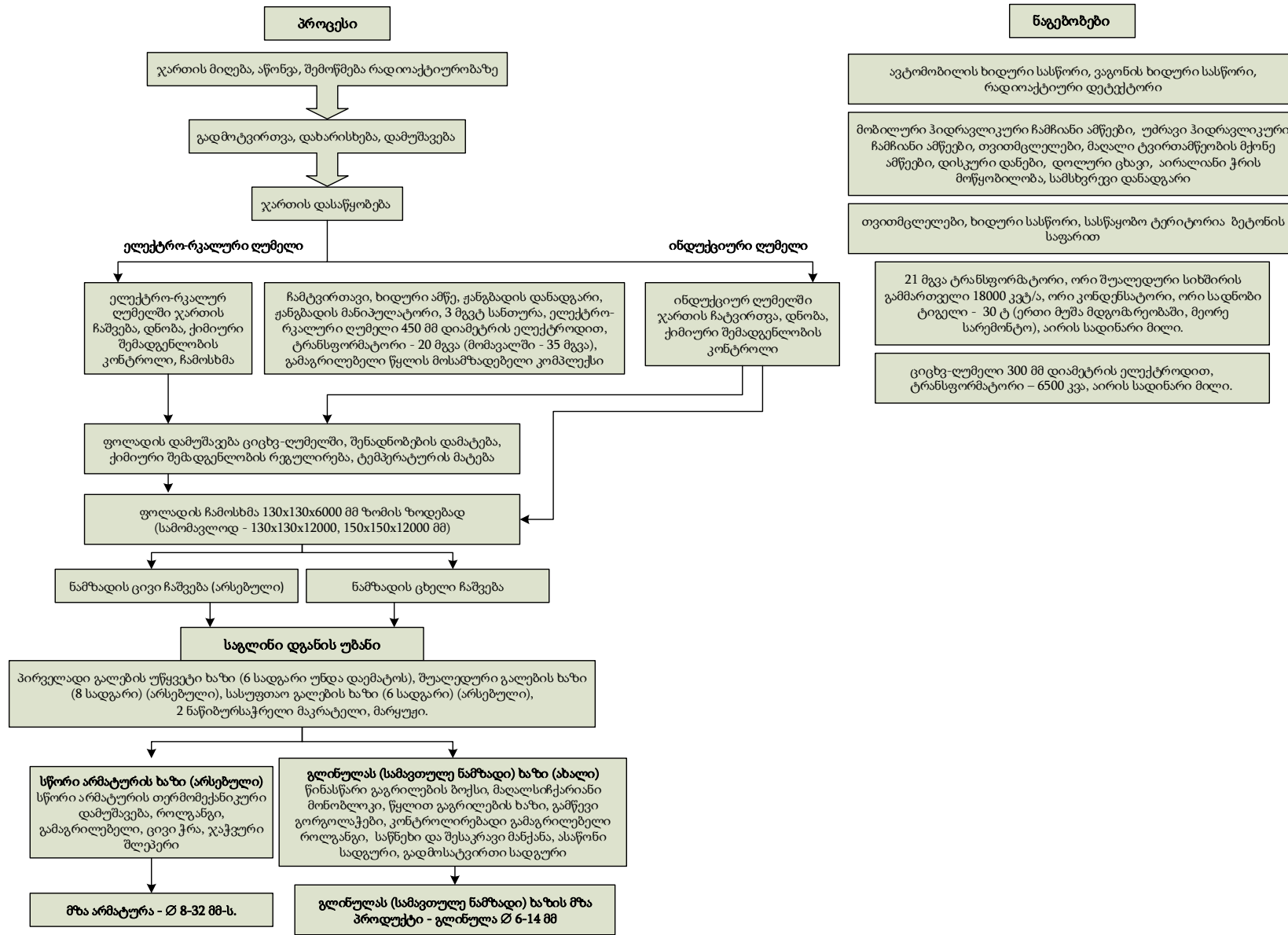


სქემა 4.2.2.1 საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლის სქემა

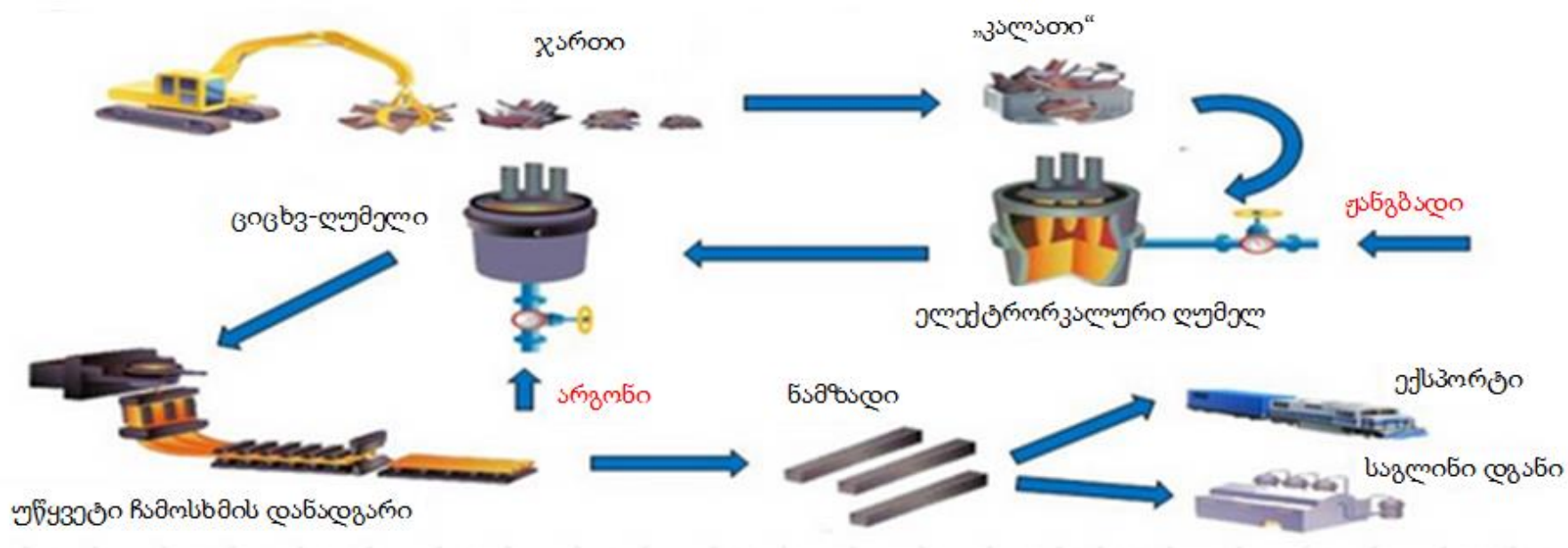
პროექტი

საწარმო

საგანი



ნახაზი 4.2.2.1 ფოლადის დნობის ტექნოლოგიური ხაზის სქემა



4.2.2.2 საწარმოში ნედლეულის მიღებისა და დასაწყობების პირობები

მეტალურგიული საწარმოს ძირითადი ნედლეულია რკინის ჯართი, ასევე გამოიყენება ცხლად ბრიკეტირებული რკინა და/ან სხვა ფერადი ლითონის ნედლეული. როგორც 4.2.2.1. პარაგრაფშია მოცემული ჯართის მიღება, დასაწყობება და დამუშავება ხდება ჯართის უბანზე, საიდანაც დამუშავებული ჯართი მიეწოდება ფოლადსადნობ საამქროში. დღეისათვის 175 000 ტ/წელი წარმადობის შემთხვევაში გამოყენებული ჯართის რაოდენობა დაახლოებით შეადგენს 212 000 ტონას, ხოლო წარმადობის 300 000 ტ/წ-მდე გაზრდის შემთხვევაში ჯართის რაოდენობა იქნება 364 000 ტ/წ.

ფოლადის დნობისათვის სხვა დამხმარე მასალების შენახვა ხდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ დახურულ სასაწყობო სათავსებში

მოხმარებული ჯართის რაოდენობის გათვალისწინებით სატრანსპორტო ოპერაციების რაოდენობა ძირითადად დაკავშირებულია ჯართის მომარაგებაზე. საწარმოს ჯართით მომარაგების სპეციფიკის (შესყიდვა ხდება სხვადასხვა მომწოდებლებისაგან ქვეყნის სხვადასხვა რეგიონიდან), შესაბამისად ნედლეულის მიღების სიხშირის ზუსტი განსაზღვრა რთულია, რადგან ეს დამოკიდებულია მხოლოდ ჯართის ხელმისაწვდომობაზე. მაგალითად, ახლა ჯართის მკვეთრი დეფიციტია და საქართველოში ძალიან ნაკლები რაოდენობაა. შედეგად, ზოგიერთ დღეებში შეიძლება იყოს მეტი სატვირთო მანქანა, ზოგიერთ დღეს კი შეიძლება იყოს ძალიან ცოტა.

წლის განმავლობაში საჭირო ნედლეულის რაოდენობის გათვალისწინებით, რაც ჯართის და სხვა დამხმარე მასალების საერთო რაოდენობით დაახლოებით იქნება 380 000 ტონა, დღის განმავლობაში შესასრულებელი სატრანსპორტო ოპერაციების რაოდენობა იქნება დაახლოებით 44. ნედლეულის შემოტანა როგორც წესი ხდება დღის საათებში.

4.2.2.3 ფოლადის დნობა, გაწმენდა და ჩამოსხმა

საჩამოსხმელო საამქროში გამოიყენება ელექტრორკალური ღუმელი და ციცხვლუმელი ან ინდუქციური ღუმელი. ფოლადის ნადნობის ჩამოსხმა ხდება ციცხვში, იწმინდება ციცხვ ღუმელში და შემდგომ მიეწოდება უწყვეტი ჩამოსხმის მანქანას და მიიღება ნამზადი. როგორც ელექტრორკალური, ასევე ინდუქციური ღუმელების ფუნქციონირებისათვის ენერჯის წყაროდ გამოყენებულია ელექტროენერჯია.

1 ტონა ფოლადის წარმოებისათვის ენერჯის წყაროების დაახლოებითი ხარჯებია::

- ელექტრო ენერჯია – 750 კვსტ/ტ;
- ჟანგბადი – 50 ნმ³/ტ (მოითხოვს 40კვტ. ელ. ენერჯიას);
- ბუნებრივი აირი - 20 ნმ³/ტ;
- გრაფიტის ელექტროდი – 4.75 კგ/ტ.

დაახლოებითი ენერჯია, რომელიც საჭიროა 1 ტ არმატურის მისაღებად მოითხოვს:

- ელ/ენერჯიას – 150 კვტსტ/ტ-მდე;
- ბუნებრივ აირს - 42 ნმ³/ტ-მდე.

ნედლეულის ჩატვირთვა ღუმელში ხდება ხიდურა ამწის საშუალებით. ნედლეული შესაძლოა იყოს რკინის ჯართი, ღრუბლოვანი რკინა, ცხლად ბრიკეტირებული რკინა და/ან სხვა ფერადი ლითონის ნედლეული.

დნობის პროცესის დამთავრების შემდეგ, ხდება მეტალურგიული წარმოება ნახშირბადის, და შენადნობი ელემენტების კონტროლით. გამდნარი ფოლადის შემადგენლობიდან გამომდინარე, ხდება მინარევების დამატება, რათა მიღებული იქნას ფოლადი საჭირო შემადგენლობით და ხარისხით. გამდნარი მასალები იღვრება ციცხვში. შემდეგ ციცხვი მიემართება ციცხვ-

ლუმელისაკენ, საბოლოო ქიმიური შემადგენლობის და ტემპერატურის მისაღებად სანამ ჩამოსხმება ნამზადი.

ელექტრორკალური ლუმელი: ნედლეულის ლუმელში ჩატვირთვა ხდება ჩამტვირთავი ამწის კალათის მეშვეობით. ლუმელის სახურავის აწევის შემდეგ ხდება მასში კალათის ჩაცლა. ნედლეული იყრება ლუმელში, რის შემდეგაც იხურება ლუმელის თავსახური და იწყება დნობის პროცესი. დნობა მიიღწევა ლუმელში ელექტროენერჯის, საწვავის და ჟანგბადის მიწოდებით. ელექტროენერჯის მიწოდება ხდება გრაფიტის ელექტროდების საშუალებით. ჟანგბად-სათბობის მიწოდება ხდება სანთურების და აირსაჭრელების (ჟანგბადის შუბი) საშუალებით. ჟანგბად-სათბობის სანთურები ბუნებრივი აირით იწვის. ელექტრო ენერჯისა და ქიმიური ენერჯის კომბინაცია ეხმარება თხევადი ფოლადის წარმოებას. შემდგომ ლუმელს ემატება ნედლეული ინტერვალებით (გამოიყენება კალათი და ამწე); სანამ არ მოხდება ლუმელის გამდნარი ფოლადით ოპტიმალურად შევსება. ამ ეტაპზე ნედლეულის სრულად დადნობის შემდეგ ხდება ლუმელის აბაზანაში თხევადი ფოლადის ტემპერატურის გაზომვა და ნიმუშის აღება. აბაზანის ქიმიური შემადგენლობის ანალიზის შედეგად სადნობი დანადგარი განსაზღვრავს რაფინირების პროცესში შესაბერი ჟანგბადის საჭიროებას და რაოდენობას..

ჟანგბადის დამატება ან/და შენადნობების დამატება ან/და არასასურველი კომპონენტების მოცილება (წიდა, თანმდევი პროდუქტები) ხორციელდება გამდნარი ფოლადის სასურველი შემადგენლობის უზრუნველსაყოფად. წიდის მოცილება ხდება ლუმელიდან მინარევების ამოღების მიზნით. ლუმელში ფოლადის სასურველი შემადგენლობის და ტემპერატურის მიიღწევის შემდეგ იხსნება გამოსაშვები ღიობი, ლუმელი იხრება და გამდნარი ფოლადი იღვრება ციცხვზე და გადადის ციცხვ-ლუმელში შემდგომი დამუშავების მიზნით.

ციცხვ ლუმელი: ციცხვ-ლუმელში, განმჟანგველის საშუალებით ხდება თხევადი ფოლადისაგან ზედმეტი ჟანგბადის მოცილება, ფეროშენადნობების და მფლუსავის დამატება სასურველი შემადგენლობის მიღწევისათვის. ფოლადიდან ხდება სხვა მავნე ელემენტების ამოღება. ინერტული აირის (მაგ. არგონის ან/და აზოტის) გამოიყენება რათა უზრუნველყოფილი იქნეს თხევადი ფოლადის სასურველი შემადგენლობის ჰომოგენიზაცია.

ციცხვ-ლუმელში დამუშავების შემდეგ თხევადი ფოლადის ციცხვი გადადის უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარში ნამზადის საბოლოო ჩამოსხმისთვის.

უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი: უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარში ხდება ჰომოგენიზებული თხევადი ფოლადის ნამზადის ჩამოსხმა, რის შემდეგაც ნამზადი გადადის საგლინავ დგანში შემდგომი დამუშავებისათვის სხვადასხვა პროდუქციის დამზადების მიზნით. (არმატურა, გლინულა). ნამზადი, არმატურა და გლინულა ყველა სხვადასხვა პროდუქციაა.

სურათი 4.2.2.2.1. ელექტრორკალური ლუმელი და ციცხვლუმელი



ელექტრორკალური ლუმელი



ციცხვლუმელი

ინდუქციური ლუმელი: გარდა აღნიშნულისა, არსებობს ინდუქციური ლუმელის საშუალებით ფოლადის დნობის ალტერნატიული ვარიანტი. ინდუქციური ლუმელი ძირითადად შედგება

ცეცხლგამძლე ჭურჭლისა და მის გარშემო არსებული ხვეულასგან, რომელიც ჩასმულია ფოლადის ჩარჩოში. როდესაც AC ძაბვა გაივლის ხვეულას, ის ქმნის ელექტრომაგნიტურ ველს, რომელიც თავის მხრივ იწვევს დამუხტულ მასალებს მბრუნავ დენებზე. ჩატვირთული ნედლეული ცხელდება ჯოულის კანონის შესაბამისად და შემდგომი სიმხურვალის საშუალებით ეს ჩატვირთული ნედლეული დნება. ინდუქციური ღუმელისათვის არის ორი ტიგელი: ერთი ტიგელი მუშა მდგომარეობაში და მეორე ტიგელი მზადყოფნაშია ცეცხლგამძლე სამუშაოებისათვის. გათვალისწინებულია დენის ჩამრთველი მოწყობილობა ერთი ღუმელის კვებისათვის (მხოლოდ ერთ ღუმელს შეუძლია იმუშაოს)

დასადნობი მასალა შეიძლება იყოს ფოლადის ჯართი, ღრუბლოვანი რკინა, ცხლად ბრიკეტირებული რკინა (HBI) ან ნებისმიერი სხვა ფერადი ნედლი მასალა. ნედლეულის ღუმელში ჩაშვება ხდება ჩამტვირთავი სისტემის საშუალებით.

ღუმელში ჩაშვებული მასალის ცხელ თხევად ლითონად ქცევის შემდეგ კონტროლდება ფოლადში ნახშირბადის, ფოსფორის, შენადნობის ელემენტების შემცველობა. მდნარი ფოლადის შემცველობის საფუძველზე ხდება იმ დანამატების დამატება, რომლებიც საჭიროა ფოლადის საჭირო შემცველობისა მისაღებად. დამდნარი მასალის ჩასხმა ხდება ციცხვში, რის შემდეგაც ნადნობი გადადის ციცხვ-ღუმელში.

ღუმელის სხვა ძირითადი კომპონენტებია ელექტრომომარაგების ერთეული, რომელიც შედგება ტრანსფორმატორის, ინვერტორის და კონდენსატორის ბლოკისგან, ჩამტვირთავი მოწყობილობის, გამაგრებელი სისტემის და ღუმელის ინდუქტორისგან, პროცესის საკონტროლო სისტემისა და აირგამწოვი სისტემისგან. ინდუქტორის ელექტროენერგიით მომარაგება ხდება 3-ფაზიანი, მაღალი ძაბვის ელექტრო ხაზით.

ინდუქციური ღუმელის სქემა ნაჩვენებია ნახაზზე 4.2.2.2.1. აირგამწოვი სისტემა შედგება, ხუფისგან, სადინარი მილისგან, სახელოიანი ფილტრებისგან (2880 სახელოიანი ფილტრი) და მტვერდამჭერი სისტემისგან.

ინდუქციური სისტემის პროექტი მოიცავს მოძრავ ხუფს, ინდუქციური ღუმელის სადინარ მილს დიამეტრით 1800 მმ და სარედუქციო სარქველს.

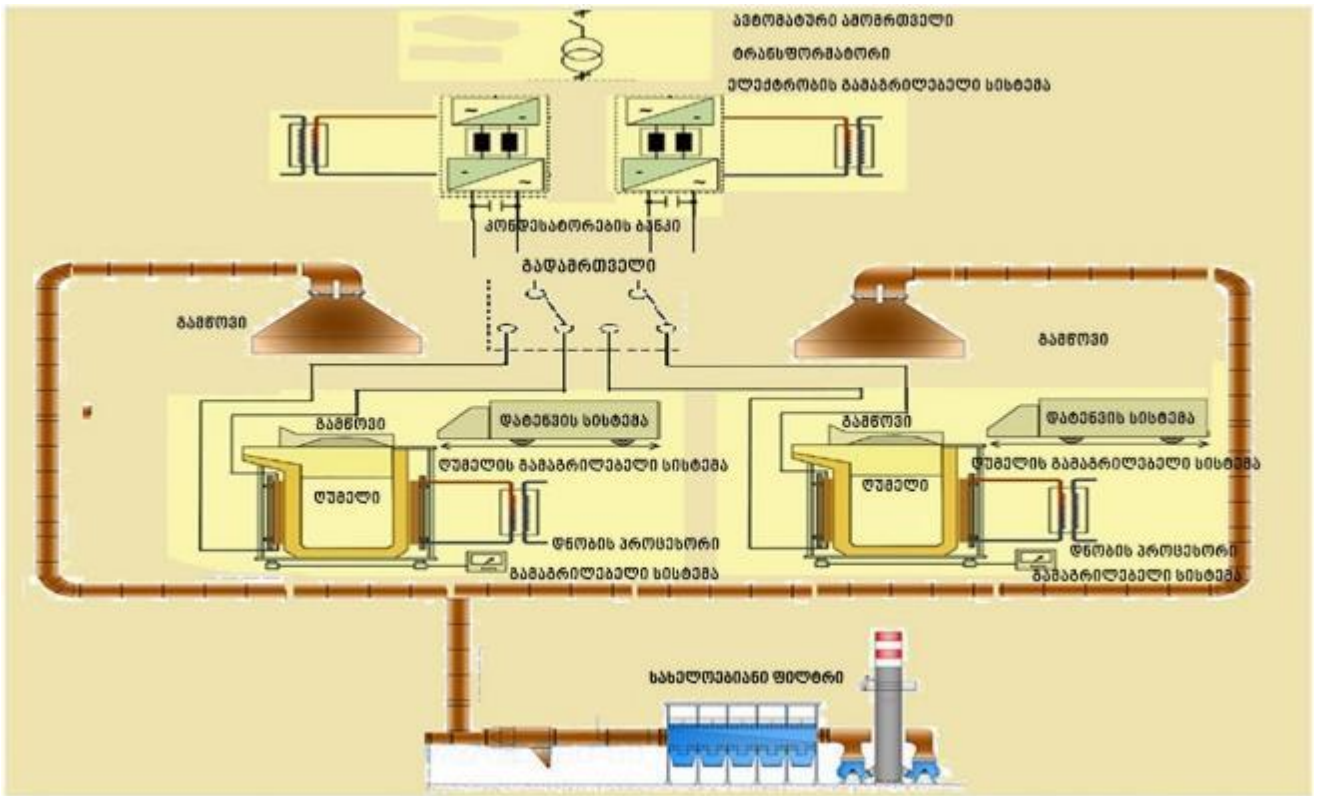
სახელოიანი ფილტრები ემსახურება როგორც ინდუქციურ ღუმელს ასევე ელექტრო-რკალურ ღუმელს, რადგან ელექტრო-რკალური ღუმელის და ინდუქციური ღუმელის ერთდროული მუშაობა არ არის გათვალისწინებული.

ღუმელიდან გასაწოვი აირების რაოდენობა ნაჩვენებია ცხრილში 4.2.2.2.1.

ცხრილი 4.2.2.2.1

	ერთეული	ინდუქციური ღუმელი	ელექტრო-რკალური ღუმელი
ელექტრო-რკალური ღუმელის აირის პირველადი ნაკადი (მეოთხე დიობი)	ნმ³/სთ	0	70000
ელექტრო-რკალური ღუმელის აირის მეორადი ნაკადი (ხუფი)	ნმ³/სთ	35600-71200 (სარქველის გახსნა ხდება 10-20%-ით)	445000
ციცხვ-ღუმელი	ნმ³/სთ	45000	45000
ინდუქციური ღუმელი	ნმ³/სთ	180000	0
სულ	ნ. მ³/სთ	260600	560000
ემისია ღუმელიდან	კგ/ტ	3.5	5

სურათი 4.2.2.2.1. ინდუქციური ღუმელის სქემა



სურათი 4.2.2.1

უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი



ნამზადი

4.2.2.4 აირების მოცილების და გაწმენდის სისტემა (FES)

ფოლადის დნობის პროცესი ხასიათდება მტვერის და აირების ინტენსიური წარმოქმნით, რის გამოც მოწყობილია აირების მოსაცილებელი სისტემა (FES). აღნიშნული სისტემის ფუნქციაა ღუმელიდან აირების და მტვერის შეგროვება და ატმოსფერულ ჰაერში გაშვებამდე მათი გაწმენდა. ის შედგება შემდეგი კომპონენტებისგან: წვის კამერა, წყლით გაგრილების სადინარი მილი და ჰაერით გაგრილების სადინარი მილი, აირების მექანიკური გამაგრილებელი, მთავარი ჰაერსატარი, მტვერდამჭერი და მთავარი ჰაერშემბერი. ღუმელი აღჭურვილია გამწოვი სისტემით, საიდანაც ხდება მტვერის და ნამუშევარი აირების გაწოვა. აღნიშნული გამწოვი დაკავშირებულია წვის კამერასთან, სადაც ხდება აირების დაწვა. ამის შემდეგ ცხელი აირი დაახ. 900 °C ტემპერატურით გაივლის წყლით გაგრილების სადინარ მილს, სადაც წინასწარი გაგრილება ხდება დაახ. 500 °C-მდე.

აირის და წყლით გაგრილების სადინარი მილის ტემპერატურა კონტროლდება და გამოისახება აირების მოსაცილებელი სისტემის საკონტროლო პლატფორმის მონიტორზე.

აირი გაივლის გამაგრილებელ სისტემას, სადაც აირის ტემპერატურა მცირდება დაახ. 250°C-მდე. გარდა ამისა, ბუნკერში ხდება დიდი ნაწილაკების შეგროვება. აირის გაგრილება საჭიროა აირის ფილტრაციისთვის მოსამზადებლად, რადგან ფილტრები მუშაობს <math><130^{\circ}\text{C}</math> ტემპერატურაზე. ღუმელიდან პირდაპირი შეწოვის გასაუმჯობესებლად მოწყობილია 70000 ნმ³/სთ სიმძლავრის დამხმარე ვენტილატორი. მექანიკურ გამაგრილებელსა და ფილტრაციის სისტემას შორის დამონტაჟებულია ნაპერწალდამჭერი, რომელიც აქრობს წარმოქმნილ ნაპერწკლებს.

იმ შემთხვევაში, თუ მტვერის შემგროვებელი სისტემის ტემპერატურა 120°C-ზე მეტია, იგი ავტომატურ რეჟიმში მუშაობს PLC-ის საშუალებით.

შეწოვილი ჰაერი და მტვერი გაივლის მთავარ სადინარ მილს, საიდანაც მიეწოდება მტვერშემკრებს. ყველა სადინარი მილი აღჭურვილია სარინი სარქველით, რომელიც არეგულირებს თითოეული სადინარის შეწოვის სიჩქარეს.

გაუმტვერიანების სისტემაში შედის მტვერდამჭერი სახელოიანი ფილტრები, მტვერის გამოსაშვები და მტვერის კონვეიერი. მტვერდამჭერ სისტემას გააჩნია სახელოებიანი ფილტრის 24 სექცია. თითო სექციაში 120 სახელოიანი ფილტრია და საერთო რაოდენობა შეადგენს 2880-ს. ფილტრის მასალა არის პოლიესტერი. ფილტრი აღჭურვილია გაწმენდის ავტომატური სისტემით. პნევმატური აირის შეწოვა ხდება ფილტრში, საიდანაც მტვერი იყრება შემგროვებელ ბუნკერში. გაწმენდის ციკლის დაწყების ორი სისტემა არსებობს: დროზე დამოკიდებული ან დიფერენციალურ წნევაზე დამოკიდებული. არსებობს სამი დახურული ხრახნული ტრანსპორტიორი, რომლის მეშვეობით ხდება მტვერის ბუნკერიდან შემგროვებელ კონტეინერამდე ტრანსპორტირება. კონტეინერის აღება ხდება თვითმცლელის საშუალებით.

აირშემკრები ფილტრები მოემსახურება ან ინდუქციურ ღუმელს ან ელექტრო რკალურ ღუმელს, რადგან ინდუქციური ღუმელი და ელექტრო რკალური ღუმელი არასდროს იმუშავებს ერთდროულად. გადანაცვლება მოხდება ელექტრო რკალური ღუმელის ჩამკეტი სარქველის და ინდუქციური ღუმელის ჩამკეტი სარქველის საშუალებით.

გამონაბოლქვი აირების გამწოვი სისტემის ოპერირების აღწერა მოცემულია ქვემოთ.

კვამლის პირველადი შეგროვება და გაცემა: ღუმელში წარმოქმნილი პირველადი მტვერ-აიროვანი ფაზა და ნაწივი აირები გროვდება 4 მოხრილ მკლავიან მილში და მიეწოდება წვის კამერას, რომელიც განლაგებულია პლატფორმის დონის დაბლა. წვის კამერაში ნაკადის სიჩქარე მკვეთრად მცირდება, რაც იძლევა საშუალებას მძიმე ნაწილაკების დალექვისა. აქ ხდება აირადი კომპონენტების დაწვა.

წვის კამერის გამოსასვლელზე კვამლის ტემპერატურა დაახლოებით შეადგენს დაახ. 900°C-ს, შემდეგ კვამლი გაივლის კონცენტრირებული წყლის მაციებელ მილს და მისი ტემპერატურა ეცემა დაახ. 550°C-მდე. შემდეგ კვამლი მიემართება მექანიკურად მართვად გამაციებელზე, სადაც ტემპერატურა კიდევ უფრო მცირდება (250°C - მდე). როდესაც ჰაერთან შერევა ხდება ამწოვი ქოლგის გავლით (ციცხვ -ღუმელში) ტემპერატურა ეცემა დაახ. 120°C - მდე და მტვერ-აიროვანი ფაზა მიემართება ფილტრისაკენ.

ციცხვ-ღუმელის შემგროვებელი ზონტი (ამწოვი): კვამლი, რომელიც წარმოიქმნება ციცხვ-ღუმელში პირველად შეგროვდება მის თავზე განთავსებული მობილური (მოძრავი) ამწოვი ზონტის მეშვეობით, შემდეგ ტრანსპორტირდება ღუმელის მთავარი გამწოვი მილის გავლით და საბოლოოდ გროვდება მილის კოლექტორში.

კვამლის მეორადი შეგროვება

კვამლი, ღუმელის ჩატვირთვა-გადმოტვირთვის პროცესში გროვდება შენობის სახურავზე სპეციალურად დამონტაჟებულ ამწოვ ზონტში.

კვამლის ნაკადის რეგულირება

მილის განშტოებებში კვამლის ნაკადის ბალანსი რეგულირდება ელექტრო-სარქველის საშუალებით.

კვამლმწოვი

კვამლი გაიწოვება ფილტრის ქვემოთ განთავსებული კვამლმწოვით, რომელიც მუშაობის პროცესში შემგროვ მილში ქმნის გაიშვიათებას.

საკვამლე მილი

გაწმენდილი კვამლი გაიტყორცნება ატმოსფეროში ფოლადის მილის მეშვეობით. მილის დიამეტრია 3,4 მეტრი, სიმაღლე 30 მეტრი.

ძირითადი ტექნიკური პარამეტრები

პირველადი კვამლი წვის კამერაში:

- ნაკადის მოცულობა 4 მოხრილ მილაკიანი სისტემიდან –56000 ნმ³/სთ;
- ტემპერატურა - 1200°C-მდე;
- აირების ტემპერატურა ნახშირჟანგის წვის შემდეგ დაახლოებით შეადგენს 1000 °C;
- წყლის გამაციებელი მილის შიდა დიამეტრი – 1200 მმ;

წვის კამერა

- ტიპი-რეფრაქტორული;
- შიდა ზომები – 3 * 4 * 5 მეტრი;
- პირველადი კვამლის ნაკადის მოცულობა –56000 ნმ³/სთ;
- აირების ტემპერატურა გამოსასვლელზე წვის შემდეგ - 1000 °C;

წვის კამერის წყლის გამაციებელი ქვედა მილი

- მილსადენის შიდა დიამეტრი – 1100 მმ;
- სიგრძე - 30 მეტრი;
- კვამლის ნაკადის მოცულობა – 56000 ნმ³/სთ;
- შესასვლელის შიდა/გარე ტემპერატურა - 1000 °C / 550 °C;

ბუნებრივი გამაციებელი

- რაოდენობა - 1;
- გაზის ნაკადის მოცულობა – 56000 ნმ³/სთ;
- ჯამური გაცვლითი ზედაპირის ფართი – 700 მ²;
- კვამლის ტემპერატურა შესასვლელზე – 550 °C;
- კვამლის ტემპერატურა გამოსასვლელზე – 250 °C;

ციცხვ-ღუმელის მოძრავი ზონტი

- აირების ნაკადის მოცულობა – 41 680 ნმ³/სთ;
- ტემპერატურა შერევის წერტილში – 120 °C;
- მილის სიგრძე – 80 მეტრი;
- მილის შიდა დიამეტრი – 1100 მმ.

ამწოვი ქოლგის აირების მეორადი ნაკადის მოცულობა

- აირის ნაკადის მოცულობა - 356000 მ³/სთ;
- ტემპერატურა – 60 °C;
- ქოლგის ზომები - 11 * 11 * 7,5 მეტრი;
- შეკავების დრო – 3,5 წმ;
- მთავარი მილის დიამეტრი – 2,6 მეტრი;

ფილტრის შესასვლელზე ნაკადის მოცულობა:

დნობა/რაფინირება

- ამწოვი ქოლგის ნაკადის მოცულობა – 106 000 ნმ³/სთ;
- ტემპერატურა – 60 °C;
- ნაკადის პირველადი მოცულობა – 45 000 ნმ³/სთ;
- ტემპერატურა მექანიკურად
 - მართვადი გამაციებლიდან – 250 °C;
 - ციცხვ-ღუმელის შეწოვა – 41 680 ნმ³/სთ;
 - ტემპერატურა – 120 °C;
 - ნაკადის სრული მოცულობა – 246 680 ნმ³/სთ;
 - ტემპერატურა – 100 °C;
 - ნაკადის ფაქტიური სრული მოცულობა – 355 110 მ³/სთ;

ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა

- ამწოვი ქოლგის ნაკადის მოცულობა – 291 755 ნმ³/სთ;
- ტემპერატურა – 60 °C;
- ციცხვ-ღუმელის შეწოვა – 41 680 ნმ³/სთ;
- ტემპერატურა – 120 °C;
- ნაკადის სრული მოცულობა – 471000 ნმ³/სთ;
- ნაკადის ფაქტიური სრული მოცულობა – 560 000 მ³/სთ;

ფილტრის დახსნათება

- ერთეულის რაოდენობა – 1;
- ტიპი – 190/32/8;
- სექციების რ-ბა – 8;
- სახელოების რ-ბა – 2880 ც;
- სახელოების დიამეტრი – 0,130 მ;
- სახელოების სიგრძე – 6,1 მ;
- სრული ზედაპირი – 7 000 მ²

მუშა მდგომარეობა

ფაზა “A” (ერთი სექცია არ მუშაობს);

- ნაკადის მოცულობა – 355 110 მ³/სთ;
- ჰაერის კუთრი დატვირთვა ქსოვილზე - 0,87 მ/წთ;

ფაზა “B” (სექციები მუშაობენ);

- ნაკადის მოცულობა – 560 000 ნმ³/სთ;
- ჰაერის კუთრი დატვირთვა ქსოვილზე – 1,14 მ/წთ;
- მაქსიმალური კონცენტრაცია გამოსასვლელზე- ≤ 120 მგ/ნმ³;

ჰაერის ნაკადის წნევა - რევერსიული.

ნაკადში გაწმენდისათვის

- წნევის მოთხოვნა – 0,5 მპა;
- მოხმარება – 10 ნმ³/წთ;
- ფილტრის მასალა – პოლიესტერი - 500 გრ/მ²;
- მაქსიმალური მუშა ტემპერატურა – 130 °C;

ცენტრიდანული კვამლმწოვი

- ერთეულის რ-ბა – 1;
- ტიპი – ცენტრიდანული;
- მუშა ბორბალი – მაღალი ეფექტურობის ტიპის;

კვამლის ნაკადის ეფექტური მოცულობა

ფაზა “A” – 355 110 მ³/სთ;

- კვამლის ტემპერატურა - 110°C;
- სრული წნევა - 110°C-ზე – 5 200 პა;
- მოხმარებული ენერგია - 110°C-ზე – 623 კვტ;

ფაზა “B” – 560000 მ³/სთ;

- კვამლის ტემპერატურა – 60 °C;
- სრული წნევა - 110°C-ზე – 3 800 პა;
- მოხმარებული ენერგია - 110°C-ზე – 615 კვტ;

ელექტრო ძრავა

ტიპი – AC;

- სიმძლავრე - 1250 კვტ;
- ძაბვა – 6,0 კვ.

საკვამლე მილი

- დიამეტრი – 3,4 მეტრი;
- კვამლის ნაკადის მოცულობა – 560000 მ³/სთ;
- სიმაღლე – 30 მეტრი;
- მასალა – Q 235.

მტვრის კონვეირი

მტვრის ხრახნისებრი კონვეირი

- სიგრძე - 2 * 18 მეტრი;
- ძრავის სიმძლავრე – 2 * 7,5 კვტ;

ბუნკერის კონვეირი

- სიგრძე - 8 მ;
- ძრავის სიმძლავრე – 1 * 2,2 კვტ.

შპს „ჯეოსთილს“ მომავალში დაგეგმილი აქვს ფოლადსადნობი საამქროს აირგამწმენდი სისტემის მოდერიზაცია.

სურათი 4.2.2.3.1. აირგამწმენდი სისტემის ხედები**4.2.2.4.1 უწყვეტი მონიტორინგის სისტემა**

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების შესაბამის შესაბამისად, საწარმოში არსებულ ძირითად ორგანიზებულ გაფრქვევის წყაროებზე (ფოლადსადნობი საამქროს და საგლინავი საამქროს გამფრქვევი მილები) დამონტაჟებულია უწყვეტი მონიტორინგის სისტემები, კერძოდ: ორივე გაფრქვევის წყაროზე დამონტაჟებულია კომპანია ENVEA Ltd-ს მიერ. QAL260 სენსორი დაფუძნებულია PCME კლასის წამყვან ProScatter® ტექნოლოგიაზე. სისტემა შედგება შემდეგი ძირითადი კომპონენტებისაგან: სინჯის ამღები ზონდი, აირის ანალიზატორი, მტვრის საზომი ჰაერის დამბერით, ავტომატური კალიბრაციის მოდული, ანალიზატორის კარადა და მონაცემთა შეკრების სისტემა ორივე გამფრქვევი მილისათვის.

ფოლადსადნობი საამქროს გამფრქვევ მილზე დამონტაჟებული მონიტორინგის სისტემა გათვალისწინებულია მტვრის და ნახშირბადის მონოოქსიდის კონცენტრაციების კონტროლისათვის, ხოლო საგლინავი საამქროს ნამზადის გამახურებელი ღუმელის გამფრქვევ მილზე დამონტაჟებული სისტემა აზოტის ოქსიდების და ნახშირბადის მონოოქსიდის კონცენტრაციების კონტროლისათვის.

სურათი 4.2.2.4.1. უწყვეტი მონიტორინგის სისტემა ფოლადსადნობი საამქროს გაფრქვევ მილზე



4.2.2.5 საგლინავი საამქრო

არსებულ საგლინავ ხაზზე დაგეგმილია დამატება: დამონტაჟდება დგანების დამატებითი სერია, რომ შესაძლებელი გახდეს მავთულის წნელების (კატანკის) წარმოება. წნელების წარმოება არ იქნება ერთდროულად / იმავდროულად არმატურის წარმოებასთან. დროის ერთ მონაკვეთში იწარმოება მხოლოდ ერთი პროდუქტი. წნელების წარმოება განხორციელდება ასევე ავტომატური საგლინავი ტექნოლოგიის გამოყენებით

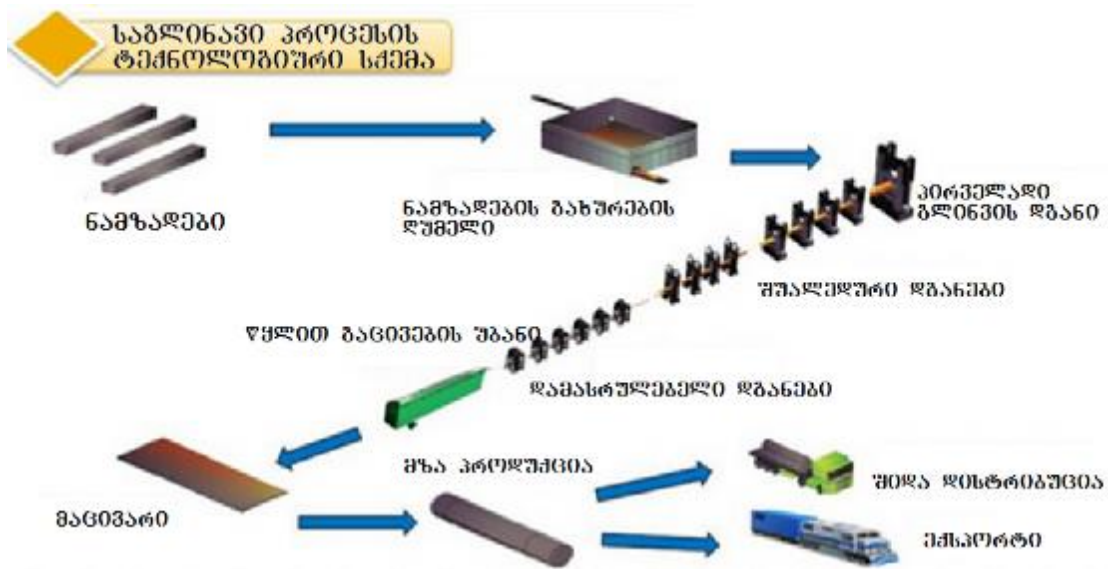
ნამზადი იტვირთება ბუნებრივ გაზზე მომუშავე შემახურებელ ღუმელში, საიდანაც ნამზადი მიეწოდება დგანზე არმატურის საწარმოებლად. იგივე ნამზადის გამოყენება მოხდება წნელების საწარმოებლად.

სამშენებლო არმატურა იწარმოება სრულად ავტომატიზებული იტალიური საგლინავი დგანის მეშვეობით.

მაღალი ხარისხის ნამზადი და თანამედროვე იტალიური წარმოების ტექნოლოგიის მქონე საგლინავი დგანი „თერმაქს QST“ (წრთობა და თვითწრთობა) პროცესით უზრუნველყოფს ყველა ქიმიური, მექანიკური და მეტალურგიული თვისებების თანაბარ გადანაწილებას.

საგლინავი საამქროს დანადგარებია: 575 მმ დიამეტრის მქონე პირველადი დამუშავების საგლინავი სამი ვერტიკალური დგანი (დგანი 1), რომელიც გრძელდება 14 უჯრედიანი სწორხაზოვანი საგლინავი დგანით, ჯამში 15 საგლინავი დგანი. პირველი დგანი (ეი. სამი ვერტიკალური დგანი) ჩანაცვლდება რამოდენიმე ახალი დგანით (დაახ. 6). ეს ჯამში შეადგენს 20 დგანს. აღნიშნული ახალი დგანები იმუშავენ უახლესი ავტომატიზირებული ტექნოლოგიით და გამოყენებული იქნება არმატურის და ფოლადის წნელების საწარმოებლად. ამის შემდეგ ადგილზე არის არმატურის თერმომექანიკურად დასამუშავებელი სისტემა, მაცივარი, ცივი არმატურის საჭრელი დანები, შემფუთავი და აწმონი დანადგარი. არმატურის დიამეტრები 8-32 მმ.

სქემა 4.2.2.4.1. გლინვის პროცესის ტექნოლოგიური სქემა



საგლინ დგანში ნამზადის ჩაშვება (მიწოდება) ხდება ორი გზით: ცხელი ჩაშვება და ცივი ჩაშვება. ცივი ჩაშვების შემთხვევაში ნამზადის შემახურებელ ღუმელში ჩაშვება ხდება მაშინ, როდესაც ნამზადის ტემპერატურა იწევს 1170-1200°C ტემპერატურამდე. ამის შემდეგ, ნამზადი გადადის მომჭიმ დგანში გაგლინვის მიზნით. ცხელი ჩაშვების შემთხვევაში ცხელი ნამზადი პირდაპირ გადადის მომჭიმ დგანში აშწე მოწყობილობის და როლგანგის საშუალებით. მომჭიმ დგანში გადასვლის პროცესში ნამზადის ტემპერატურა ვარდება. ნამზადის ტემპერატურის გაზრდის მიზნით, მომჭიმი დგანის წინ დამონტაჟებულია ინდუქციური გამაცხელებელი, რომლის საშუალებით ნამზადის ტემპერატურა მოიმატებს დაახ. 200°C-ით. წინასწარ განსაზღვრული ზომების და ფორმის მიღწევის მიზნით, ნამზადი გაივლის მომჭიმ, შუაღედურ და სასუფთაო საგლინ დგანებში. სასუფთაო საგლინ დგანის შემდეგ მოდის ორი ხაზი: სწორი არმატურის (არსებული) და გლინულას სამავთულე ნამზადის (სამომავლო) ხაზი. მათ შეუძლიათ იმუშაონ მონაცვლეობით. არსებული არმატურის და გლინულას ხაზი ერთობლივად მუშაობისთვის არ არის გათვალისწინებული.

არმატურის მზა ზომებია 8-32 მმ დიამეტრით. სასუფთაო საგლინავი დგანის შემდეგ არმატურა გაივლის თერმომექანიკურ დამუშავებას, რის შემდეგაც ხდება მისი გაგრილება. არმატურა იჭრება დამკვეთის მიერ მოთხოვნილ სიგრძეებად და ფორმებად, იწონება და გადადის სასაწყობო მოედანზე. წარმოებული არმატურის დიამეტრები ვარიირებს დაახ. 8მმ – 32 მმ.

გლინულას (სამავთულე ნამზადი) ხაზის მზა პროდუქტი არის გლინულა დიამეტრით 6-14 მმ. სასუფთაო საგლინ დგანის შემდეგ გლინულა გადის წინასწარი გაგრილების ბოქსს, გამწვევ გორგოლაჭებს და შედის სამავთულე ნამზადის ბოქსში, სადაც იღებს საბოლოო ზომას. ტემპერატურის დაწევის მიზნით, გლინულა გაივლის წყლის ბოქსს. მზა ხვეულების ტრანსპორტირება ხდება კაკვიანი კონვეიერით ასაწონ სადგურამდე და შემდეგ, გადმოსატვირთი სადგურამდე. ცხლად ჩატვირთვის დანადგარი და გლინულას საამქრო იეგემება სამომავლოდ.

სურათი 4.2.2.4.1. საგლინავი საამქრო

საგლინავი საამქროს ხედი



მზა არმატურა

4.2.2.6 ჟანგბადის საამქრო

ადგილზე ფუნქციონირებს ჟანგბადის საამქრო წარმადობით 1500 ნმ³/სთ-ში ჟანგბადი და 1200 ნმ³/სთ აზოტი. იგი ასევე აწარმოებს არგონს როგორც გვერდით პროდუქტს. ჟანგბადის საამქროდან სადნობ საამქროში ჟანგბადის მიწოდება ხდება მაღალი წნევის მილსადენის საშუალებით.

4.2.2.7 ზეთის დამუშავების უბანი

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნამუშევარი ზეთების აღდგენის მიზნით ტერიტორიაზე ცალკე გამოყოფილ სათავსში მოწყობილია ზეთების გადამუშავების უბანი, სადაც წარმოებს გამოყენებული ზეთების აღდგენა. ზეთების გაფილტვრის უბანზე არის 2 ელ. სტატიკური და 2 მექანიკური ფილტრი. ნამუშევარი ზეთი გროვდება რეზერვუარში, რომელზეც მიერთებულია ფილტრები ტუმბოებით. ზეთის ფილტრაციისას ცირკულაცია მიმდინარეობს ჰერმეტიკულად დახურულ სისტემაში.

რეზერვუარის მოცულობაა დაახ. 2.75 მ³, რეზერვუარის სიმაღლე 2 მ, რეზერვუარის სასუნთქი მილის დიამეტრი 0.05 მ, ტუმბოს წარმადობა 0.1 მ³/სთ.

ზეთის გადამუშავების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების (შლამი და ზეთის ფილტრები) დროებით დასაწყობება ხდება საწყობში და დაგროვების შესაბამისად სხვა ნარჩენებთან ერთად გადაეცემა შესაბამის კონტრაქტორ კომპანიას.

სურათი 4.2.2.6.1. გამოყენებული ზეთების აღდგენის უბანი

4.3 დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება ითვალისწინებს წარმადობის გაზრდას 175 000 ტ/წ-დან 300 000 ტ/წ-მდე. პროექტის მიხედვით, საწარმოს წარმადობის ზრდა მოხდება არსებული საწარმოო პროცესის ოპტიმიზაციის და მიწოდებული ელექტროენერგიის სიმძლავრის გაზრდის გზით. მნიშვნელოვანია ასევე ის ფაქტი, რომ ფოლადის გამოდნობის და მზა პროდუქციის ტექნოლოგიური პროცესების ცვლილებას ადგილი არ ექნება.

დაგეგმილი საქმიანობის პროექტის მიხედვით, დაახლოებით 72%-ით გაიზრდება საწარმოს წარმადობა, რაც დაკავშირებული იქნება გამოყენებული ნედლეულის, ელექტროენერგიის და სხვა რესურსების რაოდენობის ზრდასთან.

1 ტ ფოლადის წარმოებისათვის მოხმარებული რესურსების რაოდენობების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 4.3.1.

ცხრილი 4.3.1. მოხმარებული რესურსების რაოდენობები 1 ტონა ფოლადის დნობის პროცესში

რესურსის დასახელება	გამოყენებული რესურსი 1 ტონა პროდუქციის წარმოებაზე	
	175 000 ტ-ის წარმადობის შემთხვევაში	300 000 ტ-ის წარმადობის შემთხვევაში
ნაშხადის წარმოება		
ელექტროენერგია, კვტს/ტ	750	750
ჟანგბადი, ნმ ³ /ტ	50	50
ბუნებრივი აირი, ნმ ³ /ტ	20	20
გრაფიტის ელექტროდი, კგ/ტ	4.75	4,75
არმატურის და ღეროვანი ფოლადის წარმოება		
ელექტროენერგია, კვტს/ტ	150	150
ბუნებრივი აირი, ნმ ³ /ტ	42	42

როგორც ცხრილიდან ჩანს 1 ტონა პროდუქციის წარმოებისათვის წარმადობის 300 000 ტ/წლ-მდე გაზრდის შემთხვევაში იზრდება მხოლოდ მოხმარებული ელექტროენერგიის რაოდენობა. მაგარამ წარმადობის 72%-ით გაზრდა დაკავშირებული იქნება ნედლეულის (ჯართის) და სხვა მასალების რაოდენობის ზრდასთან, ასე მაგალითად: გამოყენებული ჯართის რაოდენობა 212 000 ტ-დან გაიზრდება 364 000 ტ-მდე, ბუნებრივი აირის რაოდენობა 3 500 000 მ³-დან 6 000 000 მ³-მდე, გრაფიტის ელექტროდების რაოდენობა 831.250 ტ-დან 1425.0 ტ-მდე, ჟანგბადის რაოდენობა 8 750 000 მ³-დან 15 000 000 მ³-მდე და ასე შემდეგ.

არმატურის და ღეროვანი ფოლადის წარმოებისათვის საჭირო ბუნებრივ აირის რაოდენობა 7 350 000 მ³-დან გაიზრდება 12 600 000 მ³-მდე.

როგორც აღინიშნა, წარმადობის გაზრდა მოხდება ღუმელზე მიწოდებული ელექტროენერგიის სიმძლავრის გაზრდით და ასევე ფოლადსადნობი ღუმელის მუშაობის პერიოდის გაზრდით (დღეში 12 საათის ნაცვლად დნობის პროცესი განხორციელდება 24 საათიანი რეჟიმით), კერძოდ: დღეისათვის (წელიწადში 175 000 ტ/წელ წარმადობის შემთხვევაში) 35 მგვტ სიმძლავრის ტრანსფორმატორიდან ფოლადსადნობ ღუმელს მიეწოდება 24 მგვტ სიმძლავრის ელექტროენერგია, დაგეგმილი 300 000 ტ/სთ-მდე გაზრდის შემთხვევაში ნერგიის მიწოდება მოხდება ტრანსფორმატორის სრული სიმძლავრით 35 მგვტ-ით, რაც დააჩქარებს დნობის პროცესს და ღუმელის წარმადობა 30 ტ/სთ-ის ნაცვლად იქნება 35 ტ/სთ.

დღეისათვის ტრანსფორმატორიდან ღუმელზე 24 მგვტ სიმძლავრის მიწოდების შემთხვევაში ქარხანაში წარმოებს 11 დნობა 12 საათის განმავლობაში (ერთი დნობის შედეგად მიიღება 32 ტ ფოლადი). შესაბამისად ღუმელის 12 საათიანი მუშაობის რეჟიმის პირობებში ქარხანა აწარმოებს

დაახლოებით $32 \times 11 \times 365 = 128\ 480$ ტონა ფოლადს წელიწადში. ფოლადის დნობის 24 საათიანი რეჟიმის პირობებში, წარმოებული იქნება დაახლოებით 257 000 ტონა წელიწადში. ღუმელის წარმადობის 35 ტ/სთ-მდე გაზრდის შემთხვევაში დამატებით წარმოებული იქნება საათში 5 ტონა ფოლადი, ხოლო 12 საათში 60 ტონა, ანუ დღეში დამატებით 60 ტონა, რაც წელიწადში იქნება $60 \times 365 = 21900$ ტ/წელ. 12 საათიანი სამუშაო რეჟიმის პირობებში პირობებში წარმოებული პროდუქციის რაოდენობა იქნება $128\ 480 + 21\ 900 = 150\ 380$ ტონა წელიწადში.

ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით, ფოლადის დნობის 24 საათიანი რეჟიმის პირობებში წარმოებული პროდუქციის რაოდენობა გაიზრდება ორჯერ და დაახლოებით იქნება $150380 \times 2 = 300\ 760$ ტონა წელიწადში

აღსანიშნავია, რომ ელექტროენერჯის საერთო მოხმარება უფრო მაღალი იქნება ფოლადის წარმოების გაზრდასთან დაკავშირებით, მაგრამ ერთი ტონა ფოლადის წარმოებისათვის საჭირო ენერჯია იქნება უცვლელი, როგორც ეს 4.3.1. ცხრილშია მოცემული.

საწარმოს სხვა ინფრასტრუქტურა ცვლილებებს არ საჭიროებს, რადგან მათი წარმადობები სრულიად საკმარისი იქნება გაზრდილი წარმადობის პირობებში უსაფრთხო ექსპლუატაციისათვის.

გარდა ზემოთ აღნიშნულისა შპს „ჯეოსთილი“ გეგმავს ქარხნის ტერიტორიაზე 5 მგვტ დადგმული სიმძლავრის მზის ელექტროსადგურის (მზის პანალების) მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელებას.

4.4 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წყალი გამოიყენება, როგორც სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, ასევე ტექნოლოგიურ ციკლში საწარმოო მიზნით (ბრუნვითი გაგრილების სისტემისთვის). სასმელი წყლით მომარაგება ხდება ქ. რუსთავის წყალმომარაგების ქსელიდან, ხოლო საწარმოს წყალმომარაგება, გარდაბნის არხიდან (ე.წ. „მარინის არხი“), შპს „საქართველოს მელიორაცია“-სთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

საწარმოს წარმადობის გაზრდის შემთხვევაში საწარმოში დასაქმებული პერსონალის მნიშვნელოვანი ზრდა მოსალოდნელი არ არის, კერძოდ: დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა 400-დან შეიძლება გაიზარდოს 500-მდე. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ანალოგიური საწარმოებისათვის ერთ მომუშავეზე დახარჯული წყლის რაოდენობა შეადგენს 45 ლ-ს, ხოლო საწარმოს სავარაუდო სამუშაო დღეების რაოდენობა წლის განმავლობაში იქნება 350, საჭირო სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა იქნება:

$$500 \times 45 = 22\ 500 \text{ ლ დღე/დამე, ანუ } 22.5 \text{ მ}^3/\text{დღე};$$

$$22.5 \times 350 = 7875 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება ხდება ქალაქის საკანალიზაციო კოლექტორში.

საწარმოო დანიშნულების წყალმომარაგება ხორციელდება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის საშუალებით. საწარმოს ტექნოლოგიური წყლის (არხიდან აღებული) მიწოდება ხდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ ნედლი წყლის სალექარში, სადაც ასევე ემატება საწარმოდან მიღებული გაწმენდილი წყალი. სალექარიდან ამოღებული ლამის განთავსება ხდება სალექარის მიმდებარედ არსებულ თავისუფალ ტერიტორიაზე, რომელიც დაფარულია მყარი საფარით. ლამის შრობის პროცესში წარმოქმნილი წყალი ჩაედინება სალექარში.

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის ტექნოლოგიური ციკლის გათვალისწინებით წყლის გამოყენება მოხდება ღუმელის და სხვადასხვა სისტემების გაგრილებისთვის. გაგრილების სისტემის დანიშნულებაა შემდეგი:

- გამტარი მილების გაგრილება;
- ელექტროდების სამაგრების გაგრილება;
- ელექტროდის დამჭერი რკალის გაგრილება;
- ასევე ღუმელის დამჭერი კონსტრუქციის გაგრილება, რომელიც შესაძლებელია მოექცეს მაღალი ტემპერატურის ქვეშ.

სრული ცირკულაციის გავლის შემდეგ წყალი იგზავნება წყლის გაგრილების ერთეულში (კომპურაში), რომლის შემდეგ მოხდება მისი უკან საწარმოში დაბრუნება იმავე დანიშნულებით (ჩაკეტილი ციკლით).

4.4.1 საწარმოს წყლის სისტემის დახასიათება

საწარმოს ტექნიკური დანიშნულების წყლით მომარაგება ხდება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის საშუალებით, რომელშიც წყლის დანაკარგი აორთქლების, გადმოდინების და სხვა მიზეზების გამო კომპენსირდება არხის წყლის დამატების საშუალებით. ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემები გათვალისწინებულია წყლის მაქსიმალურად დასაზოგად. ფოლადის სადნობ საამქროს, ფოლად საგლინავ საამქროს და ჟანგბადის საამქროს გააჩნია განცალკევებული ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემები.

4.4.1.1 ფოლადის სადნობი საამქროს წყალმომარაგების სისტემა

ფოლადის სადნობი საამქროში დანერგილია ორი განცალკევებული ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა, კერძოდ:

- რბილი წყლის სისტემა (სუფთა წყლის სისტემა);
- დაბინძურებული წყლის სისტემა.

ა) სუფთა წყლის სისტემას აქვს ორი ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა, კერძოდ:

- ICW სისტემა №1A - დინების სართო სიჩქარე 1100 მ³/სთ@0.7 მგპა წნევა, რათა შეესაბამებოდეს EAF-ის, LF-ისა და FES-ის კომბინირებულ სისტემებს;
- ICW სისტემა № 2A - დინების სართო სიჩქარე 300 მ³/სთ@ 1მგპა, რათა შეესაბამებოდეს ყალიბისა და მანქანის გაგრილების მოთხოვნებს ნამზადის ჩამომსხმელში..

თითოეული სისტემა შედგება:

- RCC ნაგებობაში მდებარე ცივი წყლის რეზერვუარისაგან, რომელიც აღჭურვილია გამაგრილებელი კომპიკებით (;
- მუშა და სარეზერვო ცენტრიდანული ტუმბომარაგებისაგან, რათა საჭირო წნევით მიაწოდოს წყალი ცივი ჭიდან სხვადასხვა დანადგარებს გასაგრილებლად;
- ურთიერთ დამაკავშირებელი მილებისა და ონკანებისაგან მიწოდებისა და ბრუნვითი წყალმომარაგების ხაზებისათვის. დამაბრუნებელმა ხაზმა უნდა გადაღვაროს წყალი პირდაპირ შხეფსაცივარში. ამგვარად, სისტემას არ აქვს ცხელი წყლის რეზერვუარი;
- ცივი წყლის რეზერვუარისათვის დამატებითი წყლის მიწოდების ხაზისაგან.

ელექტროენერჯის გამორთვის შემთხვევისათვის, ვიდრე ჩაირთვება ავარიული დენის წყარო, EAF-ის, LF-ის and CCM-ის ყალიბისა და დანადგარის გაგრილებისთვის წყლის მისაწოდებლად იყენებენ ავარიული (სარეზერვო) ზემო რეზერვუარს, რომლის საყრდენის სიმაღლეა 25 მ-ია. მას აქვს ორი (2) კონცენტრული კამერა. ამ რეზერვუარის მოცულობა არ აღემატება 250მ³. კამერები ივსება შესაბამისი ცირკულაციის სისტემების სარეზერვო ტუმბოების ჩართვით. დამატებით დაყენებულია დიზელის ძრავაზე მომუშავე ტუმბო, რაც წარმოადგენს კამერების გავსების ალტერნატიული საშუალებას.

ბ) დაბინძურებული წყლის ცირკულაციის სისტემა ფოლადისადნობი საამქროსათვის

დაბინძურებული წყლის სისტემა, განსაზღვრული როგორც DCW სისტემა №1A, რომელიც შეესაბამება გაფრქვევით გაგრილების და ღია მანქანის გაგრილების მოთხოვნებს ნამზადის ჩამომსხმელისათვის და შედგება:

- RCC ნაგებობაში მყოფი მიწისქვეშა სალექარი ჭისაგან, რათა შეაგროვოს დაბრუნებული დაბინძურებული წყალი და უზრუნველყოს წიდის დალექვა;
- 1 მომუშავე და 1 სარეზერვო ცენტრიდანული ტუმბოსგან, რათა გადაგზავნოს წყალი სალექარი ჭიდან შხეფსაცივრამდე წნევის ფილტრის გავლით;
- 4 მომუშავე და 2 სარეზერვო წნევის ფილტრისგან დამაბინძურებლის მოსაცილებლად;

- RCC ნაგებობაში მდებარე ცივი წყლის რეზერვუარისაგან, შხეფსაცივართ რომელიც დაყენებულია ზემოთ;
- 3 მუშა და 2 სარეზერვო ცენტრიდანული ტიპის ტუმბოსგან, რათა მიაწოდოს ნამზადის ჩამომსხმელს გამაგრილებელი წყალი ცივი წყლის რეზერვუარიდან;
- ურთიერთ შემაერთებელი მილებისა და ონკანებისაგან;
- დამატებითი წყლის სისტემის ხაზისაგან, რომელიც მიემართება სალექარისაკენ.

4.4.1.2 საგლინავი საამქროს წყლით მომარაგება

საგლინავ საამქროს აქვს სამი ბრუნვითი გაგრილების სისტემა, კერძოდ:

- საწარმო სუფთა წყლის სისტემა, განსაზღვრული როგორც ICW სისტემა №1B, რომელიც შეესაბამება სითბოს გადამცემთა შეზღუდვის სისტემას, საამქროს ჰიდრავლიკურ სისტემას, ნამზადის შემაცხელებელი ღუმელი.
- უშუალო შეხების წყლის სისტემა, განსაზღვრული როგორც DCW სისტემა № 1B, რომელიც შეესაბამება დგანების გაგრილებას.
- უშუალო შეხების წყლის სისტემა, განსაზღვრული როგორც DCW სისტემა # 2B, რომელიც შეესაბამება თერმო-მექანიკური დამუშავების (TMT) ხაზს ძელაკის ინტენსიური ოპერატიული გაგრილებისთვის.

საწარმოს ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემისათვის წყალაღება ხდება გარდაბნის არხიდან (ე.წ. მარინის არხი).

4.4.1.3 ჩამდინარე წყლები

გამოყენებული წყალი უწყვეტი ჩამომსხმელი მანქანის სალექარი რეზერვუარიდან, ასევე საგლინავი საამქროსა და TMT ხაზის სალექარი რეზერვუარიდან შეიცავს ზეთსა და საგოზავს, რომელიც წყალს ცილდება ნავთობდამჭერი დანადგართ. გამწმენდ დანადგარში დაგროვებული ზეთები თავსდება სპეციალურ კასრებში და ინახება სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების სათავსში და დაგროვების შესაბამისად შემდგომი მართვისათვის გადაეცემა შესაბამის კონტრაქტორ კომპანიას.

ნედლი წყლის სალექარიდან წლის განმავლობაში ამოიღება დაახლოებით 30 ტ შლამი, რომელიც დროებით (გაუწყლოების მიზნით) სალექარის გვერდზე იყრება და შემდგომ გადის ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელზე.

სურათი 4.4.1.3.1. საწარმოო ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობა



ნავთობდამჭერის რეზერვუარი



ამოღებული ნავთობპროდუქტების შეგროვების სისტემა



ნედლი წყლის სალექარი

4.4.1.3.1 სანიაღვრე წყლების მართვა:

როგორც 4.2.2.1. პარაგრაფშია მოცემული, ჯართის უბნის ტერიტორიაზე ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჯართის განთავსების მოედანზე მოსული ატმოსფერული წყლების დაბინძურების რისკი არსებობს ნავთობის ნახშირწყალბადებით. შესაბამისად სანიაღვრე წყლების გაწმენდისათვის მოწყობილი სალექარი წარმოადგენს ნავთობდამჭერ ნაგებობას. სალექარში დაგროვილი გაწმენდილი წყალი გამოიყენება ტერიტორიის მოსარწყავად, ხოლო ნაგებობიდან ამოღებული ნავთობპროდუქტების ნარჩენები შემდგომი მართვისათვის გადაეცემა შესაბამის კონტრაქტორს. აღნიშნულის გათვალისწინებით ჯართის უბნის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები გაწმენდის შემდეგ არ გაედინება ტერიტორიის გარეთ და სრული მოცულობით გამოიყენება ტექნიკური მიზნებისათვის.

ჯართის უბნის ტერიტორიაზე მდებარეობს საწარმოს საწვავის სამარაგო რეზერვუარი, რომელიც შემოსაზღვრულია ბეტონის ზღუდარით, რაც ავარიულად დაღვრის შემთხვევაში გამორიცხავს საწვავის ტერიტორიაზე გავრცელების რისკებს.

რაც შეეხება საწარმოს ძირითად ტერიტორიას, აქ მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესებს გათვალისწინებით, სანიაღვრე წყლების დაბინძურების რისკი არსებობს მხოლოდ შეწონილი ნაწილაკებით. ძირითად ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების მართვის მიზნით ტერიტორია დაყოფილია 4 პირობით ზონად და მოწყობილია 4 იდენტური პარამეტრების (მოცულობა 27 მ³) მქონე სალექარი. სანიაღვრე წყლების შეგროვების ზონების და სალექარების განლაგების სქემა მოცემულია ნახაზზე 4.4.1.3.1.1., ხოლო სალექარის ტიპური სქემა ნახაზზე 4.4.1.3.1.2.

N1 სალექარში გაწმენდილი წყალი ემატება ტექნიკურ წყალმომარაგების სისტემას და სრულად გამოიყენება ტექნიკური მიზნებისათვის. სანიაღვრე წყალი, რომელიც შედის N3 სალექარში, დაკავშირებულია ნედლი წყლის დასალექ აუზთან ქარხნის ტერიტორიაზე (ნახაზი 4.4.1) და გამოიყენება ტექნიკური მიზნებისათვის. ის ხდება ჩაკეტილი წყლის ბრუნვის სისტემის ნაწილი. ქარხნის ტერიტორიიდან სანიაღვრე წყლები არ გაედინება. N2 და N4 სალექარებში შეგროვებული სანიაღვრე წყალი დამუშავების შემდეგ უერთდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ საყოფაცხოვრებო საკანალიზაციო ხაზს, შემდეგ კი ქალაქის კოლექტორს. ანალოგიური ტიპის სალექარების ექსპლუატაციის პრაქტიკიდან გამომდინარე, გაწმენდილი წყალში შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა არ აღემატება 60 მგ/ლ-ს.

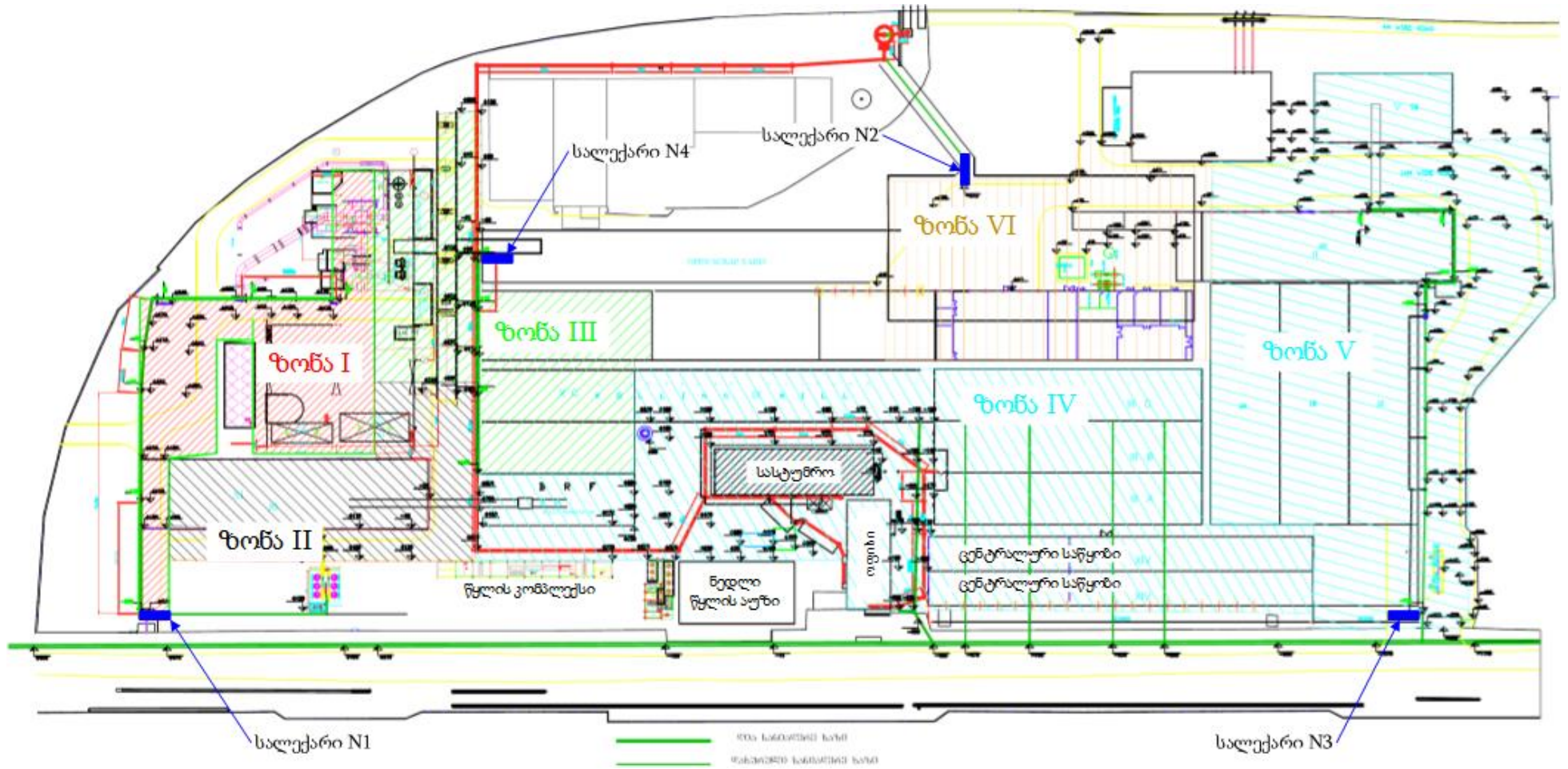
აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ ქარხნის ტერიტორიის გარეთ ჩამდინარე წყლების ჩაშვებას ადგილი არ აქვს.

სანიაღვრე წყლების სალექარების განლაგების წერტილების გეოგრაფიული კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 4.4.1.3.1.

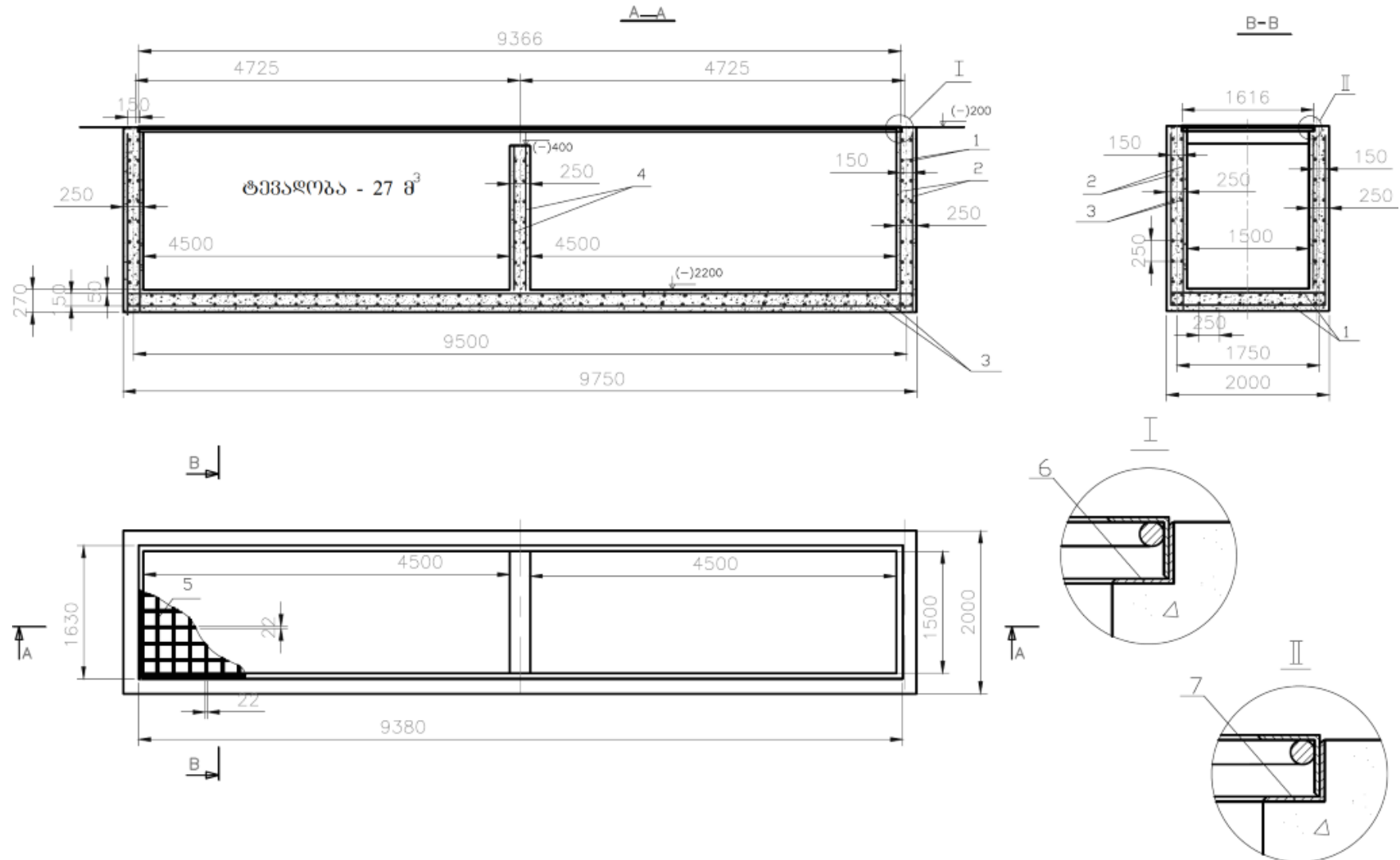
ცხრილი 4.4.1.3.1 სალექარების GPS კოორდინატები

N	X	Y	N	X	Y
სალექარი N1	502364	4599113	სალექარი N3	502623	4598755
სალექარი N2	502693	4598902	სალექარი N4	502517	4599102
სალექარი N5	502807	4599184			

ნახაზი 4.4.1.3.1 სანიაღვრე წყლების შემკრები სალექარების განთავსების სქემა



ნახაზი 4.4.1.3.2 სანიაღვრე წყლების შემკრები სალექარების ტიპური ჭრილები



სურათი 4.4.1.3.2. სანიაღვრე წყლების ერთ-ერთი სალექარი საწარმოს ტერიტორიაზე



4.4.2 ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

ქარხნის ტერიტორიაზე სახანძრო წყლის რეზერვუარის ფუნქციას ასრულებს ნედლის წყლის სალექარი, რომელიც ქარხანაში მიმდინარე ტექნოლოგიური ციკლის გათვალისწინებით სისტემატურადაა შევსებული წყლით. ქარხნის სხვადასხვა სექციებში მოწყობილია სახანძრო წყლის ჰიდრანტები, რომელთა რაოდენობა შეადგენს 23-ს. გარდა აღნიშნულისა, გააჩნიათ მობილური სახანძრო ერთეული, რომელიც შედგება ტუმბოსგან. კომპანიას ასევე გააჩნია სხვადასხვა სახის პორტატული ცეცხლმაქრები.

4.4.3 დასაქმება და სამუშაო გრაფიკი

ამ ეტაპზე საწარმოში პირდაპირ დასაქმებულია 400 ადამიანი და წარმადობის 300 000 ტ/წლამდე გაზრდის შემთხვევაში პერსონალის რაოდენობა შესაძლოა გაიზარდოს 500-მდე. საწარმო მუშაობს უწყვეტი რეჟიმით, 24 საათიანი, სამ ცვლიანი სამუშაო გრაფიკით.

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 დაახ. 138 ათასი. რუსთავი საქართველოს უმთავრესი სამრეწველო ქალაქია თბილისის შემდეგ.

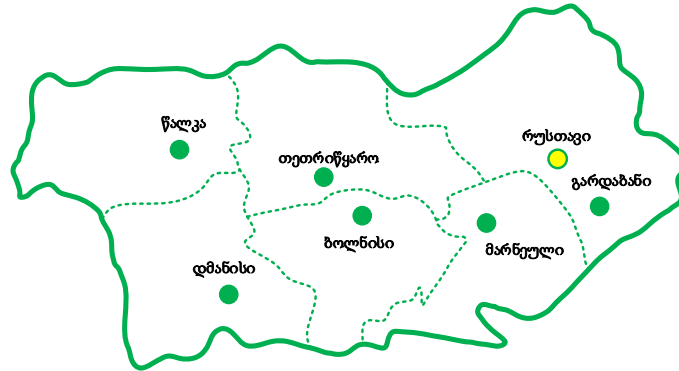
რუსთავი ქვემო ქართლის მხარის ყველაზე მსხვილი ქალაქია და მდებარეობს 41,5^o განედსა და 41,5^o გრძედზე. ქალაქს დაკავებული აქვს უნაყოფო სტეპის ტერიტორია თბილისის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, 27 კილომეტრ მანძილზე. რუსთავის ადმინისტრაციული საზღვარი გადის მარნეულის და გარდაბნის მუნიციპალიტეტებთან, სამხრეთიდან და დასავლეთიდან 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 ავტომანქანების გზა 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, გარდაბანის, დმანისის, თეთრი წყაროს, მარნეულის და წალკის მუნიციპალიტეტები. მხარეში დაახ. 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 და უშუალოდ საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული საველე კვლევების შედეგები.

რუკა 5.1.1 ქვემო ქართლი

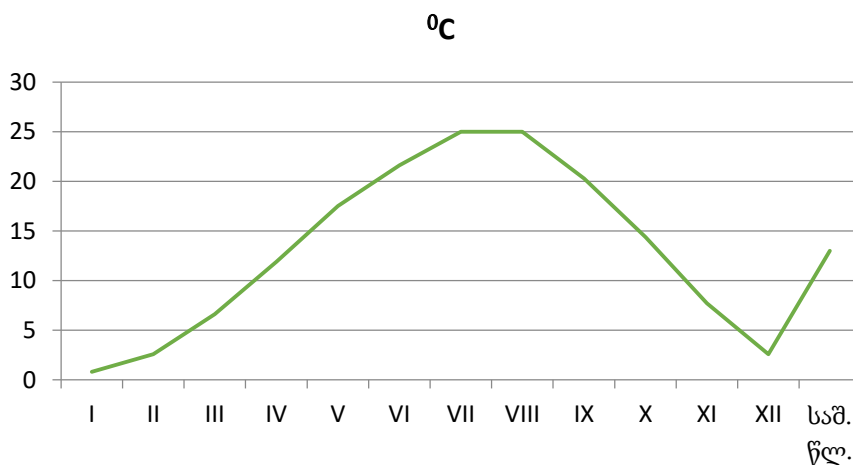


5.2 ფიზიკური გარემო

5.2.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

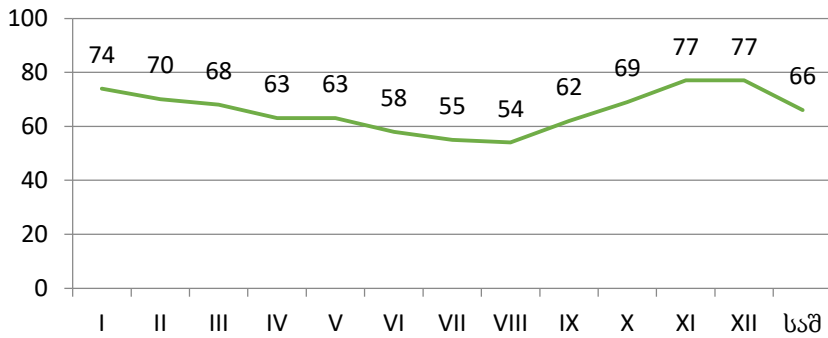
რუსთავის კლიმატური პირობები გარდამავალია ხმელთაშუა ზღვისა და სტეპს შორის. ხასიათდება არა მკაცრი, თოვლიანი ზამთრით და მშრალი, ზომიერი და ცხელი ზაფხულით. ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია კლიმატის მახასიათებლები მომზადებულია სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ მიხედვით, საკვლევი 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	ცხელი	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
62	41		18	30

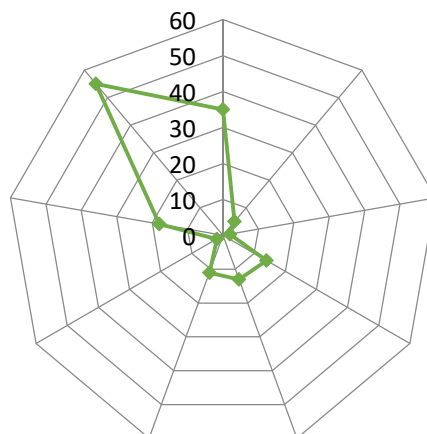
ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
382	123

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 გეომორფოლოგიური პირობები

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი წარმოადგენს ვაკეს, ე.წ. ყარაის ველის ცენტრალურ ნაწილს, მდ. მტკვრის ჭალისზედა ტერასას და იგი აგებულია ნეოგენური ასაკის ე.წ. „სარმატის სართულის“ ქვიშაქვების და არგილითების მორიგეობის წყებით, რომლებიც საკვლევი უბნის ფარგლებში ზემოდან იფარება თიხებით, ქვიშნარებით, კენჭნარებით და ტექნოგენური გრუნტებით. საფარი ქანის სიმძლავრე უბანზე 8-10 მ-ია.

5.2.2.2 საინჟინრო - გეოლოგიური პირობები

შპს „ჯეოსთილი“-ს საწარმოს ტერიტორიაზე გაყვანილია 5 შურფი (იხილეთ დანართი N5), რომელთა აღწერის მიხედვით ნაკვეთის გეოლოგიური აგებულება მარტივია და იგი ზედაპირიდან დაძირულ სიღრმემდე წარმოდგენილია შემდეგი ფენებით:

ფენა-1 – ნაყარი გრუნტი – ხვინჭა, ღორღი, გადამუშავებული ნარჩენები (წიდა) თიხოვანი მასის შემავსებლით. შემავსებელი 40-70%-მდე. ფენა არ დასინჯულა. გავრცელებულია მთელ სამშენებლო ნაკვეთზე ზედაპირიდან 0.50-1.0 მ სიღრმემდე.

ფენა-2 – თიხა – მოყვითალო ყავისფერი, ნახევრადმყარ-პლასტიკური კონსისტენციის, ოდნავ თაბაშირიანი, კენჭების მინარევით 5-10%-მდე. გავრცელებულია ფენა-1-ის ქვემოთ 4.40-4.70 მ სიღრმემდე. აღნიშნული ფენა ნახაზებსა და ჭრილებზე გამოყოფილია, როგორც საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი სგე-1.

ფენა-3 – კენჭნაროვანი გრუნტი კაჭარით, ქვიშნარის შემავსებლით. შემავსებელი 30-35%-მდე. გავრცელებულია ფენა-2-ის ქვემოთ დაძირულ სიღრმემდე. აღნიშნული ფენა ნახაზებსა და ჭრილებზე გამოყოფილია, როგორც საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი სგე-2.

თიხებიდან (სგე-1) აღებულ იქნა 12 დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუში, რომელთაგან 6 ნიმუშს ჩაუტარდა კვლევის სრული კომპლექსი როგორც ჭრაზე, ასევე კომპრესიაზე. აღნიშნული თიხების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების საშუალო მაჩვენებლები მოცემულია ცხრილ 5.2.2.2.1-ში.

ცხრილი 5.2.2.2.1 თიხების (სგე-1) ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების საშუალო მაჩვენებლები

№	ფიზიკურ - მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზომ. ერთეული	ფენა №1	შენიშვნა
1	სიმკვრივე	P	გ/სმ ³	1.87	
2	ტენიანობა	W	%	20	
3	ფორიანობა	n	„	42	
4	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	„	0.79	
5	პლასტიკურობის რიცხვი	J _p	„	23	
6	კონსისტენცია	J _L	„	0.10	
7	ტენიანობის ხარისხი	S _r	„	0.77	
8	შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ	გრადუსი	17	სნწ 2.02.01-83 დან.1 ცხ.2
9	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგმ/სმ ²	0.28	სნწ 2.02.01-83 დან.1 ცხ.2
10	დეფორმაციის მოდული	E	„	220	სნწ 2.02.01-83 დან.1 ცხ.3
11	საანგარიშო წინაღობა	R ₀	„	2.50	სნწ 2.02.01-83 დან.3 ცხ.3

როგორც ცხრილიდან ჩანს, გრუნტები მიეკუთვნება თიხებს, ნახევრად მყარპლასტიკური კონსისტენციით, რომლებიც ხასიათდებიან მშრალი გრუნტის სიმკვრივის მაღალი

მნიშვნელობით, საშუალო ფორიანობით, ასევე საშუალო ტენიანობით და ტენიანობის საშუალო ხარისხით, რაც მიგვანიშნებს გრუნტის წყალგაჯერებულობაზე.

ზემოთმოყვანილ ცხრილში მოცემული საშუალო არითმეტიკული სიდიდეები შეიძლება ჩაითვალოს, როგორც აღნიშნული თიხნარების ნორმატიული მნიშვნელობები.

გამონაკლისს შეადგენს სიმკვრივის სიდიდე, რომელიც შედის დაფუძნების გაანგარიშებაში. ამიტომ, ჩატარდა ლაბორატორიული მონაცემების შედეგების სტატისტიკური დამუშავება „სახსტანდარტის“ 20522-75 მეთოდის შესაბამისად და მიღებულ იქნა მისი ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები.

სტატისტიკური დამუშავების შედეგები თან ერთვის დასკვნას დანართი 1-ის სახით.

კომპრესიული გამოცდები სგე-1-ზე ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ექვსივე ნიმუშზე, რაც მათთვის ბუნებრივად წყალგაჯერებული მდგომარეობაა. ცდები ჩატარდა საფეხურებრივი დატვირთვებით $P=4.00$ კგძ/სმ²-მდე.

ქვემოთ, ცხრილში 5.2.2.2.2 მოცემულია ჯდენის მოდულის სიდიდე $P=2.00$ კგძ/სმ² (გრუნტის სავარაუდო საანგარიშო წინაღობა) და $P=3.00$ კგძ/სმ² დატვირთვისას (დატვირთვა, რომლის დროსაც ხდება გრუნტის კუმშვადობის შეფასება).

ცხრილი 5.2.2.2.2 თიხების (სგე-1) ჯდენის მოდულის სიდიდეები

№	შურფის №№	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ	გრაფიკის №	ჯდენის მოდული I_p მმ/მ		დეფორმაციის მოდული E კგძ/სმ ² $P=2.0$ კგძ/სმ ² დროს
				($p=2.0$ კგძ/სმ ²)	($p=3.0$ კგძ/სმ ²)	
1	1	2.10	53	48	60	190
2	1	3.60	54	48	72	180
3	2	3.00	56	48	60	190
4	3	2.30	59	60	84	160
5	4	2.50	62	48	72	180
6	4	3.30	63	50	62	190
საშუალო ნორმატიული მნიშვნელობა:				$\sum \frac{302}{6} \approx 50$	$\sum \frac{410}{6} \approx 68$	$\sum \frac{1090}{6} \approx 180$

როგორც ცხრილიდან ჩანს, აღნიშნული თიხები მიეკუთვნება კუმშვად გრუნტს, ვინაიდან I_p -ს მნიშვნელობები 2 კგძ/სმ² დატვირთვისას მერყეობს 48-52 მმ/მ დიაპაზონში.

დეფორმაციის მოდულის საშუალო სიდიდე $P=2.0$ კგძ/სმ² დატვირთვისას $E_{საშ} \approx 180$ კგძ/სმ². ვინაიდან ლაბორატორიული გამოცდები იძლევა დეფორმაციის მოდულის დაბალ მნიშვნელობას, განსაზღვრულ იქნა სნ და წ 2.02.01-83 მე-2 დანართის მე-3 ცხრილით „შენობა-ნაგებობათა ფუძეები“ და დეფორმაციის საანგარიშოდ აღნიშნულ თიხებზე ვღებულობთ $E_{საშ} \approx 220$ კგძ/სმ², რაც მიღებული უნდა იქნეს გაანგარიშებისათვის.

გრუნტის ძვრაზე გამოცდები (6 გამოცდა) ჩატარდა ბუნებრივ მდგომარეობაში (წყალგაჯერებული მდგომარეობა) სწრაფი, არაკონსოლიდირებული მეთოდით და მიღებულ იქნა მახასიათებლების შემდეგი მნიშვნელობები:

- ✓ შინაგანი ხახუნის კუთხის $\varphi=17^\circ-18^\circ$;
- ✓ ხვედრითი შეჭიდულობის $C=0.24-0.36$.

ვინაიდან სიმტკიცის მახასიათებლები შედის საძირკვლის გაანგარიშებაში, ჩატარდა მათი მონაცემების სტატისტიკური დამუშავება სახსტანდარტი 20522-75-ის დებულებათა შესაბამისად და მიღებული იქნა მათი ნორმატიული და საანგარიშო სიდიდეები.

აღნიშნული მონაცემები დანართი-2-ის სახით ერთვის წინამდებარე დასკვნას.

რაც შეეხება სგე-2-ს (კენჭნაროვანი გრუნტი კაჭართ, ქვიშნარის შემავსებლით), გამონამუშევრებიდან აღებული იქნა 4 ნიმუში, რომელთაც ჩაუტარდათ გრანულომეტრიული ანალიზი. კენჭნარების ზომები კვეთში 200 მმ-დან წვრილ კენჭებამდეა (ხვინჭა), რომლებიც ძირითადად წარმოდგენილი არიან დანალექი ქანებით. ლაბორატორიულად განისაზღვრა შემავსებლის შემდეგი თვისებები:

ბუნებრივი ტენიანობა $W = 23\%$, ტენიანობა დენადობის ზღვარზე $W_p = 19$, ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე $I_p = 4$, დენადობის ზღვარი $I_L = 0.10$.

აღნიშნული ელემენტის დეფორმაციის მაჩვენებლები აღებული იქნა სნ და წ 2.02.03-83 ცხრილებიდან, რომლებიც შესაბამისად შეადგენენ:

სიმკვრივე $\rho = 2.09$ გრძ/სმ³;

შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi = 35^\circ$;

ხვედრითი შეჭიდულობა $C = 0.02$ კგძ/სმ²;

დეფორმაციის მოდული $E = 400$ კგძ/სმ²;

საანგარიშო წინაღობა $R_0 = 4.50$ კგძ/სმ².

ქვემოთ, შემაჯამებელი ცხრილის (ცხრილი 5.2.2.2.3) სახით მოცემულია ორივე ელემენტის (სგე-1 და სგე-2) საანგარიშო მნიშვნელობათა მონაცემები როგორც დეფორმაციაზე, ასევე გრუნტების მზიდუნარიანობაზე.

ცხრილი 5.2.2.2.3 სგე-1 და სგე-2-ის საანგარიშო მნიშვნელობათა მონაცემები დეფორმაციაზე და გრუნტების მზიდუნარიანობაზე

№№	გრუნტების მახასიათებლები	სგე-1 თიხა	სგე-2 კენჭნარი
1	სიმკვრივე, ρ (გრძ/სმ ³)	$\frac{\rho_{II}^1}{\rho_I^2}$ 1.86 1.83	2.15
2	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ	$\frac{\varphi_{II}}{\varphi_I}$ 16 14.5	35
3	ხვედრითი შეჭიდულობა c კპა (კგძ/სმ ²)	$\frac{c_{II}}{c_I}$ 0.23 0.18	0.02
4	დეფორმაციის მოდული E მპა (კგძ/სმ ²)	220	400
5	გრუნტის საანგარიშო წინაღობა, R_0 კპა (კგძ/სმ ²)	250 (2.5)	450 (4.5)
6	საგების კოეფიციენტი, K (კგძ/სმ ³)	2	2

როგორც შემაჯამებელი ცხრილიდან ჩანს, საძირკველქვეშა გრუნტებად გვევლინებიან როგორც თიხები (სგე-1), ასევე კენჭნარები (სგე-2).

გრუნტის წყლის დონე გაყვანილი გამონამუშევრებით არ გადაკვეთილა და გასული სიღრმეების ფარგლებში არ არის მოსალოდნელი, თუმცა სიღრმის მატებასთან ერთად შეიმჩნევა გრუნტის ტენიანობის მატება და კენჭნაროვან გრუნტში შესაძლებელია დროებითი გრუნტის წყლების გამოვლენა.

დასკვნები და რეკომენდაციები

1. განსახილველი ტერიტორია სნ და წ 1.02.07-87 სავალდებულო მე-10 დანართით საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით მიეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას.
2. ტერიტორიაზე გამოიყო 2 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი:

სგე-1 – მყარპლასტიკური თიხა

სგე-2 – კენჭნარი ქვიშნარის შემავსებლით.

3. საქართველოს ტერიტორიაზე ამჟამად მოქმედი სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით, ქ. რუსთავი მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურობის ზონას; ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე უბნის სეისმურობად მიღებული იქნას 8 ბალი.
4. ქვაბულის ფერდის მაქსიმალურ დასაშვებ დახრად სამშენებლო ტერიტორიის ამგები გრუნტებისათვის მიღებულ იქნას სნ და წ 3.02.01-87 პ.პ. 3.11, 3.12, 3.15 და სნ და წ III-4-80 მოთხოვნათა გათვალისწინებით.
5. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, სამშენებლო ნაკვეთის ამგები გრუნტები, თანახმად კლასიფიკაციისა სნ და წ IV-2-82 1-1 ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:

ა) ნაყარი გრუნტი - 24^ბ

ბ) თიხა - 8^ბ

გ) კენჭნარი - 6^ბ

ტერიტორიაზე უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები მოსალოდნელი არ არის და შერჩეული ტერიტორია დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია და იგი ვარგისია მშენებლობისათვის.

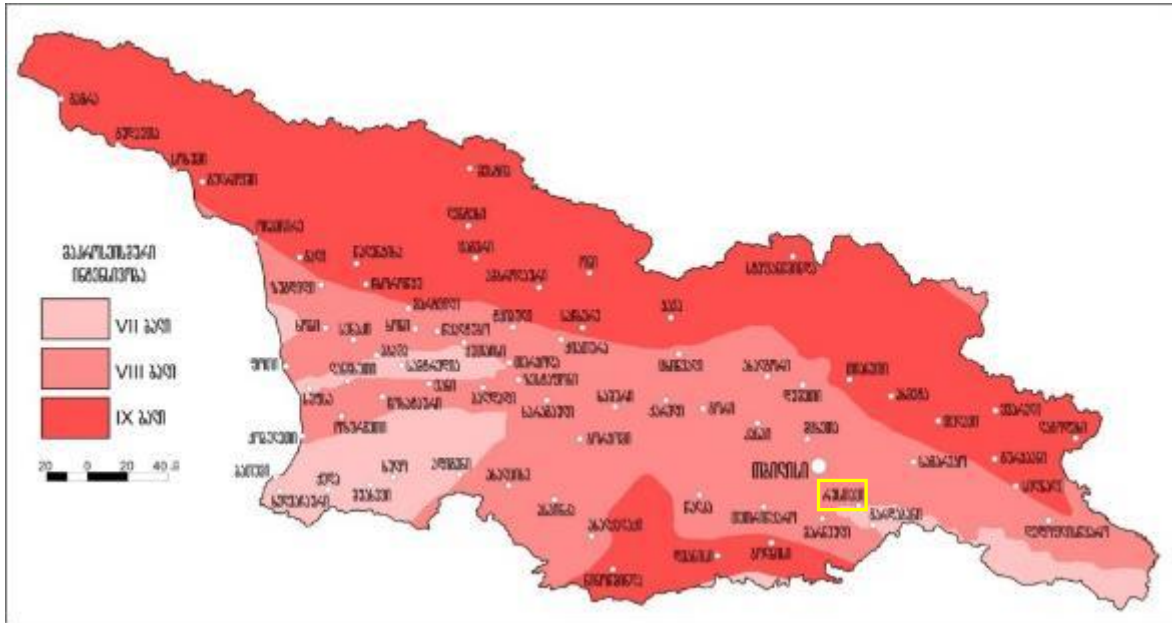
5.2.2.3 ჰიდროგეოლოგია

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 წყალწნვეთი 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 წყალგაუმტარი 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).

5.2.3 სეისმიკა

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 5.2.3.1



5.2.4 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 (ნატბეურებზე) ნიადაგები. ხევ-ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია.

აქვე უნდა აღინიშნოს რომ უშუალოდ საწარმოს ტერიტორიაზე წლებია მიმდინარეობს სამრეწველო საქმიანობა, რის გამოც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა წარმოდგენილია მხოლოდ ხელოვნურად შექმნილ გაზონებზე.

5.2.5 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.

შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმო მდებარეობს ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონაში, სადაც ათეული წლების განმავლობაში ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი.

5.2.6 ბიოლოგიური გარემო

5.2.6.1 ფლორა

საქართველოს ფლორისტიკული დაყოფის მიხედვით, საკვლევი რეგიონი განლაგებულია ქვემო ქართლის, გარდაბნისა და გარე ქართლის ველებსა და ნახევრად უდაბნოს ზონაში ("საქართველოს ფლორა", 1971-2003). სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან ეს ზონა ესაზღვრება მსგავსი ბუნებრივი პირობების მქონე აზერბაიჯანის და სომხეთის მიწებს. ბიოგეოკოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია მტკვარი-არაგვის დაბლობის ნახევრად უდაბნოების ექსტრაზონალური განვითარების ზონაში, რომელიც ჩრდილო-დასავლეთისაკენ თბილისამდეა გადაჭიმული.

საკვლევი 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:

- J განაშენიანებული, სამრეწველო ან სხვა ხელოვნური ჰაბიტატები

საპროექტო ტერიტორია მთლიანად შემოღობილია ბეტონის ღობით, ეზოს ფარგლებში კი გვხვდება რამოდენიმე ძირი ხელოვნურად გაშენებული წიწვოვანი მცენარეები.

5.2.6.2 ფაუნა

5.2.6.2.1 კვლევის მიზანი

ზოოლოგიური კვლევის მიზანს წარმოადგენდა, ფაუნის სახეობრივი შემადგენლობის აღწერა და მოზინადრე ცხოველთათვის მნიშვნელოვანი საარსებო ჰაბიტატების განსაზღვრა, რომლებიც გვხვდება ან/და შესაძლოა შეგვხვდეს ტერიტორიაზე და 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).

5.2.6.2.2 ფაუნისტური კვლევის შედეგები

საველე და არსებული სამეცნიერო ლიტერატურული მონაცემების საფუძველზე დადგინდა, ფაუნის, რომელი წარმომადგენლები არიან გავრცელებული საწარმოს მიმდებარედ.

საველე კვლევის დროს 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 5.2.6.2.2.1. 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.	ევროპული 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.	კვერნა	<i>Martes martes</i>	LC	-	✓	x
13.	თაგვი	<i>Apodemus mystacinus</i>	LC			x
14.	წითელი ციყვი	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC			x
15.	ჩვეულებრივი ძილგუდა	<i>Glis glis</i>	LC			x
16.	დაღესტნური მემინდვრია	<i>Terricola daghestanicus</i>	LC			x
17.	მცირეაზიური მემინდვრია	<i>Chionomys roberti</i>	LC			x
18.	ჩვეულებრივი მემინდვრია	<i>Microtus arvalis</i>	LC			x
19.	საზოგადოებრივი მემინდვრია	<i>Microtus socialis</i>	LC			x
20.	გრძელკუდა კბილთეთრა	<i>Crocidura gueldenstaedtii</i>	LC			x
21.	თეთრმუცელა კბილთეთრა	<i>Crocidura leucodon</i>	LC			x
22.	მცირე თაგვი	<i>Apodemus uralensis</i>	LC			x
23.	სახლის თაგვი	<i>Mus musculus</i>	LC			x
24.	შავი ვირთაგვა	<i>Rattus rattus</i>	LC			x
25.	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

ღამურები-ხელფრთიანები (*Microchiroptera*)

ღამურები 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 ღამურათა უმრავლესობა იღუპება. აქტიურ პერიოდში ღამურები მღვიმეებს, კლდოვან ნაპრალებს, შენობა-ნაგებობებს და ხის ფულუროებს აფარებენ თავს. ძირითადად იკვებებიან მწერებით. ერთი ღამურა ღამის განმავლობაში რამდენიმე ათას მწერს ანადგურებს.

ხელფრთიანების ყველა სახეობა, რომლებიც საქართველოში გვხვდება, შეტანილია ბონის კონვენციის დანართ II-ში და დაცულია EUROBATS-ის შეთანხმებით.

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით 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 ღამურა, *Pipistrellus pipistrellus* - ჯუჯა ღამორი, *Pipistrellus pygmaeus* - პაწია ღამორი, *Pipistrellus kuhlii*- ხმელთაშუაზღვის ღამორი, *Plecotus auritus*- რუხი ყურა, *Miniopterus schreibersii* - ჩვეულებრივი ფრთაგრძელი და სხვა.

ცხრილი 5.2.6.2.2.2. ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით ტერიტორიის მიმდებარე 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 მეღამურა	<i>Nyctalus noctula</i>	LC	-	√	√	x
8.	მცირე მეღამურა	<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 ანთრიპოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე, აქ ფრინველთა დაცული სახეობების მოხვედრა ნაკლებად სავარაუდოა, ტერიტორიაზე ძირითადად გვხვდება სინატროპული სახეობები. ცხრილში 5.2.6.2.2.3. 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 5.2.6.2.2.3 საველე და ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით ტერიტორიის მიმდებარედ 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.	ჩვეულებრივი კაკაჩა	<i>Buteo buteo</i>	Common Buzzard	M	LC		√	√	x
4.	კრაზანაჭამია (ან ირაო)	<i>Pernis apivorus</i>	European Honey-Buzzard	BB,M	LC				x
5.	ალალი	<i>Falco columbarius</i>	Merlin	M	LC		√	√	x
6.	ჩვეულებრივი კირკიტა	<i>Falco tinnunculus</i>	Common Kestrel	M	LC		√	√	x
7.	ჭაობის ძელქორი (ან ჭაობის ბოლობეჭედა)	<i>Circus aeruginosus</i>	Western Marsh Harrier	YR-R, M	LC		√	√	x
8.	გარეული მტრედი	<i>Columba livia</i>	Rock Dove	YR-V	LC				1
9.	გულიო (ან გვიძინი)	<i>Columba oenas</i>	Stock Dove	M	LC			√	x
10.	ქედანი	<i>Columba palumbus</i>	Common Wood-Pigeon	M	LC				x
11.	ჩვეულებრივი გვრიტი	<i>Streptopelia turtur</i>	Eurasian Turtle-Dove	BB, M	VU				x
12.	საყელოიანი გვრიტი	<i>Streptopelia decaocto</i>	Eurasian Collared-Dove	YR-R, M	LC				1
13.	ოფოფი	<i>Upupa epops</i>	Common Hoopoe	M	LC		√		x
14.	ოქროსფერი კვირიონი	<i>Merops apiaster</i>	European bee-eater	BB, M	LC				x
15.	მინდვრის ტოროლა	<i>Alauda arvensis</i>	Eurasian Skylark	M	LC				x
16.	ქოჩორა ტოროლა	<i>Galerida cristata</i>	Crested Lark	M	LC				x
17.	ტყის ტოროლა	<i>Lullula arborea</i>	Wood Lark	M	LC				x
18.	სოფლის მერცხალი	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	BB,M	LC		√		x
19.	ქალაქის მერცხალი	<i>Delichon urbicum</i>	Northern House-Martin	YR-V	LC		√		x
20.	თეთრი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla alba</i>	White Wagtail	YR-R	LC		√		1
21.	რუხი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla cinerea</i>	Grey Wagtail	M	LC		√		x

22.	ყვითელი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla flava</i>	Yellow Wagtail	M	LC		√	√	x
23.	ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Common Redstart	BB,M	LC		√		x
24.	შაშვი	<i>Turdus merula</i>	Eurasian Blackbird	YR-R	LC		√		1
25.	წრიპა შაშვი (მგალობელი შაშვი)	<i>Turdus philomelos</i>	Song Thrush	M	LC		√		x
26.	შოშია (შროშანი)	<i>Sturnus vulgaris</i>	Common Starling	YR-R, M	LC				1
27.	თოხიტარა	<i>Aegithalos caudatus</i>	Long-tailed Tit	YR-R	LC		√		1
28.	გულწითელა	<i>Erithacus rubecula</i>	European Robin	BB	LC		√		1
29.	დიდი წივწივა	<i>Parus major</i>	Great Tit	YR-R	LC		√		1
30.	მცირე წივწივა	<i>Parus ater</i>	Coal Tit	YR-R	LC				x
31.	ჭინჭრაქა	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Winter Wren	YR-R	LC		√		1
32.	მინდვრის ბელურა	<i>Passer montanus</i>	Tree Sparrow	M	LC				1
33.	სახლის ბელურა	<i>Passer domesticus</i>	House Sparrow	YR-R	LC				1
34.	მოლალური	<i>Oriolus oriolus</i>	Eurasian Golden Oriole	M	LC		√	√	x
35.	ჩხიკვი	<i>Garrulus glandarius</i>	Eurasian Jay	YR-R	LC				1
36.	რუხი ყვავი	<i>Corvus corone</i>	Hooded Crow	YR-R	LC				1
37.	კაჭკაჭი	<i>Pica pica</i>	Black-billed Magpie	YR-R	LC				x
38.	გაზაფხულა ჭივჭავი	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Willow Warbler	BB	LC		√		x
39.	ჩვეულებრივი ჭივჭავი	<i>Phylloscopus collybita</i>	Common Chiffchaff	BB	LC				x
40.	თეთრწარბა (ანუ მდელოს) ოვსადი	<i>Saxicola rubetra</i>	Whinchat	BB	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 – საკვირვეს 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 schmidti*), საყელოიანი ეირენისი (*Eirenis collaris*), კატისთვალა გველი (*Telescopus fallax*), წყნარი ეირენისი (*Eirenis modestus*), გიურზა (*Macrovipera lebetina*), ასევე ხმელთაშუაზღვეთის კუ (*Testudo graeca*) და სხვა.

ცხრილი 5.2.6.2.2.4 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 schmidti</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.	კატისთვალა 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

უხერხემლოები (Invertebrata)

უხერხემლო ცხოველების ფაუნა ანგარიშში ეყრდნობა ლიტერატურული წყაროების მიმოხილვის და საველე კვლევის შედეგებს. ჩატარებული საველე კვლევების მიზანი იყო პროექტის გავლენის ზონაში მოხინაძრე 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*), ნემსიკლაპიები (*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, Harpactocratea, 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 accentuata, 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 საკვლევ 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

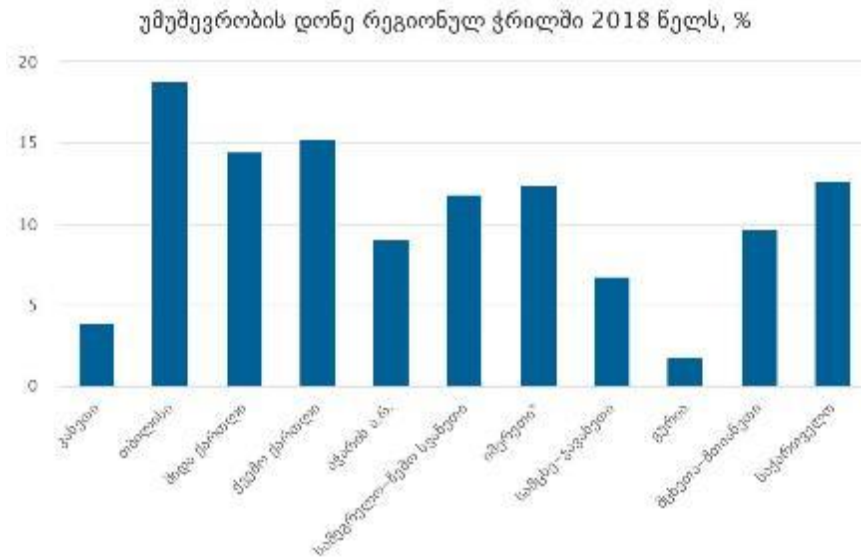
წლების მიხედვით	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ქ. რუსთავის მუნიციპალიტეტი	124.0	125.0	126.1	126.8	127.8	128.3

<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 2018 წლის მონაცემებით.

დიაგრამა 5.3.2.1. 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, თვიური შემოსავალი ერთ სულზე ოფიციალური რეგისტრირებული სოციალურად დაუცველ პირებს შორის 2013 წელს 46 ლარს შეადგენდა. ქ. რუსთავში სახელმწიფო პენსიას იღებს 18 936 ადამიანი. 2020 წლის 1 ივლისიდან 70 წლის ზემოთ პენსიონერებს პენსია გაეზარდათ 30 ლარით და შეადგენს 250 ლარს.

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 გადასადგილებელი 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, შვიდეკაციანი 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 საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება. ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად შეგროვდა და გაანალიზდა ინფორმაცია საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის 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;
- ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება

- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

როგორც გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში დადგინდა, შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება ტერიტორიაზე ახალი ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან და შესაბამისად სამშენებლო სამუშაოებთან დაკავშირებული არ იქნება, რაც გარკვეულად ამცირებს ან საერთოდ გამორიცხავს გარემოს ზოგიერთ რეცეპტორზე ზემოქმედების რისკებს. აღნიშნულიდან გამომდინარე, წინამდებარე ანგარიშში დეტალურად არ იქნება განხილული ასეთ რეცეპტორებზე ზემოქმედების რისკები. განხილვიდან ამოღებული ზემოქმედების სახეები მოცემულია ცხრილში 6.2.1.

ცხრილი 6.2.1. გზმ-ს განხილვიდან ამოღებული ზემოქმედებები

ზემოქმედების სახე	განხილვიდან ამოღების საფუძველი
<p>ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე</p>	<p>საწარმოს ტერიტორიებზე აუდიტორული დათვალიერების და ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევებზე დაყრდნობით, საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკი არ იკვეთება. ჩატარებული გეოლოგიური კვლევების მიხედვით ტერიტორიაზე გაყვანილია 5 შურფი, თითოეული დაახლოებით 4 მ-მდე სიღრმის. ტერიტორია როგორც ლაბორატორიული და კერნის ვიზუალური კვლევებით, ასევე უბნის დათვალიერების შედეგად არ წარმოადგენს საშიში გეოლოგიური რისკების განვითარების მქონე უბანს.</p> <p>რაც მთავარია, საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება ახალი დამატებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან, სამშენებლო სამუშაოების წარმოებასთან ან ახალი ტერიტორიის ათვისებასთან დაკავშირებული არ არის. შესაბამისად საწარმოს წარმადობის ზრდა საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურებასთან დაკავშირებული არ იქნება.</p> <p>აღნიშნულიდან გამომდინარე, გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკების განხილვიდან ამოღების მთავარ ფაქტორს წარმოადგენს, როგორც დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბი, ხასიათი და მდებარეობა, ასევე საკვლევ უბანზე ჩატარებული გეოლოგიური კვლევის შედეგები, რომ ტერიტორიაზე საშიში გეოდინამიკური თვალსაზრისით რისკის მატარებელი არ არის.</p>
<p>ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და</p>	<p>საწარმოს ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ანთროპოგენურ დატვირთვას (შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს ამოქმედებამდე ტერიტორიაზე ფუნქციონირებდა ხიდური ამწეების ქარხანა), რის გამოც ძირითადად წარმოდგენილია ტექნოგენური ლანდშაფტი.</p> <p>აღნიშნულის გათვალისწინებით ტერიტორიის ძირითადი ნაწილი, დაახლოებით 95% დაფარულია მყარი საფარით და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა გვხვდება მხოლოდ ხელოვნურად მოწყობილ გაზონებზე.</p> <p>ამასთანავე თუ გავითვალისწინებთ, რომ ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება ახალი ტერიტორიების ათვისებასთან და სამშენებლო სამუშაოების წარმოებასთან დაკავშირებული არ იქნება, ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.</p>
<p>ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე</p>	<p>როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტიდან, მდ. მტკვრიდან მინიმალური დაცილების მანძილი შეადგენს 2.8 კმ-ს და ამასთანავე საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ჩამდინარე წყლების ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვებას ადგილი</p>

ზემოქმედების სახე	განხილვიდან ამოღების საფუძველი
	<p>არ აქვს და არც მომავალშია დაგეგმილი, კერძოდ: სამეურნეო-ფეკალური წყლები ჩართულია ქ. რუსთავის ცენტრალურ საკანალიზაციო კოლექტორში, რაც გამორიცხავს ზედაპირულ წყლებზე უარყოფით ზემოქმედებას. საწარმოს ტექნიკური წყალმომარაგება ხორციელდება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემით და შესაბამისად საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს.</p> <p>საწარმოს ტერიტორიაზე სანიაღვრე წყლების დაბინძურების მაღალი რისკის მქონე უბნები წარმოდგენილი არ არის (საწვავის სამარაგო რეზერვუარი განთავსებული ბეტონის შემოზღუდვის მყარი ზედაპირის მქონე მოედანზე საიდანაც დაბინძურებული წყლის გავრცელებას ადგილი არ ექნება), ხოლო დაბინძურებული ჯართის განთავსება ხდება ამისათვის სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე, რომელზედაც წარმოქმნილი წყლების შეგროვება ხდება ნავთობდამჭერში. ნავთობდამჭერში გაწმენდილი წყალი გამოიყენება ტერიტორიის მოსარწყავად, ხოლო დაჭერილი ნავთობპროდუქტები შემდგომი მართვისათვის გადაეცემა ამ საქმიანობაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორს).</p> <p>აღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების დაბინძურება ხდება მხოლოდ შეწონილი ნაწილაკებით, რისთვისაც მოწყობილია სალექარები. ერთი სალექარიდან (N3) გაწმენდილი წყლის ჩაშვება ხდება ქალაქის ღია სანიაღვრე არხში, ორი სალექარიდან (N2 და N4) საკანალიზაციო კოლექტორში, ხოლო პირველი სალექარიდან მიღებული გაწმენდილი წყალი ემატება ქარხნის ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემაში.</p>
<p>ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე</p>	<p>განსახილველ ტერიტორიაზე ათეული წლებია მიმდინარეობს სამრეწველო საქმიანობა (2007 წლამდე ტერიტორიაზე გამოყენებული ხიდური ამწეების ქარხნისათვის), სადაც ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური და ანთროპოგენული ლანდშაფტი. საწარმოს ტერიტორიის მიმდებარე ტერიტორიებზე განთავსებულია სამრეწველო საწარმოები და სარკინიგზო მაგისტრალი. შესაბამისად ტერიტორია ბიომრავალფეროვნებით არ გამოირჩევა. მცენარეები გვხვდება მხოლოდ ხელოვნურად გაშენებული ერთეული ეგზემპლიარები. ფაუნის სახეობებიდან ტერიტორიის ანთროპოგენული ზემოქმედებიდან გამომდინარე შეიძლება შეგვხვდეს მხოლოდ სინანტროპული სახეობები.</p> <p>იქიდან გამომდინარე, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება არ გულისხმობს ახალი ტერიტორიების ათვისებას და ახალი ტექნოლოგიების გამოყენებას, ბიოლოგიურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს.</p> <p>ტერიტორიის მიმდებარედ (და მითუმეტეს ტერიტორიაზე) არ არის წარმოდგენილი ტყით დაფარული ტერიტორიები, რაზეც შესაძლებელია საქმიანობამ ირიბი ზემოქმედება მოახდინოს.</p>
<p>ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე</p>	<p>საწარმოს ტერიტორიიდან უახლოესი დაცული ტერიტორიის (ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბანი „გარდაბანი“ GE000019) საზღვარი დაცილებულია 7000 მ-ით. შესაბამისად დაცული ტერიტორიის ბიოლოგიურ გარემოზე პირდაპირი ნეგატიური ზემოქმედება ფაქტობრივად არ არსებობს.</p>
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებით</p>	<p>იქიდან გამომდინარე, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება გათვალისწინებულია არსებული საწარმოო სიმძლავრეების გამოყენებით და პროექტი ახალი ინფრასტრუქტურის მოწყობას ან</p>

ზემოქმედების სახე	განხილვიდან ამოღების საფუძველი
მოსალოდნელი ზემოქმედება	ახალი ტერიტორიების ათვისებას არ ითვალისწინებს, ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება არ არის მოსალოდნელი.
მიწის საკუთრება და გამოყენება	საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენ შპს „ჯეოსთილი“-ს საკუთრებას, შესაბამისად მიწის საკუთრებაზე და გამოყენების პირობებზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.
ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება	დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის და განხორციელების ადგილის მდებარეობის გათვალისწინებით ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად გამორიცხულია.

სურათი 6.2.1 დაცული ტერიტორიებიდან საპროექტო ტერიტორიის დაშორება



6.3 ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში

6.3.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შესაფასებლად გამოყენებული იქნა საქართველოს ნორმატიული დოკუმენტები, რომლებიც ადგენს ჰაერის ხარისხის სტანდარტს. ნორმატივები განსაზღვრულია ჯანმრთელობის დაცვისთვის. რადგანაც ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება დამოკიდებულია როგორც მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციაზე, ასევე ზემოქმედების ხანგრძლივობაზე, შეფასების კრიტერიუმი ამ ორ პარამეტრს ითვალისწინებს.

ცხრილი 6.3.1.1. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ)	მტვერის გავრცელება (ხანგრძლივად, ან ხშირად)
1	ძალიან დაბალი	$C < 0.5$ ზდკ	შეუმჩნეველი ზრდა
2	დაბალი	$0.5 \text{ ზდკ} < C < 0.75 \text{ ზდკ}$	შესამჩნევი ზრდა
3	საშუალო	$0.75 \text{ ზდკ} < C < 1 \text{ ზდკ}$	უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას, თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე
4	მაღალი	$1 \text{ ზდკ} < C < 1.5 \text{ ზდკ}$	საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძობიარე პირებს
5	ძალიან მაღალი	$C > 1.5 \text{ ზდკ}$	ძალიან აწუხებს მოსახლეობას, მოქმედებს ჯანმრთელობაზე

შენიშვნა: C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით

6.3.2 ზემოქმედების შეფასება

მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე ატმოსფერული ემისიების ძირითადი წყაროებია ჯართის მიღება/დამუშავებასთან და ფოლადის დნობასთან დაკავშირებული ტექნოლოგიური პროცესები. საწარმოს აუდიტის პროცესში იდენტიფიცირებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის 48 სტაციონარული წყარო, რომელთა ფუნქციონირების პროცესში ადგილი აქვს 6.3.2.1. ცხრილში მოცემული ნივთიერებების ემისიებს, ხოლო გაფრქვევის წყაროების განლაგების სქემა სურათზე 6.3.2.1. ცხრილში 6.3.2.1. მოცემულია მავნე ნივთიერებების მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [5].

ცხრილი 6.3.2.1. მავნე ნივთიერებები რომელთა ემისიას ადგილი აქვს საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნეობის საშიშროების კლასი
კოდი	დასახელება	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
123	რკინის ოქსიდი	-	0,04	3
133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	-	0,0003	1
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,01	0,001	2
146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	-	0,002	2
164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	-	0,001	2
183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	-	0,0003	1
184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები	0,001	0,0003	1
203	ქრომი	-	0,0015	1
207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	-	0,05	3
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,2	0,04	3
304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,4	0,06	3
325	დარიზხანი, არაორგანული ნაერთები	-	0,0003	1
328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0,15	0,05	3

330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0,35	0,125	3
337	ნახშირბადის ოქსიდი	5	3	4
342	აირადი ფტორიდები	0,02	0,005	2
344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,2	0,03	2
410	მეთანი	-	-	ს.უ.ზ.დ-50
2735	მინერალური ზეთი	-	-	ს.უ.ზ.დ-0,05
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	1	-	4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,5	0,15	3
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	0,3	0,1	3

საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების პროექტის მიხედვით, დაგეგმილია საწარმოს წარმადობის გაზრდა 175 000 ტ/წლიდან 300 000 ტ/წლამდე. წარმადობის გაზრდა საწარმოში დამატებითი ფოლადსადნობი ღუმელის ან სხვა ინფრასტრუქტურის მოწყობას არ ითვალისწინებს. ამასთანავე როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული არსებული ელექტრორკალური და ინდუქციური ღუმელების ერთდროული მუშაობა შესაძლებელი არ არის.

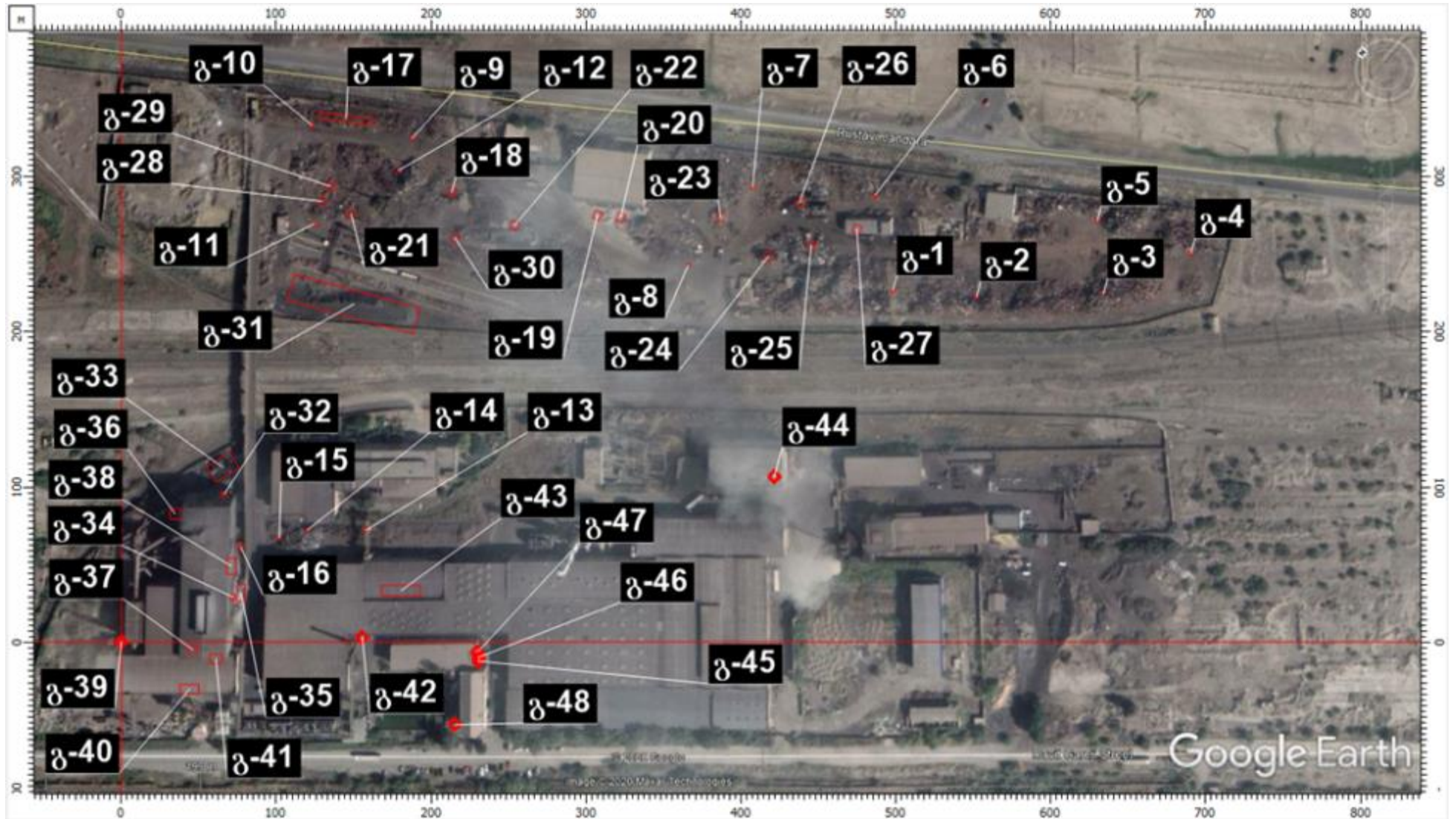
გამომდინარე აღნიშნულიდან საწარმოს წარმადობის გაზრდა მოხდება მხოლოდ არსებული საწარმოო სიმძლავრეების გამოყენებით, ფოლადის დნობის პროცესის ოპტიმიზაციით კერძოდ: სადნობ ღუმელებზე მიწოდებული ელექტროენერჯის სიმძლავრის გაზრდით. დნობის პროცესის ინტენსივობის გაზრდა დაკავშირებული იქნება, ატმოსფერული ემისიების ზრდასთან. აღნიშნულიდან გამომდინარე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირების მიზნით შპს „ჯეოსთილი“-ს მიერ გატარებულია მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებები, კერძოდ: საჩამომსხმელო საამქროში წარმოქმნილი ემისიების და მათ შორის არაორგანიზებული გაფრქვევების მინიმუმამდე შემცირების მიზნით, დღეისათვის შესრულებულია შემდეგი სამუშაოები:

- ადრე 480,000 მ³/სთ სიმძლავრის ვენტილატორი იყო დამონტაჟებული გამონაბოლქვის გამწოვ სისტემაში. მოხდა სისტემის შემდგომი გაუმჯობესება ახალი 560,000 მ³/სთ ვენტილატორის ჩანაცვლებით, რამაც გააუმჯობესა სისტემის ეფექტურობა.
- გარდა აღნიშნულისა საამქროში დამონტაჟდა თანამედროვე ტიპის ნაპერწკალჩამქრობი, რაც ზრდის სახელოებიანი ფილტრის ექსპლუატაციის ხანგრძლივობას და მათი მუშაობის ეფექტურობას (მნიშვნელოვნად მცირდება ფილტრის ქსოვილის დაზიანების რისკი).

საწარმოს მიერ გაფრქვეულ აირმტვერნარევი მტვრის კონცენტრაციის შემცირების მიზნით განხორციელებულია შემდეგი ღონისძიებები:

- საწარმოს აირგამწმენდ სისტემაში არსებული მექანიკური გამაგრილებელი ბლოკი შეიცვალა ახალი გაუმჯობესებული მახასიათებლების მექანიკური გამაგრილებლით, კერძოდ: ახალი დანადგარის შემადგენელი მილების დიამეტრი შეადგენს დაახ. 800 მმ-ს (არსებულ დანადგარში მილების დიამეტრია დაახ. 108 მმ) და შემცირებულია ჰაერის მოძრაობის სიჩქარე, რაც აუმჯობესებს მტვრის გარკვეული რაოდენობის მოცულობის შესაძლებლობას. ამასთანავე არსებული დანადგარისაგან განსხვავებით ახალ დანადგარში აირი მოძრაობს თვითდენით (საამქროს ვენტილატორის ზემოქმედებით) და არ საჭიროებს დამატებით ელექტროენერჯას. ამასთანავე ახალი დანადგარის მილების ზედაპირზე არ ხდება მტვრის დაგროვება არ საჭიროებს პერიოდულ გაწმენდას, შესაბამისად არ საჭიროებს ტექნიკურ მომსახურებას და ამასთან დაკავშირებით აირგამწმენდი სისტემის ეფექტურობის გაუარესება არ იქნება დამოკიდებული პერსონალის უწყურადღებობასთან;
- საჩამომსხმელო საამქროში დამონტაჟებულია დამატებითი შემწოვი ვენტილატორი (სიმძლავრე: დაახ. 70 000 ნმ³/სთ), რაც კიდევ უფრო აუმჯობესებს პირველად შეწოვას, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს არაორგანიზებული ემისიების მოცულობებს და შესაბამისად აუმჯობესებს სისტემის ეფექტურობას.

სურათი 6.3.2.1. საწარმოს სიტუაციური გეგმა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით



6.3.2.1 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის № 435 დადგენილების თანახმად ემისიის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაანგარიშება შესაძლებელია განხორციელდეს ორი გზით:

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

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

6.3.2.1.1 ემისიის გაანგარიშება რკინიგზის ვაგონებიდან ხიდური ამწით ჯართის გადმოტვირთვისას (გ-1)

ჯართის რკინიგზის ვაგონებიდან გადმოტვირთვას ემსახურება ხიდური ამწე N1. გადმოტვირთული ჯართის რაოდენობა 88000 ტ/წელ. მუშაობის დრო 4400 სთ/წელ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

მაქსიმალური გაფრქვევა, $M = 1,02 \cdot 10^3 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{სთ} \cdot B/3600$, გ/წმ.

წლიური გაფრქვევა, $G = 1,02 \cdot 10^{-3} \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{წლ} \cdot B$, ტ/წელ.

$$M = 1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 20 \times 0,5 \div 3600 = 0.143 \text{ გ/წმ.}$$

$$M = 1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 88000 \times 0,5 = 2.262 \text{ ტ/წელ.}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის, დადგენილება N435-ის, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტერის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები, კერძოდ:

- ხის და ლითონის მტერისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.143 \times 0.2 = 0.029 \text{ გ/წმ.}$$

$$2.262 \times 0.2 = 0.452 \text{ ტ/წელ.}$$

6.3.2.1.2 ემისიის გაანგარიშება სატვირთო ავტომობილებიდან გრეიფერებით ჯართის გადმოტვირთვისას (გ-2 - გ-12)

ჯართის სატვირთო ავტომობილებიდან გადმოტვირთვას ემსახურება 5 სტაციონარული და 6 მობილური გრეიფერი ჯამში 11. გადმოტვირთული ჯართის რაოდენობა 265 000 ტ/წელ. მუშაობის დრო 4400 სთ/წელ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

მაქსიმალური გაფრქვევა, $M = 1,02 \cdot 10^3 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{სთ} \cdot B/3600$, გ/წმ.

წლიური გაფრქვევა, $G = 1,02 \cdot 10^{-3} \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{წლ} \cdot B$, ტ/წელ.

$$M = 1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 5.5 \times 0,5 \div 3600 = 0.039 \text{ გ/წმ.}$$

$$M = 1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times (265000 \div 11) \times 0,5 = 0.619 \text{ ტ/წელ.}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის, დადგენილება N435-ის, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტერის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები, კერძოდ:

- ხის და ლითონის მტერისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.039 \times 0.2 = 0.008 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.619 \times 0.2 = 0.124 \text{ ტ/წელ.}$$

6.3.2.1.3 ემისიის გაანგარიშება გრეიფერები ჯართის ბადიაში ჩატვირთვისას (გ-13, გ-14, გ-15)

ჯართის ბადიაში ჩატვირთვას ემსახურება 2 სტაციონარული და 1 ხიდური ამწე ჯამში 3. გრეიფერებით ბადიაში ჩატვირთული ჯართის რაოდენობაა 233000 ტ/წელ. მუშაობის დრო 8760 სთ/წელ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

$$\text{მაქსიმალური გაფრქვევა, } M = 1,02 * 10^3 * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{\text{სთ}} * B/3600, \text{ გ/წმ.}$$

$$\text{წლიური გაფრქვევა, } G = 1,02 * 10^{-3} * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{\text{წლ}} * B, \text{ ტ/წელ.}$$

$$M = 1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 8,87 \times 0,5 \div 3600 = 0.063 \text{ გ/წმ.}$$

$$M = 1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times (233000 \div 3) \times 0,5 = 1.996 \text{ ტ/წელ.}$$

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

- ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.063 \times 0.2 = 0.013 \text{ გ/წმ.}$$

$$1.996 \times 0.2 = 0.399 \text{ ტ/წელ.}$$

6.3.2.1.4 ემისიის გაანგარიშება თვითმცლელით ჯართის ბადიაში ჩატვირთვისას (გ-16)

ბადიაში თვითმცლელით ჩატვირთული ჯართის რაოდენობაა 120000 ტ/წელ. მუშაობის დრო 8760 სთ/წელ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

$$\text{მაქსიმალური გაფრქვევა, } M = 1,02 * 10^3 * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{\text{სთ}} * B/3600, \text{ გ/წმ.}$$

$$\text{წლიური გაფრქვევა, } G = 1,02 * 10^{-3} * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{\text{წლ}} * B, \text{ ტ/წელ.}$$

$$M = 1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 13,7 \times 0,5 \div 3600 = 0.016 \text{ გ/წმ.}$$

$$M = 1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 120000 \times 0,5 = 0.514 \text{ ტ/წელ.}$$

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

- ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.016 \times 0.2 = 0.003 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.514 \times 0.2 = 0.103 \text{ ტ/წელ.}$$

6.3.2.1.5 ემისიის გაანგარიშება ჯართის აირული ჭრის უბნიდან N2 (გ-17)

25 საჭრელი აპარატი. ერთდროულად მომუშავე საჭრელი აპარატის რაოდენობა მაქსიმუმ 8 ერთეული. მუშაობის დრო 2920 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ს მიხედვით. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.5.1.

ცხრილი 6.3.2.1.5.1

დამაბინძურებელი ნივთიერება		ემისია, გ/წმ	ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.2868889	3.015776
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0042222	0.044384
301	აზოტის დიოქსიდი	0.1139556	1.197901
304	აზოტის ოქსიდი	0.0185178	0.194659
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.1408889	1.481024

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის გაანგარიშების საწყისი მონაცემები ცხრილში 6.3.2.1.5.2.

ცხრილი 6.3.2.1.5.2.

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნები	ერთეული	სიდიდე
ნახშირბადოვანი ფოლადის აირადი ჭრა.			
გასაჭრელი მეტალის სისქე, σ		მმ	10
დამაბინძურებელ "x" ნივთიერებათა გამოყოფის კუთრი მაჩვენებელი ჭრის დროზე გასაჭრელი მეტალის სისქესთან დამოკიდებულებით. $K^{x\sigma}$:			
123. რკინის ოქსიდი		გ/სთ	129.1
143. მანგანუმი და მისი ნაერთები		გ/სთ	1.9
301. აზოტის დიოქსიდი		გ/სთ	51.28
304. აზოტის ოქსიდი		გ/სთ	8.333
337. ნახშირბადის ოქსიდი		გ/სთ	63.4
ერთეული დანადგარის მუშაობის დრო წელ-ში, T		სთ	2920
ერთოულდ მომუშავე დანადგარი n		-	8
მუშაობის ერთდროულობა		-	კი

მიღებული პირობითი განსაზღვრებები, საანგარიშო ფორმულები, ასევე საანგარიშო პარამეტრები მოცემულია ქვემოთ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფა აირადი ჭრისას დროსთან დამოკიდებულებით, განისაზღვრება ფორმულით: $M_{bi} = K^{x\sigma} \cdot n \cdot 10^{-3}$, კგ/სთ,

სადაც: $K^{x\sigma}$ გამოყოფის კუთრი მაჩვენებელი "x" ნივთიერებისათვის ერთეულ დანადგარზე, გ/სთ;

n - ერთეული დანადგარების რ-ბა

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერულ ჰაერში წლიური ემისია განისაზღვრება ფორმულით: $M = M_{bi} \cdot T \cdot \eta \cdot 10^{-3}$, ტ/წელ, სადაც:

T -მოწყობილობის მუშაობის დრო, სთ

η -ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა(ერთეულის წილი).

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია განისაზღვრება ფორმულით: $G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600$, გ/წმ,

წლიური და მაქსიმალური ემისიის განგარიშებები მოცემულია ქვემოთ.

ნახშირბადოვანი ფოლადის აირადი ჭრა.

123. რკინის ოქსიდი

$$M_{bi} = 129.1 \cdot 8 \cdot 10^{-3} = 1.0328 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 1.0328 \cdot 1 \cdot 2920 \cdot 10^{-3} = 3.015776 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 1.0328 \cdot 1 / 3600 = 0.2868889 \text{ გ/წმ}.$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$$M_{bi} = 1.9 \cdot 8 \cdot 10^{-3} = 0.0152 \text{ კგ/სთ}$$

$$M = 0.0152 \cdot 1 \cdot 2920 \cdot 10^{-3} = 0.044384 \text{ ტ/წელ}$$

$$G = 10^3 \cdot 0.0152 \cdot 1 / 3600 = 0.0042222 \text{ გ/წმ}.$$

301. აზოტის დიოქსიდი

$$M_{bi} = 51.28 \cdot 8 \cdot 10^{-3} = 0.41024 \text{ კგ/სთ}$$

$$M = 0.41024 \cdot 1 \cdot 2920 \cdot 10^{-3} = 1.197901 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0.41024 \cdot 1 / 3600 = 0.1139556 \text{ გ/წმ}.$$

304. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 8.333 \cdot 8 \cdot 10^{-3} = 0.066664 \text{ კგ/სთ}$$

$$M = 0.066664 \cdot 1 \cdot 2920 \cdot 10^{-3} = 0.194659 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0.066664 \cdot 1 / 3600 = 0.0185178 \text{ გ/წმ}.$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 63.4 \cdot 8 \cdot 10^{-3} = 0.5072 \text{ კგ/სთ}$$

$$M = 0.5072 \cdot 1 \cdot 2920 \cdot 10^{-3} = 1.481024 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0.5072 \cdot 1 / 3600 = 0.1408889 \text{ გ/წმ}.$$

6.3.2.1.6 ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარიდან N1 (გ-18,)

წარმადობა 9 ტ/სთ., მუშაობის დრო 3285 სთ/წელ.

დიზელის ძრავის საწვავის ხარჯი 43800 ლ/წელ., 35.04 ტ/წელ., ძრავის სიმძლავრე 350 კვტ.

ემისიის გაანგარიშება დიზელის საწვავის წვისას

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 107-ის მიხედვით.

მავნე ნივთიერებათა		მავნე ნივთიერებათა ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები 1ტ თხევადი საწვავის წვისას
კოდი	დასახელება	
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0034
328	მტვერი (ჭკვარტლი)	0.00025
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.006
337	ნახშირჟანგი	0.0139
0000	ნახშირორჟანგი	3.208

დიზელის ძრავის საწვავის ხარჯი (35.04 ტ/წელ.) × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = (ემისია), ტ/წელ.

(ემისია),ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ. ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.010	0.119
328	მტვერი (ჭვარტლი)	0.001	0.009
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.018	0.210
337	ნახშირჟანგი	0.041	0.487
0000	ნახშირორჟანგი	9.505	112.408

ემისიის გაანგარიშება ჯართის ჩაყრისას

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა 9ტ. × 3285 = 29 565 ტ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

$$1,02 * 10^3 * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{სთ} * B/3600 = \text{გ/წმ.}$$

$$1,02 * 10^{-3} * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{წელ} * B = \text{ტ/წელ.}$$

$$1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 9 \times 0,5/3600 = 0.064 \text{ გ/წმ.}$$

$$1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 29565 \times 0,5 = 0.76 \text{ ტ/წელ.}$$

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

- ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.064 \times 0.2 = 0.013 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.76 \times 0.2 = 0.152 \text{ ტ/წელ.}$$

ჯამური გაფრქვევა წყაროდან იქნება

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.013	0.152
301	აზოტის დიოქსიდი	0.010	0.119
328	მტვერი (ჭვარტლი)	0.001	0.009
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.018	0.210
337	ნახშირჟანგი	0.041	0.487
0000	ნახშირორჟანგი	9.505	112.408

6.3.2.1.7 ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარიდან N2 (გ-19)

წარმადობა 9ტ/სთ., მუშაობის დრო 3285 სთ/წელ.

დიზელის ძრავის საწვავის ხარჯი 43800 ლ/წელ., 35.04 ტ/წელ., ძრავის სიმძლავრე 350 კვტ.

ემისიის გაანგარიშება დიზელის საწვავის წვისას

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 107-ის მიხედვით.

მავნე ნივთიერებათა		მავნე ნივთიერებათა ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები 1ტ თხევადი საწვავის წვისას
კოდი	დასახელება	
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0034
328	მტვერი (ჭვარტლი)	0.00025
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.006

მავნე ნივთიერებათა		მავნე ნივთიერებათა ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები 1ტ თხევადი საწვავის წვისას
კოდი	დასახელება	
337	ნახშირჟანგი	0.0139
0000	ნახშირორჟანგი	3.208

დიზელის ძრავის საწვავის ხარჯი (35.04 ტ/წელ.) × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = (ემისია), ტ/წელ.

(ემისია),ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ. ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.010	0.119
328	მტვერი (ჰვარტლი)	0.001	0.009
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.018	0.210
337	ნახშირჟანგი	0.041	0.487
0000	ნახშირორჟანგი	9.505	112.408

ემისიის გაანგარიშება ჯართის ჩაყრისას

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა 9ტ. × 3285 = 29 565 ტ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

$$1,02 * 10^3 * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{სთ} * B/3600 = გ/წმ.$$

$$1,02 * 10^{-3} * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{წელ} * B = ტ/წელ.$$

$$1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 9 \times 0,5/3600 = 0.064 გ/წმ.$$

$$1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 29565 \times 0,5 = 0.76 ტ/წელ.$$

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

- ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.064 \times 0.2 = 0.013 გ/წმ.$$

$$0.76 \times 0.2 = 0.152 ტ/წელ.$$

ჯამური გაფრქვევა წყაროდან იქნება

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.013	0.152
301	აზოტის დიოქსიდი	0.010	0.119
328	მტვერი (ჰვარტლი)	0.001	0.009
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.018	0.210
337	ნახშირჟანგი	0.041	0.487
0000	ნახშირორჟანგი	9.505	112.408

6.3.2.1.8 ემისიის გაანგარიშება ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარიდან N3 (გ-20)

წარმადობა 9ტ/სთ., მუშაობის დრო 3285 სთ/წელ.

დიზელის ძრავის საწვავის ხარჯი 43800 ლ/წელ., 35.04 ტ/წელ., ძრავის სიმძლავრე 350 კვტ.

ემისიის გაანგარიშება დიზელის საწვავის წვისას

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 107-ის მიხედვით.

მავნე ნივთიერებათა		მავნე ნივთიერებათა ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები 1ტ თხევადი საწვავის წვისას
კოდი	დასახელება	
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0034
328	მტვერი (ჰვარტლი)	0.00025
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.006
337	ნახშირჟანგი	0.0139
0000	ნახშირორჟანგი	3.208

დიზელის ძრავის საწვავის ხარჯი (35.04 ტ/წელ.) × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = (ემისია), ტ/წელ.

(ემისია),ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ. ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.010	0.119
328	მტვერი (ჰვარტლი)	0.001	0.009
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.018	0.210
337	ნახშირჟანგი	0.041	0.487
0000	ნახშირორჟანგი	9.505	112.408

ემისიის გაანგარიშება ჯართის ჩაყრისას

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა 9ტ. × 3285 = 29 565 ტ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

$$1,02 * 10^3 * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{სთ} * B/3600 = \text{გ/წმ.}$$

$$1,02 * 10^{-3} * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{წელ} * B = \text{ტ/წელ.}$$

$$1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 9 \times 0,5/3600 = 0.064 \text{ გ/წმ.}$$

$$1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 29565 \times 0,5 = 0.76 \text{ ტ/წელ.}$$

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

- ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.064 \times 0.2 = 0.013 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.76 \times 0.2 = 0.152 \text{ ტ/წელ.}$$

ჯამური გაფრქვევა წყაროდან იქნება

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.013	0.152
301	აზოტის დიოქსიდი	0.010	0.119
328	მტვერი (ჰვარტლი)	0.001	0.009
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.018	0.210
337	ნახშირჟანგი	0.041	0.487
0000	ნახშირორჟანგი	9.505	112.408

6.3.2.1.9 ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი ელექტრო დანადგარიდან (შრედერი) (გ-21)

წარმადობა 20 ტ/სთ., მუშაობის დრო 3650 სთ/წელ.

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა $20 \text{ ტ/სთ} \times 3650 = 73000 \text{ ტ}$.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

$$1,02 \cdot 10^3 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{\text{სთ}} \cdot B/3600 = \text{გ/წმ.}$$

$$1,02 \cdot 10^{-3} \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{\text{წელ}} \cdot B = \text{ტ/წელ.}$$

$$1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 20 \times 0,5/3600 = 0.024 \text{ გ/წმ.}$$

$$1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 73000 \times 0,5 = 0.313 \text{ ტ/წელ.}$$

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

- ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.024 \times 0.2 = 0.005 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.313 \times 0.2 = 0.063 \text{ ტ/წელ.}$$

6.3.2.1.10 ემისიის გაანგარიშება ავტოგასამართი სადგურიდან (გ-22)

წლიურად მოხმარებული დიზელის საწვავის რაოდენობაა 632 000 ლიტრი/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილების, დანართი 98-ის მიხედვით.

ავტოგასამართი სადგურებიდან ერთ ლიტრ რეალიზებულ დიზელის საწვავზე საერთო კუთრი დანაკარგი (მიღება, შენახვა, გაცემა) შეადგენს - 0,0025 გრ-ს. შესაბამისად წლიური დანაკარგი გამოითვლება დიზელის საწვავის წლიური მოცულობის (ლიტრებში) რეალიზაციის გამრავლებით კოეფიციენტზე - 0,0025.

2754: ნაჯერი ნახშირწყალბადები

$$632000 \text{ ლ/წელ} \times 0,0025 \text{ გ/ლ} \times 10^{-6} = 0.002 \text{ ტ/წელ.}$$

$$0.002 \times 10^6 \div 365 \text{ დღ} \div 24 \text{ სთ} \div 3600 \text{ წმ} = 0.0001 \text{ გ/წმ.}$$

6.3.2.1.11 ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (პრესი) (გ-23)

წარმადობა 10 ტ/სთ., მუშაობის დრო 3650 სთ/წელ.

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა $10 \text{ ტ/სთ.} \times 3650 \text{ სთ/წელ} = 36500 \text{ ტ/წელ.}$

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

$$1,02 \cdot 10^3 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{\text{სთ}} \cdot B/3600 = \text{გ/წმ.}$$

$$1,02 \cdot 10^{-3} \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{\text{წელ}} \cdot B = \text{ტ/წელ.}$$

$$1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 10 \times 0,5/3600 = 0.071 \text{ გ/წმ.}$$

$$1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 36500 \times 0,5 = 0.938 \text{ ტ/წელ.}$$

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

- ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.071 \times 0.2 = 0.014 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.938 \times 0.2 = 0.188 \text{ ტ/წელ.}$$

6.3.2.1.12 ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (პრესი მაკრატელი N1) (გ-24)

წარმადობა 2.5 ტ/სთ., მუშაობის დრო 3650 სთ/წელ.

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა 2.5 ტ/სთ. \times 3650 = 9125 ტ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

$$1,02 * 103 * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{\text{სთ}} * B/3600 = \text{გ/წმ.}$$

$$1,02 * 10^{-3} * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{\text{წელ}} * B = \text{ტ/წელ.}$$

$$1,02 \times 103 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 2.5 \times 0,5/3600 = 0.018 \text{ გ/წმ.}$$

$$1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 9125 \times 0,5 = 0.235 \text{ ტ/წელ.}$$

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

- ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.018 \times 0.2 = 0.004 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.235 \times 0.2 = 0.047 \text{ ტ/წელ.}$$

6.3.2.1.13 ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (პრესი მაკრატელი N2) (გ-25)

წარმადობა 2.5 ტ/სთ., მუშაობის დრო 3650 სთ/წელ.

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა 2.5 ტ/სთ. \times 3650 = 9125 ტ.

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

$$1,02 * 10^3 * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{\text{სთ}} * B/3600 = \text{გ/წმ.}$$

$$1,02 * 10^{-3} * K2 * K3 * K4 * K8 * G_{\text{წელ}} * B = \text{ტ/წელ.}$$

$$1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 2.5 \times 0,5/3600 = 0.018 \text{ გ/წმ.}$$

$$1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 9125 \times 0,5 = 0.235 \text{ ტ/წელ.}$$

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

- ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.018 \times 0.2 = 0.004 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.235 \times 0.2 = 0.047 \text{ ტ/წელ.}$$

6.3.2.1.14 ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (პრესი მაკრატელი N3) (გ-26)

წარმადობა 2.5 ტ/სთ., მუშაობის დრო 3650 სთ/წელ.

წლიურად დანადგარში ჩასატვირთი ჯართის რაოდენობაა $2.5 \text{ ტ/სთ.} \times 3650 = 9125 \text{ ტ.}$

მეტალის ჯართის გადატვირთვისას ემისია იანგარიშება [8] ფორმულით:

$$1,02 \cdot 10^3 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{\text{სთ}} \cdot B/3600 = \text{გ/წმ.}$$

$$1,02 \cdot 10^{-3} \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot G_{\text{წელ}} \cdot B = \text{ტ/წელ.}$$

$$1,02 \times 10^3 \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 2.5 \times 0,5/3600 = 0.018 \text{ გ/წმ.}$$

$$1,02 \times 10^{-3} \times 0,07 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 9125 \times 0,5 = 0.235 \text{ ტ/წელ.}$$

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

- ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123 რკინის ოქსიდი

$$0.018 \times 0.2 = 0.004 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.235 \times 0.2 = 0.047 \text{ ტ/წელ.}$$

6.3.2.1.15 ემისიის გაანგარიშება მექანიკური საამქროდან N1 (გ-27)

2 შედუღების აპარატი ელექტროდებით. ელექტროდების ხარჯი 0.26 ტ/წელ.

შედუღების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედუღების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.15.1.

ცხრილი 6.3.2.1.15.1

კოდი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.002524	0.0023625
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0002172	0.0002033
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0002833	0.0002652
304	აზოტის ოქსიდი	0.000046	0.0000431
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0031403	0.0029393
342	აირადი ფტორიდები	0.0001771	0.0001658
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0.0007792	0.0007293
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0.0003306	0.0003094

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში ცხრილში 6.3.2.1.15.2.

ცხრილი 6.3.2.1.15.2.

კოდი	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45			
	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K^x_m :		
123	რკინის ოქსიდი	გ/კგ	10.69
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/კგ	0.92
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/კგ	1.2
304	აზოტის ოქსიდი	გ/კგ	0.195
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	13.3
342	აირადი ფტორიდები	გ/კგ	0.75
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3.3
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	გ/კგ	1.4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი , n_o	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კგ	260
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	ს	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კი

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რ-ბა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედუღების პროცესში, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{bi} = B \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ კგ/სთ}$$

სადაც B - ელექტროდების ხარჯი, (კგ/სთ);

"x" დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა ელექტროდის ერთეული მასის K^x_m - ის ხარჯზე, გ/კგ;

n_o - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც B'' - ელექტროდების წლიური ხარჯი, კგ/წელ;

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ გ/წმ}$$

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

ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45

$B = 1 / 1 = 1$ კგ/სთ;

123. რკინის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 10.69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0.0090865 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 260 \cdot 10.69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0.0023625 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0.0090865 \cdot 1 / 3600 = 0.002524 \text{ გ/წმ.}$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0.92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0.000782 \text{ კგ/სთ;}$$

$$M = 260 \cdot 0.92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0.0002033 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0.000782 \cdot 1 / 3600 = 0.0002172 \text{ გ/წმ.}$$

301. აზოტის დიოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 1.2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0.00102 \text{ კგ/სთ;}$$

$$M = 260 \cdot 1.2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0.0002652 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0.00102 \cdot 1 / 3600 = 0.0002833 \text{ გ/წმ.}$$

304. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 0.195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0.0001658 \text{ კგ/სთ;}$$

$$M = 260 \cdot 0.195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0.0000431 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0.0001658 \cdot 1 / 3600 = 0.000046 \text{ გ/წმ.}$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 13.3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0.011305 \text{ კგ/სთ;}$$

$$M = 260 \cdot 13.3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0.0029393 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0.011305 \cdot 1 / 3600 = 0.0031403 \text{ გ/წმ.}$$

342. აირადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0.75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0.0006375 \text{ კგ/სთ;}$$

$$M = 260 \cdot 0.75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0.0001658 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0.0006375 \cdot 1 / 3600 = 0.0001771 \text{ გ/წმ.}$$

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 3.3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0.002805 \text{ კგ/სთ;}$$

$$M = 260 \cdot 3.3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0.0007293 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0.002805 \cdot 1 / 3600 = 0.0007792 \text{ გ/წმ.}$$

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂)

$$M_{bi} = 1 \cdot 1.4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0.00119 \text{ კგ/სთ;}$$

$$M = 260 \cdot 1.4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0.0003094 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G = 10^3 \cdot 0.00119 \cdot 1 / 3600 = 0.0003306 \text{ გ/წმ;}$$

6.3.2.1.16 ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N1) (გ-28)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.16.1.

ცხრილი 6.3.2.1.16.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	9.72	127.721

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.16.2.

ცხრილი 5.16.2.

მოწყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულობა
ცხავი აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ ³ /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ ³	3650	-

მტვრის ჯამური ემისია, რომელიც გამოიყოფა ტექნოლოგიური აგრეგატებიდან, გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

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

სადაც t - ტექნოლოგიური დანადგარის მუშაობის დრო წელიწადში. სთ.

V - აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ³/წმ

C - მტვრის კონცენტრაცია გ/მ³

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

ცხავი. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ³/სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ³

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

$$M_{2902} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 3650 \cdot 0,972 \cdot 10 = 127,721 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{2902} = 0,972 \cdot 10 = 9,722 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდური მითითებების თანახმად [11] ისეთი შემთხვევების დროს რომელიც მიმდინარეობს არაორგანიზებული წყაროებიდან და განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, გამოიყენება მეთოდიკა რომელიც დასაბუთებულია კუთრი გამოყოფის მაჩვენებლებზე. ესეთი წყაროებიდან გაფრქვევის საანგარიშოდ (გაცრა, დაფქვა, გადატვირთვა, შენახვა და ა.შ.) მიზანშეწონილია შედეგები დაკორექტირდეს (K₂-K₇)-ის კოეფიციენტების მეშვეობით.

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

სადაც

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

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

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

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში

№	პარამეტრები	კოეფიციენტი	მნიშვნელობები
1	1	2	3
1	მტვრის წილი რომელიც გადადის აეროზოლში	K ₂	0,003
2	ქარის სიჩქარის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K ₃	2,3
3	ადგილობრივი პირობების დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K ₄	1,0
4	ნედლეულის ტენიანობის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K ₅	1,0
5	ნედლეულის ზომის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K ₇	0,1

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

$$G_{2902} = 9,722 \text{ გ/წმ} \times 0,003 \times 2,3 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 = 0.007 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{2902} = 127.721 \text{ ტ/წელ} \times 0,003 \times 2,3 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 = 0.088 \text{ ტ/წელ.}$$

6.3.2.1.17 ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (ციბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N2) (გ-29)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.17.1.

ცხრილი 6.3.2.1.17.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	9.72	127.721

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.17.2.

ცხრილი 6.3.2.1.17.2.

მოწყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულობა
ცხავი აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ ³ /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ ³	3650	-

მტვრის ჯამური ემისია, რომელიც გამოიყოფა ტექნოლოგიური აგრეგატებიდან, გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

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

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

V - აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ³/წმ

C - მტვრის კონცენტრაცია გ/მ³

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

ცხავი. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ³/სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ³

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

$$M_{2902} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 3650 \cdot 0,972 \cdot 10 = 127,721 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{2902} = 0,972 \cdot 10 = 9,722 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდური მითითებების თანახმად [11] ისეთი შემთხვევების დროს რომელიც მიმდინარეობს არაორგანიზებული წყაროებიდან და განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, გამოიყენება მეთოდიკა რომელიც დასაბუთებულია კუთრი გამოყოფის მაჩვენებლებზე. ესეთი წყაროებიდან გაფრქვევის საანგარიშოდ (გაცრა, დაფქვა, გადატვირთვა, შენახვა და ა.შ.) მიზანშეწონილია შედეგები დაკორექტირდეს (K_2-K_7)-ის კოეფიციენტების მეშვეობით.

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

სადაც

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

K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

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

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში.

№	პარამეტრები	კოეფიციენტი	მნიშვნელობები
1	1	2	3
1	მტვრის წილი რომელიც გადადის აეროზოლში	K_2	0,003
2	ქარის სიჩქარის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K_3	2,3
3	ადგილობრივი პირობების დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K_4	1,0
4	ნედლეულის ტენიანობის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K_5	1,0
5	ნედლეულის ზომის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K_7	0,1

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

$$G_{2902} = 9,722 \text{ გ/წმ} \times 0,003 \times 2,3 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 = 0.007 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{2902} = 127.721 \text{ ტ/წელ} \times 0,003 \times 2,3 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 = 0.088 \text{ ტ/წელ.}$$

6.3.2.1.18 ემისიის გაანგარიშება ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარიდან (ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N3) (გ-30)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [10]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.18.1.

ცხრილი 6.3.2.1.18.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	9.72	127.721

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.18.2.

ცხრილი 6.3.2.1.18.2.

მოწყობილობის სახეობა	მუშაობის ხანგრძლივობა სთ/წელ	ერთდროულობა
ცხავი აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ ³ /სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ ³	3650	-

მტვრის ჯამური ემისია, რომელიც გამოიყოფა ტექნოლოგიური აგრეგატებიდან, გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

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

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

V - აირნარევი ნაკადის მოცულობა მ³/წმ

C - მტვრის კონცენტრაცია გ/მ³

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა გაიანგარიშება შემდეგი ფორმულით.

$$G = V \cdot C, \text{ გ/წმ}$$

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

ცხავი. აირნარევი ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 3500 მ³/სთ. მტვრის კონცენტრაცია C = 10 გ/მ³

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

$$M_{2902} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 3650 \cdot 0,972 \cdot 10 = 127,721 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{2902} = 0,972 \cdot 10 = 9,722 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდური მითითებების თანახმად [11] ისეთი შემხთვევების დროს რომელიც მიმდინარეობს არაორგანიზებული წყაროებიდან და განთავსებულია ღია ცის ქვეშ, გამოიყენება მეთოდიკა რომელიც დასაბუთებულია კუთრი გამოყოფის მაჩვენებლებზე. ესეთი წყაროებიდან გაფრქვევის საანგარიშოდ (გაცრა, დაფქვა, გადატვირთვა, შენახვა და ა.შ.) მიზანშეწონილია შედეგები დაკორექტირდეს (K₂-K₇)-ის კოეფიციენტების მეშვეობით.

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

სადაც

K₂ - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);

K₃ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;

K₄ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K₅ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K₇ - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

ზემოთაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის მოყვანილია ცხრილში.

№	პარამეტრები	კოეფიციენტი	მნიშვნელობები
1	1	2	3
1	მტვრის წილი რომელიც გადადის აეროზოლში	K ₂	0,003
2	ქარის სიჩქარის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K ₃	2,3
3	ადგილობრივი პირობების დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K ₄	1,0
4	ნედლეულის ტენიანობის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K ₅	1,0
5	ნედლეულის ზომის დამოკიდებულება კოეფიციენტის სიდიდეზე	K ₇	0,1

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

$$G_{2902} = 9,722 \text{ გ/წმ} \times 0,003 \times 2,3 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 = 0.007 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_{2902} = 127.721 \text{ ტ/წელ} \times 0,003 \times 2,3 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 = 0.088 \text{ ტ/წელ.}$$

6.3.2.1.19 ემისიის გაანგარიშება რკინის ხენჯის საანგარიშოდან (გ-31)

დარეული რკინის ხენჯის რაოდენობა 1900 ტ/წელ.

ემისიის გაანგარიშება დაყრისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12,13,14]

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღიაა ოთხივე მხრიდან. (K₄=1). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. (B = 0,5) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10ტ-ზე ნაკლები ოდენობით (K₉=0,2). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 0,5 (K₃ = 1); 12,3 (K₃ = 2,3). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 0,5 (K₃ = 1).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.19.1.

ცხრილი 6.3.2.1.19.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.0001533	0.001296

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.19.2.

ცხრილი 6.3.2.1.19.1.

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
რკინის ხენჯი	გადატვირთული მასალის რ-ბა: G _ა = 0.5ტ/სთ; G _{წლ} = 2700 ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: K ₁ = 0,04. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: K ₂ = 0,04. ტენიანობა 10%-დამ 20%-მდე (K ₅ = 0,01). მასალის ზომები 10-5 მმ (K ₇ = 0,6).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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;

$G_{\text{თა}}$ - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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

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

რკინის ხენჯი

$$M_{123}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0000667 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{123}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0001533 \text{ გ/წმ};$$

$$\Pi_{123} = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 2700 = 0.001296 \text{ ტ/წელ}.$$

ემისიის გაანგარიშება შენახვისას

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12,13,14]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.19.3.

ცხრილი 6.3.2.1.19.3.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.0380559	0.0000561

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

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_{pad} - ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ²

$F_{пл}$ - 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:

$$K_6 = F_{max} / F_{пл}$$

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^b - ქარის სიჩქარე, მ/წმ.

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

T – იმასალის 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 6.3.2.1.19.4.

ცხრილი 6.3.2.1.19.4.

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: რკინის ხენჯი ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0.0135$ $b = 2.987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 1$
მასალის ტენიანობა 10%-20%-მდე	$K_5 = 0.01$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 2250 / 1500 = 1.5$
მასალის ზომები – 10-5 მმ	$K_7 = 0.6$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U^b = 0.5; 12.3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 0.5$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{pad} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{пл} = 1500$

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{max}} = 2250$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_A = 97$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_C = 12$

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

რკინის ხენჯი

$$q_{123}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0.0135 \cdot 0.5^{2.987} = 0.0000017 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{123}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0.01 \cdot 1.5 \cdot 0.6 \cdot 0.0000017 \cdot 10 + 1 \cdot 0.01 \cdot 1.5 \cdot 0.6 \cdot 0.11 \cdot 0.0000017 \cdot (1500 - 10) = 0.0000027 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{123}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0.0135 \cdot 12.3^{2.987} = 0.0243153 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{123}^{7.512.3 \text{ მ/წმ}} = 1 \cdot 0.01 \cdot 1.5 \cdot 0.6 \cdot 0.0243153 \cdot 10 + 1 \cdot 0.01 \cdot 1.5 \cdot 0.6 \cdot 0.11 \cdot 0.0243153 \cdot (1500 - 10) = 0.0380559 \text{ გ}/\text{წმ};$$

$$q_{123} = 10^{-3} \cdot 0.0135 \cdot 0.5^{2.987} = 0.0000017 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{123} = 0.11 \cdot 8.64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.5 \cdot 0.6 \cdot 0.0000017 \cdot 1500 \cdot (366 - 97 - 12) = 0.0000561 \text{ ტ}/\text{წელ}.$$

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.	
კოდი	დასახელება			
123	რკინის ოქსიდი	0.0001533	0.001296	დაყრა
		0.0380559	0.0000561	შენახვა
		0.038	0.001	ჯამი

6.3.2.1.20 ემისიის გაანგარიშება წიდის ჩამოსხმისას უბანი N1 (გ-32)

ჩამოსხმული წიდის რაოდენობა 70588 ტ/წელ., ჩამოსხმის დრო 8760 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 43-ის მიხედვით.

მავნე ნივთიერებათა		ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები, კგ./ტ პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
301	აზოტის დიოქსიდი	0.00065
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.00175
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2

$$70588 \text{ ტ}/\text{წელ} \cdot \text{ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი} \div 1000 = \text{ტ}/\text{წელ}.$$

$$\text{ტ}/\text{წელ} \cdot 1000000 \div 8760 \div 3600 = \text{გ}/\text{წმ}.$$

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.001	0.046
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.004	0.124
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.448	14.118

ამავე დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის კოეფიციენტი, შეწონილი ნაწილაკებისათვის 0.4

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.001	0.026
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.003	0.070

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.179	5.647

6.3.2.1.21 ემისიის გაანგარიშება წიდის სანაყაროდან N1 (გ-33)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12,13,14]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.21.1.

ცხრილი 6.3.2.1.21.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.123483	0.0001597

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:

$$K_6 = F_{макс} / F_{nл}$$

სადაც,

$F_{макс}$ - 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:

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

სადაც,

T – იმასალის 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 6.3.2.1.21.2.

ცხრილი 6.3.2.1.21.2.

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: წიდა ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 0,2$
მასალის ტენიანობა 3%-მდე	$K_5 = 0,8$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 600 / 400 = 1,5$
მასალის ზომები – 100-50 მმ	$K_7 = 0,4$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 0,5$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{\text{раб}} = 10$
ამტვრევის ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{пл}} = 400$
ამტვრევის ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{макс}} = 600$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_A = 97$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

წიდა

$$q_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2,987} = 0,0000017 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2902}^{0,5 \text{ მ/წმ}} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (400 - 10) = 0,0000086 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2,987} = 0,0243153 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (400 - 10) = 0,123483 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2,987} = 0,0000017 \text{ გ}/(\text{მ}^2 \cdot \text{წმ});$$

$$\Pi_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0000017 \cdot 400 \cdot (366 - 97 - 12) = 0,0001597 \text{ ტ/წელ}.$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 117-ის მიხედვით გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის კოეფიციენტი, შეწონილი ნაწილაკებისათვის 0.4

2902 შეწონილი ნაწილაკები

$$0,123483 \times 0,4 = 0,0494 \text{ გ/წმ}.$$

$$0,0001597 \times 0,4 = 0,0001 \text{ ტ/წელ}.$$

6.3.2.1.22 ემისიის გაანგარიშება წიდის ჩამოსხმისას უბანი N2 (გ-34)

ჩამოსხმული წიდის რაოდენობა 14117 ტ/წელ., ჩამოსხმის დრო 8760 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის, დადგენილება N435-ის, დანართი 43-ის მიხედვით.

მავნე ნივთიერებათა		ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი, კგ. /ტ პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
301	აზოტის დიოქსიდი	0.00065
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.00175
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2

14117 ტ/წელ. × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი ÷ 1000 = ტ/წელ.

ტ/წელ. × 1000000 ÷ 8760 ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0003	0.0092
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	0.0008	0.0247
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0895	2.8234

ამავე დადგენილების დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის კოეფიციენტი, შეწონილი ნაწილაკებისათვის 0.4

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0003	0.0092
330	გოგირდოვანი ანჰიდრიდი	0.0008	0.0247
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0358	1.1294

6.3.2.1.23 ემისიის გაანგარიშება წიდის სანაყაროდან N2 (გ-35)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12,13,14]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.23.1.

ცხრილი 6.3.2.1.23.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0413166	0.0000319

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{pa6} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{n1} - F_{pa6}) \cdot (1 - \eta), \text{ გ/წმ}$$

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 განგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

T – იმასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

T_d - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.23.2.

ცხრილი 6.3.2.1.23.2.

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
გადასატვირთი მასალა: წიდა	$a = 0,0135$
ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 0,2$
მასალის ტენიანობა 3%-მდე	$K_5 = 0,8$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 120 / 80 = 1,5$
მასალის ზომები – 100-50 მმ	$K_7 = 0,4$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები,მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე,მ/წმ	$U = 0,5$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{pa6} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{nл} = 80$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{max} = 120$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_d = 97$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

წიდა

$$q_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (80 - 10) = 0,0000029 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2.987} = 0,0243153 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902}^{12,3 \text{ მ/წმ}} = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (80 - 10) = 0,0413166 \text{ გ/წმ;}$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{*წმ);}$$

$$M_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,2 \cdot 0,8 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0000017 \cdot 80 \cdot (366 - 97 - 12) = 0,0000319 \text{ ტ/წელ.}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 117-ის მიხედვით გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის კოეფიციენტი, შეწონილი ნაწილაკებისათვის 0.4

2902 შეწონილი ნაწილაკები

$$0.041317 \times 0,4 = 0.0165 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.0000319 \times 0,4 = 0.00001 \text{ ტ/წელ.}$$

6.3.2.1.24 ემისიის გაანგარიშება მექანიკური საამქროდან N2 (გ-36)

1 შედუღების პარატი ელექტროდებით - ელექტროდების ხარჯი 2.5 ტ/წელ.

შედუღების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედუღების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.24.1.

ცხრილი 6.3.2.1.24.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.00252	0.02272
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.00022	0.00196
301	აზოტის დიოქსიდი	0.00028	0.00255
304	აზოტის ოქსიდი	0.00005	0.00041
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.00314	0.02826
342	აირადი ფტორიდები	0.00018	0.00159
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0.00078	0.00701
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0.00033	0.00298

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.24.2.

ცხრილი 6.3.2.1.24.2.

კოდი	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
	ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОИИ-13/45		

კოდი	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K^x_m :		
123	რკინის ოქსიდი	გ/კგ	10,69
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/კგ	0,92
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/კგ	1,2
304	აზოტის ოქსიდი	გ/კგ	0,195
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	13,3
342	აირადი ფტორიდები	გ/კგ	0,75
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3,3
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	გ/კგ	1,4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი , n_o	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კგ	2500
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	ს	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კი

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რ-ბა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედუღების პროცესში, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{bi} = B \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ კგ/სთ}$$

სადაც B - ელექტროდების ხარჯი, (კგ/სთ);

"x" დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა ელექტროდის ერთეული მასის K^x_m - ის ხარჯზე, გ/კგ;

n_o - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც B'' - ელექტროდების წლიური ხარჯი, კგ/წელ;

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ გ/წმ}$$

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

ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45

$B = 1 / 1 = 1$ კგ/სთ;

123. რკინის ოქსიდი

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

$$M = 2500 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0227163 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0090865 \cdot 1 / 3600 = 0,002524 \text{ გ/წმ}.$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

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

$$M = 2500 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,001955 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,000782 \cdot 1 / 3600 = 0,0002172 \text{ გ/წმ}.$$

301. აზოტის დიოქსიდი

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

$$M = 2500 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,00255 \text{ ტ/წელ};$$

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

304. აზოტის ოქსიდი

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

$$M = 2500 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0004144 \text{ ტ/წელ};$$

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

337. ნახშირბადის ოქსიდი

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

$$M = 2500 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0282625 \text{ ტ/წელ};$$

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

342. აირადი ფტორიდები

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

$$M = 2500 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0015938 \text{ ტ/წელ};$$

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

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

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

$$M = 2500 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0070125 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,002805 \cdot 1 / 3600 = 0,0007792 \text{ გ/წმ}.$$

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂)

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

$$M = 2500 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,002975 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00119 \cdot 1 / 3600 = 0,0003306 \text{ გ/წმ};$$

2 შედუღების აპარატი ნახევრადავტომატური ელექტრომაგთულით

შედუღების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედუღების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.24.3.

ცხრილი 6.3.2.1.24.3.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.0017142	0.0174845
344	მწვანე ხსნადი ფტორიდები	0.000425	0.004335

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.24.4.

ცხრილი 6.3.2.1.24.4.

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
ლითონის ნახევრადგამტარული შედუღება ელექტრომაგვულით ნახშირორჟანგის გარემოში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K^x_m:			
123	რკინის ოქსიდი	გ/კგ	12,1
344	მწვანე ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3
	გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი, n_o	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კგ	1700
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	0,6
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	სთ.	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	+

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რ-ბა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედუღების პროცესში, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{bi} = B \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ კგ/სთ}$$

სადაც B - ელექტროდების ხარჯი, (კგ/სთ);

"x" დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა ელექტროდის ერთეული მასის K^x_m - ის ხარჯზე, გ/კგ;

n_o - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

როდესაც ტექნოლოგიური დანადგარი აღჭურვილია ადგილობრივი ამწოვით, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია ამ მოწყობილობიდან ტოლია გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა გამრავლებული ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობაზე (ერთეულის წილებში).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც B'' - ელექტროდების წლიური ხარჯი, კგ/წელ;

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ გ/წმ}$$

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

ლითონის ნახევრადავტომატური შედუღება ელექტრომაგვით

$B = 0,6 / 1 = 0,6$ კგ/სთ;

123. რკინის ოქსიდი

$M_{bi} = 0,6 \cdot 12,1 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,006171$ კგ/სთ;

$M = 1700 \cdot 12,1 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0174845$ ტ/წელ;

$G = 10^3 \cdot 0,006171 \cdot 1 / 3600 = 0,0017142$ გ/წმ.

344. ფტორიდები ძნელად ხსნადი

$M_{bi} = 0,6 \cdot 3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00153$ კგ/სთ;

$M = 1700 \cdot 3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,004335$ ტ/წელ;

$G = 10^3 \cdot 0,00153 \cdot 1 / 3600 = 0,000425$ გ/წმ.

ჯამური გაფრქვევა მეექვანიკური საამქროდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.00423	0.04020
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.00022	0.00196
301	აზოტის დიოქსიდი	0.00028	0.00255
304	აზოტის ოქსიდი	0.00005	0.00041
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.00314	0.02826
342	აირადი ფტორიდები	0.00018	0.00159
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0.00121	0.01135
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0.00033	0.00298

6.3.2.1.25 ემისიის გაანგარიშება ციცხვის ვერტიკალური გამხურებლიდან (გ-37)

ბუნებრივი აირის ხარჯი 93 000 მ³/წელ., მუშაობის დრო 750 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 107-ის მიხედვით.

ათ.მ³/წელ × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = ტ/წელ.

ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ. ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის ოქსიდები	0.124	0.335
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.307	0.828

6.3.2.1.26 ემისიის გაანგარიშება ციცხვის ჰორიზონტალური გამხურებლიდან (გ-38)

ბუნებრივი აირის ხარჯი 1 278 000 მ³/წელ., მუშაობის დრო 3285 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 107-ის მიხედვით.

ათ.მ³/წელ × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = ტ/წელ.

$$\text{ტ/წელ.} \times 10^6 \div \text{სთ/წელ.} \div 3600 = \text{გ/წმ.}$$

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის ოქსიდები	0.389	4.601
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.962	11.374

6.3.2.1.27 ემისიის გაანგარიშება ელექტრორკალური ღუმელიდან (გ-39)

[6]-ს დანართ 54-ის შენიშვნის თანახმად ინდუქციურ და ტიგელური ტიპის ღუმლებში ფოლადის დნობისას გამოყოფილი მტვრის ხვედრითი მაჩვენებელი შეადგენს 1.5 კგ/ტ-ზე. აიროვანი მავნე ნივთიერებების გამოყოფის რაოდენობა უმნიშვნელოა. ანუ ინდუქციური ღუმელის მტვრის ემისია ელ. რკალურთან შედარებით ნაკლებია 6,6 ჯერ (9,9/1,5 იხ. [6]-ს დანართი 54). ამ პროექტის მიზნებისათვის გაანგარიშებები ჩატარებულია ელ.რკალური ღუმელის მუშაობის 100% -იანი პირობებისათვის, როგორც მაქსიმალური.

წლიურად გადამდნარი მეტალი 300 000ტ., წარმადობა 35ტ/სთ.

$$300\ 000 \div 35 \text{ ტ/სთ} = 8571 \text{ სთ/წელ.}$$

აირჰაეროვანი ნაკადის მაქსიმალური მოცულობა საპასპორტო მონაცემებით შეადგენს 560 000 მ³/სთ მუშა პირობებში (60°C). ნორმალურ პირობებში (0°C და 760 მმ.ვერც.სვ.) ეს მოცულობა შეადგენს:

$$560\ 000 \text{ მ}^3/\text{სთ} * ((273/(273 + 60))) = 459\ 099 \text{ ნმ}^3/\text{სთ.}$$

$$\text{ანუ } 459\ 099 \text{ ნმ}^3/\text{სთ} : 3600 \text{ წმ} = 127.528 \text{ ნმ}^3/\text{წმ.}$$

შეწონილი ნაწილაკების კონცენტრაცია გამოსასვლელზე დნობის პროცესში შეადგენს საშუალოდ 80 მგ/ნმ³, ხოლო ჟანგბადის ინტენსიური შებერვისას 120 მგ/ნმ³.

წამური ინტენსივობის საშუალო ემისია

2902 შეწონილი ნაწილაკები

$$0,08 \text{ გ/ნმ}^3 \times 127.528 \text{ ნმ}^3/\text{წმ} = 10.2 \text{ გ/წმ};$$

ჟანგბადის ინტენსიური შებერვისას მაქსიმალური წამური ინტენსივობის ემისია

$$0,12 \text{ გ/ნმ}^3 \times 127.528 \text{ ნმ}^3/\text{წმ} = 15.303 \text{ გ/წმ};$$

ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის კომპიუტერული მოდელირება შესრულებულია ჟანგბადის ინტენსიური შებერვის პირობებისათვის 15.303 გ/წმ.

$$15.303 \text{ გ/წმ} \times 8571 \times 3600 \times 10^{-6} = 472.183 \text{ ტ/წელ.}$$

ფილტრის საპასპორტო ეფექტურობაა 90%. შესაბამისად გამოყოფა იქნება:

$$15.303 \text{ გ/წმ} \div (1-0,9) = 153.03 \text{ გ/წმ.}$$

$$472.183 \text{ ტ/წელ} \div (1-0,9) = 4721.832 \text{ ტ/წელ.}$$

მიღზე დამონტაჟებულია უწყვეტი მონიტორინგის სისტემა, რომლიდანაც აღებულია გ/ნმ³ -ის მაქსიმალური მაჩვენებლები.

$$\text{გ/ნმ}^3 \times \text{ნმ}^3/\text{წმ} = \text{გ/წმ.}$$

$$\text{გ/წმ} \times 10^{-6} \times 8571 \text{ სთ/წელ} \times 3600 = \text{ტ/წელ.}$$

მავნე ნივთიერებათა		გ/ნმ ³ *	ნმ ³ /წმ	გ/წმ	ტ/წელ
კოდი	დასახელება				
301	აზოტის ოქსიდები	0.1	127.528	12.753	393.495
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.1		12.753	393.495

მავნე ნივთიერებათა		გ/ნმ ³ *	ნმ ³ /წმ	გ/წმ	ტ/წელ
კოდი	დასახელება				
337	ნახშირბადის ოქსიდი	2.1		267.809	8263.401

*მონიტორინგის სისტემის მიერ დაფიქსირებული მაქსიმალური გ/ნმ³.

მძიმე მეტალების გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 46-ის მიხედვით.

ელექტრორკალური ღუმელი, ქსოვილის ფილტრი (ოპტიმიზირებული) (SNAP კოდი 040207)		
დამაზინებელ ნივთიერებათა		ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი (გ/ტ ფოლადზე)
კოდი	დასახელება	
133	კადმიუმი, Cd	0.12
146	სპილენძი, Cu	0.02
164	ნიკელი, Ni	0.41
183	ვერცხლისწყალი, Hg	0.076
184	ტყვია, Pb	1.5
203	ქრომი, Cr	0.105
207	თუთია, Zn	2.3
325	დარიშხანი, As	0.0081

გადამდნარი ლითონი ტ/წელ × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი ÷ 10⁻⁶ = ემისია ტ/წელ.

ემისია ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ ÷ 3600 = ემისია გ/წმ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
133	კადმიუმი, Cd	0.0012	0.0360
146	სპილენძი, Cu	0.0002	0.0060
164	ნიკელი, Ni	0.0040	0.1230
183	ვერცხლისწყალი, Hg	0.0007	0.0228
184	ტყვია, Pb	0.0146	0.4500
203	ქრომი, Cr	0.0010	0.0315
207	თუთია, Zn	0.0224	0.6900
325	დარიშხანი, As	0.0001	0.0024

ჯამური გაფრქვევა გ-39-დან

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
133	კადმიუმი, Cd	0.0012	0.0360
146	სპილენძი, Cu	0.0002	0.0060
164	ნიკელი, Ni	0.0040	0.1230
183	ვერცხლისწყალი, Hg	0.0007	0.0228
184	ტყვია, Pb	0.0146	0.4500
203	ქრომი, Cr	0.0010	0.0315
207	თუთია, Zn	0.0224	0.6900
301	აზოტის დიოქსიდი	12.753	393.495
325	დარიშხანი, As	0.0001	0.0024
330	გოგირდის დიოქსიდი	12.753	393.495
337	ნახშირბადის ოქსიდი	267.809	8263.401
2902	შეწონილი ნაწილაკები	15.303	472.183

6.3.2.1.28 ემისიის გაანგარიშება ციფხების ამონაგების ნამსხვრევის სანაყაროდან (გ-40)

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [12,13,14]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.28.1.

ცხრილი 6.3.2.1.28.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.02032	0.00002

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.28.2.

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ფხვიერი მასალის შენახვისას ხორციელდება ფორმულით:

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

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

K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K_6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

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

$F_{nл}$ - 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:

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

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

T_x - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

T_c - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

საანგარიშო პარამეტრები და მათი მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.28.2.

ცხრილი 6.3.2.1.28.2.

საანგარიშო პარამეტრები	მნიშვნელობები
მასალა: ციხეების ამონაგების ნამსხვრევების ემპირიული კოეფიციენტები, რომლებიც დამოკიდებულია გადასატვირთი მასალის ტიპზე;	$a = 0,0135$ $b = 2,987$
ადგილობრივი პირობები-საწყობი ღია ოთხივე მხრიდან	$K_4 = 0,1$
მასალის ტენიანობა 5%-მდე	$K_5 = 0,7$
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილი	$K_6 = 150 / 100 = 1,5$
მასალის ზომები – 100-50 მმ	$K_7 = 0,4$
ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ	$U' = 0,5; 12,3$
ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ	$U = 0,5$
გადატვირთვის სამუშაოების ზედაპირის მუშა ფართი, მ ²	$F_{\text{раб}} = 10$
ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{лт}} = 100$
ამტვერების ზედაპირის ფაქტიური ფართი გეგმაზე, მ ²	$F_{\text{макс}} = 150$
მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში, დღ.	$T = 366$
წვიმიან დღეთა რიცხვი	$T_A = 97$
მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	$T_c = 12$

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

$$q_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ)};$$

$$M_{2902}^{0.5 \text{ მ/წმ}} = 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0000017 \cdot 10 + 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0000017 \cdot (100 - 10) = 0,0000014 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2902}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 12,3^{2.987} = 0,0243153 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ)};$$

$$M_{2902}^{12.3 \text{ მ/წმ}} = 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0243153 \cdot 10 + 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,11 \cdot 0,0243153 \cdot (100 - 10) = 0,0203228 \text{ გ/წმ};$$

$$q_{2902} = 10^{-3} \cdot 0,0135 \cdot 0,5^{2.987} = 0,0000017 \text{ გ/(მ}^2\text{წმ)};$$

$$II_{2902} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,0000017 \cdot 100 \cdot (366 - 97 - 12) = 0,0000175 \text{ ტ/წელ.}$$

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 117-ის მიხედვით გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის კოეფიციენტი, შეწონილი ნაწილაკებისათვის 0.4

2902 შეწონილი ნაწილაკები

$$0.02032 \times 0,4 = 0.00813 \text{ გ/წმ.}$$

$$0.00002 \times 0,4 = 0.00001 \text{ ტ/წელ.}$$

6.3.2.1.29 ემისიის გაანგარიშება ნაშზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარიდან (გ-41)

ჩამოსხმული ლითონის რაოდენობა 300 000 ტ/წელ., მუშაობის დრო 8571 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის, დადგენილება N435-ის, დანართი 44-ის მიხედვით.

მავნე ნივთიერებათა		ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები, კგ /ტ პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
301	აზოტის ოქსიდები	0.088
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.12
410	მეთანი	0.36

მავნე ნივთიერებათა		ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები, კგ /ტ პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.24

300 000 ტ/წელ. × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი ÷ 1000 = ემისია ტ/წელ.

ემისია ტ/წელ. × 10⁶ ÷ 8571 ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის ოქსიდები	0.856	26.400
337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.167	36.000
410	მეთანი	3.500	108.000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	2.333	72.000

ამავე დადგენილების, დანართი 117-ის მიხედვით. გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები, კერძოდ: მყარი ნაწილაკებისათვის - 0,4.

2.333 × 0.4 = 0.933 გ/წმ.

72.000 × 0.4 = 28.800 ტ/წელ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის ოქსიდები	0.856	26.400
337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.167	36.000
410	მეთანი	3.500	108.000
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.933	28.800

6.3.2.1.30 ემისიის გაანგარიშება საგლინავი საამქროს შემახურებელი ღუმელიდან (გ-42)

საგლინავ წარმოებაში განთავსებულია შემახურებელი ღუმელი, რომელიც წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროს ბუნებრივი აირის წვისას. მუშაობის დრო 7500 სთ/წელ. ღუმელის საპასპორტო მონაცემებით:

ბუნებრივი აირის მაქსიმალური ხარჯი შეადგენს 1680 მ³/სთ. აირჰაერმტვერნარევის მოცულობა 18652 ნმ³/სთ. = 5.181 ნმ³/წმ. ტემპერატურა მილის გამოსასვლელზე 150°.

აირჰაერმტვერნარევის მოცულობა ტემპერატურის გათვალისწინებით იქნება:

5.181 ნმ³/წმ × ((273+150)/273) = 8.028 მ³/წმ.

მილზე დამონტაჟებულია უწყვეტი მონიტორინგის სისტემა, რომლიდანაც აღებულია გ/ნმ³ -ის მაქსიმალური მაჩვენებლები.

გ/ნმ³ × ნმ³/წმ = გ/წმ.

გ/წმ × 10⁻⁶ × 7500 სთ/წელ × 3600 = ტ/წელ.

მავნე ნივთიერებათა		გ/ნმ ³ *	ნმ ³ /წმ	გ/წმ	ტ/წელ
კოდი	დასახელება				
301	აზოტის ოქსიდები	0.6	5.181	3.109	83.932
330	გოგირდის დიოქსიდი	0.02		0.104	2.798
337	ნახშირბადის ოქსიდი	1		5.181	139.887

* მონიტორინგის სისტემის მიერ დაფიქსირებული მაქსიმალური გ/ნმ³.

6.3.2.1.31 ემისიის გაანგარიშება საგლინავი დგანიდან (გ-43)

ნაგლინი ლითონის რაოდენობა 300 000 ტ/წელ., მუშაობის დრო 7500 სთ/წელ.

გაანგარიშება შესრულებულია [7]-ის მიხედვით.

რკინის ოქსიდების გამოყოფა გლინვის პროცესში – 100გ/ტონაზე.

$$100 \text{ გ/ტ} \times 300 \text{ 000 ტ/წელ.} \div 10^6 = 30.000 \text{ ტ/წელ.};$$

$$30.000 \text{ ტ/წელ.} \times 10^6 \div 7500 \div 3600 = 1.111 \text{ გ/წმ}$$

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

- ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2.

123: რკინის ოქსიდი

$$30.000 \times 0.2 = 6.000 \text{ ტ/წელ.}$$

$$1.111 \times 0.2 = 0.222 \text{ გ/წმ.}$$

6.3.2.1.32 ემისიის გაანგარიშება ზეთის გაფილტვრის უბნიდან (გ-44)

2 ელ.სტატიკური და 2 მექანიკური ფილტრით

ნამუშევარი ზეთი 200 ლიტრიანი კასრებიდან ხელის მექანიკური ტუმბოთი გადაიტუმბება ზეთის გამფილტრავი მოწყობილობის რეზერვუარში (რა დროსაც ხდება ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა). ხელის ტუმბოს წარმადობაა 1.2 მ³/სთ., 0.0003 მ³/წმ., რეზერვუარის სარქველი იკეტება ჰერმეტიკულად და ზეთი ცირკულირებს გამფილტრავ მოწყობილობაში. ზეთი იწმინდება მექანიკური ნაწილაკებისგან.

$$\text{რეზერვუარში ჩასხმული ზეთი } 1700 \text{ ლ/წელ.} \times 0.9 = 1530 \text{ კგ./წელ.}$$

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [8]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.32.1

ცხრილი 6.3.2.1.32.1

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2735	ზეთი	0.0000087	0.00000002

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1.32.2.

ცხრილი 6.3.2.1.32.2.

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ ³	რეზერვუარების რ-ბა	ერთ დროულ რ-ბა
	B _ა	B _ბ					
ზეთი ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა	0,765	0,765	მიწისზედა ჰორიზონტალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის	1.2	2.75	1	-

ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან							
--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც: Y_2, Y_3 –საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

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

K^{\max_p} – ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

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

K_{HI} – ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 12-ს მიხედვით.

N – რეზერვუარების რ-ბა.

კოეფიციენტის მნიშვნელობა K^{top_p} ერთი ჯგუფის სახის რეზერვუარების გაზის მიღებისთვის განისაზღვრება ჩაიტვირთვის და გადმოტვირთვის ერთდროულობით სითხის რეზერვუარებიდან შემდეგი ფორმულით (1.1.4):

$$K^{\text{top}_p} = 1,1 \cdot K_p \cdot (Q^{\text{ak}} - Q^{\text{ptk}}) / Q^{\text{ak}} \quad (1.1.4)$$

სადაც $(Q^{\text{ak}} - Q^{\text{ptk}})$ – აბსოლიტური საშუალო განსხვავება მოცულობის გადატვირთული და გადმოტვირთული სითხის რეზერვუარებიდან.

გაანგარიშებისას გამოყოფილი კონკრეტული დამაბინძურებელი ნივთიერებისა როგორც დამატებითი ფაქტორი, ფორმულებში გაითვალისწინება მასური წილი მოცემული ნივთიერებისა ნავთობპროდუქტის შემადგენლობაში..

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

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

ზეთი

$$M = 0,26 \cdot 0,1 \cdot 1,2 / 3600 = 0,0000087 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (0,16 \cdot 0,765 + 0,16 \cdot 0,765) \cdot 0,1 \cdot 10^{-6} + 0 \cdot 0,00027 \cdot 1 = 2,448 \cdot 10^{-8} \text{ ტ/წელ};$$

2735: ზეთი

$$M = 0,0000087 = 0,0000087 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 2,448 \cdot 10^{-8} = 2,448 \cdot 10^{-8} \text{ ტ/წელ};$$

6.3.2.1.33 ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვების ღუმელი N1 (გ-45)

ბუნებრივი აირის ხარჯი 900 მ³/წელ., მუშაობის დრო 8640 სთ/წელ.
მილის სიმაღლე 25 მ., მილის დიამეტრი 0.25 მ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 107-ის მიხედვით.1

ათ.მ³/წელ × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = ემისია ტ/წელ.

ემისია ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ. ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის ოქსიდები	0.0001	0.0032
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0003	0.0080

ნამწვი აირების ხარჯი :

$$0.00003 \text{ მ}^3/\text{წმ} \times 12,8 \text{ მ}^3/\text{მ}^3 \text{ (ჰაერი)} \times [(273+100)/273] \times 1.4 (\alpha) = 0.001 \text{ მ}^3/\text{წმ}.$$

6.3.2.1.34 ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვების ღუმელი N2 (გ-46)

ბუნებრივი აირის ხარჯი 900 მ³/წელ., მუშაობის დრო 8640 სთ/წელ.
მილის სიმაღლე 25 მ., მილის დიამეტრი 0.25 მ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 107-ის მიხედვით.

ათ.მ³/წელ × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = ტ/წელ.

ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ. ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის ოქსიდები	0.0001	0.0032
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0003	0.0080

ნამწვი აირების ხარჯი :

$$0.00003 \text{ მ}^3/\text{წმ} \times 12,8 \text{ მ}^3/\text{მ}^3 \text{ (ჰაერი)} \times [(273+100)/273] \times 1.4 (\alpha) = 0.001 \text{ მ}^3/\text{წმ}.$$

6.3.2.1.35 ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვების ღუმელი N3 (გ-47)

ბუნებრივი აირის ხარჯი 900 მ³/წელ., მუშაობის დრო 8640 სთ/წელ.
მილის სიმაღლე 25 მ., მილის დიამეტრი 0.25 მ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 107-ის მიხედვით.

ათ.მ³/წელ × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = ტ/წელ.

ტ/წელ. × 10⁶ ÷ სთ/წელ. ÷ 3600 = გ/წმ.

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის ოქსიდები	0.0001	0.0032
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0003	0.0080

ნამწვი აირების ხარჯი :

$$0.00003 \text{ მ}^3/\text{წმ} \times 12,8 \text{ მ}^3/\text{მ}^3 \text{ (ჰაერი)} \times [(273+100)/273] \times 1.4 (\alpha) = 0.001 \text{ მ}^3/\text{წმ}.$$

6.3.2.1.36 ემისიის გაანგარიშება ადმინისტრაციული შენობის საქვების ღუმელი N4 (გ-48)

ბუნებრივი აირის ხარჯი 900 მ³/წელ., მუშაობის დრო 8640 სთ/წელ.

მილის სიმაღლე 5 მ., მილის დიამეტრი 0.25 მ.

გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N 435 დადგენილების, დანართი 107-ის მიხედვით.

ათ.მ³/წელ × ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი = ტ/წელ.

$$\text{ტ/წელ.} \times 10^6 \div \text{სთ/წელ.} \div 3600 = \text{გ/წმ}.$$

მავნე ნივთიერებათა		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ.
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის ოქსიდები	0.0001	0.0032
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0003	0.0080

ნამწვი აირების ხარჯი :

$$0.00003 \text{ მ}^3/\text{წმ} \times 12,8 \text{ მ}^3/\text{მ}^3 \text{ (ჰაერი)} \times [(273+100)/273] \times 1.4 (\alpha) = 0.001 \text{ მ}^3/\text{წმ}.$$

6.3.2.2 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 6.3.2.2.1.-6.3.2.2.4.

ცხრილი 6.3.2.2.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	კატ. ნომერი	დასახელება	კოეფიციენტი	კატ. ნომერი	დასახელება	საფრ. საფ.	მუშაობის დრო დღ/ღმ	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ჯართის მომზადების უბანი	გ-1	არაორგანიზებული	1	501	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.452
ჯართის მომზადების უბანი	გ-2	არაორგანიზებული	1	502	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124
ჯართის მომზადების უბანი	გ-3	არაორგანიზებული	1	503	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124
ჯართის მომზადების უბანი	გ-4	არაორგანიზებული	1	504	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124
ჯართის მომზადების უბანი	გ-5	არაორგანიზებული	1	505	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124
ჯართის მომზადების უბანი	გ-6	არაორგანიზებული	1	506	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124
ჯართის მომზადების უბანი	გ-7	არაორგანიზებული	1	507	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124
ჯართის მომზადების უბანი	გ-8	არაორგანიზებული	1	508	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124
ჯართის მომზადების უბანი	გ-9	არაორგანიზებული	1	509	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124
ჯართის მომზადების უბანი	გ-10	არაორგანიზებული	1	510	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124
ჯართის მომზადების უბანი	გ-11	არაორგანიზებული	1	511	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124
ჯართის მომზადების უბანი	გ-12	არაორგანიზებული	1	512	გრეიფერი	1	12	4400	რკინის ოქსიდი	123	0.124
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-13	არაორგანიზებული	1	513	გრეიფერი	1	24	8760	რკინის ოქსიდი	123	0.399
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-14	არაორგანიზებული	1	514	გრეიფერი	1	24	8760	რკინის ოქსიდი	123	0.399
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-15	არაორგანიზებული	1	515	გრეიფერი	1	24	8760	რკინის ოქსიდი	123	0.399
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-16	არაორგანიზებული	1	516	თვითმცლელი	1	24	8760	რკინის ოქსიდი	123	0.103
ჯართის მომზადების უბანი	გ-17	არაორგანიზებული	1	517	აირული ჰერის აპარატი	8	12	2920	რკინის ოქსიდი	123	3.015776
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.044384
									აზოტის დიოქსიდი	301	1.197901
									აზოტის ოქსიდი	304	0.194659
ჯართის მომზადების უბანი	გ-18	არაორგანიზებული	1	518	ჯართის დასაქუცმამცებელი	2	12	3285	ნახშირბადის ოქსიდი	337	1.481024
									რკინის ოქსიდი	123	0.152
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.119
									მტვერი (ჰვარტლი)	328	0.009
									გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	330	0.210
ნახშირჟანგი	337	0.487									
ჯართის მომზადების უბანი	გ-19	არაორგანიზებული	1	519	ჯართის დასაქუცმამცებელი	2	12	3285	რკინის ოქსიდი	123	0.152
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.119
									მტვერი (ჰვარტლი)	328	0.009
									გოგირდოვანი	330	0.210

									ანჰიდრიდი, ნახშირჟანგი	337	0.487
ჯართის მომზადების უბანი	გ-20	არაორგანიზებული	1	520	ჯართის დასაქუცმამცებ ელი	2	12	3285	რკინის ოქსიდი	123	0.152
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.119
									მტვერი (ჭვარტლი)	328	0.009
									გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	330	0.210
									ნახშირჟანგი	337	0.487
ჯართის მომზადების უბანი	გ-21	არაორგანიზებული	1	521	ჯართის გადამამუშავებ ელი დანადგარი	1	12	3650	რკინის ოქსიდი	123	0.063
ავტოგასამართი სადგური	გ-22	არაორგანიზებული	1	522	ავტოგასამართ ი სადგური	1	24	8760	ნაჯერი ნახშირწყალბადები	2754	0.0001
ჯართის მომზადების უბანი	გ-23	არაორგანიზებული	1	523	ჯართის გადამამუშავებ ელი დანადგარი	1	12	3650	რკინის ოქსიდი	123	0.188
ჯართის მომზადების უბანი	გ-24	არაორგანიზებული	1	524	ჯართის გადამამუშავებ ელი დანადგარი	1	12	3650	რკინის ოქსიდი	123	0.047
ჯართის მომზადების უბანი	გ-25	არაორგანიზებული	1	525	ჯართის გადამამუშავებ ელი დანადგარი	1	12	3650	რკინის ოქსიდი	123	0.047
ჯართის მომზადების უბანი	გ-26	არაორგანიზებული	1	526	ჯართის გადამამუშავებ ელი დანადგარი	1	12	3650	რკინის ოქსიდი	123	0.047
მექანიკური საამქრო N1	გ-27	არაორგანიზებული	1	527	ელ-შედულების აპარატი	1	12	4380	რკინის ოქსიდი	123	0.0023625
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.0002033
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.0002652
									აზოტის ოქსიდი	304	0.0000431
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.0029393
									აირადი ფტორიდები	342	0.0001658
									მწელად ხსნადი ფტორიდები	344	0.0007293
									არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	2908	0.0003094
ჯართის მომზადების უბანი	გ-28	არაორგანიზებული	1	528	ჯართის ვიბრაციული	1	12	3650	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.088

					გამცხრილავი დანადგარი						
ჯართის მომზადების უბანი	გ-29	არაორგანიზებული	1	529	ჯართის ვიზრაციული გამცხრილავი დანადგარი	1	12	3650	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.088
ჯართის მომზადების უბანი	გ-30	არაორგანიზებული	1	530	ჯართის ვიზრაციული გამცხრილავი დანადგარი	1	12	3650	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.088
ჯართის მომზადების უბანი	გ-31	არაორგანიზებული	1	531	რკინის ხენჯის სანაყარო	1	24	8760	რკინის ოქსიდი	123	0.001
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-32	არაორგანიზებული	1	532	წიდის ჩამოსხმა	1	24	8760	აზოტის დიოქსიდი	301	0.026
									გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	330	0.070
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	5.647
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-33	არაორგანიზებული	1	533	წიდის სანაყარო	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.0001
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-34	არაორგანიზებული	1	534	წიდის ჩამოსხმა	1	24	8760	აზოტის დიოქსიდი	301	0.0092
									გოგირდოვანი ანჰიდრიდი,	330	0.0247
									შეწონილი ნაწილაკები	2902	1.1294
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-35	არაორგანიზებული	1	535	წიდის სანაყარო	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0.00001
მექანიკური საამქრო N2	გ-36	არაორგანიზებული	1	536	1 ელ- შედღერბის აპარატი, 2 შედღების აპარატი ნახევრადავტ ომატური ელექტრომავ თულით	3	12	4380	რკინის ოქსიდი	123	0.04020
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.00196
									აზოტის დიოქსიდი	301	0.00255
									აზოტის ოქსიდი	304	0.00041
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.02826
									აირადი ფტორიდები	342	0.00159
									მწვლად ხსნადი ფტორიდები	344	0.01135
									არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	2908	0.00298
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-37	არაორგანიზებული	1	537	ციცხვის გამახურებელი	1	2	750	აზოტის ოქსიდები	301	0.335
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.828
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-38	არაორგანიზებული	1	538	ციცხვის გამახურებელი	2	9	3285	აზოტის ოქსიდები	301	4.601
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	11.374
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-39	მილი	1	1	ელექტრორკალ ური ღუმელი	1	23	8571	კადმიუმი, Cd	133	0.0360
									სპილენძი, Cu	146	0.0060
									ნიკელი, Ni	164	0.1230
									ვერცხლისწყალი, Hg	183	0.0228
									ტყვია, Pb	184	0.4500

									ქრომი, Cr	203	0.0315
									თუთია, Zn	207	0.6900
									აზოტის დიოქსიდი	301	393.495
									დარიშხანი, As	325	0.0024
									გოგირდის დიოქსიდი	330	393.495
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	8263.401
									მეწონილი ნაწილაკები	2902	4721.832
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-40	არაორგანიზებული	1	539	ნამსხვრევების სანაყარო	1	24	8760	მეწონილი ნაწილაკები	2902	0.00001
ფოლადსადნობი საამქრო	გ-41	არაორგანიზებული	1	540	ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარიდან	1	23	8571	აზოტის ოქსიდები	301	26.400
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	36.000
									მეთანი	410	108.000
									მეწონილი ნაწილაკები	2902	28.800
საგლინავი საამქრო	გ-42	მილი	1	2	შემახურებელი ღუმელიდან	1	21	7500	აზოტის ოქსიდები	301	83.932
									გოგირდის დიოქსიდი	330	2.798
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	139.887
საგლინავი საამქრო	გ-43	არაორგანიზებული	1	541	საგლინავი დგანი	1	21	7500	რკინის ოქსიდი	123	6.000
ზეთის უბანი	გ-44	მილი	1	3	ზეთის რეზერვუარი	1	24	8760	ზეთი	2735	0.0000002
ადმინისტრაციის საქვაბე	გ-45	მილი	1	542	ღუმელი N1	1	24	8640	აზოტის ოქსიდები	301	0.0032
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.0080
ადმინისტრაციის საქვაბე	გ-46	მილი	1	543	ღუმელი N2	1	24	8640	აზოტის ოქსიდები	301	0.0032
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.0080
ადმინისტრაციის საქვაბე	გ-47	მილი	1	544	ღუმელი N3	1	24	8640	აზოტის ოქსიდები	301	0.0032
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.0080
ადმინისტრაციის საქვაბე	გ-48	მილი	1	545	ღუმელი N4	1	24	8640	აზოტის ოქსიდები	301	0.0032
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0.0080

ცხრილი 6.3.2.2.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			რეგისტრირებული ნივთიერება	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა			მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
	სიმაღლე	დიაგნოზტი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა, მ ³ /წმ	ტემპერატურა, °C		გ/მ3	გ/წმ	ტ/წელ	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
										X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის	
												X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
გ-1	5.0	-	-	-	30	123	-	0.029	0.452	სიგანე 2,00მ.	498.00	225.50	498.00	227.50	
გ-2	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	552.00	221.50	552.00	223.50	
გ-3	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	634.00	223.50	634.00	225.50	
გ-4	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	690.50	249.50	690.50	251.50	
გ-5	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	630.00	270.50	630.00	272.50	

გ-6	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	486.50	287.00	486.50	289.00
გ-7	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	407.50	292.00	407.50	294.00
გ-8	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	366.00	242.00	366.00	244.00
გ-9	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	187.50	323.50	187.50	325.50
გ-10	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	123.00	332.00	123.00	334.00
გ-11	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	124.50	268.50	124.50	270.50
გ-12	5.0	-	-	-	30	123	-	0.008	0.124	სიგანე 2,00მ.	179.00	303.00	179.00	305.00
გ-13	5.0	-	-	-	30	123	-	0.013	0.399	სიგანე 2,00მ.	158.00	71.00	158.00	73.00
გ-14	5.0	-	-	-	30	123	-	0.013	0.399	სიგანე 2,00მ.	120.00	71.00	120.00	73.00
გ-15	5.0	-	-	-	30	123	-	0.013	0.399	სიგანე 2,00მ.	102.00	66.00	102.00	68.00
გ-16	5.0	-	-	-	30	123	-	0.003	0.103	სიგანე 3,00მ.	77.00	59.00	77.00	63.50
გ-17	5.0	-	-	-	30	123	-	0.2868889	3.015776	სიგანე 3,97მ.	127.50	339.50	162.50	335.00
						143	-	0.0042222	0.044384					
						301	-	0.1139556	1.197901					
						304	-	0.0185178	0.194659					
						337	-	0.1408889	1.481024					
გ-18	5.0	-	-	-	30	123	-	0.013	0.152	სიგანე 5,28მ.	211.00	291.00	215.50	289.00
						301	-	0.010	0.119					
						328	-	0.001	0.009					
						330	-	0.018	0.210					
						337	-	0.041	0.487					
გ-19	5.0	-	-	-	30	123	-	0.013	0.152	სიგანე 5,28მ.	305.00	276.00	309.50	274.00
						301	-	0.010	0.119					
						328	-	0.001	0.009					
						330	-	0.018	0.210					
						337	-	0.041	0.487					
გ-20	5.0	-	-	-	30	123	-	0.013	0.152	სიგანე 5,28მ.	320.00	274.50	324.50	272.50
						301	-	0.010	0.119					
						328	-	0.001	0.009					
						330	-	0.018	0.210					
						337	-	0.041	0.487					
გ-21	5.0	-	-	-	30	123	-	0.005	0.063	სიგანე 5,28მ.	146.00	277.00	150.50	275.00
გ-22	2.0	-	-	-	30	2754	-	0.002	0.0001	სიგანე 5,28მ.	251.50	269.50	256.00	267.50
გ-23	5.0	-	-	-	30	123	-	0.014	0.188	სიგანე 5,28მ.	384.50	275.00	389.00	273.00
გ-24	5.0	-	-	-	30	123	-	0.004	0.047	სიგანე 5,28მ.	415.50	249.50	420.00	247.50
გ-25	5.0	-	-	-	30	123	-	0.004	0.047	სიგანე 5,28მ.	443.00	256.50	447.50	254.50
გ-26	5.0	-	-	-	30	123	-	0.004	0.047	სიგანე 5,28მ.	435.50	284.50	440.00	282.50
გ-27	5.0	-	-	-	30	123	-	0.002524	0.0023625	სიგანე 5,28მ.	472.50	267.00	477.00	265.00
						143	-	0.0002172	0.0002033					
						301	-	0.0002833	0.0002652					
						304	-	0.000046	0.0000431					
						337	-	0.0031403	0.0029393					
						342	-	0.0001771	0.0001658					

						344	-	0.0007792	0.0007293						
						2908	-	0.0003306	0.0003094						
გ-28	5.0	-	-	-	30	2902	-	0.007	0.088	სიგანე 5,28მ.	127.50	285.00	132.00	283.00	
გ-29	5.0	-	-	-	30	2902	-	0.007	0.088	სიგანე 5,28მ.	133.00	294.50	137.50	292.50	
გ-30	5.0	-	-	-	30	2902	-	0.007	0.088	სიგანე 5,28მ.	213.00	261.50	217.50	259.50	
გ-31	5.0	-	-	-	30	123	-	0.038	0.001	სიგანე 17,26	190.50	207.00	109.50	228.50	
გ-32	5.0	-	-	-	30	301	-	0.001	0.026	სიგანე 3,00მ.	64.50	95.00	68.00	95.00	
						330	-	0.003	0.070						
						2902	-	0.179	5.647						
გ-33	5.0	-	-	-	30	2902	-	0.0494	0.0001	სიგანე 11,83მ.	73.00	117.00	58.00	108.00	
გ-34	5.0	-	-	-	30	301	-	0.0003	0.0092	სიგანე 3,00მ.	70.00	29.00	73.50	29.00	
						330	-	0.0008	0.0247						
						2902	-	0.0358	1.1294						
გ-35	5.0	-	-	-	30	2902	-	0.0165	0.00001	სიგანე 5,04მ.	77.00	26.00	77.50	37.00	
გ-36	5.0	-	-	-	30	123	-	0.00423	0.04020	სიგანე 7,00მ.	38.00	82.50	31.50	82.50	
						143	-	0.00022	0.00196						
						301	-	0.00028	0.00255						
						304	-	0.00005	0.00041						
						337	-	0.00314	0.02826						
						342	-	0.00018	0.00159						
						344	-	0.00121	0.01135						
						2908	-	0.00033	0.00298						
გ-37	18.0	-	-	-	30	301	-	0.124	0.335	სიგანე 5,00მ.	43.00	-5.00	49.00	-5.00	
						337	-	0.307	0.828						
გ-38	18.0	-	-	-	30	301	-	0.389	4.601	სიგანე 6,00მ.	71.00	54.00	71.00	43.50	
						337	-	0.962	11.374						
გ-39	30.0	3,5	16,17	155.555	60	133	0.000009	0.0012	0.0360	0.00	0.00	-	-	-	-
						146	0.000002	0.0002	0.0060						
						164	0.000031	0.0040	0.1230						
						183	0.000005	0.0007	0.0228						
						184	0.000114	0.0146	0.4500						
						203	0.000008	0.0010	0.0315						
						207	0.000176	0.0224	0.6900						
						301	0.100002	12.753	393.495						
						325	0.000001	0.0001	0.0024						
						330	0.100002	12.753	393.495						
						337	2.100002	267.809	8263.401						
						2902	0.119997	15.303	472.183						
გ-40	5.0	-	-	-	30	2902	-	0.00813	0.00001	სიგანე 6,00მ.	38.00	-30.50	50.00	-30.50	
გ-41	18.0	-	-	-	30	301	-	0.856	26.400	სიგანე 6,00მ.	57.00	-11.00	65.00	-11.00	
						337	-	1.167	36.000						
						410	-	3.500	108.000						
						2902	-	0.933	28.800						

გ-42	40.0	1,5	4.54	8.028	150	301	0.60	3.109	83.932	155.50	3.00	-	-	-	-
						330	0.02	0.104	2.798						
						337	1.00	5.181	139.887						
გ-43	18.0	-	-	-	30	123	-	0.222	6.000	სიგანე 7,00მ.	168.00	33.00	193.00	33.00	
გ-44	2.0	0.05	0.015	0.0003	30	2735	0.029000	0.0000087	0.0000002	421.50	106.50	-	-	-	-
გ-45	25.0	0.25	0.020	0.001	100	301	0.100000	0.0001	0.0032	230.50	-12.50	-	-	-	-
						337	0.300000	0.0003	0.0080						
გ-46	25.0	0.25	0.020	0.001	100	301	0.100000	0.0001	0.0032	230.50	-10.00	-	-	-	-
						337	0.300000	0.0003	0.0080						
გ-47	25.0	0.25	0.020	0.001	100	301	0.100000	0.0001	0.0032	230.00	-6.50	-	-	-	-
						337	0.300000	0.0003	0.0080						
გ-48	5.0	0.25	0.020	0.001	100	301	0.100000	0.0001	0.0032	215.50	-53.50	-	-	-	-
						337	0.300000	0.0003	0.0080						

ცხრილი 6.3.2.2.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	გ-39	2902	სახელობიანი ფილტრი	1	1.2	0.120	90,00	90,00

ცხრილი 6.3.2.2.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა. მათი გაწმენდა და უტილიზება

მავნე ნივთიერება		გამყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია		სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ.3)X100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	ორგანიზებული გამოყოფის წყაროდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
123	რკინის ოქსიდი	13.0233385	13.0233385	-	-	-	-	13.0233385	0,00
133	კადმიუმის ოქსიდი	0.0360000	0.0360000	-	-	-	-	0.0360000	0,00
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0465473	0.0465473	-	-	-	-	0.0465473	0,00
146	სპილენძის ოქსიდი	0.0060000	0.0060000	-	-	-	-	0.0060000	0,00
164	ნიკელის ოქსიდი	0.1230000	0.1230000	-	-	-	-	0.1230000	0,00
183	ვერცხლისწყალი	0.0228000	0.0228000	-	-	-	-	0.0228000	0,00
184	ტყვია	0.4500000	0.4500000	-	-	-	-	0.4500000	0,00
203	ქრომი	0.0315000	0.0315000	-	-	-	-	0.0315000	0,00

207	თუთის ოქსიდი	0.6900000	0.6900000	-	-	-	-	0.6900000	0,00
301	აზოტის დიოქსიდი	510.368716	510.368716	-	-	-	-	510.368716	0,00
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0.1951121	0.1951121	-	-	-	-	0.1951121	0,00
325	დარიშხანი	0.0024000	0.0024000	-	-	-	-	0.0024000	0,00
328	ნახშირბადი (ქვარტლი)	0.0270000	0.0270000	-	-	-	-	0.0270000	0,00
330	გოგირდის დიოქსიდი	397.01770	397.01770	-	-	-	-	397.01770	0,00
337	ნახშირბადის ოქსიდი	8454.4952233	8454.4952233	-	-	-	-	8454.4952233	0,00
342	აირადი ფტორიდები	0.0017558	0.0017558	-	-	-	-	0.0017558	0,00
344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.0120793	0.0120793	-	-	-	-	0.0120793	0,00
410	მეთანი	108.0000000	108.0000000	-	-	-	-	108.0000000	0,00
2735	მინერალური ზეთი	0.0000000	0.0000000	-	-	-	-	0.0000000	0,00
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.0001000	0.0001000	-	-	-	-	0.0001000	0,00
2902	შეწონილი ნაწილაკები	4757.6725200	35.8405200	-	4721.8320	4249.649	4249.649	508.02352	89.32
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.0032894	0.0032894	-	-	-	-	0.0032894	0,00

6.3.2.3 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნვის ანგარიში

შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიულ საწარმოს ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის კომპიუტერული მოდელირებისას ფონის სახით გამოყენებული იქნა ორი მეტალურგიული წარმოების გაფრქვევები:

1. სამხრეთ-დასავლეთით მდებარე შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს მეტალურგიული საწარმოს ფასონური სხმულების საწარმო (მანძილი 450 მ.). გაფრქვევის წყაროები გ-137 - გ-172.
2. სამხრეთ აღმოსავლეთით მდებარე შპს „ჯორჯიან ელთის გრუპი“-ს ფეროშენადნობთა ქარხანა (შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიულ საწარმოსთან გააჩნია საერთო ღობე. გაფრქვევის წყაროები გ-201 - გ-215 ფეროსილიციუმის წარმოებისას. გარდა გ-203 წყაროსი.

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					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				
სრული აღწერა	-1143.00	104.75	1977.50	116.00	2000.00	100.00	100.00	2.00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-275.50	-22.00	2.00	უახლოესი დასახლება	
2	-256.00	-298.50	2.00	უახლოესი დასახლება	
3	-375.71	374.78	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
4	588.68	778.18	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
5	1087.22	-55.47	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
6	24.43	-532.74	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0.01

კოდი	დასახლება	ჯამი Cm/ზდკ
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	0.01
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0.00
0163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)	0.00
0164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0.00

0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0.00
0203	ქრომი (ექსვსვალენტანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.00
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0.00
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	0.00
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.01

6.3.2.4 მავნე ნივთიერებათა გაზნვის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი

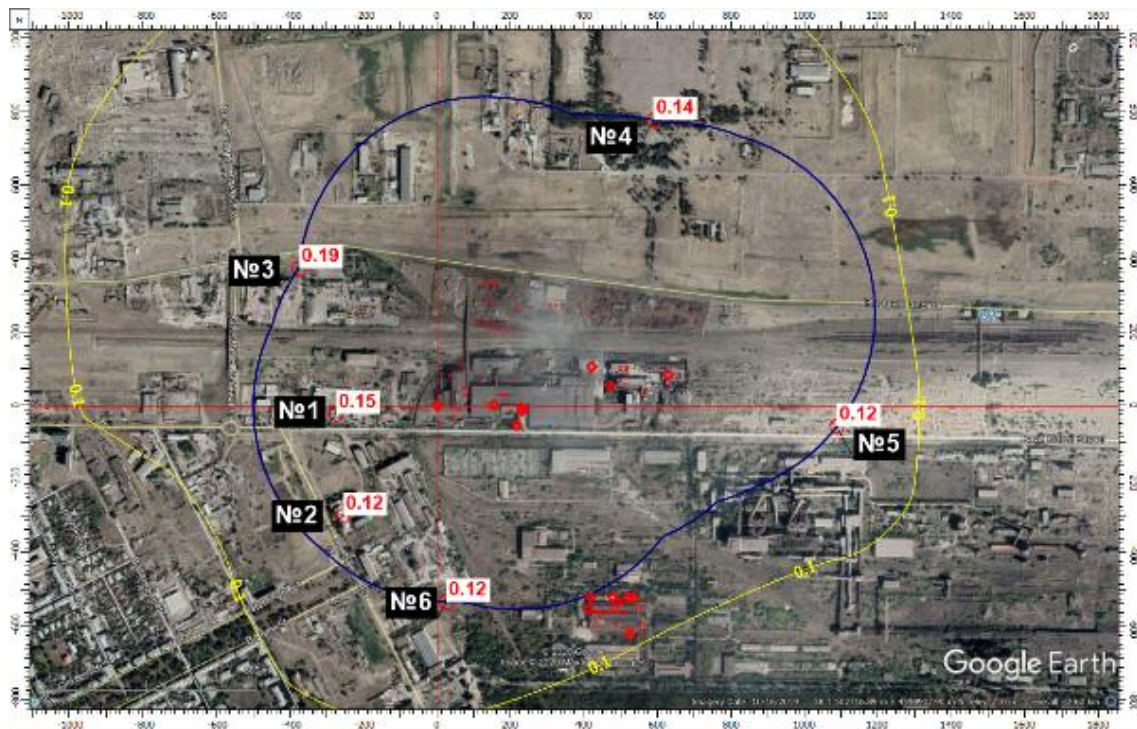
შემაჯამებელ ცხრილში 6.3.2.4.1. მოცემულია საკონტროლო წერტილებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში, ხოლო გაანგარიშების შედეგების გრაფიკული ასახვა მოცემულია ქვემოთ.

ცხრილი 6.3.2.4.1. საკონტროლო წერტილებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში

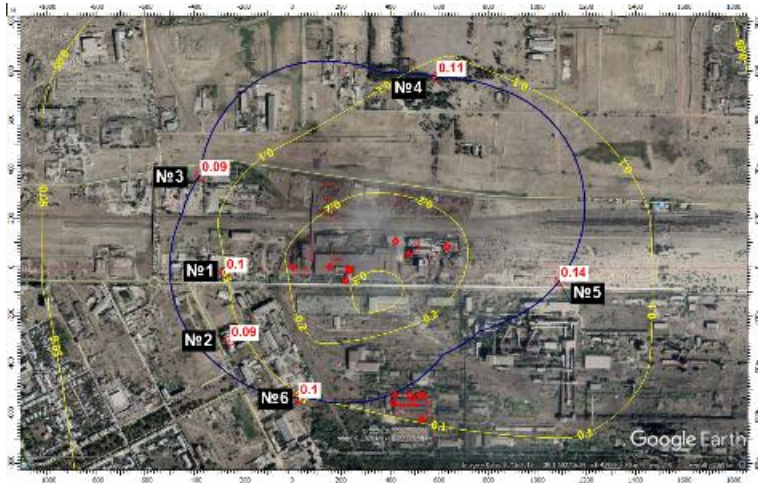
მავნე ნივთიერება		მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
კოდი	დასახელება	უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3	4
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	0.15000	0.19000
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.10000	0.14000
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	0.09000	0.13000
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.76000	0.86000
0303	ამიაკი	0.00311	0.00753
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0.00854	0.00921
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0.00282	0.00301
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.16000	0.21000
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.23000	0.33000
0342	აირადი ფტორიდები	0.00390	0.00185
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0.00246	0.00124
0410	მეთანი	0.00739	0.00430
2735	ზეთი	0.00006	0.00006
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0.00086	0.00085
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.36000	0.44000
6030	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი	0.09000	0.13000
6053	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები	0.00636	0.00309
6204	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.6" კოეფიციენტით: აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	0.49000	0.61000
6205	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.8" კოეფიციენტით: გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი	0.09000	0.12000

ცხრილში 6.3.2.4.1. მოცემული გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი უახლოესი საცხოვრებელი ზონის და ასევე 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს. ამდენად, საწარმოს ფუნქციონირება საშტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას და მიღებული გაფრქვევები შესაძლებელია დაკვალიფიცირდეს, როგორც ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევები.

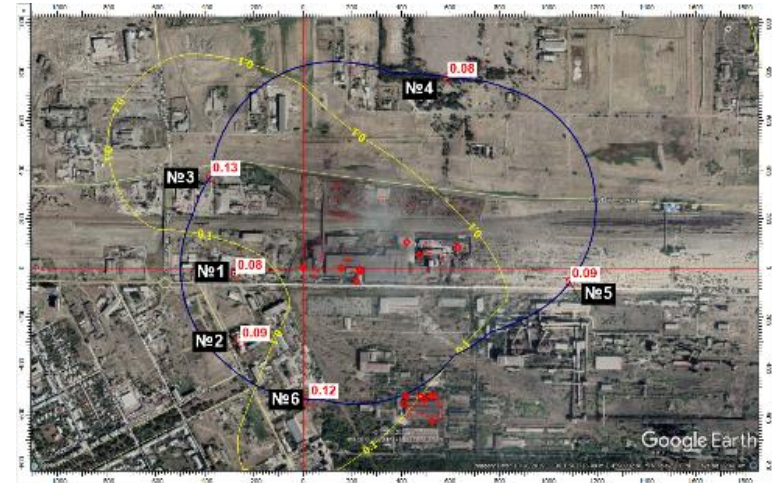
მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების გრაფიკული ნაწილი მოცემულია ქვემოთ. ხოლო გაანგარიშების პროგრამული ამონაბეჭდი დანართში N4:



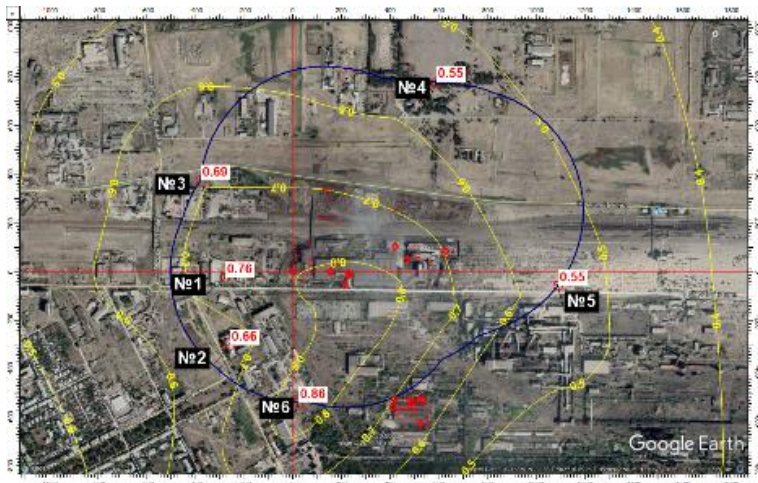
ნივთიერება: 0123 რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით).
მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და
ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



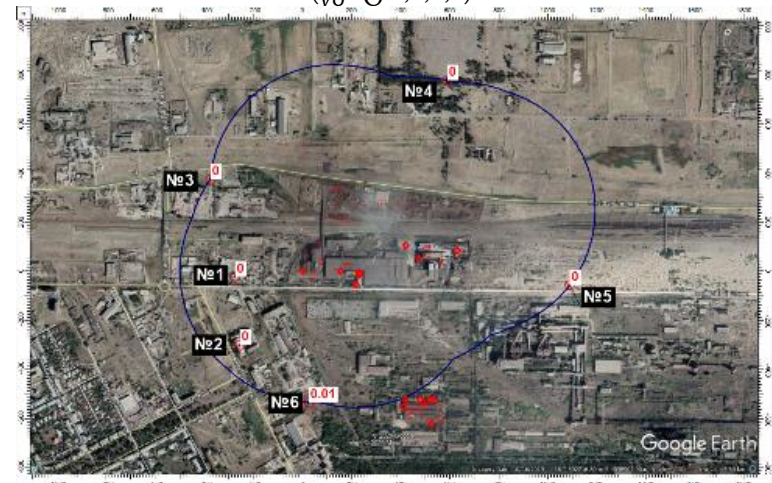
ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



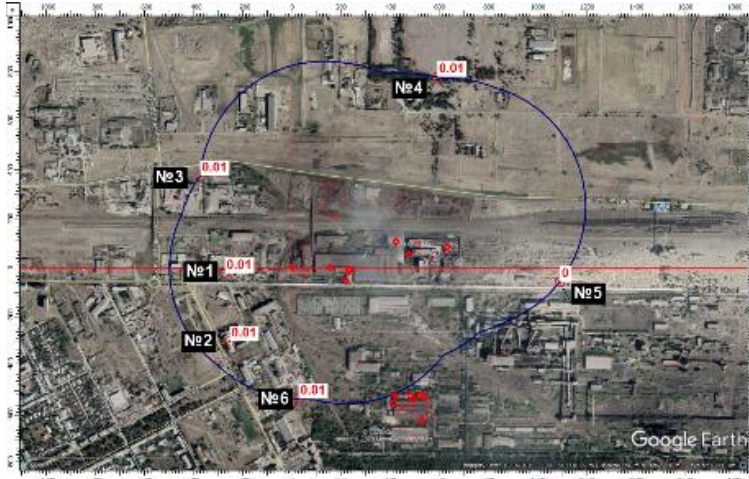
ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



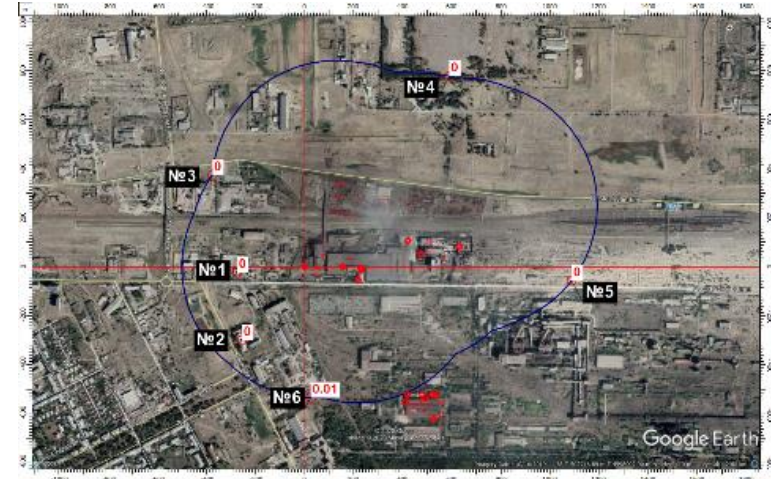
ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



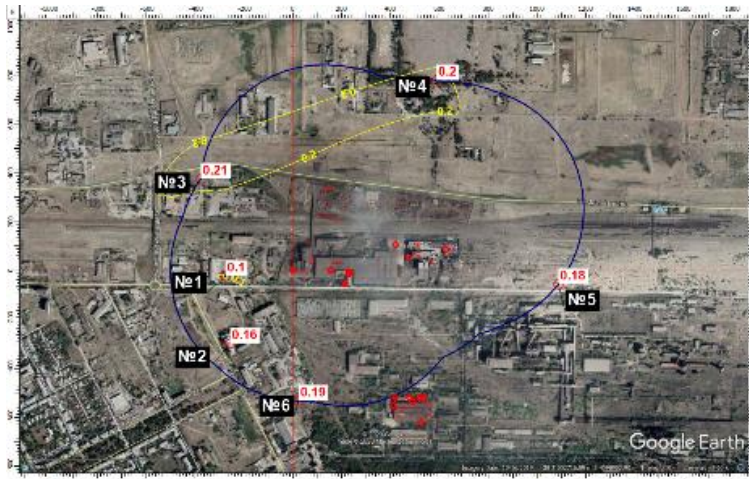
ნივთიერება: 0303 ამიაკი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



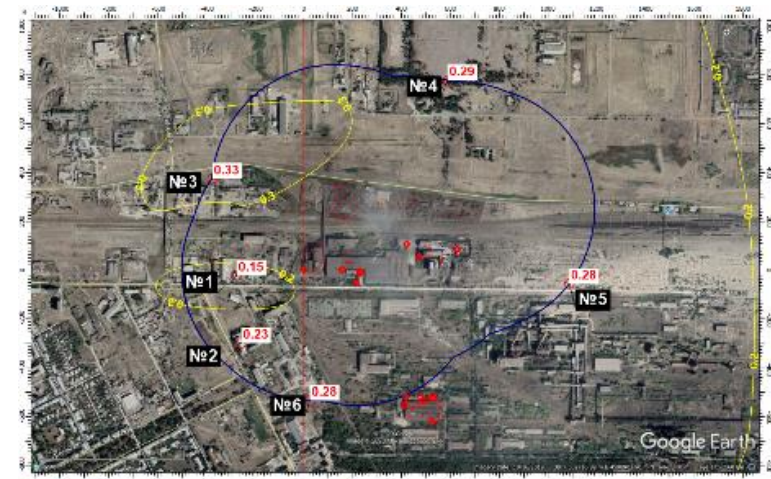
წივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



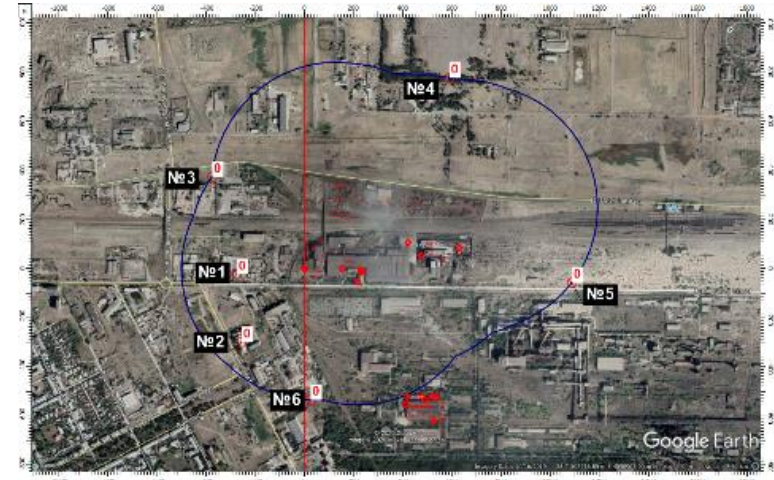
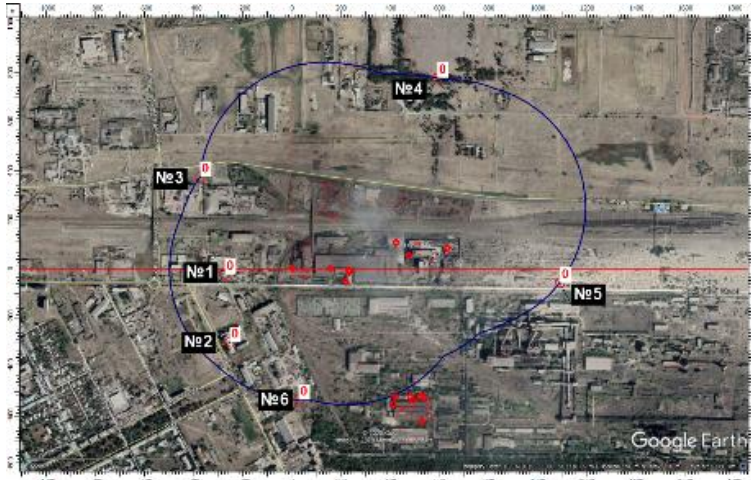
წივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



წივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი). მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).

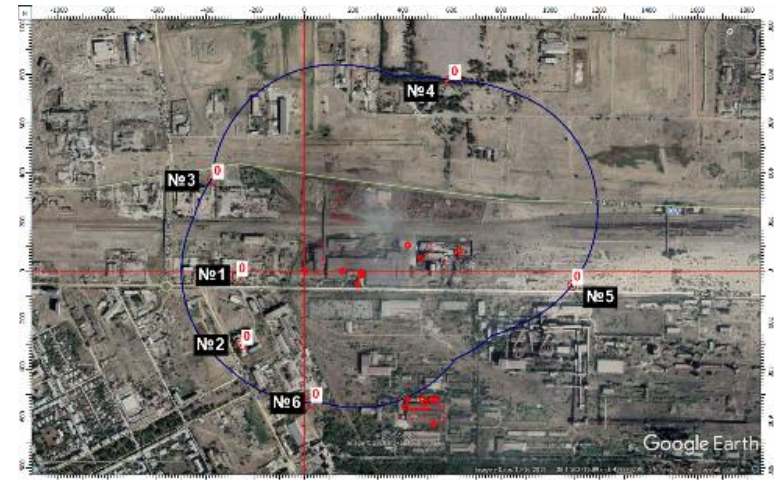
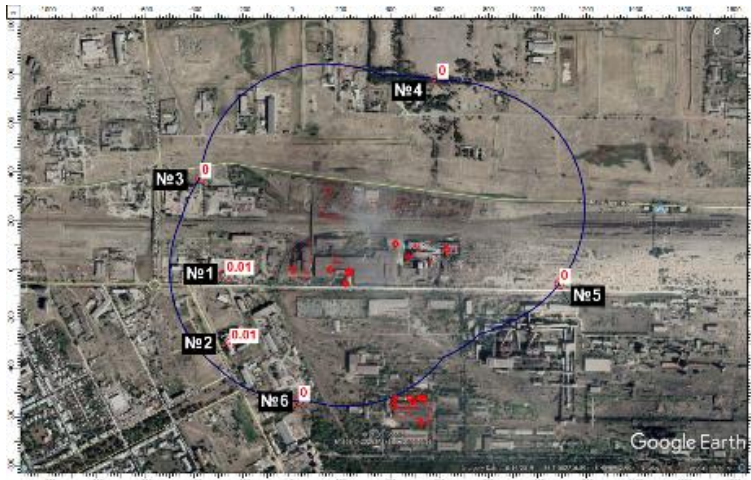


წივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).

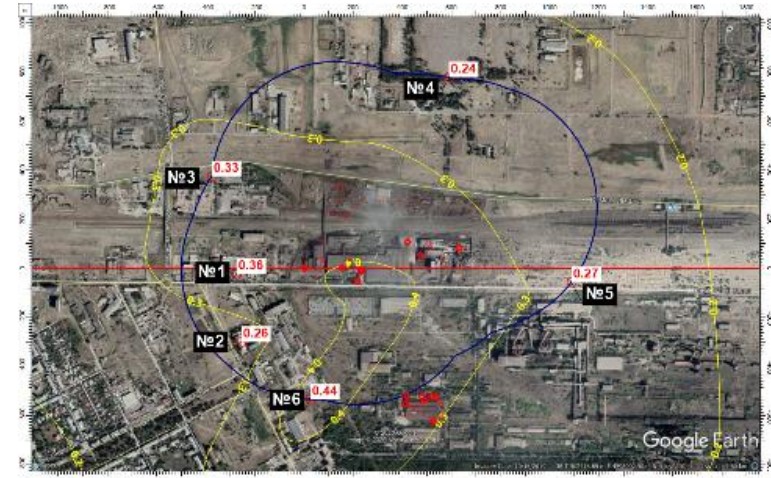


ნივთიერება: 0410 მეთანი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).

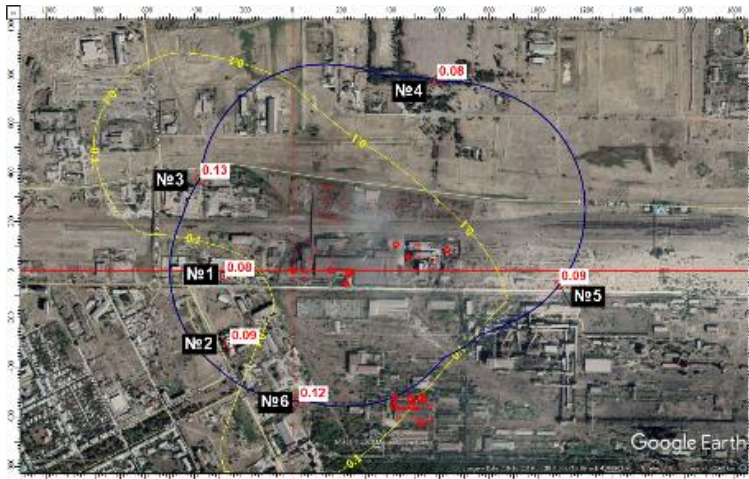
ნივთიერება: 2735 ზეთი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



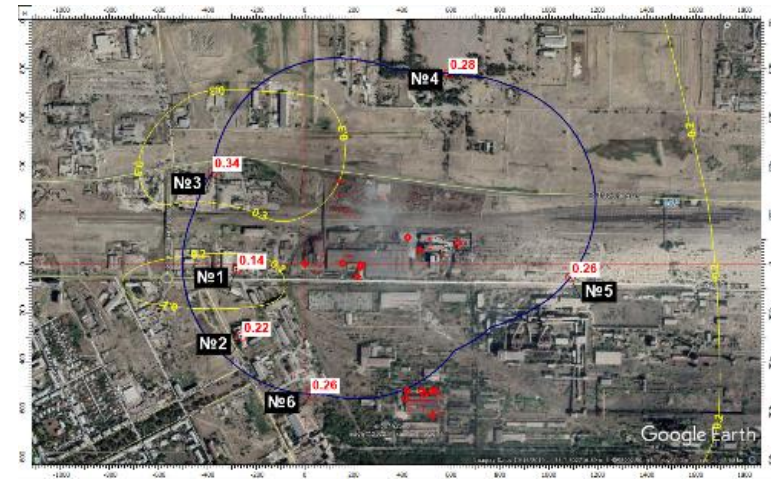
ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



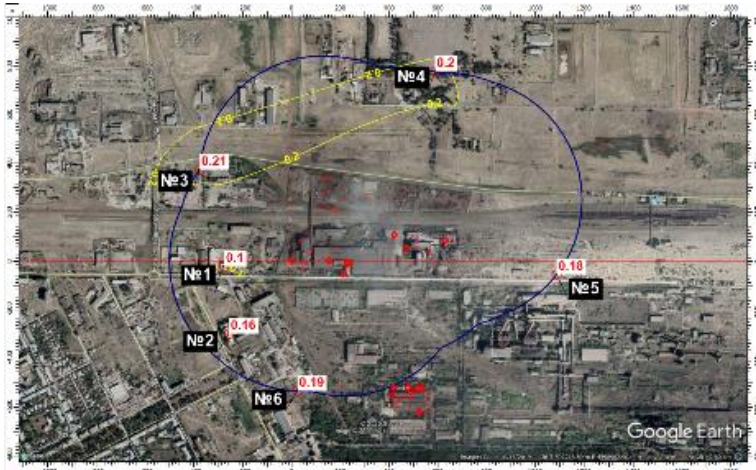
ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



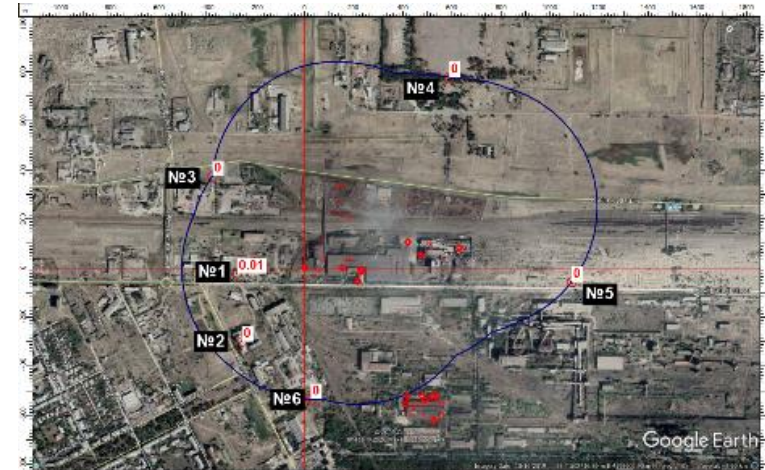
ნივთიერება: 6030 დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



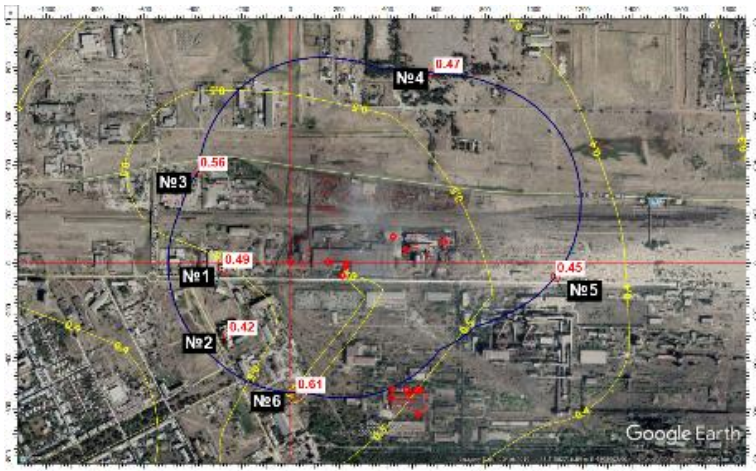
ნივთიერება: 6034 ტყვიის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. N1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



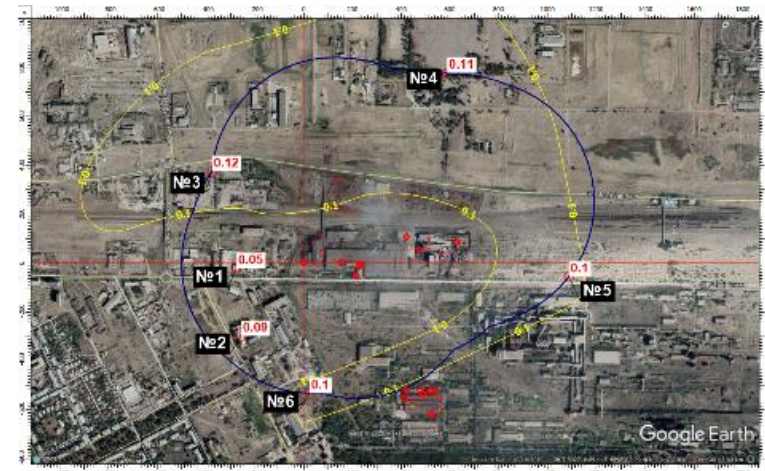
ნივთიერება: 6042 გოგირდის დიოქსიდი და მეტალური ნიკელი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. №1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



ნივთიერება: 6053 წყალბადის ფორიდი და ფორის სუსტად ხსნადი მარილები. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. №1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



ნივთიერება: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. №1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).



ნივთიერება: 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფორიდი. მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (წერტ. №1,2) და ნორმირებულ 500 მ. ზონის საზღვართან (წერტ.3,4,5,6).

6.3.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების დაცვის მიზნით:

- საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარ-მოწყობილობის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი;
- საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების დაცვის მდგომარეობაზე სისტემატური კონტროლი;
- ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა ემისიების სისტემატური ინსტრუმენტული მონიტორინგი გამფრქვევ მილში უწყვეტი მონიტორინგის სისტემის საშუალებით, კერძოდ:
 - შეწონილი ნაწილაკების და ნახშირბადის ოქსიდის უწყვეტი თვითმონიტორინგი განხორციელდება ფოლადსადნობი საამქროს ელექტრორკალური ღუმელის (ან მონაცვლეობით ინდუქციური ან ციკვზ-ღუმელი) საამქროს შესაბამის გაფრქვევის წყაროზე;
 - ხოლო აზოტის დიოქსიდის და ნახშირბადის ოქსიდის უწყვეტი თვითმონიტორინგი განხორციელდება საგლინავი საამქროს შესაბამის გაფრქვევის წყაროზე;
- ნამუშევარი აირების გამწმენდი სისტემების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი და მათი მუშაობის ეფექტურობის სისტემატური მონიტორინგი და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი მავორექტირებელი ღონისძიებების განხორციელება;
- ტექნოლოგიური ან/და დამხმარე დანადგარების გაუმართაობის შემთხვევაში, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ზენორმატიული გაფრქვევა, მოხდება აუცილებელი და/ან შესაბამისი ზომების მიღება, პრობლემის აღმოსაფხვრელად;
- ნარჩენები, რომელიც გადის საწარმოს ტერიტორიიდან გარეთ ფხვიერი/მტვერის ფორმით, უნდა იყოს გადახურული.
- აღსანიშნავია, რომ აირგამწმენდი სისტემის მუშაობის ეფექტურობის ამალეების მიზნით, დამონტაჟებულია დამატებითი ვენტილატორი და არსებული მექანიკური გამაგრილებელი დანადგარი შეიცვალა ახალი მოწყობილობით; ადრე დამონტაჟებული იყო 480,000 მ³/სთ სიმძლავრის ვენტილატორი გამონაბოლქვის გამწოვ სისტემაში მოხდა განახლება და იგი შეცვალა ახალი 560,000 მ³/სთ ვენტილატორით, რამაც მნიშვნელოვნად გააუმჯობესა აირგამწოვი სისტემის ეფექტურობა;
- მშრალი ამინდის პირობებში, საჭიროების შემთხვევაში მოხდება საწარმოს შიდა გზების დანამვა ამტვერების პრევენციის მიზნით;
- საწარმოში დასაქმებულ პერსონალს პერიოდულად ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი გარემოსდაცვითი და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

6.4 ხმაურის გავრცელება

6.4.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს N398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საცხოვრებელი სახლების და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ სტანდარტით დადგენილ სიდიდეებს. აღნიშნული ნორმატიული

დოკუმენტის მოთხოვნებიდან გამომდინარე წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი პროექტისთვის მიღებული იქნა ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების შემდეგი კრიტერიუმები:

ცხრილი 6.4.1.1. ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	საცხოვრებელ ზონაში	სამუშაო. ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში
1	ძალიან დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3 დბა-ზე ნაკლებით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50 დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში <40 დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა-ზე ნაკლებით და <70 დბა-ზე
2	დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3–5დბაით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50 დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში <40 დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3–5 დბა-ით და <70 დბა-ზე
3	საშუალო	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6–10დბა-ით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >55დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >45 დბა-ზე	<70 დბა-ზე. აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6–10 დბა-ით
4	მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70 დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >45 დბა-ზე	>70 დბა-ზე. აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით
5	ძალიან მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70 დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური. ღამის საათებში >45 დბა-ზე	>70 დბა-ზე. ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური

6.4.2 ზემოქმედების დახასიათება

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება ახალი ინფრასტრუქტურის მოწყობას და შესაბამისად მნიშვნელოვანი სამშენებლო სამუშაოების განხორციელებას არ ითვალისწინებს, ხმაურის გავრცელების არსებული დონეების ცვლილება მოსალოდნელი არ არის.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

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

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოდგენილია ხმაურის გამომწვევი რამდენიმე წყარო, ძირითადად ჯართის დასამუშავებელი დანადგარები, სავენტილაციო სისტემების ელექტროძრავები, საჩამომსხმელო საამქროში არსებული მანანა/მექანიზმები, საწარმოს ტერიტორიაზე მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებები, საგლინი დგანი და სხვა.

როგორც აღინიშნა, საწარმოს წარმადობის ზრდა დამატებითი საწარმოო სიმძლავრეების ან ინფრასტრუქტურის მოწყობას არ ითვალისწინებს და შესაბამისად ხმაურის გავრცელების დონეების მნიშვნელოვანი ზრდა მოსალოდნელი არ არის. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ არსებული მექანიკურ გამაგრებულ დანადგარში აირმტვერნარევის მიწოდება ხდებოდა ვენტილატორების საშუალებით, რაც საჭირო არ არის ახალი დანადგარის ფუნქციონირებისათვის, რაც მცირედით მაგრამ მაინც ამცირებს ხმაურის გავრცელების დონეებს. გასათვალისწინებელია ის ფაქტიც, რომ საჩამომსხმელო საამქროში შესაძლებელია მხოლოდ ერთი სადნობი ღუმელის (ელექტრორკალური ან ინდუქციური) ექსპლუატაცია.

ხმაურის გავრცელების ჯამურ დონეები გაანგარიშებულია ინსტრუმენტული გაზომვებით მიღებული დონეების გათვალისწინებით. გაანგარიშების მიხედვით ექსპლუატაციის პროცესში ხმაურის გავრცელების ჯამური დონე საწარმოს ტერიტორიაზე იქნება:

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 (საწარმოს უმოკლეს მანძილის საცხოვრებელ სახლამდე შეადგენს 230 მ-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:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} = 10 \lg (+10^{20 \times 81.3}) + 10 \lg (+10^{20 \times 70.7}) + 10 \lg (+10^{20 \times 74}) + 10 \lg (+10^{20 \times 68.1}) = 81.3 \text{ დბა.}$$

საანგარიშო წერტილად განისაზღვრა საწარმოო ტერიტორიის საზღვრიდან დაახლოებით 230 მ მანძილის დაშორებით არსებული საცხოვრებელი სახლი. საწარმოს ექსპლუატაციის და ფუნქციონირების შედეგად საანგარიშო წერტილში ხმაურის დონის გაანგარიშება ხდება პირველი ფორმულის გამოყენებით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega, = 81,3 - 15 * \lg 230 + 10 * \lg 2 - 10.5 * 230 / 1000 - 10 * \lg 2 \pi = \mathbf{38.0 \text{ დბა.}}$$

ასევე საგულისხმოა, ის ფაქტი, რომ ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება შესრულდა საწარმოს ტერიტორიის საზღვრიდან და მხედველობაში არ იქნა მიღებული საწარმოსა და საცხოვრებლად გამოყენებულ შენობას შორის არსებული საწარმოო ობიექტების შენობა ნაგებობები, რომლებიც მნიშვნელოვნად, დაახლოებით 10-15 დბ-თი, ზღუდავს ხმაურის გავრცელებას და საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე ხმაურის გავრცელების დონეები არასდროს იქნება ღამის საათებისათვის ნორმირებულ სიდიდეზე 40 დბა-ზე მეტი.

ყველაზე უარესი სცენარით ჩატარებული გაანგარიშების შედეგებზე დაყრნობით და არსებული ბარიერების გათვალისწინებით, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ხმაურის გავრცელების დონეები არ გადააჭარბებს საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს N398 დადგენილებით მიღებული ტექნიკური რეგლამენტით დადგენილ დონეებს.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მოსახლეობაზე ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება შეიძლება დაკავშირებული იყოს ნედლეულის (ძირითადად ჯართის), ნარჩენების და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებასთან, მაგრამ როგორც 6.8.5. პარაგრაფშია მოცემული ზემოქმედება არ იქნება მაღალი, კერძოდ: საწარმოს განთავსების ტერიტორიიდან სატრანსპორტო ოპერაციების შესრულება ოპტიმალურია შემოვლითი გზის გამოყენებით და შესაბამისად შესაძლებელია ქალაქის ტერიტორიაზე გამავალი გზების გამოყენების მინიმუმამდე შემცირება.

6.4.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

ხმაურის გავრცელების დონეების შენარჩუნების მიზნით, საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე გატარდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- სისტემატიურად განხორციელდება საწარმოში განთავსებული ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ზომები;
- უზრუნველყოფილი იქნება ნედლეულის შემოტანის და პროდუქციის გატანის ოპერაციებში ჩართული ავტოსატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობა;

- ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონებში განთავსებული და ქ. რუსთავის შემოვლითი გზები, ასევე არსებული რკინიგზა.
- ხმაურის გავრცელების მაღალი რისკის მქონე უბნებზე მომუშავე პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეციალური დამცავი საშუალებებით (ყურსაცმებით);
- საწარმოს დირექცია მოვალეა გააკონტროლოს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს, ხოლო თუ ასეთი რამ მოხდა, საჭიროების განახორციელოს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, მაგ: დანადგარებისა და ტექნიკის ხმაურის დონის შემცირება მათი ტექნიკურად გამართვით.
- ხმაურის გავრცელების დონეების მონიტორინგი, ინსტრუმენტული გაზომვის მეთოდით, ჩატარდება საწარმოს საზღვარზე საცხოვრებლო ზონის მიმართულებით შერჩეულ საკონტროლო წერტილში;
- საჩივარ-განცხადებების არსებობის შემთხვევაში;
- წერილობითი საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში, მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება, ზემოთჩამოთვლილი ღონისძიებების გათვალისწინებით.

6.5 ზემოქმედება გრუნტის და მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე

6.5.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

გრუნტზე ზემოქმედების სიდიდე შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

- ზემოქმედების ინტენსიურობით;
- არეალით და ხანგრძლივობით;
- მათი სენსიტიურობით მოცემული ცვლილების მიმართ;
- მათი აღდგენის უნარით.

ცხრილი 6.5.1.1. გრუნტზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

„რანჟ.“	კატეგორია	გრუნტის დაზიანდურობა
1	ძალიან დაბალი	გრუნტის ფონური მდგომარეობა შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	დამაზიანდურებლების კონცენტრაცია 25%-ზე ნაკლებით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6 თვემდე
3	საშუალო	დამაზიანდურებლების კონცენტრაცია 25–100%-ით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6–12 თვემდე
4	მაღალი	დამაზიანდურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღმატება დასაშვებ სიდიდეს, გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 1–2 წელი
5	ძალიან მაღალი	დამაზიანდურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღმატება დასაშვებ სიდიდეს, გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 2 წელზე მეტი

6.5.2 ზემოქმედების დახასიათება

როგორც აღინიშნა, წარმადობის გაზრდა არ საჭიროებს დამატებით ინფრასტრუქტურული ობიექტების მოწყობას ან უშუალოდ ტექნოლოგიური ციკლის ცვლილებას, წარმადობის ზრდა

მოხდება მხოლოდ ფოლადის დნობის პროცესის ოპტიმიზაციის ხარჯზე მიწოდებული ელექტროენერჯის რაოდენობის გაზრდით.

საწარმოს შიდა პერიმეტრის უდიდესი ნაწილი, მოსახულია ბეტონის საფარით, შესაბამისად გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება ამ მხრივ მოსალოდნელი არ არის. ტექნოლოგიური ციკლისთვის საჭირო ზეთების კასრები განთავსებულია სპეციალურად გამოყოფილ სათავსში, ხოლო საწვავის სამარაგო რეზერვუარი მოწყობილია მყარი წყალგაუმტარი საფარით დაფარულ მოედანზე, რომელიც შემოსაზღვრულია ბეტონის შემოზღუდვით, რაც პრაქტიკულად გამორიცხავს ავარიულად დაღვრილი სითხეების ტერიტორიაზე გავრცელებას.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით, გაყვანილი შურფებში მიწისქვეშა წყლების არ დაფიქსირებულა.

საყოფაცხოვრებო და ფეკალური ჩამდინარე წყლები დაერთებულია ქ. რუსთავის ცენტრალურ საკანალიზაციო სისტემაში, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს მიწისქვეშა და გრუნტის წყლებზე უარყოფით ზემოქმედებას. საწარმოს ტერიტორიაზე სანიაღვრე წყლების დაბინძურების რისკი არსებობს მხოლოდ შეწონილი ნაწილაკებით. სანიაღვრე წყლების გაწმენდისათვის მოწყობილია 4 ერთეული სალექარი, რომელთაგან ერთი სალექარიდან გაწმენდილი წყალი ჩაედინება ტერიტორიის გარეთ გამავალ სანიაღვრე არხში, ორი სალექარის წყალი ჩართულია საკანალიზაციო კოლექტორში, ხოლო ერთი სალექარიდან (N1 სალექარი) გაწმენდილი წყალი ჩართულია ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემაში.

აღსანიშნავია, რომ საწარმოს ტექნიკური დანიშნულების წყლით მომარაგება ხორციელდება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემით და საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს.

არსებული ფონური მდგომარეობის და დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით მიწისქვეშა და გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

იქიდან გამომდინარე, რომ წიდა არ წარმოადგენს სახიფათო ნარჩენს, მისი განთავსებით გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

საერთო ჯამში დაგეგმილი საქმიანობის ხასიათის გათვალისწინებით, გრუნტზე და გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია, თუმცა მაინც საჭიროა ზოგადი ხასიათის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება. რომელიც მოცემულია ქვეთავში.

6.5.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში გრუნტის და გრუნტის წყლებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების შემცირების მიზნით, გატარებული იქნება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- ნავთობპროდუქტების და ზეთები შენახვის და გამოყენების პირობების დაცვის კონტროლი, ხოლო ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან შემდგომი მართვის მიზნით;
- ზეთების განთავსების უბანზე და საწვავის სამარაგო რეზერვუარის ტერიტორიაზე დაღვრის შედეგების სალიკვიდაციო საშუალებების (აღსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.) განთავსება;
- ზეთების რეგენერაციის უბანზე მოწყობილია ავარიული დაღვრის შემთხვევისათვის განკუთვნილი შემკრები სისტემა;
- სისტემატურად მოხდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული სამეურნეო-ფეკალური და სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი აღდგენითი სამუშაოების შესრულება;

- ზეთების და სხვა საწვავ-საპოხი მასალების მართვაზე დასაქმებული პერსონალის ინსტრუქტაჟი გარემოსდაცვით და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე.

6.6 ნარჩენების მართვით მოსალოდნელი ზემოქმედება

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოიქმნება სხვადასხვა რაოდენობის, როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. მათი არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია გარემოს ცალკეული რეცეპტორების ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება. იქიდან გამომდინარე, რომ ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებით, საამშენებლო სამუშაოების შესრულება არ არის გათვალისწინებული, საამშენებლო ნარჩენების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება. რაც შეეხება ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელ სახიფათო ნარჩენებს, მათგან აღსანიშნავია:

- ინდუსტრიული და სატრანსპორტო ზეთების ნარჩენები;
- ზეთებით დაბინძურებული ქსოვილების ნარჩენები;
- შედუღების ელექტროდების ნარჩენები;
- ნარევი შესაფუთი მასალა;
- აბსორბენტები, ფილტრის მასალები.

თუმცა აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ გარდა წიდისა და აირების გაწმენდის სისტემიდან მიღებული მტვრისა, სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების მნიშვნელოვანი რაოდენობრივი ან სახეობრივი ცვლილება არ არის მოსალოდნელი.

დღეისათვის საწარმოს საქმიანობის პროცესში წარმოიქმნება დაახლოებით 27 000 ტონამდე წიდა, რაც წარმოებული პროდუქციის დაახლოებით 14%-ს შეადენს. საწარმოს წარმადობის 300 000 ტონამდე გაზრდის შემთხვევაში წარმოქმნილი წიდის რაოდენობა გაიზრდება მაქსიმუმ 20%-ით.

გზმ-ს პროცესში შპს „ჯეოსთილი“-ს დაკვეთით, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გემოლოგიისა და მინერალურ ნივთიერებათა კვლევის, დიაგნოსტიკისა და გადამუშავების რესპუბლიკური ცენტრის აკრედიტებული საგამოცდო ლაბორატორიაში ჩატარდა მეტალურგიული საწარმოს მტვერდამჭერი სისტემიდან მიღებული მტვრის ლაბორატორიული ანალიზი. ლაბორატორიის მიერ 26.08.2021 წელს გაცემული N38/21 დასკვნის მიხედვით, საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ტვერი მიეკუთვნება არასახიფათო ნარჩენებს. მტვრის ლაბორატორიული კვლევის ანგარიში თან ერთვის გზმ-ის ანგარიშს (იხილეთ დანართი N6). N6 დანართში მოცემულია ასევე, შპს „ჯეოსთილი“-ს მიერ ჩატარებულია ელ. ღუმელის ანაფხეკის და გაგლინვის პროცესში დარჩენილი მასალის (ხენჯის) რენტგენოფლორესცენტული ანალიზის შედეგები.

ქარხნის ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი წიდის (10 02 02), ხენჯის (10 02 10) და მტვერდამჭერი სისტემიდან მიღებული მტვრის (10 02 15) მართვა, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებული გეგმის მიხედვით, დღეისათვის ხორციელდება შემდეგი სქემით:

გამომდინარე იქედან, რომ ქვეყანაში არ არის გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების და საქმიანობის რეგისტრაციის მქონე კომპანია, რომელიც ასეთი ტიპის და რაოდენობის ნარჩენებს განათავსებს ან/და გადაამუშავებს, შპს „ჯეოსთილი“-ს მიიღო გადაწყვეტილება საწარმოს ტერიტორიაზე წიდის და ხენჯის დროებითი განთავსებისათვის სანაყაროების მოწყობის თაობაზე ნაყარების სახით, ხოლო მტვერდამჭერი სისტემებიდან მიღებული მტვრის განთავსება ხდება ბიგ-ბეგებში დაფასობული სახით. წიდის და ხენჯის სანაყაროების განთავსების ადგილების ტერიტორიების კუთხეების წვეროს კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 6.6.1. განთავსების სქემა სურათზე 6.6.1.

ცხრილი 6.6.1. წიდის, ხენჯის და მტვრის დროებითი დასაწყობების ტერიტორიების კუთხეების კოორდინატები

N	წიდის სანაყარო		N	ხენჯის სანაყარო		N	მტვრის დასაწყობების უბანი	
	X	Y		X	Y		X	Y
1	502719	4599365	1	502670	4599209	1	502760	4598751
2	502756	4599292	2	502727	4599061	2	502787	4598718
3	502651	4599219	3	502646	4599195	3	502728	4598677
4	502633	4599318				4	502704	4598711

წიდის სანაყაროსათვის შერჩეული ტერიტორია (საკადასტროს კოდი 02.07.04.778), სკოპინგის ანგარიშში მოცემული ინფორმაციის მიხედვით, განკუთვნილი იყო სილიკომანგანუმის სადნობი საამქროს მოსაწყობად და რადგან ამ საამქროს მოწყობა აღარ იგეგმება, კომპანიამ მიიღო გადაწყვეტილება მისი წიდის დროებითი (3 წლამდე ვადით) დასაწყობების მიზნით გამოყენების თაობაზე. აღსანიშნავია, რომ შპს „ჯეოსთილი“ უახლოეს პერსპექტივაში გეგმავს საკუთარი წიდასაყარის მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელებას, რაზედაც დაწყებულია საორგანიზაციო სამუშაოები.

აღსანიშნავია, რომ ტერიტორია ხასიათდება მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვით, არ არსებობს მცენარეული საფარი და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა. წიდის სანაყაროსათვის შერჩეული ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 11743.243 მ²-ს, უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან დაშორებულია 574 მეტრით, ზედაპირული წყლის ობიექტიდან (მდ. მტკვარი) 2032 მ-ით. წიდის სანაყაროს ტერიტორია უშუალოდ ესაზღვრება ჯართის უბანს. სახრეთ-დასავლეთის მხარეს გადის თბილისი-ბაქოს სარკინიგზო ხაზი, ხოლო ჩრდილო-აღმოსავლეთის მხარეს მშვიდობის ქუჩა (რუსთავი-ჯანდარის სავტომობილო გზა).

მეორეული ხენჯის სანაყაროსათვის შედგენილი ტერიტორია (საკადასტრო კოდი 02.07.04.042) მდებარეობს ჯართის უბნის სამხრეთ-დასავლეთით ჯართის უბანსა და სარკინიგზო მაგისტრალს შორის მოქცეულ ტერიტორიაზე. ტერიტორიის ფართობია 3935.786 მ². ტერიტორია შემოღობილია. უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან დაშორებულია 585 მეტრით, ზედაპირული წყლის ობიექტიდან (მდ. მტკვარი) 2320 მ-ით.

აირმტვერდამჭერი სისტემიდან მიღებული მტვრის დროებითი დასაწყობების ტერიტორიის (საკადასტრო კოდი 02.07.02.622) ფართობი შეადგენს 3422,825 მ²-ს. უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან დაშორებულია 747 მეტრით, ზედაპირული წყლის ობიექტიდან (მდ. მტკვარი) 2300 მ-ით.

სურათი 6.6.1. წიდის, ხენჯის და მტვრის დროებითი დასაწყობების ტერიტორიების განთავსების სქემა



გამომდინარე ზემოთაღნიშნულიდან წიდას, მეორადი ხენჯის და მტერის (სხვა წიდეები და ფილტრის ნალექები) დროებითი (3 წლამდე ვადით) დასაწყობება მოხდება შპს „ჯეოსთილი“-ს კუთვნილ ტერიტორიაზე და საბოლოოდ ნარჩენის დამუშავდება აღდგენის ოპერაციის R4/R5 კოდით, შპს „ჯეოსთილი“-ს წიდასაყარზე ან/და გადაეცემა გარემოსდაცვითი ნებართვის, რეგისტრაციის მქონე სხვა კომპანიას (მაგალითად შპს „რუსთავის ფოლადს“, რომლის ჯართისა და წიდას გადამუშავების საამქროს გზმ-ს ანგარიში განხილვის პროცესშია).

როგორც ზემოთ აღინიშნა, უახლოეს პერსპექტივაში, შპს „ჯეოსთილი“ გეგმავს საკუთარი წიდასაყარის მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელებას, რისთვისაც დაწყებულია წინასწარი მოსამზადებელი სამუშაოები, კერძოდ: შერჩეულა ამ საქმიანობისათვის შესაფერისი ტერიტორია და დაწყებულია შესაბამისი პროცედურები საპროექტო დოკუმენტაციის მომზადებისათვის. სანაყაროზე დაგეგმილია წიდას აღდგენისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურის მოწყობა.

წიდასაყარის მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელების შემდგომ გადაუშუშავებელი წიდა და სხვა წიდეები და ფილტრის ნალექები დროებითი შენახვის ადგილიდან გადატანილი იქნება შპს „ჯეოსთილი“-ს წიდასაყარზე ან/და გადაეცემა გარემოსდაცვითი ნებართვის, რეგისტრაციის მქონე სხვა კომპანიას. კომპანიას ასევე დაგეგმილი აქვს მეორეული ხენჯის, სხვა წიდეების და ფილტრის ნალექების რეალიზაცია, ასეთი შეკვეთის არსებობის შემთხვევაში.

საწარმოს ტერიტორიაზე, ასევე ხდება ნამუშევარი ზეთების რეგენერაციის უზნის ექსპლუატაცია, ამავე უბანზე გაფილტრული ზეთები გამოიყენება დანიშნულების მიხედვით, ხოლო რეგენერაციის ეტაპზე მიღებული სახიფათო ნარჩენები (ზეთების შლამები) გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას შემდგომი მართვისთვის.

საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია სალექარები, საიდანაც პერიოდულად ხდება დალექილი ლამის ამოღება (სალექარის ამოსუფთავება), ამოღებული ლამი დროებით თავსდება სალექარის მიმდებარე მოედანზე, სადაც ხდება მისი გაუწყლოება, ხოლო შემდგომ მისი გატანა ხდება ქ. მარნეულის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე, საწარმოს წარმადობის გაზრდასთან დაკავშირებით, აღნიშნული ნარჩენების ზრდა არ არის მოსალოდნელი.

ჯართი, რომელიც ქარხნის ტერიტორიაზე შედის, გადის რადიაციული შემოწმებას LUDLUM რადიაციის საზომი აპარატის საშუალებით.

ჯართი შეიძლება დახარისხდეს, და/ან დაიჭრას და/ან დაქუცმაცდეს და/ან დასაწყობდეს ჯართის განთავსების ადგილას, სანამ მოხდება მისი გამოყენება. ნარჩენები შეგროვებული საჯარო ეზოში (მაგ. პლასტმასი, რეზინი) გადაეცემა კონტრაქტორ(ებ)ს.

შპს „ჯეოსთილი“-ს დაგეგმილი საქმიანობის ორივე ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების მართვა მოხდება ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად, ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ სწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის პირობებში ნარჩენების წარმოქმნასთან დაკავშირებული მოსალოდნელი ზემოქმედებები არ იქნება მაღალი.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა მოცემულია დანართში N2.

6.6.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

იმისათვის, რომ ნარჩენების წარმოქმნასთან და გავრცელებასთან დაკავშირებული რისკები მინიმუმამდე შემცირდეს, მათი შეგროვება, ტრანსპორტირება და დამუშავება უნდა განხორციელდეს ნარჩენების სახეობების, მახასიათებლებისა და შემადგენლობის მიხედვით. ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირებისა და დამუშავების დროს მაქსიმალურად უნდა გამოირიცხოს გარემოს დაზიანება, დანაგვიანება და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მავნე ზემოქმედება.

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის თანახმად, ნარჩენების წარმოქმნილი და ნარჩენების მფლობელი ვალდებული არიან, ნარჩენები თავად დაამუშაონ ან შეგროვების, ტრანსპორტირებისა და დამუშავების მიზნით გადასცენ შესაბამისი უფლების მქონე პირებს „ნარჩენების მართვის კოდექსისა“ და საქართველოს სხვა საკანონმდებლო და კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტების შესაბამისად.

საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზებზე წარმოქმნილი ნარჩენების ნაწილის დამუშავებას უზრუნველყოფს შპს „ჯეოსთილი“, ხოლო ნაწილი, გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას. ნარჩენების მართვა მოხდება ნარჩენების მართვის გეგმის მოთხოვნების გათვალისწინებით, მათ შორის:

- საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების სეგრეგირებული შეგროვების მეთოდის დანერგვა (სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების გამოყოფა ერთმანეთისაგან);
- ნარჩენების სეგრეგირებული მეთოდით შეგროვების უზრუნველყოფისათვის საჭირო რაოდენობის სპეციალური კონტეინერების განთავსება და ამ კონტეინერების მარკირება (ფერი, წარწერა);
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა ხდება ქ. რუსთავის დასუფთავების მუნიციპალური სამსახურის მიერ, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე;
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის გამოყოფილია შესაბამისი სათავსი, რომელიც მოწყობილია შესაბამისი წესების დაცვით;
- დროებითი შენახვის ობიექტზე განთავსებული სახიფათო ნარჩენები ინახება კონტეინერებში და/ან კასრებში და/ან ტომრებში, რომლებზეც დატანილია შესაბამისი სახიფათო ნარჩენის აღმნიშვნელი კოდი;
- უზრუნველყოფილია სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტზე შემოტანილი ნარჩენების აღრიცხვა (შემოსული სახიფათო ნარჩენების რაოდენობა, სახეობა და წარმოშობა), ასევე, მითითებულია ადგილი, სადაც გაიგზავნა სახიფათო ნარჩენები დროებითი შენახვის ობიექტიდან. სახიფათო ნარჩენის გატანა საწარმოდან ხორციელდება ლიცენზირებული კონტრაქტორების მიერ;
- უზრუნველყოფილი იქნება საწარმოში დაგეგმილი 50 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენების (წილის, ხენჯის და ფილტრის მტვერის) დროებითი შენახვის ობიექტის მოწყობა;

- შეძლებისდაგვარად მოხდება საწარმოო ნარჩენების ხელახალი გამოყენება;
- აკრძალული იქნება: სახიფათო ნარჩენებით გარემოს დანაგვიანება; ნარჩენების შეგროვება კონტეინერის გარეთ; მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება; თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე; სახიფათო ნარჩენების საკანალიზაციო სისტემაში, მიწისქვეშა ან/და ზედაპირულ წყლებში ჩაშვება;
- საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების სხვა ორგანიზაციაზე გადაცემის შემთხვევაში, ნარჩენების გადაცემა შესაბამისი ნებართვის/რეგისტრაციის მქონე ორგანიზაციას;
- ნარჩენების საბოლოო განთავსება მხოლოდ წინასწარ განსაზღვრულ ადგილზე, შესაბამისი წესებისა და ნორმების დაცვით;
- ნედლი წყლის სალექარიდან ამოღებული შლამი დროებით განთავსება ტერიტორიაზე, შემდგომ გავა მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე;
- უზრუნველყოფილი იქნება ნარჩენების ტრანსპორტირების წესების დაცვა (ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მათი ტევადობის შესაბამისი რაოდენობით);
- როდესაც საწარმოს ტერიტორიიდან ხდება ნარჩენის ტრანსპორტირება ქარხნის გარეთ, ფხვნილის/მტვრის სახით, ნარჩენი გადახურული იქნება საფარით.
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი სათანადო კვალიფიკაციის მქონე პერსონალი, რომელთაც პერიოდულად უტარდება ინსტრუქტაჟი.

6.7 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

6.7.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე ზემოქმედების განხილვისას გასათვალისწინებელია შემდეგი ფაქტორები:

1. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე, რესურსების შეზღუდვა;
2. დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი და ნეგატიური ზემოქმედებები;
3. წვლილი ეკონომიკაში;
4. ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე;
5. ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები იხ. ცხრილში 6.7.1.1.

ცხრილი 6.7.1.1. სოციალურ-ეკონომიკურ ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება
დადებითი		
1	დაბალი	- რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა. - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა. - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა. - მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო და ეკონომიკური გარემო.
2	საშუალო	- რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით მოიმატა. - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა. - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა. - შესამჩნევად გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი და რეგიონის მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას.
3	მაღალი	- რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 1%-ზე მეტით მოიმატა

		<ul style="list-style-type: none"> - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 50%-ზე მეტით გაიზარდა - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 5%-ზე მეტით გაიზარდა - ადგილი აქვს ინფრასტრუქტურის/ელექტრომომარაგების მნიშვნელოვნ გაუმჯობესებას, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის/ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებას.
უარყოფითი		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> - მოსალოდნელია რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობის მცირე დროით შეფერხება, რაც გავლენას არ მოახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებზე, ასევე არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - მოსალოდნელია მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. - ჯანმრთელობაზე ზემოქმედებას ადგილი არა აქვს. - უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა. - ადგილი აქვს ხანგრძლივ, თუმცა მოსახლეობისთვის ადვილად შეგუებად ზემოქმედებას გარემოზე . - ადგილობრივი მოსახლეობა 10%-ით გაიზარდება მიგრაციის ხარჯზე.
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> - რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობა მცირე დროით შეფერხდება, რის გამოც ადგილობრივი მოსახლეობა იძულებულია მცირე დროით შეიცვალოს ცხოვრების წესი, თუმცა ამას გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა არ ექნება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - მოსალოდნელია ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. - მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება ჯანმრთელობაზე, თუმცა არ არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი. - არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები . - გარკვეულ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელია მოსახლეობის მხრიდან საჩივრები. - ადგილობრივი მოსახლეობა 10-30%-ით გაიზარდება მიგრაციის ხარჯზე.
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> - გარკვეული რესურსები ან ინფრასტრუქტურა ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ხელმიუწვდომელი გახდა, რის გამოც ისინი იძულებულნი არიან შეიცვალონ ცხოვრების წესი და რასაც გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა აქვს მათ ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა - ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე, არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი. - არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები . - ადგილი აქვს კორუფციულ გარიგებებს დასაქმებასთან დაკავშირებით ან ნეპოტიზმს. - მოსახლეობა მუდმივად ჩივის ზემოქმედების გარკვეულ ფაქტორებთან დაკავშირებით და ამასთან დაკავშირებით წარმოიქმნება კონფლიქტური სიტუაციები მოსახლეობასა და პერსონალს შორის. - ადგილობრივი მოსახლეობა 30%-ზე მეტით გაიზარდება მიგრაციის ხარჯზე, კულტურული გარემო ადგილობრივი მოსახლეობისთვის მიუღებლად შეიცვალა, მოსალოდნელია ახალი დასახლებების შექმნა

6.7.2 ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

შპს „ჯეოსთილი“ მიმდინარე საქმიანობას ახორციელებს მის საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთებზე, მოწყობილი ინფრასტრუქტურის გამოყენებით. შესაბამისად ქარხნის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება მიწის საკუთრებასა და გამოყენების პირობების ცვლილებასთან დაკავშირებული არ არის.

6.7.3 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, საწარმოს გავლენით, მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების რისკები შეიძლება უკავშირდებოდეს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის და აკუსტიკური ფონის გაუარესებას.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, დასახლებულ ზონებთან, საწარმოდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების და ხმაურის დონის ზენორმატიული გავრცელების რისკები მინიმალურია.

საწარმოს ტერიტორია დაცულია (ტერიტორია შემოღობილია და უზრუნველყოფილია სადღეღამისო დაცვა) და შესაბამისად, მათე უცხო პირების მოხვედრის რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს. შესაბამისად საწარმოს ექსპლუატაციასთან დაკავშირებით მოსახლეობის უსაფრთხოების რისკები მინიმალურია.

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

საწარმოში დასაქმებული ადამიანების ჯანმრთელობის გაუარესების რისკები შესაძლებელია უკავშირდებოდეს საამქროებში და სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების აირების არსებობას. საწარმოში, ტექნოლოგიური პროცესების მიმდინარეობის ეტაპზე, შესაძლებელია ადამიანების კონტაქტმა მოწყობილობებთან და მასალებთან გამოიწვიოს ტექნოლოგიური პროცესების დარღვევა, რასაც თან შეიძლება მოჰყვეს ადამიანის ორგანიზმისათვის დაზიანების მიყენება მოკლე დროში. გარდა ამისა, ტექნოლოგიური მავნე პროცესების ხანგრძლივმა მოქმედებამ შესაძლებელია გამოიწვიოს ადამიანის ხანგრძლივი ე.წ. პროფესიული დაავადების განვითარება, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს შრომის უნარიანობის შემცირება ან სრული დაკარგვა.

ადამიანის ორგანიზმის დაზიანება მექანიკური ან სხვა სახეობის ზემოქმედებით წარმოებაში განიხილება როგორც „უბედური შემთხვევა“. უბედური შემთხვევის შედეგად ორგანიზმის დაზიანებას ეწოდება „ტრავმა“. „საწარმოო ტრავმა“ შესაძლებელია იყოს:

- მექანიკური (მაგ. დაჭეჭილობა, ჭრილობები და სხვა);
- თერმული (მაგ. დამწვრობები, მოყინვები);
- ქიმიური (მაგ. ქიმიური დამწვრობები);
- ელექტრული;
- კომბინირებული (მაგ. დაჭეჭილობა და დამწვრობა ერთად) და ა. შ.

საწარმოში დასაქმებული ადამიანების ჯანმრთელობის რისკები უკავშირდება:

- ხანძრის/აფეთქება წარმოქმნისა და გავრცელების ალბათობას;
- თერმულ დამწვრობას (მაგ. ადამიანის სხეულზე მაღალტემპერატურული ნივთიერებების მოხვედრა ან არა იზოლირებულ ცხელ ზედაპირზე შეხება (მაგ. ცხელ მილსადენებზე ან დანადგარებზე შეხება).
- ელ. მოწყობილობებთან და ელ. გაყვანილობასთან მუშაობისას ელექტროენერგიით სხეულის დაზიანებას;
- მზრუნავ და მოძრავ მექანიზმებთან მუშაობისას, შემთხვევით მიღებულ მექანიკურ ტრავმებს;
- უსაფრთხოების წესების დარღვევის შემთხვევაში, ადამიანის სხეულზე, შესაძლებელია მიყენებული იქნეს სხვადასხვა სახის დაზიანებები წნევის ქვეშ მომუშავე მოწყობილობებიდან, სამუშაოების სიმაღლეზე შესრულებისას და ა.შ.

6.7.3.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

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

- საამქროებში უზრუნველყოფილი იქნება ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების არსებობა და გამართულობა;
- უზრუნველყოფილი იქნება ელექტრო მოწყობილობების და დანადგარების დამიწება და გამართულობა;
- სწრაფად აალებადი მასალები და სითხეები შენახული იქნება სპეციალურ ტარაში და სპეციალურად გამოყოფილ ადგილებში, ნორმებით დაშვებული ოდენობით;
- დანადგარებისა და მოწყობილობების რემონტის და/და ტექნიკური დათვალიერების დროს გაკონტროლდება ტექნიკური დეტალების გამართულობა;
- საამქროების შენობებთან და ტექნოლოგიურ დანადგარებთან აკრძალული იქნება მისასვლელი გზების ჩახერგვა;
- უზრუნველყოფილი იქნება ტექნოლოგიური დანადგარების კიბეების და მათი მოაჯირების, ასევე გადასასვლელი ბაქნების გამართულობა;
- უზრუნველყოფილი იქნება პერსონალის სწავლება და ტესტირება ჯამრთელობის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის სპეციალური ტანსაცმლის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით უზრუნველყოფა და მათი გამოყენების კონტროლი;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების არსებობის შემთხვევაში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- 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 მინიმიზაციის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების კონტროლი.
- საწარმოში მუდმივად ტარდება საწარმოო ტრავმებისა და პროფესიული დაავადებების პროფილაქტიკური ღონისძიებები და გააჩნიათ შესაბამისი დოკუმენტაცია.

6.7.4 დასაქმება და წვლილი ეკონომიკაში

საწარმოს წარმადობის გაზრდა არ გულისხმობს სამშენებლო სამუშაოების შესრულებას და ახალი საწარმოო ინფრასტრუქტურის მოწყობას.

ამ ეტაპზე საწარმოში დასაქმებულია 400 ადამიანი და წარმადობის გაზრდის შემთხვევაში შესაძლებელი დასაქმებული პერსონალის რაოდენობის მცირედით გაზრდა დაახლოებით 500-მდე. გამომდინარე აღნიშნულიდან საწარმოს წარმადობის გაზრდა დიდი რაოდენობის ახალი სამუშაო ადგილების შექმნასთან დაკავშირებული არ იქნება, მაგრამ ზემოქმედება იქნება დადებითი.

საწარმოს წარმადობის გაზრდის შემთხვევაში ფაქტიურად გაორმაგდება ადგილობრივ სამშენებლო ბაზარზე მიწოდებული პროდუქციის რაოდენობა, რაც დადებითად აისახება ქვეყნის ეკონომიკაზე და ადგილობრივ ბაზარზე გარკვეულად შემცირდება იმპორტირებული მასალების პროცენტული წილი. მნიშვნელოვნად გაიზრდება, ასევე საწარმოს მიერ ქვეყნის ბიუჯეტში შეტანილი გადასახადები.

6.7.5 ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადზე

შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს საქმიანობის პროცესში სატრანსპორტო ოპერაციები სრულდება ნედლეულის (შავი ლითონების ჯართი და სხვა დამხმარე მასალები), მზა პროდუქციის და ნარჩენების ტრანსპორტირების მიზნით. ამ ეტაპისათვის ქარხანა წლის განმავლობაში აწარმოებს 175 000 ტონა მზა პროდუქციას რისთვისაც გადაამუშავებს

დაახლოებით 212 000 ტ ჯართს. წარმოებული პროდუქციის 300 000 ტონამდე გაზრდის შემთხვევაში, გადასამუშავებელი ჯართის რაოდენობა იქნება დაახლოებით 364 000 ტ/წელ. შესაბამისად წარმადობის 300 000 ტ/წლამდე გაზრდის შემთხვევაში ჯართის და მზა პროდუქციის სახით საჭირო იქნება 664 000 ტვრითის ტრანსპორტირება. ჯამში დამხმარე მასალებთან ერთად საჭირო იქნება დაახლოებით 680 000-მდე ტვრითის ტრანსპორტირება.

ქარხნის ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის მიდითადად გამოყენებულია დიდი ტვრითამწეობის (საშუალოდ 25 ტ) სატრანსპორტო საშუალებები. 680 000 ტონა ტვრითის ტრანსპორტირებისათვის წელიწადში საჭირო იქნება 22 667 სატრანსპორტო ოპერაციის შესრულება, რაც წელიწადში 350 სამუშაო დღის გათალისწინებით (სატრანსპორტო ოპერაციები სრულდება ძირითადად სამუშაო დღეებში) დღის განავლობაში იქნება 78 სატრანსპორტო ოპერაცია.

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ სატრანსპორტო ოპერაციების ნაწილი სრულდება სარკინიგზო ტრანსპორტით და შესაბამისად ავტოტრანსპორტით შესრულებული სატრანსპორტო ოპერაციების რაოდენობა იქნება შედარებით ნაკლები. წინასწარი დაგეგმვა, თუ რა სატრანსპორტო საშუალება იქნება გამოყენებული ნედლეულის ან მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის, არ არის შესაძლებელი, რადგან ეს დამოკიდებულია ჯართის მომწოდებლებსა და მზა პროდუქციის შემსყიდველ კომპანიებზე. გამომდინარე აქედან სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედების შეფასება შესრულებულია მხოლოდ საავტომობილო ტრანსპორტისათვის, რადგან სააქვტომობილო ტრანსპორტი, სარკინიგზო ტრანსპორტთან შედარებით, ხასიათდება გარემოზე ზემოქმედების მაღალი რისკებით.

ქარხნის ექსპლუატაციასთან დაკავშირებული სატრანსპორტო ოპერაციები სრულდება უპირატრესად დღის და საღამოს საათებში 0.6:00 სთ-დან 23:45 სთ-მდე, გარდა გარდა საგანგებო სიტუაციებისა ან მთავრობის მოთხოვნისა. უშუალოდ ქარხნის ტერიტორიაზე ნედლეულისა და მზა პროდუქციის გადაადგილება წარმოებს 24 საათის განმავლობაში, რაც აუცულებელია ქარხნის საქმიანობის სპეციფიკის და მუშაოების რეჟიმის გათალისწინებით.

როგორც ქარხნის საქმიანობასთან დაკავშირებული სატრანსპორტო ოპერაციების აუდიტის პროცესში დადგინდა, ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის ძირითადად გამოყენებულია ქ. რუსთავის გარეუბნებში გამავალი გზები, კერძოდ: ნედლეულის ჯართის შემოტანა ხდება გამარჯვება-რუსთავის და რუსთავი-ჯანდარას გზების გავლით, ისე, რომ სატრანსპორტო საშუალებების ქ. რუსთავის ტერიტორიაზე მოხვედრის რისკი პრაქტიკულად გამორიცხულია.

მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება ხდება დავით გარეჯის ქუჩიდან ივანე ჯავახიშვილის ქუჩის გავლით და შემდეგ გამარჯვება-რუსთავის გზის გამოყენებით ქ. თბილისის შემოვლითი გზამდე (E60), საიდან დაკავშირება შესაძლებელია ქვეყნის ყველა კუთხესთან. აღნიშნული სატრანსპორტო სქემის გამოყენება ხელსაყრელია ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე, კერძოდ: საწარმო მდებარეობს ქ. რუსთავის ჩრდილო-აღმოსავლეთ საზღვარზე და ძირითად სატრანსპორტო მაგისტრალთან დაკავშირება ბევრად უფრო ადვილია შემოვლითი გზის გამოყენებით, ვიდრე ქალაქის ცენტრალური ქუჩების გავლით.

ქ. რუსთავის ტერიტორიაზე გავლით შეიძლება შესრულდეს მხოლოდ ის სატრანსპორტო ოპერაციები, რომლებიც დაკავშირებული იქნება თვით ქალაქის ტერიტორიაზე მოქმედი ფიზიკური და იურიდიული პირების მომსახურების მიზნით.

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, შეიძლება ითქვას, რომ ქ. რუსთავის მჭიდროდ დასახელებულ უბნებზე გამავალი გზების გამოყენების ალბათობა მინიმალურია და შესაბამისად ქალაქის სატრანსპორტო ნაკადებზე (რომელიც დღეისათვის ისედაც გადატვირთულია) დამატებითი ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. შესაბამისად მოსალოდნელი არ არის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და აკუსტიკურ ფონზე დამატებითი ზემოქმედება.

შპს „ჯეოსთილი“-ს მიმდინარე საქმიანობასთან დაკავშირებული სატრანსპორტო ოპერაციების ოპტიმალური სქემა მოცემულია სურათზე 6.7.5.1.

საწარმოს ნედლეულის და მზა პროდუქციის სატრანსპორტო სქემა შეთანხმებულია ქ. რუსთავის მერიასთან (იხილეთ დანართი 7).

გამომდინარე ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან, შეიძლება ითქვას, რომ მოცემული სატრანსპორტო სქემის მკაცრდ დაცვის შემთხვევაში, საწარმოს მიმდინარე საქმიანობა ქ. რუსთავის სატრანსპორტო ნაკადებზე და ასევე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და აკუსტიკურ ფონზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებასთან დაკავშირებული არ იქნება.

6.7.5.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედების მინიმიზაციის მიზნით, გატარებული იქნება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- კომპანიის კუთვნილი სატრანსპორტო საშუალებებით ნედლეულის, მზა პროდუქციის და ნარჩენების ტრანსპორტირება მოხდება სამრეწველო ზონის ტერიტორიაზე გამავალი და ქალაქის შემოვლითი გზების გამოყენებით; საავტომობილო ტრანსპორტირების გარდა, ასევე გამოყენებული იქნება სარკინიგზო გზა საჭიროებისამებრ; ჯარტის მიწოდებისა და მზა პროდუქციის რეალიზაციისათვის აუცილებელი სატრანსპორტო ოპერაციები განხორციელდება უმეტესად დღის საათებში (06:00-დან 23:45 საათამდე), გარდა საგანგებო სიტუაციისა ან მთავრობის მოთხოვნისა.
- საწარმოს შესასვლელებთან განთავსებული იქნება გამაფრთხილებელი ფირნიშები, რომ სატვირთო ოპერაციებისათვის გამოყენებული უნდა იქნას მხოლოდ ქალაქის შემოვლითი გზები;
- გარდა ფორმაჟორული სიტუაციებისა სატრანსპორტო ოპერაციების შესრულება არ მოხდება ღამის საათებში (24:00-დან 06:00-მდე);
- სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირება მოხდება მხოლოდ ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-6 მუხლის მე-5 ნაწილისა და „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის წესის“ მე-15 მუხლის შესაბამისად გაცემული ნებართვის მქონე სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენებით;
- სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირება გარემოს დაცვის სამინისტროს მიერ გაცემული ლიცენზიის მქონე პირების მიერ;
- საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებული იქნება შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნები მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვის მიზნით არაუმეტეს 20 კმ/სთ-მდე.

სურათი 6.7.5.1 სატრანსპორტო ოპერაციების ოპტიმალური სქემა



6.7.6 შესაძლო ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე

იქიდან გამომდინარე რომ საწარმოს წარმადობის გაზრდა არ გულისხმობს სამშენებლო, მათ შორის მიწის სამუშაოების შესრულებას, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ამასთანავე აღსანიშნავია, რომ ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა ანთროპოგენურ დატვირთვას და შესაბამისად, ტერიტორიაზე არქეოლოგიური ძეგლების არსებობის რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

6.8 კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება განსახილველი ობიექტის მიმდებარედ სხვა არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

შპს „ჯეოსთილი“ დაარსდა 2007 წელს, ხოლო მეტალურგიული ქარხანა ექსპლუატაციაშია 2009 წლიდან. ამ პერიოდისათვის უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვარი ქარხნიდან დაცილებული იყო 1,2 კმ-ით. შემდგომ წლებში, რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიის და ცენტრალური ხელისუფლების შესაბამისი ორგანოების მიერ მოხდა მოსახლეობის გადაადგილება ქარხნის სიახლოვეს საწარმოო ზონაში და დღეისათვის უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან დაცილების მანძილი შეადგენს 230 მ-ს.

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმო მდებარეობს ქალაქის სამრეწველო ზონაში, სადაც დღეისათვის ფუნქციონირებს არაერთი სამრეწველო საწარმო, მათ შორის: შავი და ფერადი მეტალურგიის საწარმოები, ცემენტის საწარმოები და სხვა. უშუალოდ საწარმოს მიმდებარე 500 მ-იანი ნორმირებული ზონის ფარგლებში მდებარეობს შპს „რუსთავის ფოლადის“-ს მეტალურგიული ქარხნის საფასონო-საჩამომსხმელო საამქრო და შპს „ჯორჯიან ელოის გრუპი“-ს ფეროშენადნობთა ქარხანა. 500 მ-იანი ნორმირებული ზონის საზღვრებში მდებარე სხვა საწარმოების საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, მათი ექსპლუატაცია კუმულაციური ზემოქმედების რისკებთან დაკავშირებული არ არის.

შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, მისი ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედების რისკებიდან საყურადღებოა:

- ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე;
- ზემოქმედება აკუსტიკურ ფონზე;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
- ნარჩენების წარმოქმნასთან დაკავშირებული ზემოქმედება.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები:

შპს „ჯეოსთილი“-ს და შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს საწარმოების ერთობლივად მუშაობის პირობებში, ატმოსფერულ ჰაერში, კუმულაციური (ჯამური) ეფექტის მქონე ნივთიერებებიდან უნდა განვიხილოთ: აზოტის დიოქსიდი; გოგირდის დიოქსიდი; ნახშირბადის მონოოქსიდი; შეწონილი ნაწილაკები.

წინამდებარე ანგარიშის 6.3 პარაგრაფში მოცემული ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასება შესრულებულია არსებული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით (შპს „რუსთავის ფოლადის“-ს მეტალურგიული ქარხნის და შპს „ჯორჯიან ელოის გრუპი“-ს ფეროშენადნობთა ქარხანის ემისიების გათვალისწინებით). გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, საწარმოს სამტატო რეჟიმში ფუნქციონირების პირობებში, საწარმოდან 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე და უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (230 მ), არახელსაყრელ მეტეოპირობების გათვალისწინებით, არცერთი დამაბინძურებელი ნივთიერების კონცენტრაცია

არ აჭარბებს ნორმით დადგენილ მნიშვნელობებს. მავნე ნივთიერებათა მიწისპირა კონცენტრაციები ზღვ-ს წილებში არ აჭარბებს 1-ს.

ქალაქის საცხოვრებელი ზონების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების რისკების მინიმუმადე შემცირება შესაძლებელია წინამდებარე ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე სისტემატური კონტროლით, რომელთაგან განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია აირმტვერდამჭერი სისტემის მუშაობის ეფექტურობის კონტროლი უწყვეტი მონიტორინგის სისტემის საშუალებით. საწარმოს საკვამლე მილიდან ზენორმატიული გაფრქვევის დაფიქსირების შემთხვევაში უნდა მოხდეს შესაბამისი ზომების მიღება პრობლემის აღმოფხვრის მიზნით.

ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადზე: როგორც აღვნიშნეთ, შპს „ჯეოსთილი“ გეგმავს მეტალურგიული ქარხნის წარმადობის ზრდას. მეტალურგიული ქარხნის წარმადობის ზრდა დამატებით სამშენებლო სამუშაოებთან არ არის დაკავშირებული, შესაბამისად ამ მხრივ არც დამატებითი სატრანსპორტო ოპერაციების შესრულება არ არის საჭირო. წარმადობის გაზრდასთან დაკავშირებით ადგილი ექნება სატრანსპორტო ოპერაციების ზრდას, რაც რა თქმა უნდა გაზრდის მოძრაობის ინტენსივობას. მაგრამ თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოს ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე ხელსაყრელია ქალაქის შემოვლითი გზების გამოყენება, სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც საშუალო ხარისხის ზემოქმედება.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, ქ. რუსთავის შემოვლითი გზების და სარკინიგზო ტრანსპორტის გამოყენებით შეიძლება ითქვას, რომ საწარმოს წარმადობის გაზრდით გამოწვეული სატრანსპორტო ნაკადზე კუმულაციური ზემოქმედება არ იქნება მაღალი.

ხმაურის გავრცელება: როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული ხმაურის გავრცელების წყაროებიდან ღია სივრცეში განთავსებულია ჯართის უბანზე არსებული წყაროები, მაგრამ საცხოვრებელი ზონებიდან დაცილების მანძილების გათვალისწინებით ზემოქმედება რისკი არ არის მაღალი.

ამასთანავე აღსანიშნავია, რომ შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს და სხვა საწარმოების ხმაურის გავრცელების წყაროები მნიშვნელოვანი მანძილებითაა დაცილებული შპს „ჯეოსთილი“-ს საწარმოს ტერიტორიიდან და აქედან გამომდინარე კუმულაციური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

ნარჩენების წარმოქმნასთან დაკავშირებული ზემოქმედება: საწარმოს წარმადობის გაზრდის შემთხვევაში დაახლოებით 2-ჯერ გაიზრდება წარმოქმნილი მეტალურგიული წარმოების ნარჩენები, მათ შორის წიდეები, რაც შეადგენს დაახლოებით წელიწადში 45 900 ათას ტონას. როგორც დღეს არსებული მდგომარეობის პირობებში, წიდის განთავსება მოხდება შემდეგნაირად: 1) დროებით დასაწყობდება საწარმოს ტერიტორიაზე და შემდგომ გავა შპს „ჯეოსთილი“-ს კუთვნილ წიდასაყარზე; 2) განთავსდება შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს წიდასაყარზე (გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში); 3) გაიყიდება შეკვეთების მიღების შესაბამისად.

როგორც აღვნიშნა, შპს „ჯეოსთილი“ გეგმავს საკუთარი წიდასაყარის და წიდის წინასწარი განთავსების და დამუშავების ობიექტის მოწყობას, რომელიც წინამდებარე გზმ-ის ანგარიშისგან დამოკიდებული საქმიანობას წარმოადგენს და კომპანიის გადაწყვეტილების შესაბამისად, მომზადდება შესაბამისი გარემოსდაცვითი დოკუმენტაცი და წარედგინება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს.

იმ მოცემულობით თუ შპს „ჯეოსთილი“ წიდის განთავსებას კვლავ გააგრძელებს „რუსთავის ფოლადი“-ს წიდასაყარზე, ამავე წიდასაყარზე არსებული წიდისა და ჯართის გადამამუშავებელი საამქრო რომლის წარმადობაც არის 8000 ტ/დღ სრულიად საკმარისი იქნება, როგორც შპს

„ჯეოსთილი“-ს ასევე „რუსთავის ფოლადი“-ს და სხვა კერძო იურიდიული პირების ნარჩენების გადასამუშავებლად.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა ხდება ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად, კერძოდ: სახიფათო ნარჩენები შემდგომი მართვისათვის გადაეცემა ამ საქმიანობაზე შესაბამისი უფლების მქონე კომპანიებს, რაზედაც საწარმოს გააჩნია სათანადო ხელშეკრულებები.

გამომდინარე აღნიშნულიდან საწარმოს წარმადობის გაზრდასთან დაკავშირებით, ნარჩენების რაოდენობის გაზრდა მნიშვნელოვან კუმულაციურ ზემოქმედებასთან დაკავშირებული არ იქნება.

7 გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოიყურება:

- ზემოქმედების თავიდან აცილება/პრევენცია;
- ზემოქმედების შემცირება;
- ზემოქმედების შერბილება;
- ზიანის კომპენსაცია.

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

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა მოცემულია პარაგრაფში 7.2. გეგმა „ცოცხალი“ დოკუმენტია და მისი დაზუსტება და კორექტირება მოხდება სამუშაო პროცესში მონიტორინგის/დაკვირვების საფუძველზე.

გეგმით გათვალისწინებული შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე პასუხისმგებელია შპს „ჯეოსთილი“.

ცხრილი 7.1. შემარბილებელი ღონისძიებები - ექსპლუატაციის ეტაპზე

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	შემარბილებელი ღონისძიებები
ემისიები ატმოსფერული ჰაერში	<ul style="list-style-type: none"> • ნედლეულის შემოტანის, დასაწყობების და დამუშავების ოპერაციები • კაზმის მომზადების და მიწოდების პროცესის ოპერაციები; • საჩამომსხმელო საამქროში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესები; • საგლინავ საამქროში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესები; • სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ემისიები. 	მაღალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარ-მოწყობილობის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი; • საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების დაცვის მდგომარეობაზე სისტემატური კონტროლი; • ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა ემისიების სისტემატური ინსტრუმენტული მონიტორინგი გამფრქვევ მილში უწყვეტი მონიტორინგის სისტემის საშუალებით, კერძოდ: <ul style="list-style-type: none"> ○ შეწონილი ნაწილაკების და ნახშირბადის ოქსიდის უწყვეტი თვითმონიტორინგი განხორციელდება ფოლადსადნობი საამქროს ელექტრორკალური ღუმელის (ან მონაცვლებით ინდუქციური ან ციციხვ-ღუმელი) საამქროს შესაბამის გაფრქვევის წყაროზე; ○ ხოლო აზოტის დიოქსიდის და ნახშირბადის ოქსიდის უწყვეტი თვითმონიტორინგი განხორციელდება საგლინავი საამქროს შესაბამის გაფრქვევის წყაროზე; • ნამუშევარი აირების გამწმენდი სისტემების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი და მათი მუშაობის ეფექტურობის სისტემატური მონიტორინგი და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებების განხორციელება; • ტექნოლოგიური ან/და დამხმარე დანადგარების გაუმართაობის შემთხვევაში, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ზენორმატიული გაფრქვევა, მოხდება აუცილებელი და/ან შესაბამისი ზომების მიღება, პრობლემის აღმოსაფხვრელად; • ნარჩენები, რომელიც გადის საწარმოს ტერიტორიიდან გარეთ ფხვიერი/მტვერის ფორმით, უნდა იყოს გადახურული. • აღსანიშნავია, რომ აირგამწმენდი სისტემის მუშაობის ეფექტურობის ამალეების მიზნით, დამონტაჟებულია დამატებითი ვენტილატორი და არსებული მექანიკური გამაგრილებელი დანადგარი შეიცვალა ახალი მოწყობილობით; ადრე დამონტაჟებული იყო 480,000 მ³/სთ სიმძლავრის ვენტილატორი გამონაბოლქვის გამწოვ სისტემაში მოხდა განახლება და იგი შეცვალა ახალი 560,000 მ³/სთ ვენტილატორით,

			<p>რამაც მნიშვნელოვნად გააუმჯობესა აირგამწოვი სისტემის ეფექტურობა;</p> <ul style="list-style-type: none"> • მშრალი ამინდის პირობებში, საჭიროების შემთხვევაში მოხდება საწარმოს შიდა გზების დანამვა ამტვერების პრევენციის მიზნით; • საწარმოში დასაქმებულ პერსონალს პერიოდულად ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი გარემოსდაცვითი და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე; • საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
<p>ხმაური</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოს ტერიტორიაზე მოძრავი სატვირთო ავტომობილები; • ტექნოლოგიური ციკლი 	<p>საშუალო უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სისტემატიურად განხორციელდება საწარმოში განთავსებული ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ზომები; • ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონებში განთავსებული და ქ. რუსთავის შემოვლითი გზები, ასევე არსებული რკინიგზა. • ხმაურის გავრცელების მაღალი რისკის მქონე უბნებზე მომუშავე პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეციალური დამცავი საშუალებებით (ყურსაცმებით); • საწარმოს დირექცია მოვალეა გააკონტროლოს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს, ხოლო თუ ასეთი რამ მოხდა, საჭიროების განახორციელოს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, მაგ: დანადგარებისა და ტექნიკის ხმაურის დონის შემცირება მათი ტექნიკურად გამართვით. • ხმაურის გავრცელების დონეების მონიტორინგი, ინსტრუმენტული გაზომვის მეთოდით, ჩატარდება საწარმოს საზღვარზე საცხოვრებელი ზონის მიმართულებით შერჩეულ საკონტროლო წერტილში; • საჩივარ-განცხადებების არსებობის შემთხვევაში; • წერილობითი საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში, მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება, ზემოთჩამოთვლილი ღონისძიებების გათვალისწინებით.
<p>გრუნტის დაბინძურების რისკი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გაუმართაობა; • ნედლეულის და წიდის არასწორი მართვა; 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე სისტემატური ზედამხედველობა; • ნავთობპროდუქტების და ზეთები შენახვის და გამოყენების პირობების დაცვის კონტროლი, ხოლო ავარიული დაღვრის

	<ul style="list-style-type: none"> ნარჩენების მართვის წესების დარღვევა. 		<p>შემთხვევაში დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან შემდგომი მართვის მიზნით;</p> <ul style="list-style-type: none"> ზეთების განთავსების უბანზე და საწვავის სამარაგო რეზერვუარის ტერიტორიაზე დაღვრის შედეგების სალიკვიდაციო საშუალებების (ადსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.) განთავსება; ზეთების რეგენერაციის უბანზე მოწყობილია ავარიული დაღვრის შემთხვევისათვის განკუთვნილი შემკრები სისტემა; სისტემატურად მოხდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული სამეურნეო-ფეკალური და სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი აღდგენითი სამუშაოების შესრულება; ზეთების და სხვა საწვავ-საპოხი მასალების მართვაზე დასაქმებული პერსონალის ინსტრუქტაჟი გარემოსდაცვით და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე.
<p>ნარჩენები</p>	<ul style="list-style-type: none"> სახიფათო ნარჩენები; საყოფაცხოვრებო ნარჩენები; წიდა. 	<p>საშუალო უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების სეგრეგირებული შეგროვების მეთოდის დანერგვა (სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების გამოყოფა ერთმანეთისაგან); ნარჩენების სეგრეგირებული მეთოდით შეგროვების უზრუნველყოფისათვის საჭირო რაოდენობის სპეციალური კონტეინერების განთავსება და ამ კონტეინერების მარკირება (ფერი, წარწერა); საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა ხდება ქ. რუსთავის დასუფთავების მუნიციპალური სამსახურის მიერ, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე; დროებითი შენახვის ობიექტზე განთავსებული სახიფათო ნარჩენები ინახება კონტეინერებში და/ან კასრებში და/ან ტომრებში, რომლებზეც დატანილია შესაბამისი სახიფათო ნარჩენის აღმნიშვნელი კოდი; სახიფათო ნარჩენის გატანა საწარმოდან ხორციელდება ლიცენზირებული კონტრაქტორების მიერ; უზრუნველყოფილი იქნება საწარმოში დაგეგმილი 50 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენების (წიდის, ხენჯის და ფილტრის მტვერის) დროებითი შენახვის ობიექტის მოწყობა,; შემღებისდაგვარად მოხდება საწარმოო ნარჩენების ხელახალი გამოყენება; აკრძალული იქნება: სახიფათო ნარჩენებით გარემოს დანაგვიანება; ნარჩენების შეგროვება კონტეინერის გარეთ; მყარი საყოფაცხოვრებო

			<p>ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება; თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე; სახიფათო ნარჩენების საკანალიზაციო სისტემაში, მიწისქვეშა ან/და ზედაპირულ წყლებში ჩაშვება;</p> <ul style="list-style-type: none"> • საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების სხვა ორგანიზაციაზე გადაცემის შემთხვევაში, ნარჩენების გადაცემა შესაბამისი ნებართვის/რეგისტრაციის მქონე ორგანიზაციას; • ნარჩენების საბოლოო განთავსება მხოლოდ წინასწარ განსაზღვრულ ადგილზე, შესაბამისი წესებისა და ნორმების დაცვით; • ნედლი წყლის სალექარიდან ამოღებული შლამი დროებით განთავსება ტერიტორიაზე, შემდგომ გავა მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე; • უზრუნველყოფილი იქნება ნარჩენების ტრანსპორტირების წესების დაცვა (ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მათი ტევადობის შესაბამისი რაოდენობით); • როდესაც საწარმოს ტერიტორიიდან ხდება ნარჩენის ტრანსპორტირება ქარხნის გარეთ, ფხვნილის/მტვრის სახით, ნარჩენი გადახურული იქნება საფარით. • ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი სათანადო კვალიფიკაციის მქონე პერსონალი, რომელთაც პერიოდულად უტარდება ინსტრუქტაჟი.
<p>ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე</p>	<p>სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა;</p>	<p>საშუალო უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • კომპანიის კუთვნილი სატრანსპორტო საშუალებებით ნედლეულის, მზა პროდუქციის და ნარჩენების ტრანსპორტირება მოხდება სამრეწველო ზონის ტერიტორიაზე გამავალი და ქალაქის შემოვლითი გზების გამოყენებით; საავტომობილო ტრანსპორტირების გარდა, ასევე გამოყენებული იქნება სარკინიგზო გზა საჭიროებისამებრ; • საწარმოს შესასვლელებთან განთავსებული იქნება გამაფრთხილებელი ფირნიშები, რომ სატვირთო ოპერაციებისათვის გამოყენებული უნდა იქნას მხოლოდ ქალაქის შემოვლითი გზები; • სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირება მოხდება მხოლოდ ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-6 მუხლის მე-5 ნაწილისა და „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის წესის“ მე-15 მუხლის შესაბამისად გაცემული ნებართვის მქონე სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენებით;

		<ul style="list-style-type: none"> • სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირება გარემოს დაცვის სამინისტროს მიერ გაცემული ლიცენზიის მქონე პირების მიერ; • საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებული იქნება შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნები მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვის მიზნით არაუმეტეს 20 კმ/სთ-მდე.
<p>ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე</p>	<p>ავარიების და დაზიანების რისკები</p>	<p>საშუალო უარყოფითი</p> <ul style="list-style-type: none"> • საამქროებში უზრუნველყოფილი იქნება ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების არსებობა და გამართულობა; • უზრუნველყოფილი იქნება ელექტრო მოწყობილობების და დანადგარების დამიწება და გამართულობა; • სწრაფად აალებადი მასალები და სითხეები შენახული იქნება სპეციალურ ტარაში და სპეციალურად გამოყოფილ ადგილებში, ნორმებით დაშვებული ოდენობით; • დანადგარებისა და მოწყობილობების რემონტის და/და ტექნიკური დათვალიერების დროს გაკონტროლდება ტექნიკური დეტალების გამართულობა; • საამქროების შენობებთან და ტექნოლოგიურ დანადგარებთან აკრძალული იქნება მისასვლელი გზების ჩახერგვა; • უზრუნველყოფილი იქნება ტექნოლოგიური დანადგარების კიბეების და მათი მოაჯირების, ასევე გადასასვლელი ბაქნების გამართულობა; • უზრუნველყოფილი იქნება პერსონალის სწავლება და ტესტირება ჯანმრთელობის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე; • პერსონალის სპეციალური ტანსაცმლის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით უზრუნველყოფა და მათი გამოყენების კონტროლი; • ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების არსებობის შემთხვევაში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; • 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 მინიმიზაციის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების კონტროლი;

			<ul style="list-style-type: none">საწარმოში მუდმივად ტარდება საწარმოო ტრავმებისა და პროფესიული დაავადებების პროფილაქტიკური ღონისძიებები და გააჩნიათ შესაბამისი დოკუმენტაცია.
--	--	--	--

8 მონიტორინგის გეგმა

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის მიზანია:

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

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

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

საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზებზე გარემოსდაცვითი თვითმონიტორინგის სამუშაოების შესრულებას უზრუნველყოფს შპს „ჯეოსთილი“. ფოლადსადნობი და საგლინავი საამქროების ემისიის წყაროებზე დამონტაჟებულია უწყვეტი მონიტორინგის სისტემები, რომელიც უზრუნველყოფს შემდეგი პარამეტრების გაზომვებს:

- შეწონილი ნაწილაკების და ნახშირბადის მონოქსიდის უწყვეტი თვითმონიტორინგი განხორციელდება ფოლადსადნობი საამქროს შესაბამის გაფრქვევის წყაროზე;
- ხოლო აზოტის დიოქსიდის და ნახშირბადის მონოქსიდის უწყვეტი თვითმონიტორინგი განხორციელდება საგლინავი საამქროს შესაბამის გაფრქვევის წყაროზე.

თვითმონიტორინგის ფარგლებში შესრულებული სამუშაოების შედეგების შესახებ ინფორმაცია სსიპ „გარემოს ეროვნულ სააგენტო“-ში წარდგენილი იქნება წელიწადში ერთხელ.

ცხრილი 8.1 ექსპლუატაციის ეტაპის მონიტორინგის გეგმა

კონტროლის საგანი	კონტროლის/ სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
1	2	3	4	5	6
ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი	ფოლადსადნობი საამქროს და საგლინავი საამქროს გაფრქვევის წყაროები (მილები) გ-39 და გ-42	კადმიუმი, სპილენძი, ნიკელი, ვერცხლისწყალი, ტყვია, ქრომი, თუთია, დარიშხანი და გოგირდის დიოქსიდი - საანგარიშო მეთოდით, საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების შესაბამისად.	<ul style="list-style-type: none"> კვარტალში ერთხელ და საჭიროების შემთხვევაში 	<ul style="list-style-type: none"> ზდგ ნორმების დაცვა მოსახლეობაზე მინიმალური ზემოქმედება; მუშახელის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. 	შპს „ჯეოსთილი“
		აზოტის ოქსიდები, ნახშირბადის მონოოქსიდი, შეწონილი ნაწილაკები -ინსტრუმენტული მეთოდით, საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების მე-54 მუხლისა და მე-6 დანართის შესაბამისად	<ul style="list-style-type: none"> უწყვეტი მონიტორინგი 	<ul style="list-style-type: none"> ზდგ ნორმების დაცვა მოსახლეობაზე მინიმალური ზემოქმედება; მუშახელის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. 	„-----“
	გაფრქვევის დანაჩენი წყაროები (გარდა ფოლადსადნობი საამქროს და საგლინავი საამქროს გამფრქვევი მილებისა)	აღნიშნული წყაროებიდან გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები-საანგარიშო მეთოდით, საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების შესაბამისად. მავნე ნივთიერებები - საანგარიშო მეთოდით, საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების შესაბამისად	<ul style="list-style-type: none"> კვარტალში ერთხელ და საჭიროების შემთხვევაში 	<ul style="list-style-type: none"> ზდგ ნორმების დაცვა მოსახლეობაზე მინიმალური ზემოქმედება; მუშახელის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. 	„-----“

	საწარმოს საზღვარზე (X=50232; Y=4599155) და უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე (X=502228; Y= 4599304) შერჩეული საკონტროლო წერილიები	შეწონილი ნაწილაკების ინსტრუმენტული მონიტორინგი	<ul style="list-style-type: none"> • კვარტალში ერთხელ და საჭიროების შემთხვევაში 	<ul style="list-style-type: none"> • ზდგ ნორმების დაცვა • მოსახლეობაზე მინიმალური ზემოქმედება; • მუშახელის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. 	
ხმაურის გავრცელება	საწარმოს საზღვრის პერიმეტრზე საცხოვრებელი ზონების მიმართულებით შერჩეულ საკონტროლო წერტილში (X=50232; Y=4599155)	ინსტრუმენტული მეთოდი	კვარტალში ერთხელ და საჭიროების შემთხვევაში (მოსახლეობის საჩივრების შემოსვლის დროს)	<ul style="list-style-type: none"> • ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; • მოსახლეობაზე მინიმალური ზემოქმედება; • მუშახელის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა. 	„-----“
სატრანსპორტო ნაკედავებზე ზემოქმედება	ქ. რუსთავი	ვიზუალური აუდიტი/ინსპექტირება	ყოველდღიური კონტროლი	<ul style="list-style-type: none"> • ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; • მოსახლეობაზე მინიმალური ზემოქმედება. 	„-----“
ნარჩენების მართვა	საწარმოს ტერიტორია და საწარმოო საამქრო	ვიზუალური აუდიტი/ინსპექტირება	ყოველდღიური კონტროლი	ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების უზრუნველყოფა	„-----“

შრომის უსაფრთხოება	სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია	ვიზუალური აუდიტი/ინსპექტირება	ყოველდღიური	პირადი და პროფესიული უსაფრთხოების პირობების დაცვა	„-----“
-----------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------	--	---------

9 შესაძლოა ავარიული სიტუაციები

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

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

- ტექნოლოგიური სქემით გათვალისწინებული ცალკეულ სამუშაოებთან დაკავშირებული რისკის შემცველი სიტუაციების წარმოქმნა (ხანძარი და სხვა);
- მგრძობიარე რეგულაციებზე (ატმოსფერული ჰაერი) ნეგატიური ზემოქმედება.
- შესაბამისად, ღონისძიებები შესაძლებელია მიმართული იყოს ერთის მხრივ ამ ჯაჭვის ნებისმიერი რგოლის ცდომილების აღბათობის ანუ ზემოქმედების აღბათობის შემცირებისაკენ, მეორეს მხრივ – ღონისძიებათა მიზანია ზემოქმედების სიდიდების მინიმინაცია. ღონისძიებათა სახეების ყველაზე კარგი მიმართულებაა შესაძლებლობის ფარგლებში ნეგატიური ზემოქმედების ნულამდე დაყვანა. დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციები შიძლება იყოს:
- ხანძარი;
- უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები;
- საგზაო შემთხვევები.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელ ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა მოცემულია დანართში 3.

10 სკოპინგის ფაზაზე საზოგადოების ინფორმირებულობა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებების და შენიშვნების შეფასება

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების მიხედვით დაგეგმილი საქმიანობის სკოპინგის ანგარიშის და გზმ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვებს უზრუნველყოფს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.

ამავე 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.

საქართველოში ახალი კორონავირუსის გავრცელების პრევენციის მიზნით ქვეყანაში მოქმედი საგანგებო მდგომარეობიდან გამომდინარე, საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 23 მარტის N181 დადგენილებით დამტკიცებული „საქართველოს ახალი კორონავირუსის (COVID-19) გავრცელების აღკვეთის მიზნით გასატარებელი ღონისძიებების“ მე-5 მუხლის შესაბამისად, იკრძალება საჯარო სივრცეში ფიზიკურ პირთა თავშეყრა 10 პირზე მეტი რაოდენობით. საჯარო სივრცე არის როგორც ჭერქვეშ, ისე გარეთ არსებული ნებისმიერი ადგილი, თუ იგი არ წარმოადგენს კერძო პირთა საცხოვრებელი მიზნებისთვის გამოსაყენებელ ადგილს. რამდენადაც საზოგადოებისთვის არის ცნობილი, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში, ყოველ ინდივიდუალურ პროექტთან დაკავშირებით, სამინისტროს მიერ, სხვადასხვა მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე უნდა იქნეს უზრუნველყოფილი საჯარო განხილვების ჩატარება, სადაც მონაწილეობის სურვილი შეიძლება გამოთქვას არაერთმა დაინტერესებულმა პირმა. აღნიშნული ზრდის საქართველოში კორონავირუსის გავრცელების რისკებს და ეწინააღმდეგება მთავრობის თანმიმდევრულ პოლიტიკას, რომელიც მიმართულია კორონავირუსის გავრცელების პრევენციისაკენ.

„საქართველოში ახალი კორონავირუსის გავრცელების აღკვეთის მიზნით გასატარებელი ღონისძიებების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 23 მარტის N181 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის თაობაზე” საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 26 მარტის N196 დადგენილების თანახმად, „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“ საქართველოს კანონით გათვალისწინებული სკოპინგის დასკვნისა და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისთვის დაწყებული ადმინისტრაციული წარმოებები (რომელთა მიმდინარეობისას კოდექსით გათვალისწინებული საჯარო განხილვები ვერ ჩატარდა/ჩატარდება ახალი კორონავირუსის შესაძლო გავრცელების პრევენციის მიზნით) განხორციელდა საჯარო განხილვის ჩატარების გარეშე და ადმინისტრაციულ წარმოებაში საზოგადოების მონაწილეობა და მის მიერ მოსაზრებებისა და შენიშვნების წარდგენის შესაძლებლობა უზრუნველყოფილი იყო წერილობით (მისამართზე: ქ. თბილისი, მარშალ გელოვანის გამზირი N6) ან ელექტრონული საშუალებით (ელ. ფოსტის მისამართზე: eia@mepa.gov.ge), პროექტის ფარგლებში შემოსულ წინადადებებზე და შენიშვნებზე რეაგირება, ამასთან გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ მომზადებულ სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე რეაგირება მოცულია დაბლა ცხრილში.

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 ადმინისტრაციული 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 გზშ-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.

ცხრილი 10.1 სკოპინგის ფაზაზე პროექტთან დაკავშირებით შემოსულ შენიშვნებზე და წინადადებებზე რეაგირება

№	შენიშვნების და წინადადებების ავტორები	შენიშვნების და წინადადებების შინაარსი	პასუხი
1	საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო	გზშ-ს ანგარიში უნდა მოიცავდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;	გზშ-ს ანგარიში მოიცავს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას.
2	-----	გზშ-ს ანგარიშს უნდა დაერთოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეოთხე ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია;	ანგარიშს თან ერთვის შესაბამისი დოკუმენტაცია.
3	-----	გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზშ-ის პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები;	გზშ-ს ანგარიშის ცალკეული პარაგრაფები მოიცავს აღნიშნულ ინფორმაციას.
3.1	-----	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მე-2 ნაწილის შესაბამისად გზშ-ის ანგარიში ხელმოწერილი უნდა იყოს იმ პირის/პირების მიერ, რომელიც/რომლებიც მონაწილეობდა/მონაწილეობდნენ მის მომზადებაში, მათ შორის, კონსულტანტის მიერ.	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 1 ცხრილი 1.2.
4	-----	გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:	საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის აღწერა მოცემულია პარაგრაფში 4.2., ხოლო ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების მიზნით დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა პარაგრაფში 4.3. იხილეთ პარაგრაფი 3.1. საწარმოს წარმადობა დაგეგმილია დნობის პროცესის ოპტიმიზაციის და მიწოდებული ელექტროენერჯის სიმძლავრის ხაზრდის ხარჯზე იხილეთ პარაგრაფი 3.1.
		პროექტის (მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების დეტალური) აღწერა და საჭიროების დასაბუთება; საწარმოში არსებული (მიმდინარე) საქმიანობის დეტალური აღწერა;	
		არსებული საწარმოს წარმადობის გაზრდის საჭიროების დასაბუთება და დეტალური ინფორმაცია/აღწერა რა ცვლილების საფუძველზე მოხდება არსებული სიმძლავრის გაზრდა;	
		საპროექტო ტერიტორიის ალტერნატიული ვარიანტები, შესაბამისი დასაბუთებით, მათ შორის არაქმედების ალტერნატივა და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივა, განსაკუთრებული	

	დასაბუთებით ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების საკითხზე;	
	საპროექტო ტერიტორიის GPS კოორდინატები/მიწის ნაკვეთების საკადასტრო კოდები;	საწარმოს მიერ დაკავებული მიწის ნაკვეთების საკადასტრო კოდები მოცემულია გზმ-ს ანგარიშის 4.1. პარაგრაფში, ხოლო საჯარო რეესტრეიდან ამონაწერები და ტერიტორიის GPS კოორდინატები თან ერთვის ანგარიშს.
	საპროექტო ტერიტორიიდან (საწარმოს თითოეული ობიექტიდან და საამქროდან) დაზუსტებული მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე, დასახლებამდე (სოფელი, ქალაქი), ზედაპირული წყლის ობიექტამდე, და მსგავსი პროფილის საწარმომდე;	იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.1., სურათი 4.1.1.
	დაზუსტებული მანძილი მეტალურგიული საწარმოდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე, ვინაიდან რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიის მონაცემებით მეტალურგიული საწარმოდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს დაახლოებით 230 მეტრის დაშორებით.	იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.1., სურათი 4.1.1
	ინფორმაცია 500 მ. რადიუსის საზღვრებში არსებული ნებისმიერი ტიპის საწარმოს და წარმოების შესახებ მანძილების მითითებით;	იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.1., სურათი 4.1.3.
	საწარმოს განთავსების ადგილის გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი;	იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 5.
	საწარმოს ტერიტორიაზე უკვე არსებული და მოსაწყობი ობიექტების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.2 და 4.3. საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება ახალი ობიექტების მოწყობას არ ითვალისწინებს
	საწარმოს ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლები (მასშტაბი, წარმადობა);	იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.
	საწარმოს მუშაობის გრაფიკი და დასაქმებულ პირთა რაოდენობა;	იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.4.3.
	საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა და დეტალური ტექნოლოგიური სქემა, ტექნოლოგიურ პროცესში გამოსაყენებელი საშუალებების და მოწყობილობების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.2.
	ჯართის განთავსების უბანზე ჯართის წინასწარი დახარისხება/განცალკევების საკითხები;	იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.2.2.1.
	საწარმოში ნედლეულის მიღებისა და დასაწყობების პირობები, ნედლეულის მიღების სიხშირე.	იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.2.2.2.
	ვინაიდან 2007 წლის გზმ-ის ანგარიშის თანახმად საწარმოში ნედლეულის შემოტანა და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება გათვალისწინებულია ძირითადად რკინიგზის ტრანსპორტის საშუალებით, აღნიშნული ტრანსპორტირების სქემა, კერძოდ, რკინიგზით ტრანსპორტირების საკითხები	დღეისათვის საწარმოს ექსპლუატაციისათვის საჭირო სატრანსპორტო ოპერაციების ძირითადი ნაწილი ხორციელდება საავტომობილო ტრანსპორტის გამოყენებით,

	<p>დეტალურად უნდა იყოს განხილული გზშ-ის ანგარიშში და გათვალისწინებული უნდა იყოს საავტომობილო ტრანსპორტით ნედლეულისა და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირების მხოლოდ საჭიროების შემთხვევაში გამოყენება;</p>	<p>სარკინგზო ტრანსპორტი შესაძლოა ასევე იყოს გამოყენებული საჭიროებისამებრ/მენეჯმენტის გადაწყვეტილებით (საწარმო მდებარეობს ბაქო-თბილისის საკინგზო მაგისტრალის უშუალო სიახლოვეს და გააჩნია საკუთარი სარკინგზო ჩიხი)</p>
	<p>წარმოდგენილი უნდა იყოს ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირების შედეგად გარემოს შესაძლო დაზიანებების და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ დეტალური ინფორმაცია და ღამის საათებში (ნედლეულისა და პროდუქციის შემოზიდვა/გაზიდვის) გადაადგილების აკრძალვის საკითხები;</p>	<p>იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.7.5.</p>
	<p>დეტალური ინფორმაცია გამწვანების ღონისძიებების შესახებ;</p>	<p>შპს „ჯეოსთილი“ საწარმოს საზღვრის პერიმეტრზე ახორციელებს მწვანე ზოლის მოწყობის სამუშაოებს. გარდა აღნიშნულისა კ. რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიასთან შეთანხმებით სისტემატურად მონაწილეობს ქალაქის ტერიტორიის გამწვანების ღონისძიებებში.</p>
	<p>ჯართის მომზადების და ღუმელებში ჩატვირთვის პროცესი; ასევე ნავთობპროდუქტებით დაზიანებული ჯართის მართვის ღონისძიებები;</p>	<p>იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.2.2.1. და 4.2.2.2.</p>
	<p>ინფორმაცია ხის ნარჩენის, ჯართის, ზეთის ცარიელი კასრების სეპარირებული შეგროვებისა და სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ტერიტორიაზე კასრებისთვის შესაბამისი ნარჩენების კოდების მინიჭების შესახებ;</p>	<p>იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.6.</p>
	<p>ანგარიშის მე-16 გვერდზე მითითებულია, რომ მტვრის გადამუშავება ხდება ღუმელში ან იყიდება ექსპორტისთვის. საჭიროა მოცემული იქნეს დაზუსტებული დეტალური ინფორმაცია ფილტრის ნალექების მართვის შესახებ კანონმდებლობით დადგენილი მოთხოვნების გათვალისწინებით. ამასთან წარმოდგენილი უნდა იქნეს ინფორმაცია ფილტრის ნალექების ლაბორატორიული კვლევის შედეგების შესახებ.</p>	<p>იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.6.</p>
	<p>დეტალური ინფორმაცია აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის მიერ დაჭერილი მტვრის და გამოცვლილი სახელოებიანი ფილტრების მართვის შესახებ.</p>	<p>იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.6.</p>
	<p>საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებული ჯართის მიმღებ, გადამამუშავებელ და სასაწყობე უბნების მოედნებზე ნავთობპროდუქტების დაღვრის აღკვეთის და დაზიანებული ტერიტორიების გაწმენდის შესახებ დეტალური ინფორმაცია;</p>	<p>იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 13.3. დანართი N3-ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა</p>

	<p>საწარმოში დასამუშავებელი ნარჩენების შესახებ ინფორმაცია - მათი კოდი და დასახელება „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს N426 დადგენილებით დამტკიცებული ნარჩენების ნუსხის მიხედვით და რაოდენობა;</p>	<p>იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.6. დანართი N2 - ნარჩენების მართვის გეგმა</p>
	<p>ვინაიდან საწარმო გეგმავს წარმადობის გაზრდას, რაც გამოიწვევს წარმოების შედეგად მიღებული წილის რაოდენობის ზრდას, გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იქნეს ინფორმაცია საწარმოში ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტის მოწყობის შესახებ (ობიექტი, სადაც ინახება ნარჩენების 3 წელზე ნაკლები დროით, თუ ნარჩენები განკუთვნილია აღდგენისთვის, ან 1 წელზე ნაკლები დროით, თუ ნარჩენები განკუთვნილია განთავსებისთვის).</p>	<p>იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.6. დანართი N2 - ნარჩენების მართვის გეგმა</p>
	<p>წილის ლაბორატორიული კვლევის შედეგების და მისი მართვის შესახებ დეტალური ინფორმაცია კანონმდებლობით დადგენილი მოთხოვნების გათვალისწინებით;</p>	<p>იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.6. დანართი N6</p>
	<p>საწარმოს სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების შესახებ ინფორმაცია;</p>	<p>იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.4.</p>
	<p>საწარმოს ტექნიკური დანიშნულებით წყალმომარაგების შესახებ ინფორმაცია;</p>	<p>იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.4.1.</p>
	<p>ტექნიკური დანიშნულებით წყალაღების შესახებ გარდაზნის არხის მფლობელთან შეთანხმების შესახებ ინფორმაცია/დოკუმენტაცია;</p>	<p>იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.4.1. და დანართი N1</p>
	<p>საწარმოს ტერიტორიაზე ჩამდინარე (საწარმოო, სანიაღვრე და სამეურნეო-ფეკალური) წყლების მართვის საკითხები;</p>	<p>იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.4.1.3.</p>
	<p>საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების ჩაშვების წერტილის ადგილმდებარეობა GPS კოორდინატების მითითებით;</p>	<p>იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.4.1.3.</p>
	<p>სანიაღვრე წყლების ჩაშვების შესახებ სანიაღვრე არხის მფლობელთან შეთანხმების დამადასტურებელი დოკუმენტაცია;</p>	<p>იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.4.1.3.</p>
	<p>სალექარების დეტალური აღწერა (სქემა; პარამეტრები და გაწმენდის ეფექტურობა);</p>	<p>იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.4.1.3</p>
	<p>სანიაღვრე და ტექნოლოგიური წყლების სალექარების შესახებ დეტალური ინფორმაცია, კერძოდ, დაზუსტდეს რომელი სალექარი არის გათვალისწინებული სანიაღვრე წყლების გაწმენდისთვის და რომელი ტექნოლოგიური წყლების, შესაბამისი მოცულობის მითითებით;</p>	<p>იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.4.</p>
	<p>ტექნოლოგიაში გამოყენებული წყლის ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემაში ჩართვის შესახებ დეტალური ინფორმაცია</p>	<p>იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.4.</p>
	<p>სალექარებიდან ამოღებული შლამის რაოდენობა, დასაწყობების ადგილი და მისი მართვის საკითხები;</p>	<p>იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.4.</p>

		საწარმოს სახანძრო უსაფრთხოების საკითხები, ასევე ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების დეტალური აღწერა და სახანძრო სისტემის მოწყობის შესახებ ინფორმაცია;	იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.4.2.
		საწარმოს გენერალური გეგმა ექსპლიკაციით;	იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.2.1. ნახაზი 4.2.1.1.
		საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით, ფოტო მასალა).	იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.1. სურათი 4.1.1.
5	-----	პროექტის განხორციელების შედეგად გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის:	
		ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე, გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების, ატმოსფერული ჰაერის ფონური მდგომარეობის, გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების დახასიათება, გაბნევის ანგარიში, საპროექტო მტვერდამჭერი სისტემის საპასპორტო მონაცემები და მისი ეფექტურობის დამადასტურებელი დეტალური მონაცემები;	იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.2.2.3. და პარაგრაფი 6.3.
		საწარმოში არსებული მტვერდამჭერი სისტემების ინსტრუმენტულად განსაზღვრული ფაქტობრივი ეფექტურობის შესახებ ინფორმაცია;	იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.2.2.3.
		საწარმოს გარდილი წარმადობის პირობებში, კუმულაციური ზემოქმედების შედეგების შეფასება საქმიანობის განხორციელების ზონაში (მიმდებარედ) არსებული საწარმოების ემისიების (ატმოსფერული ჰაერი, ხმაური და სხვა) გათვალისწინებით და შესაბამისი დეტალური შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა, მათ შორის, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის შემცირების კუთხით საუკეთესო ალტერნატივების დეტალური დასაბუთება;	იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.8.
		ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.4.
		ზემოქმედება ნიადაგზე და შესაძლო დაბინძურება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.5.
		ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები	იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.5.

		<p>ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე, დაბინძურების რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები</p>	<p>როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტიდან, მდ. მტკვრიდან მინიმალური დაცილების მანძილი შეადგენს 2.8 კმ-ს და ამასთანავე საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ჩამდინარე წყლების ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვებას ადგილი არ აქვს და არც მომავალშია დაგეგმილი, კერძოდ: სამეურნეო-ფეკალური წყლები ჩართულია ქ. რუსთავის ცენტრალურ საკანალიზაციო კოლექტორში. საწარმოს ტექნიკური წყალმომარაგება ხორციელდება ბრუნვითი წყალმომარაგების სიტემით და შესაბამისად საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს, ხოლო სანიაღვრე წყლები ჩაშვებულია ქალაქის სანიაღვრე სისტემაში.</p>
		<p>ნარჩენების მართვის საკითხები, ნარჩენების მართვის გეგმა, ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;</p>	<p>იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.6.</p>
		<p>ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ რისკებზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები</p>	<p>იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.6.</p>
		<p>ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;</p>	<p>საწარმო მდებარეობს მაღალი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე სამრეწველო ზონის ტერიტორიაზე და შესაბამისად ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს.</p>
		<p>საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა, სადაც, გათვალისწინებული იქნება ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების და ხმაურის ინსტრუმენტული მონიტორინგის საკითხები (სიხშირის და კოორდინატების/საკონტროლო წერტილების მითითებით), მათ შორის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის უწყვეტი ავტომატური მონიტორინგის დანერგვისა და განხორციელების და მონიტორინგის შედეგების ონლაინ რეჟიმში ხელმისაწვდომობის საკითხი;</p>	<p>იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 8.</p>
		<p>საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე გარემოს სხვადასხვა კომპონენტებზე ზემოქმედების დეტალური შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკი;</p>	<p>იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 7.</p>

		<p>ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალური გეგმა;</p> <p>სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება;</p> <p>გზმ-ის ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;</p> <p>გზმ-ის ანგარიშში საწარმოს ტერიტორიიდან მანძილი უახლოეს მოსახლემდე წარმოდგენილი უნდა იყოს არა გენერალური გეგმის მიხედვით, არამედ ფაქტობრივად ადგილზე არსებული უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან (მიახლ. 200 მეტრი) დაცილების მანძილის გათვალისწინებით და შესაბამისად, ზემოქმედების შეფასება განხორციელდეს აღნიშნული მანძილის გათვალისწინებით</p>	<p>იხილეთ გზმ-ს ანგარიში, დანართი N3</p> <p>იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 10.</p> <p>იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 11.</p> <p>იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.1.</p>
<p>6</p>	<p>-----</p>	<p>ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ მოწოდებული ინფორმაციის თანახმად, ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2019 წლის 29 ნოემბრის N154 დადგენილების შესაბამისად, საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს საწარმოო ზონა 1-ში (იზ-1). დადგენილების დანართი 3-ის მე-6 მუხლის შესაბამისად, საწარმოო ზონა (იზ-1) არის ინდუსტრიული ზონის ქვეზონა, სადაც დომინირებს საწარმოო ობიექტები, რომლებშიც არ მიმდინარეობს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სახიფათო/მავნე საწარმოო პროცესები. იმის გათვალისწინებით, რომ ობიექტის ფუნქციონირება დაკავშირებულია გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სახიფათო/მავნე საწარმოო პროცესებთან, მითითებულ ზონაში მშენებლობის განხორციელება ეწინააღმდეგება ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2019 წლის 29 ნოემბრის N154 დადგენილების მოთხოვნებს.</p>	<p>აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმო ფუნქციონირებს 2007 წლიდან, ხოლო 2007 წლამდე ამ ტერიტორიაზე ფუნქციონირებდა ხიდური ამწეების ქარხანა. აგამომდინარე აღნიშნულიდან საწარმოს ტერიტორიისათვის საწარმოო ზონა 1-ის სტატუსის მინიჭება არ შეიძლება ჩაითვალოს მართულ გადაწყვეტილებად. აქვე უნდა არინიშნოს, რომ შპს „ჯეოსთილი“-ს გადაწყვეტილებით სილიკომანგანუმის საწარმოს პროექტის განხორციელება ამ ეტაპზე აღარ იგეგმება, ხოლო არსებული საწარმოს წარმადობის გაზრდა ახალი საწარმოო ობიექტების მოწყობასთან დაკავშირებული არ არის.</p>
<p>7</p>	<p>-----</p>	<p>იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ ჯეოსთილის საწარმო მითითებულ ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს წლების განმავლობაში, ხოლო ამჟამად დაგეგმილია საწარმოს წარმადობის გაზრდა და სილიკომანგანუმის ჩამოსასხმელი საამქროს მოწყობა და ექსპლუატაცია მისავე საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიაზე, დაგეგმილი საქმიანობა და მის ფარგლებში ნედლეულისა და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული საკითხები უნდა შეთანხმდეს ქ. რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიასთან, ხოლო კომპანიის დასაბუთებული/შეთანხმებული პოზიცია რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიის წერილში მითითებულ</p>	<p>როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, გზმ-ს ფაზაზე მიღებული გადაწყვეტილების საფუძველზე, შპს „ჯეოსთილი“ სილიკომანგანუმის საწარმოო საამქროს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელებას არ გეგმავს და შესაბამისად ეს პროექტი ანგარიშში განხილული არ არის.</p>

		<p>საკითხებთან დაკავშირებით წარმოდგენილი უნდა იქნეს გზშ-ის ანგარიშში. ამასთან, აღსანიშნავია, რომ სამრეწველო ობიექტებში დაგეგმილია თუ არა გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სახიფათო/მაღვე საწარმოო პროცესები აღნიშნული საკითხის შესწავლა დეტალურად ხდება გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ეტაპზე, ვინაიდან გზშ-ს ანგარიში მოიცავს დეტალურ ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას გარემოზე შესაძლო მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შესახებ, მათ შორის, მოსახლეობაზე, ადამიანის ჯანმრთელობაზე, ბიომრავალფეროვნებაზე (მათ შორის, მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები, ჰაბიტატები, ეკოსისტემები), წყალზე (მათ შორის, ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებები, რაოდენობა, ხარისხი), ჰაერზე, ნიადაგზე (მათ შორის, ნიადაგის მოხსნა), მიწაზე (მათ შორის, ორგანული ნივთიერებები, ეროზია, დატკეპნა, დეგრადაცია), კლიმატზე (მათ შორის, სათბურის გაზების ემისია), ლანდშაფტზე, კულტურულ მემკვიდრეობაზე (მათ შორის, არქიტექტურული და არქეოლოგიური ასპექტები) და მატერიალურ ფასეულობებზე. გზშ-ის ანგარიში უნდა მოიცავდეს დეტალურ ინფორმაციას, იმ საკითხებზე, რაზეც გამახვილდა ყურადღება სკოპინგის დასკვნაში და სავალდებულოდ უნდა აისახოს ის საკითხები, რაც სამინისტროს მისცემს საშუალებას, მის მიერ მოთხოვნილი ინფორმაციის წარმოდგენის შემდგომ, დეტალურად შეაფასოს შპს „ჯეოსთილის“ მიმდინარე საწარმოო პროცესი, ექსპლუატაციის ცვლილებების საკითხი და მიიღოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისი დასაბუთებული გადაწყვეტილება.</p>	<p>როგორც ანგარიშშია მოცემული, მეტალურგიული საწარმოს წარმადობის გაზრდა 175 000 ტ/წელიდან 300 000 ტ/წელამდე ახალი საწარმოო სიმძლავრების მოწყობას და ამოქმედებას არ ითვალისწინებს. წარმადობის გაზრდა დაგეგმილია ღუმელებისათვის მიწოდებული ელექტროენერჯის სიმძლავრის გაზრდის და დნობის პროცესის ოპტიმიზაციის გზით. გამომდინარე აღნიშნულიდან გარემოზე ზემოქმედების დამატებითი რისკები მოსალოდნელი არ არის გარდა ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების რისკისა, რისთვისაც გათვალისწინებულია შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, მათ შორის საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი მაღვე აირების მოცილების და გაწმენდის სისტემის მუშაობის გაუმჯობესების ღონისძიებები. ანგარიშში მოცემული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, საწარმოს ნორმალურ რეჟიმში მუშაობის პირობებში საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე მაღვე ნივთიერებათა მიწისპირა კონცენტრაციების გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის. გარდა აღნიშნულისა ფოლადსადნობი და საგლინავი საამქროების გაფრეკვევის წყაროებზე დამონტაჟებული იქნა მუდმივი მონიტორინგის სისტემები და აღნიშნული წყაროებიდან ზენორმატიული გაფრეკვევის დაფიქსირების შემთხვევაში, მოხდება შესაბამისი ღონისძიებების გატარება.</p>
8	-----	<p>ვინაიდან პროექტით დაგეგმილი საქმიანობა ითვალისწინებს მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებას, კერძოდ მეტალურგიულ ქარხანაში, ახალი ინდუსტრიული ღუმელის დამატებას და სილიკომანგანუმის</p>	<p>როგორც აღინიშნა, საწარმოში სილიკომანგანუმის სადნობი სააქროს მოწყობა ამ ეტაპზე აღარ განიხილება. შესაბამისად</p>

		<p>ჩამოსასხმელი საწარმოს მოწყობასა და ექსპლუატაციას, დაგეგმილი ცვლილებების გათვალისწინებით, გზმ-ის ანგარიში უნდა მოიცავდეს მოსალოდნელი ზემოქმედების განსაზღვრას გარემოს თითოეულ კომპონენტზე, ხოლო საწარმოს ექსპლუატაციის პირობებში შეტანილი ცვლილებები შედარებული უნდა იყოს N24 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით გათვალისწინებულ პირობებთან. ამასთან, იმ შემთხვევაში, თუ კომპანია გეგმავს დაგეგმილი ცვლილებების გათვალისწინებით ერთიანი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღებას, რომელშიც გაერთიანებული იქნება მეტალურგიული საწარმოს მთლიანი ტექნოლოგიური ციკლი, საჭიროა გზმ-ის ანგარიშში სრულყოფილად იქნეს განხილული, როგორც არსებული გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული საკითხები (მათ შორის საწარმოში არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით), ასევე დაგეგმილი ცვლილებები ერთიანი პროექტის სახით.</p>	<p>სილიკომანგანუმის საამქროს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტი წინამდებარე ანგარიშში განხილული არ არის. რაც შეეხება ინდუქციურ ღუმელს, „ქ. რუსთავში, შპს „ჯეოსთილი“ მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებაზე - სათადარიგო ღუმელის მოწყობასა და ექსპლუატაციაზე სკრინინგის გადაწყვეტილების შესახებ“ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2018 წლის 30 აგვისტოს N2-724 ბრძანების მიხედვით, ის წარმოადგენს სათადარიგო ღუმელს და ფინქციონირებს მხოლოდ ელექტრორკალური ღუმელის გაჩერების შემთხვევაში. მნიშვნელოვანია, რომ ტექნიკურად ორივე ღუმელის ერთდროულად ფუნქციონირება შესაძლებელი არ არის. 2007 წლის N24 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის პირობების შესრულების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია წინამდებარე ცხრილში (იხილეთ 32-ე და 33-ე პოზიციები).</p>
9	-----	<p>გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის ინსპექტირების მასალებიდან დგინდება, რომ ელექტრო-რკალური ღუმელისა და ციცხვ-ღუმელს შორის დაფიქსირდა 2 დანადგარი, რომლებიც გამოიყენება ნედლეულის მიმწოდებელ ლითონის ურიკების - ციცხვების გასაცხელებლად, ასევე სათადარიგო ინდუქციური ღუმელი, რომელიც არ იყო გათვალისწინებული „ქ. რუსთავში, შპს „ჯეოსთილი“ მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებაზე - სათადარიგო ღუმელის მოწყობასა და ექსპლუატაციაზე სკრინინგის გადაწყვეტილების შესახებ“ ბრძანებით (N2-724; 30/08/2018), ხოლო ნედლეულის განთავსების ტერიტორიაზე დაფიქსირდა ჰიდრაულიკური წნეხის ორი დანადგარი. აღნიშნული საკითხები დაზუსტებული და დეტალურად განხილული უნდა იქნეს გზმ-ის ანგარიშში.</p>	<p>საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში გამოყენებული ყველა დანადგარი განხილულია გზმ-ის ანგარიშის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების პარაგრაფში და ასახულია ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების ნორმების პროექტში.</p>

10	-----	<p>ვინაიდან, სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ შპს „ჯეოსთილის“ მეტალურგიული საწარმოს ინსპექტირების შედეგად გამოვლინდა მეტალურგიული საწარმოს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშითა და №24 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით გათვალისწინებული პირობების დარღვევები, რომლის აღმოფხვრისათვის კომპანიას განესაზღვრა გონივრული ვადები, გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იქნეს გონივრული ვადებით განსაზღვრული პირობების შესრულების შესახებ დეტალური ინფორმაცია (ცხრილის სახით) და დარღვეული პირობების გამოსწორების მიზნით გატარებული ღონისძიებების შესახებ დეტალური ინფორმაცია.</p>	<p>გონივრული ვადებით განსაზღვრული პირობების შესრულების შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემულია წინამდებარე ცხრილში. იხილეთ პოზიციები 29, 30 და 31.</p>
11	საინიციატივო ჯგუფი „გავიგუდეთ“	<p>სკოპინგის ანგარიშში წერია, რომ „საპროექტო საწარმოს ტერიტორიიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაცილებულია 0,9 კმ-ით“, რაც არ შეესაბამება სიმართლეს, და რეალურად საპროექტო საწარმო უახლოეს დასახლებულ პუნქტიდან დაშორებულია 545 მეტრით (იური გაგარინის ქუჩაზე ასევე არის დასახლებული პუნქტი, ხოლო Google-ის მონაცემებით „ჯეოსთილის“ ღობიდან ბათუმის ქუჩის პირველ დასახლებულ კორპუსამდე არის 871 მეტრი)</p>	<p>შენიშვნა გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 4.1. დღეს არსებული ფაქტიური მდგომარეობის უახლოესი საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს საწარმოს საზღვრიდან 230 მ-ის დაცილებით.</p>
12	-----	<p>წერია, რომ კვამლის ნაკადი რეგულირდება ელექტრო-სარქველის საშუალებით, თუმცა როგორ არეგულირებს რა სიხშირით ეს ინფორმაცია არაა დაწერილი</p>	<p>იხილეთ გზშ-ის ანგარიში პარაგრაფი 4.2.3.</p>
13	-----	<p>ფილტრის ბუნკერებში დაჭერილი მტვერი, ჭია ხრახნიანი კონვერის საშუალებით ჩაიტვირთება კონტეინერებში და ბრუნდება საწარმოო პროცესში“ - უკეთ რომ ახსნან, როგორ ხდება რეციკლირება</p>	<p>როგორც გზშ-ს ანგარიშშია მოცემული მტვერდამჭერი სისტემიდან მიღებული მტვრის დაფასოება ხდება ე. წ. ბიგ-ბეგებში და დასაწყობებულია საწარმოს ტერიტორიაზე (იხილეთ პარაგრაფი 6.6.). მტვრის საწარმოო ციკლში დაბრუნება საწარმოში აღარ ხდება.</p>
14	-----	<p>პერსონალზე მოცემული ინფორმაცია საკმაოდ ზოგადია, გამოყენებულია სიტყვა ექსპერტი. რისი ექსპერტი ან რა ნიშნით განსაზღვრავენ სიტყვა ექსპერტს? უფრო მეტი დეტალია საჭირო</p>	<p>ექსპერტებში ნაგულისხმევი იყო ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალი. აღნიშნული ჩანაწერი გზშ-ს ანგარიშში არ არის.</p>
15	-----	<p>წერია, რომ წყალმომარაგება და შემდგომ მისი საწარმოო გამოყენება არის ჩაკეტილი სისტემა. სამეურნეო-ფეკალური წყლების ჩაშვება მოხდება ქ. რუსთვის ცენტრალურ საკანალიზაციო სისტემაში. დასაზუსტებელია მოხდება მისი გაწმენდა რაღაც დონემდე თუ პირდაპირ იქნება მიერთებული</p>	<p>საწარმოო დანიშნულების წყალი, როგორც სკოპინგის ანგარიშში არის მოცემული შპს „საქართველოს მელიორაცია“-ს ბალანსზე არსებული არხიდან ხელშეკრულების საფუძველზე. საწარმოში მოწყობილია ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა, რაც</p>

			<p>მნიშვნელოვნად ამცირებს არხიდან ასაღები წყლის რაოდენობას.</p> <p>სამეურნეო-ფეკალურ წყლები ჩართულია ურბანული კანალიზაციის ქსელში ქ. რუსთავის წყალკანალის მუნიციპალურ სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე. ქვეანაში მოქმედი კანონმდებლობის მიხედვით, სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები, დასახლებული პუნქტის საკანალიზაციო კოლექტორებში ჩაშვებამდე წინასწარ გაწმენდას არ საჭიროებს.</p>
16	-----	<p>ალტერნატივად სხვა ტერიტორია არ არის განხილული, განხილულია მხოლოდ ის ტერიტორია სადაც უნდა მოეწყოს აღნიშნული საწარმო, რაც არასწორია და მხოლოდ დასაბუთებულია ამ ტერიტორიის ეკონომიკური მომგებიანობის კრილში განხილვა. რაც შეეხება მის დადებით მხარეს, რითაც დასაბუთებულია არაქმედების დაუშვებლობა არ წარმოადგენს სრულ სურათს. გამომდინარე იქიდან, რომ არსებულ კომპანიის მიმართ საზოგადოებაში არის მკვეთრად უარყოფითი დამოკიდებულება. ასევე, მოცემულ კომპანია ხშირად ჯარიმდება გარემოსდაცვითი სტანდარტების დარღვევის გამო. 80-85 ადამიანის დასაქმება არ უნდა მოხდეს მთელი ქალაქის მოწამვლის გზით.</p>	<p>იხ. გზმ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 3.</p> <p>როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, სილიკომანგანუმის სადნობი საამქროს მოწყობის პროექტი ამ ეტაპზე აღარ განიხილება და გზმ-ს ანგარიშში მოცემულია არ არის.</p>
17	-----	<p>წერია, რომ „ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებებიდან განსაკუთრებით აღსანიშნავია მტვრის ემისიები, რისთვისაც პროექტი ითვალისწინებს აირმტვერდამჭერი სისტემის მოწყობას, რომელიც აღჭურვილი იქნება სახელოიანი ფილტრებით. ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით ფილტრების ეფექტურობა იქნება 96%.“ - ვინაიდან გვაქვს გამოცდილება, რომ საწარმოებში არ ხდება ფილტრების სათანადოდ გამოყენება, მოვითხოვთ, რომ დამონტაჟდეს თვითმზომები, რათა ვიცოდეთ რეალურად რა დონეზე ხდება გაფრქვევა და ამის შესახებ ინფორმაცია უწყვეტ რეჟიმში მიეწოდებოდეს გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტს.</p> <p>ასევე წერია, რომ შპს „ჯეოსთილი“-ს ფოლადსადნობი საამქრო აღჭურვილია სახელოიანი ფილტრებით და მონიტორინგის შედეგების მიხედვით და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზენორმატიული გაფრქვევის ფაქტები არ ყოფილა დაფიქსირებული. ამასთან დაკავშირებითაც გვაქვს შეკითხვები. რომელი მონიტორინგის შედეგად? როგორ გაიზომა ეს ყველაფერი? რატომ არ</p>	<p>როგორც აღინიშნა, სილიკომანგანუმის სადნობი საამქროს მოწყობა აღარ არის დაგაგეგმილი, ხოლო მეტალურგიული საწარმოს აირმტვერდამჭერი სისტემის ეფექტურობა საპასპორტო მონაცემების მიხედვით შეადგენს 99%-ს.</p> <p>გზმ-ს ანგარიშში მოცემული მონიტორინგის გეგმის მიხედვით საწარმოს ძირითად გაფრქვევის წყაროებზე უკვე დამონტაჟებულია ონლაინ მონიტორინგის სისტემები, რაც საშუალებას მოგვცემს სისტემატურად მოხდეს გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციების აღრიცხვა</p>

	<p>მოწმდებოდა სათანადოდ ეს საწარმო ჩვენი აქტივობის დაწყებამდე? 2019 წლის მაისი-ივლისის თვეში ჩვენ მივწერეთ ორგანიზაცია Lloyd's Register_ს (https://en.wikipedia.org/wiki/Lloyd%27s_Register), რომელმაც შპს "ჯეოსთილს" ხარისხის მართვის სისტემის შექმნით 2011 წელს გადასცა სერთიფიკატი (http://geosteel.com.ge/wp-content/uploads/2018/04/Cert-1-ISO-9001-2015-0030838-QMS-ENGUS-UKAS.pdf).</p> <p>ჩვენ ორგანიზაცია Lloyd's Register შპს „ჯეოსთილის“ მუშაობასთან დაკავშირებით ჩავაყენეთ საქმის კურსში, გადავუგზავნეთ ფოტო/ვიდეო მასალა და აღნიშნულ ფაქტთან დაკავშირებით დაიწყეს რეაგირება. 2019 წლის აგვისტოსში ორგანიზაციის სპეციალისტები ეწვივნენ შპს „ჯეოსთილს“. ჩვენი ინფორმაციით, მათ რამდენიმე მიმართულებით მისცეს კომპანიას მითითება. მათ შორის, ერთ-ერთი იყო ფილტრების ამუშავება. შპს "ჯეოსთილმა" 2019 წლის სექტემბერში ფილტრები ამუშავა, თუმცა, ჩვენი ინფორმაციით, საქმის წარმოება ჯერ არ დასრულებულა.</p>	<p>და ზენორმატიული გაფრქვევის შემთხვევაში ადექვატური ღონისძიებების გატარება.</p> <p>საწარმოს გააჩნია თვითმონიტორინგის სისტემა, რომელიც დამონტაჟებულია საწარმოს საკვამლე მილს და სისტემატურად აფიქსირებს გაფრქვეული მტვრის კონცენტრაციებს. მონიტორინგის შედეგები აღირიცხება ავტომატურ რეჟიმში სპეციალური პროგრამის საშუალებით, სადაც მნიშვნელოვანი დარღვევები არ ყოფილა დაფიქსირებული. მართალია საწარმო დაჯარიმებულია გარემოსდაცვითი სამსახურის მიერ, მაგრამ დაჯარიმება გამოწვეული იყო საწარმოს ტერიტორიაზე გამოვლენილი კონკრეტული დარღვევების გამო და არა მავნე ნივთიერებების ზენორმატიულ გაფრქვევასთან დაკავშირებით.</p> <p>რაც შეეხება საკონსულტაციო კომპანია Lloyd's Register-ის მიერ ფილტრების მუშაობასთან დაკავშირებულ მითითებებს სინამდვილეს არ შეფერება. შპს ჯეოსთილი ამუშავებდა ფილტრებს საწარმოს ექსპლუატაციაში მიღების დღიდან და აგრძელებს დღემდე. საკონსულტაციო კომპანიამ შპს „ჯეოსთილს“ განუსაზღვრა ერთადერთი ვალდებულება, ნარჩენების მართვის გეგმის საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმების თაობაზე.</p> <p>შპს „ჯეოსთილი“-ს მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობების პროცესში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები დეტალურად არის განხილული გზშ-ს ანგარიშში. ჩატარებულია</p>
--	---	--

			მავნე ნივთიერებათა გავრცელების პროგრამული მოდელირება და მიღებული შედეგების მიხედვით განსაზღვრულია კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები, მათ შორის საწარმოში ონლაინ მონიტორინგის სისტემის დამონტაჟების საკითხი. თვით მონიტორინგის ონლაინ სისტემა უკვე დამონტაჟებულია.
18	-----	ნარჩენების, კონკრეტულად წიდის სავარაუდო რაოდენობა არ არის მითითებული, ასევე აღსანიშნავია, რომ მოცემულ კომპანიას მოქმედი ნებართვის ფარგლებში, წარმოქმნილი ნარჩენებისთვისაც არ აქვს ტერიტორია გამოყოფილი, სადაც ახდენს მის დროებით დასაწყობებას კანონმდებლობით გაწერილი ნორმებით.	იხილე გზშ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.6.
19	-----	კუმულაციური ზემოქმედება არის ზედაპირულად განხილული, ასევე სოციალურ ნაწილში, როდესაც ადამიანების დასაქმებაზეა საუბარი, არაა საუბარი გამწვანებაზე, რასაც დადებითი და შემარბილებელი შედეგი შეიძლება ჰქონდეს ემისიების გავრცელების დროს.	იხილე გზშ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 6.6.
20	-----	რეკომენდაცია: საპროექტო საწარმო არ უნდა აშენდეს, მანამდე სანამ არ მოხდება ამ კომპანიის მიერ არსებული ფოლადის საწარმოს გამართულად მუშაობა. კონკრეტულად კი, ნარჩენების მართვა და ჰაერში მტვრის ნაწილაკების გაბნევის შემცირება. დღესაც გაურკვეველია ამხელა დატვირთვით მუშაობის პერიოდში წარმოქმნილი წიდა სად თავსდება.	როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული სილოკომანგანუმის სადნობი საამქროს მოწყობა დაგეგმილი არ არის.
21	-----	ამასთან, მნიშვნელოვანია პროექტის მიზანშეწონილობის განხილვა რუსთავში არსებული კუმულაციური დაბინძურების თვალსაზრისით.	როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული სილოკომანგანუმის სადნობი საამქროს მოწყობა დაგეგმილი არ არის.
22	ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტი, მერის მოადგილე	ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2019 წლის 29 ნოემბრის N154 დადგენილების შესაბამისად, საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს საწარმოო ზონა 1-ში (იზ-1). დადგენილების დანართი 3-ის მე-6 მუხლის შესაბამისად, საწარმოო ზონა (იზ-1) არის ინდუსტრიული ზონის ქვეზონა, სადაც დომინირებს საწარმოო ობიექტები, რომლებშიც არ მიმდინარეობს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სახიფათო/მავნე საწარმოო პროცესები. ნებადართული სახეობებია: <ul style="list-style-type: none"> • საწარმოო ობიექტი; • ღია და დახურული საწყობი; • ავტოსატრანსპორტო საშუალების მომსახურების ობიექტი. 	როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული სილოკომანგანუმის სადნობი საამქროს მოწყობა დაგეგმილი არ არის. ამასთანავე უნდა აღინიშნოს, რომ შპს „ჯეოსთილი“-ს მოქმედი მეტალურგიული საწარმო ფუნქციონირებს 2007 წლიდან, ხოლო 2007 წლამდე ამ ტერიტორიაზე ათეული წლების განმავლობაში ფუნქციონირებდა ხიდური ამწეების ქარხანა.

		<p>საგამონაკლისო წესით შეიძლება ასევე დასაშვებია იყოს სხვა არამაგნიტური მრეწველობის ობიექტები. იმის გათვალისწინებით, რომ ობიექტის ფუნქციონირება დაკავშირებულია გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სახიფათო/მავნე საწარმოო პროცესებთან, მითითებულ ზონაში მშენებლობის განხორციელება ეწინააღმდეგება ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2019 წლის 29 ნოემბრის N154 დადგენილების მოთხოვნებს.</p>	<p>შესაბამისად საწარმოს ტერიტორიისათვის საწარმოო ზონა 1-ს (იზ-1) სტატუსის მინიჭება თავის დროზე შეიძლება არ ყოფილიყო სამართლიანი. ანალოგიური მდგომარეობაა ქალაქის ამ ნაწილში მოქმედი სხვა საწარმოების შემთხვევაშიც.</p> <p>არსებული მეტალურგიული საწარმოს წარმადობის გაზრდა ტერიტორიაზე დამატებით ინფრასტრუქტურის მოწყობას არ ითვალისწინებს.</p>
23	-----	<p>სკოპინგის ანგარიშის 3.1 პუნქტში, რომელიც ტერიტორიის მოკლე დახასიათებას ეხება, საწარმოს ტერიტორიიდან მანძილი უახლოეს მოსახლემდე დათვლილია გენერალური გეგმის მიხედვით და არა ფაქტობრივად ადგილზე არსებული საცხოვრებელი სახლის საზღვრიდან, რომელიც 800 მეტრზე ნაკლებია, ამასთან გარემოს ეროვნული სააგენტოს გარემოს დაბინძურების მონიტორინგის დეპარტამენტის N78-2019 გამოცდის ოქმით დადგენილია, რომ უახლოესი მოსახლე საწარმოიდან დაშორებულია 300-350 მეტრით (იხ. გვ.25) მუნიციპალიტეტის მონაცემებით კი დაშორება შეადგენს დაახლოებით 200 მეტრს.</p>	<p>იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.1. საწარმოს საზღვრიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს 230 მ-ის დაცილებით და გარემოზე ზემოქმედების რისკები განხილულია ამ მოცულობის გათვალისწინებით.</p>
24	-----	<p>სკოპინგის ანგარიშის 3.2.1 ქვეპუნქტში მითითებულია, რომ საჩამომსხმელო სააქროს წარმადობა 175 000 ტონა/წელიწადში და საწარმო გეგმავს არსებული საწარმოო სიმძლავრეების ხარჯზე მეტალურგიული საწარმოს წარმადობის გაზრდას 300000ტ/წელიწადში. აღნიშნული ეწინააღმდეგება შპს „ჯეოსთილზე“ 2007 წლის 21 აგვისტოს გაცემულ N0100084 გარემოზე ზემოქმედების ნებართვას, რომლის თანახმადაც საწარმოს წარმადობა არის 175000ტ/ წ. იგივე ფიქსირდება სამინისტროს მიერ 2018 წლის 30 აგვისტოს გაცემულ N2-724 სკრინინგის გადაწყვეტილებაში. საწარმოს სრული წარმადობის მიხედვით ინფორმაცია შესასწავლია.</p>	<p>საწარმოს წარმადობის გაზრდა 175 000 ტონიდან 300 000 ტონამდე წარმოადგენს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებას, რაც საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-5 მუხლის მე-12 პუნქტის მიხედვით წარმოადგენს სკრინინგის პროცედურას დაქვემდებარებულ საქმიანობას. საწარმოს საქმიანობისადმი მაღალი საზოგადოებრივი ინტერესის გათვალისწინებით, შპს „ჯეოსთილმა“ მიიღო გადაწყვეტილება სკრინინგის პროცედურის გარეშე გზმ-ს პროცედურის გავლის თაობაზე და მომზადდა სკოპინგის ანგარიში და სკოპინგის დასკვნის საფუძველზე წინამდებარე გზმ-ს ანგარიში.</p>
25	-----	<p>სკოპინგის ანგარიშის 3.2 პუნქტი - საწარმოში ნედლეულის და მზა პროდუქტების შეტანა/გატანა ხორციელდება როგორც სარკინიგზო, ისე საავტომობილო</p>	

		<p>ტრანსპორტის გამოყენებით, ზემოაღნიშნული უნდა განხორციელდეს ისე, როგორც მითითებულია საწარმოზე გაცემულ მოქმედ გზმ-ში, (ტრანსპორტირება უნდა განხორციელდეს მხოლოდ რკინიგზის საშუალებით) და არა ისე როგორც განახლებულ სკოპინგის ანგარიშშია განსაზღვრული</p>	<p>დღეისათვის არსებული ფაქტობრივი მდგომარეობით საწარმოში ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება ხორციელდება როგორც საავტომობილო, ასევე სარკინიგზო ტრანსპორტის გამოყენებით. რაც შეეხება 2007 წლის გზმ-ს ანგარიშს, აქ მოცემულია რომ ტრანსპორტირება მოხდებოდა ძირითადად სარკინიგზო ტრანსპორტით, რაც არ არის მართებული, რადგან საქართველოს ტერიტორიაზე სატრანსპორტო ოპერაციები როგორც წესი სრულდება საავტომობილო ტრანსპორტის გამოყენებით. აღნიშნული ხარვეზი გასწორებულია წინამდებარე ანგარიშში და მოცემულია, რომ სატრანსპორტო ოპერაციები შესრულდება როგორც საავტომობილო, ასევე შესაძლოა გამოყენებული იყოს სარკინიგზო ტრანსპორტი საჭიროებისამებრ/მენეჯმენტის გადაწყვეტილებით.</p>
<p>26</p>	<p>-----</p>	<p>საწარმოს არ გააჩნია ნარჩენების მართვის გეგმა, რომლის შემუშავებას იურიდიულ პირს ავალდებულებს ნარჩენების მართვის კოდექსი. აღნიშნულს ადასტურებს გარემოს ეროვნული სააგენტოს გარემოს დაბინძურების მონიტორინგის დეპარტამენტის N78-2019 გამოცდის ოქმი (იხ. გვ.18), სადაც ასევე მითითებულია, რომ კომპანიას არ გააჩნია სრულყოფილი ნარჩენების პირველადი ინვენტარიზაციის დოკუმენტი და ნარჩენების მართვის ელექტრონულ ბაზაში არ აწარმოებს სახიფათო ნარჩენების ინვენტარიზაციის ფორმას საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის N145 დადგენილების შესაბამისად. ინსპექტირებით დადგენილია, რომ ნარჩენების განთავსების კასრებზე არა არის მინიჭებული შესაბამისი კოდეზი სახიფათოობის მიხედვით.</p>	<p>საწარმოს გააჩნია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმა და ნარჩენების მართვა ხორციელდება გეგმით განსაზღვრული პირობების მიხედვით.</p>
<p>27</p>	<p>-----</p>	<p>ამასთან, მნიშვნელოვანია, გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გადაწყვეტილების მიღებამდე „ჯეოსთილის“ მიერ წარმოდგენილ იქნას ზემოაღნიშნული ინსპექტირების შედეგების გამოსწორების მიზნით გატარებული ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია.</p>	<p>ნარჩენების მართვის გეგმა შეთანხმებულია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან</p>

28	-----	<p>როგორც თქვენთვის ცნობილია, საქართველოს პარლამენტში „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონში ცვლილების შეტანის თაობაზე“ კანონპროექტი განხილვის მიზნით უკვე წარდგენილია, რაც ითვალისწინებს თვითმონიტორინგსა და სახელმწიფოს მიერ ახალი უსაფრთხო მექანიზმების შექმნას. ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერია მიიჩნევს, რომ წარმოდგენილი დოკუმენტის განხილვის წარმოება უნდა იქნას შეჩერებული ახალი სამართლებრივი რეგულაციების დაწესებამდე, რათა მუნიციპალიტეტისა და სახელმწიფოს ჩართულობით უზრუნველყოფილ იქნას საწარმოების მკაცრი კონტროლი ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებისა და მოქალაქეთა ჯანმრთელობისთვის მიყენებული ზიანის პრევენციის/კონტროლის მიზნით.</p>	<p>როგორც წინამდებარე ანგარიშის მე-8 პარაგრაფშია (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა) მოცემული, საწარმოს გაფრქვევის წყაროებზე დამონტაჟებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ონლაინ მონიტორინგის სისტემები.</p>
29	<p>საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიწერილობა</p>	<p>როგორც სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულება - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის წერილიდან და ინსპექტირების მასალებიდან დგინდება, ელექტრო-რკალური ღუმელისა და ციცხვ-ღუმელს შორის დაფიქსირდა 2 დანადგარი, რომლებიც გამოიყენება ნედლეულის მიმწოდებელ ლითონის ურიკების - ციცხვების გასაცხელებლად, ასევე სათადარიგო ინდუქციური ღუმელი, რომელიც არ იყო გათვალისწინებული „ქ. რუსთავში, შპს „ჯეოსთილის“ მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებაზე - სათადარიგო ღუმელის მოწყობასა და ექსპლუატაციაზე სკრინინგის გადაწყვეტილების შესახებ“ ბრძანებით (N2-724; 30/08/2018), ხოლო ნედლეულის განთავსების ტერიტორიაზე დაფიქსირდა ჰიდრავლიკური წნეხის ორი დანადგარი, აღნიშნული დანადგარები კი არ არის ასახული გზშ-ის ანგარიშში, „გარემოსდაცვითი შეფასები კოდექსის“ მე-5 მუხლის მე-12 ნაწილის თანახმად, გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული საქმიანობის საწარმოო ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლა ან/და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლა, მათ შორის, წარმადობის გაზრდა, ამ კოდექსით განსაზღვრული სკრინინგის პროცედურისადმი დაქვემდებარებულ საქმიანობად მიიჩნევა. ამასთან, შპს „ჯეოსთილის“ მიერ სამინისტროში წარმოდგენილია მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების პროექტის სკოპინგის ანგარიში, რომელიც ითვალისწინებს სილიკომანგანუმის ჩამოსასხმელი საამქროს მოწყობასა და ექსპლუატაციას, ასევე მეტალურგიული საწარმოს წარმადობის ზრდას. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე: შპს „ჯეოსთილმა“ უზრუნველყოს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღება ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებების პროექტზე ინსპექტირების პროცესში გამოვლენილი და შემდგომ განხორციელებული ცვლილებების გათვალისწინებით.</p>	<p>საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში გამოყენებული ყველა დანადგარი და მოწყობილობა, რომლებიც დაკავშირებულია ატმოსფერულ ემისიებთან განხილულია წინამდებარე ანგარიშში და ასახულია ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტში</p>
30	-----	<p>გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღებამდე, შპს „ჯეოსთილი“ ვალდებულია:</p>	

		<p>ინსპექტირების მასალებიდან დგინდება, რომ სამინისტროსთან 2019 წლის 8 თებერვალს შეთანხმებული „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების“ პროექტში ასახული მონაცემები მათ შორის (ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების რაოდენობა) არ შეესაბამება საწარმოში არსებულ ფაქტობრივ მდგომარეობას.</p> <p>„ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონის 30-ე მუხლის მე-5 პუნქტის თანახმად, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული ობიექტის ადგილმდებარეობის, სიმძლავრის ან/და პროფილის შეცვლის, მოხმარებული საწვავის რაოდენობის გაზრდის, არსებული საწვავის სახეობის შეცვლის ან/და დამატებითი საწვავის ახალი სახეობის გამოყენების, რეკონსტრუქციის განხორციელებისას ტექნოლოგიურ პროცესში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის ახალი წყაროების, აგრეთვე აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების ჩართვის ან/და არსებული სხვა პარამეტრებით შეცვლის შემთხვევებში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების შეთანხმებული პროექტი და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინვენტარიზაციის ტექნიკური ანგარიში გაუქმებულად ჩაითვლება. უნდა მოხდეს მათი ხელახლა შემუშავება და შეთანხმება ახალი პირობების გათვალისწინებით. აღნიშნულიდან გამომდინარე:</p>	
30.1	-----	<p>ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან შპს „ჯეოსთილმა“ 1 თვის ვადაში უზრუნველყოს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტის შემუშავება საწარმოს ინსპექტირებისას გამოვლენილი ფაქტობრივი გარემოებების გათვალისწინებით და სამინისტროსთან შესათანხმებლად წარმოდგენა.</p>	<p>შენიშვნის გათვალისწინებით მომზადებულია და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი</p>
30.2	-----	<p>ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან ერთი თვის ვადაში უზრუნველყოს საწარმოო ტერიტორიის მორწყვის პერიოდულობის გრაფიკის (პერიოდულობის განსაზღვრის თაობაზე შესაბამისი დასაბუთებით) სამინისტროში შესათანხმებლად წარმოდგენა საწარმოს მიერ გარემოს მტვრით დაბინძურების შემცირების მიზნით. მორწყვა უზრუნველყოს სამინისტროსთან შეთანხმებული გრაფიკის შესაბამისად (პირველი პირობა);</p>	<p>ტერიტორიის მორწყვის გრაფიკი შეთანხმებულია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან</p>
30.3	-----	<p>ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან დაუყოვნებლივ დაიწყოს და შემდგომ ყოველკვარტალურად უზრუნველყოს აირების დაგროვებისა და გამწმენდი სისტემის ეფექტურობის შემოწმების შედეგების სამინისტროში განსახილველად წარმოდგენა, რის საფუძველზეც განისაზღვრება მავნე</p>	<p>საწარმოს მიერ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში ყოველკვარტალურად ხდება</p>

		ნივთიერებათა გაფრქვევისა და გარემოს დაბინძურების რისკის მინიმუმამდე შემცირების შემდგომი ღონისძიებები (მე-2 პირობა);	აირგამწმენდი სისტემის ეფექტურობის შემოწმების მასალების წარდგენა.
30.4	-----	ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან დაუყოვნებლივ დაიწყოს და შემდგომ მუდმივად უზრუნველყოს ჯართის განთავსების უბანზე ჯართის წინასწარი დახარისხება/განცალკევება გზშ-ის ანგარიშის შესაბამისად;	ჯართის განთავსების უბანზე სისტემატურად სრულდება ნედლეულის წინასწარი დახარისხების და განცალკევების პროცესი
30.5	-----	ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან დაუყოვნებლივ დაიწყოს და შემდგომ მუდმივად უზრუნველყოს ხმაურის დონის და ვიბრაციის (ყოველკვარტალური ინსტრუმენტული) მონიტორინგი (ქარხნის მიმდებარე ტერიტორიაზე და უახლოეს მოსახლესთან) გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის შესაბამისად;	ქარხნის ტერიტორიაზე არსებული საწარმოო საამქროების მიმდებარე უბნებზე და საცხოვრებელი ზონის მხარეს საწარმოს საზღვარზე ტარდება ხმაურის გავრცელების დონეების ინსტრუმენტული გაზომვები.
30.6	-----	ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან დაუყოვნებლივ დაიწყოს და შემდგომ მუდმივად უზრუნველყოს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ყოველკვარტალური თვითმონიტორინგის წარმოება მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, ასევე, უზრუნველყოს ყოველკვარტალური ინსტრუმენტული მონიტორინგის წარმოება ქარხნის მიმდებარე ტერიტორიაზე და უახლოს მოსახლესთან გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის შესაბამისად;	საწარმოში ტარდება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ყოველკვარტალური თვითმონიტორინგი და შედეგები წარედგინება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს. უახლოესი საცხოვრებელ სახლთან გაზომვების ჩატარება არ არის მიზანშეწონილი რადგან აქ დაფიქსირებული იქნება გაფრქვევის სხვა წყაროების კუმულაციური ეფექტი და არა მხოლოდ შპს „ჯეოსთილი“-ს ქარხნის გაფრქვევები
30.7	-----	ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან 2 თვის ვადაში უზრუნველყოს არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების გეგმის შემუშავება „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის №8 დადგენილების შესაბამისად და სამინისტროში წარმოდგენა;	არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების გეგმა შეთანხმებულია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ
30.8	-----	ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან 6 თვის ვადაში სრულად აღკვეთოს საწარმოში დანადგარების გაუმართაობით გამოწვეული არაორგანიზებული გაფრქვევები;	საწარმოში განხორციელებულია დანადგარების გაუმართაობით გამოწვეული არაორგანიზებული გაფრქვევების აღკვეთისათვის საჭირო ღონისძიებები, კერძოდ: ჩატარებულია აირგამწოვი სისტემის რეაბილიტაციის სამუშაოები და ფოლადსადნობ საამქროში არსებული გამწოვი ვენტილატორი შეიცვალა მაღალი წარმადობის ვენტილატორით

30.9	-----	<p>ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან დაუყოვნებლივ დაიწყოს და შემდგომ მუდმივად უზრუნველყოს, საწარმოში ნედლეულის მიღება მხოლოდ - რადიაციული უსაფრთხოების და აფეთქება-უსაფრთხოების დამადასტურებელი თანმხლები დოკუმენტაციის არსებობის შემთხვევაში, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის შესაბამისად;</p>	<p>საწარმოში ნედლეულის მიღება ხდება რადიაციული უსაფრთხოების და აფეთქება-უსაფრთხოების დამადასტურებელი დოკუმენტაციის საფუძველზე, ხოლო დოკუმენტის არ არსებობის შემთხვევაში ადგილზე ხდება შემოწმება, როსთვისაც არსებობს შესაბამისი ტექნიკური საშუალებები.</p>
31	-----	<p>ადმინისტრაციული მიწერილობის ჩაბარებიდან დაუყოვნებლივ აღკვეთოს საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენებით დანაგვიანება/დაბინძურება და მუდმივად უზრუნველყოს წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა ნარჩენების მართვის კოდექსის მოთხოვნების და მასთან დაკავშირებული კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტების შესაბამისად, მათ შორის, შპს „ჯეოსთილიმა“ უზრუნველყოს:</p>	<p>საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა ხორციელდება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებული გეგმის მიხედვით.</p>
31.1	-----	<p>ხის ნარჩენის, ჯართის, ზეთის ცარიელი კასრების სეპარირებული შეგროვება და სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ტერიტორიაზე კასრებისთვის შესაბამისი კოდების მინიჭება, სახიფათოობის მიხედვით;</p>	<p>საწარმოს ტერიტორიაზე დანერგილია ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების წესი და სახეობებისა და სახიფათოობის მიხედვით ინახება ამისათვის გამოყოფილ დროებითი დასაწყობების უბნებზე</p>
31.2	-----	<p>აირმტვერდამჭერი გამწმენდი ნაგებობის მიერ დაჭერილი მტვრის-ნარჩენების ეტიკეტირება და განთავსების ადგილზე გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება, რომლებიც მიუთითებენ სახიფათო ნარჩენებზე (კატეგორია, სახეობა);</p>	<p>აირმტვერდამჭერი სისტემიდან მიღებული მტვერი განთავსებულია ბიგ-ბეგებში, ეტიკეტირებულია და დასაწყობებულია ამისათვის სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე (კვლევის შედეგების მიხედვით აღნიშნული ნარჩენი სახიფათო ნარჩენს არ წარმოადგენს)</p>
32.	<p>საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2007 წლის 14 აგვისტოს N24 ეკოლოგიური ექსპერტიზის პირობები</p>	<p>საწარმოს მიერ გარემოს მტვრით დაბინძურების შემცირების მიზნით, მოხდეს ტერიტორიის პერიოდულად მორწყვა</p>	<p>აღნიშნული პირობის შესრულების მიზნით საწარმოს ტერიტორია სხვადასხვა პერიოდებში ირწყვება საჭიროებისამებრ, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებული გეგმა გრაფიკის მიხედვით.</p>

<p>33</p>	<p>-----</p>	<p>სისტემატურად მოხდეს აირების დაგროვებისა და გამწმენდი სისტემის მუშობის ეფექტურობის შემოწმება, რათა მინიმუმამდე იქნეს დაყვანილი ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა და გარემოს დაბინძურების რისკები</p>	<p>შპს „ჯეოსთილი“ მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში სისტემატურად ახორციელებს ატმოსფერული ემისიების თვითმონიტორინგს, მათ შორის აირმტვერდამჭერი სისტემების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლს და გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების ინსტრუმენტულ გაზომვებს. დღეისათვის საწარმოში დამონტაჟებულია ატმოსფერული ემისიების ონლაინ მონიტორინგის სისტემა.</p>
-----------	--------------	---	--

11 დასკვნები და რეკომენდაციები

დასკვნები:

- შპს „ჯეოსთილი“-ს მიერ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარდგენილი სკოპინგის ანგარიში გულისხმობდა, მისსავე საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე სილიკომანგანუმის საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციას, თუმცა კომპანიის გადაწვეტილებით, აღნიშნული საქმიანობის განხორციელება ამ ეტაპზე არ იგეგმება, წინამდებარე გზშ-ის ანგარიში მომზადებულია, მხოლოდ არსებული მეტალურგიული საამქროს წარმადობის ზრდის გათვალისწინებით;
- მიმდინარე საქმიანობის მიხედვით მეტალურგიული ქარხნის წარმადობა არის 175 000, ხოლო წარმადობის გაზრდის შედეგად წარმადობა იქნება 300 000;
- მეტალურგიული საწარმოს წარმადობის ზრდით არ იცვლება ტექნოლოგია და არ ემატება არცერთი ღუმელი, წარმადობის ზრდა გათვალისწინებულია ჩასატვირთი მასალის და/ან ნედლეულის და/ან ხარჯვადი მასალების გაზრდილი მოხმარების ხარჯზე;
- შპს „ჯეოსთილი“-ს დაგეგმილი საქმიანობის არ გაიზრდება დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა, წარმადობის ზრდა მიუხედავად არ არის საჭირო დამატებით მუშა ხელის მობილიზება;
- საწარმოს წყალმომარაგება ხორციელდება გარდაბნის არხიდან (ე.წ. მარინის არხი);
- საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლისთვის წყალმომარაგება ხორციელდება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემით, შესაბამისად საწარმოო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება არ მოხდება;
- მეტალურგიული საწარმოდან უახლოესი არარეგისტრირებული საცხოვრებელი სახლი გვხვდება 230 მ-ში; შპს ჯეოსთილი დაარსდა 2007 წელს. უახლოესი მაცხოვრებლები ქარხნიდან 1,2 კმ-ის დაშორებით იყვნენ. ადგილობრივი რუსთავის მუნიციპალიტეტის და შესაბამისი სახელმწიფო ორგანოების მიერ მოხდა იძულებით გადაადგილებული პირების ქარხნის სიახლოვეს საწარმოო ზონაში არსებულ შენობებში ჩასახლება. უნდა აღინიშნოს, რომ ხალხის დასახლების კონტროლი და საწარმოებიდან უსაფრთხო მანძილების დაცვა მხოლოდ სამოქალაქო ორგანოების პასუხისმგებლობაა და შპს „ჯეოსთილი“ ვერ გააკონტროლებდა ამ პროცესს.
- მეტალურგიული საწარმოს განთავსების უბანი წარმოადგენს მეტად ტექნოგენურ და ანთროპოგენული დატვირთვის მქონე უბანს, სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და მცენარეული საფარი წარმოდგენილი არ არის;
- დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება არ გამოიწვევს ზემოქმედებას ნიადაგებისა და გრუნტის წყლების ხარისხზე;
- დაგეგმილ საქმიანობის ეტაპზე დაგეგმილი შემარბილებელი და გარემოსდაცვითი მონიტორინგული სამუშაოები, უზრუნველყოფს გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების მინიმუმაციას და ტერიტორიის დაბინძურების რისკის შემცირებას;
- საწარმოში წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩართული იქნება არსებულ საკანალიზაციო კოლექტორებში, რაც მინიმუმამდე ამცირებს წყლის გარემოს დაბინძურების რისკებს;
- დაგეგმილი საქმიანობის გათვალისწინებით ჩატარებული ხმაურის და ემისიების გაანგარიშების შედეგები არ ცდება ზღვ-ის ნორმებს, არც უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან და არც 500 მ-იან რადიუსში.

რეკომენდაციები:

- მავნე ნივთიერებების ემისიების ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმებთან შესაბამისობის დადგენის და ასევე, საწარმოში არსებული აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების ეფექტურობის შემოწმების მიზნით, უზრუნველყოს მონიტორინგის წარმოება მე-8 თავში მოცემული მონიტორინგის გეგმის შესაბამისად.

- კანონით დადგენილი წესით და მოთხოვნებით განხორციელდეს საწარმოში განთავსებული ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდეს მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
- ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის მაქსიმალურად გამოყენებული იქნეს ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონებში განთავსებული და ქ. რუსთავის შემოვლითი გზები და არსებული რკინიგზა.
- ხმაურის გავრცელების დონეების მონიტორინგი, ინსტრუმენტული გაზომვის მეთოდით, ჩატარდეს საჩივარ-განცხადებების არსებობის შემთხვევაში;
- საწარმოში საყოფაცხოვრებო და სამრეწველო ნარჩენების შეგროვება მოხდეს ცალ-ცალკე (სეპარირებულად);
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდეს ქ. რუსთავის დასუფთავების მუნიციპალური სამსახურის მიერ, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე;
- უზრუნველყოფილი იქნეს სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის უზანზუ შემოტანილი ნარჩენების აღრიცხვა (შემოსული სახიფათო ნარჩენების რაოდენობა, სახეობა და წარმოშობა).
- საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების სხვა ორგანიზაციაზე გადაცემის შემთხვევაში, ნარჩენების გადაცეს შესაბამისი ნებართვის/რეგისტრაციის მქონე ორგანიზაციას;
- ტვირთების ტრანსპორტირებისას დაცული იქნეს ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული მომედი კანონის მოთხოვნები და შეზღუდვის პირობები;
- საამქროებში უზრუნველყოფილი იქნეს კანონით დადგენილი ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების არსებობა და გამართულობა;
- უზრუნველყოფილი იქნეს ელექტრო მოწყობილობების და დანადგარების დამიწება და გამართულობა;
- სწრაფად ააღებადი მასალები და სითხეები შენახული იქნეს სპეციალურ ტარაში და სპეციალურად გამოყოფილ ადგილებში, ნორმებით დაშვებული ოდენობით;
- დანადგარებისა და მოწყობილობების რემონტის და/და ტექნიკური დათვალიერების დროს გაკონტროლდეს ჰიდროჩამკეტების, უკუსარქველების და სხვა ტექნიკური დეტალების გამართულობა;
- საამქროების შენობებთან და ტექნოლოგიურ დანადგარებთან აკრძალული იქნება მისასვლელი გზების ჩახერგვა;
- ცეცხლსაშიშ და ფეთქებადსაშიშ უბნებზე აკრძალოს თამბაქოს მოწევა;
- უზრუნველყოფილი იქნეს ტექნოლოგიური დანადგარების კიბეების და მათი მოაჯირების, ასევე გადასასვლელი ბაქნების გამართულობა;
- უზრუნველყოფილი იქნეს საწარმოში არსებული საზომ საკონტროლო ხელსაწყოების გამართულობის შემოწმება;
- უზრუნველყოფილი იქნეს პერსონალის სპეციალური ტანსაცმლის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით უზრუნველყოფა და მათი გამოყენების კონტროლი.
- ავარიის აღმომჩენი პირი ვალდებულია: ავარიის შესახებ აცნობოს ცვლის უფროსს;
- ჯართი და ააღებადი მასალა სამუშაო უბნებიდან დაგროვებისთანავე იქნება გატანილი;
- აკრძალული სადნობი აგრეგატების ექსპლუატაცია მათი გაცივების სისტემიდან წყლის ჟონვისას;

12 ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის 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 ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
5. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება N435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“
6. Сборник показателей Эмисии различными производствами. Донецк-2004г. Том 1.
7. «Методические пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.
8. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2012 г
9. «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальто-бетонных заводов (расчетным методом)». М, 1998
10. МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО РАСЧЕТУ ВЫБРОСОВ ОТ НЕОРГАНИЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ Новороссийск .2000
11. Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.
12. «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001.
13. Временными методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, 1992;
14. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 ГКалл в час (с учетом методического письма НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17 мая 2000 г.)», Москва, 1999.
15. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 4.0 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2020г.
16. <http://www.geosteel.com.ge>
17. ჰნ 01.01-09 სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომდეგი მშენებლობა“. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი.
18. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы (გრუნტის კატეგორია დამუშავების მიხედვით).
19. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы
20. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы
21. СНиП-2,02,01-83* Строительные нормы и правила Основания зданий и Сооружений.
22. ГОСТ 12071-84 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
23. СНиП 1.02.07-87 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.
24. Методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов.
25. საქართველოს გეოლოგია, ნინო მრევლიშვილი, თბილისი 1997;
26. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ლ. ი. მარუაშვილი, თბილისი 1964;
27. საქართველოს გეოლოგიური რუკა, გ. გუჯაბიძე თბილისი 2003
28. გურიელიძე ზ. 1996. საშუალო და მსხვილი ძუძუმწოვრები. წიგნში: „საქართველოს
29. ბიომრავალფეროვნების პროგრამის მასალები“. თბილისი: 74-82.
30. მუსხელიშვილი თ. 1994. საქართველოს ამფიბიებისა და რეპტილიების ატლასი. თბ., WWF, 48გვ.

31. თარხნიშვილი დ. 1996. ამფიბიები. კრებ./მასალები საქართველოს ბიომრავალფეროვნებისთვის./თბ. გვ. 64-67.
32. ჯანაშვილი ა. 1963. საქართველოს ცხოველთა სამყარო. ტ. III. ხერხემლიანები. თსუ-ს გამომცემლობა, თბილისი: 460 გვ.
33. ბუხნიკაშვილი ა., კანდაუროვი ა., ნატრაძე ი. 2008. საქართველოს ხელფრთიანთა დაცვის სამოქმედო გეგმა. გამ. “უნივერსალი”, თბილისი: 102 გვ.
34. 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
35. 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.
36. Arabuli G., Mosulishvili M., Murvanidze M., Arabuli T., Bagaturia N., Kvavadze Er. 2007. The Colchic Lowland Alder Woodland with Buxwood Understory (*Alnetta barbata buxosae*) and their Soil Invertebrate Animals. Proc. Georgian Acad. Sci., Biol. Ser. Vol. 5, No.2: 35-42
37. Bolqvadze B., Machutadze I., Davitashvili N. 2016. Study of Freshwater Pond Taxa *Marsilea quadrifolia* & *Salvinia natans* in Kolkhети Lowland Black Sea Coastline Bull. Georg. Natl. Acad. Sci., vol. 10, no. 2,
38. 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.
39. Bukhnikashvili, A. & Kandaurov, A., 2002. The annotated list of mammals of Georgia. Proceedings of the Institute of Zoology, Tbilisi, XXI: 319-336
40. 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.
41. 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.
42. 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>
43. 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.
44. Doluchanov A..G. 2010. Forest vegetation of Georgia, ('Lesnoi rastitelnost Gruzii'), Universali, Tbilisi.. (In Russ.).
45. EBRD 2014. Environmental and Social Policy (ESP); The Document of European Bank for Reconstruction and Development.
46. EU, 2016. Environmental Impact Assessment: Technical consultation (regulations on planning and major infrastructure), Department for Communities and Local Government.
47. 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.
48. IUCN. 2010, Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria, retrieved 2012-09-05 Brief information about IUCN categories and criteria
49. IUCN 2019. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-1. <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 21 March 2019.
50. 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.
51. 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.
52. 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.)
53. Tarkhnishvili D. Chaladze G. [Editors] 2013. Georgian biodiversity database [<http://www.biodiversity-georgia.net/index.php>].
54. Tarkhnishvili D., Kikodze D. (Eds.). 1996. Principal Characteristics of Georgia Biodiversity. In: *Natura Caucasia* (publication of the NGO CUNA Georgia), v. 1, No. 2.
55. WWF Global, 2006. Ecoregion Conservation Plan for the Caucasus, Second edition. Contour Ltd. 8, Kargaretehi 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

56. Birds of Europe: Second Edition by Lars Svensson and Dan Zetterström და Collins Bird Guide. 2Nd Edition.
57. David W. Macdonald and Priscilla Barrett, 1993 “Mammals of Britain and Europe” (Collins Field Guide)
58. 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.
59. 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.
60. Winkelman, J.E. (1985) Bird impact by middle-sized wind turbines on flight behaviour, victims, and disturbance. *Limosa*, 58, 117–121.
61. 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.
62. 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.
63. 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
64. 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.
65. 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.
66. Dr. William O'Connor, 2015. Birds and power lines
67. 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. Zagamajster (2018): Guidelines for consideration of bats in lighting projects. EUROBATS Publication Series No. 8. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 62 pp.
68. Kyheröinen, E.M., S. Aulagnier, J. Dekker, M.-J. Dubourg-Savage, B. Ferrer, S. Gazar-yan, 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.
69. www.birdlife.org
70. Geostat.ge;
71. Mepa.gov.ge;
72. Nap.gov.ge;
73. atlas.mepa.gov.ge;

13 დანართები



13.1 დანართი N1. შეთანხმება მელორაციასთან

GS / 19 / Service / 15 / 1679

<p>მომსახურების ხელშეკრულება N <u>50913656</u></p> <p>სამელიორაციო სისტემიდან საწარმოო დანიშნულების წყლის მიწოდების შესახებ</p>	<p>Service Agreement #</p> <p>For water supply to the company for industrial purposes by means of irrigation system</p>
<p>ქ.რუსთავი 01/05/2019</p>	<p>Rustavi 01/05/2019</p>
<p>ერთის მხრივ, შპს „საქართველოს მელორაცია“, წარმოდგენილი მტკვარი-ჯანდარას სერვის ცენტრის უფროსის მათე მირიანიშვილის სახით (შემდგომში „მიმწოდებელი“), სახით და მეორეს მხრივ, შპს ჯეოსთილი (შემდგომში „მომხმარებელი“), წარმოდგენილი მისი გენერალური დირექტორის საჯივ ბალაკრიშნანის სახით, საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად ვადავით წინამდებარე ხელშეკრულებას შემდეგი პირობებით:</p>	<p>On one hand LTD "Georgian Amelioration", represented by the head of Mtkvari-Jandara Service Center Mate Mirianashvili, hereinafter as "supplier" and on the other hand Geosteel LLC represented by its general Director Mr. Sajiv Balakrishnan, hereinafter as "customer", acting on a basis of current legislation of Georgia and entering to this agreement on following:</p>
<p>მუხლი 1. ხელშეკრულების საგანი</p> <p>1.1. ხელშეკრულების საგანს წარმოადგენს, შპს „საქართველოს მელორაციის“ სამელიორაციო სისტემიდან, მიმწოდებლის მიერ მოწოდებისათვის წყლის მიწოდება, საწარმოო დანიშნულებით.</p> <p>1.2. მომხმარებელი უზრუნველყოფს მიმწოდებლის მიერ წყალგანამილების კვანძში მიწოდებული წყლის აღრიცხვას, მიღებას და მიმწოდებელთან ანგარიშსწორებას ამ ხელშეკრულების მე-2 მუხლის შესაბამისად.</p>	<p>Article 1. Subject of the Agreement</p> <p>The Subject of the Agreement is: the Supplier ensures supply of water to the Customer from the amelioration system of Georgian Amelioration LTD for industrial purposes.</p> <p>1.2. In accordance with Article 2 of the present Agreement the Customer will ensure provision of the data of water supplied by the Supplier, acceptance and settlement with the Supplier.</p>
<p>მუხლი 2. მომსახურების აღრიცხვა, აღრიცხვა და ანგარიშსწორება</p> <p>2.1. [REDACTED]</p> <p>საწარმოო მიზნებისთვის მიწოდებულ ყველა 1000 მ3 წყალზე.</p> <p>2.2. გაწეული მომსახურების აღრიცხვა ხდება ყოველი საანგარიშო კალენდარული თვის მომდევნო თვის პირველ სამუშაო დღეს, წყალადების წერტილში მონაცემი აღრიცხვის კვანძის (მრიცხველის) მეშვეობით, აღნიშნული მონაცემები ელექტრონულად ქსელის სასუალებით ეგზავნება ორივე მხარეს.</p> <p>2.3. მრიცხველზე ლუქის დადება ხდება მიმწოდებლის მიერ.</p> <p>2.4. მომხმარებელი ვალდებულია გადაიხადოს მომსახურების საფასური საანგარიშო თვის მომდევნო თვის არაუგვიანეს 15 რიცხვისა.</p>	<p>Article 2. Accounting of provided amelioration service, cost and payment</p> <p>2.1. [REDACTED] including VAT for each 1000 (thousand) m3 of water used for industrial purposes.</p> <p>2.2. The provided service is registered in the first working day of the month following each calendar month, on the basis of the accounting unit (meter) arranged in the water intake point, and the abovementioned data is sent to both parties electronically through net.</p> <p>2.3. The measuring unit is sealed by the Supplier.</p> <p>2.4. The customer is obliged to pay the service fee no later than 15th of the month following the reporting month.</p>
<p>მუხლი 3. მხარეთა უფლებები და ვალდებულებები.</p> <p>3.1. მიმწოდებელი ვალდებულია:</p>	<p>Article 3. Side responsibilities and Rights</p> <p>3.1. Supplier is obliged to:</p>

<p>3.1.1. უზრუნველყოს მომხმარებლისათვის შესაბამის კვანძებში სანარმოო დანიშნულების წყლის მიწოდება. ოპერატიულად აცნობოს წყალმომარაგებელს წყალმიწოდების გვერდ-გრაფიკში ცვლილებების შეტანის საჭიროების შესახებ.</p> <p>3.1.2. ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში დაუყოვნებლივ, ხოლო სარეაბილიტაციო სამუშაოების განხორციელებისას არანაკლებ 5 (ხუთი) დღით ადრე აცნობოს მომხმარებელს სანარმოო დანიშნულების წყლის მიწოდების დროებითი შეფერხების შესახებ.</p> <p>3.2. მიმწოდებელი უფლებამოსულია შეწყვიტოს მომხმარებელს წყლის მიწოდება მომსახურების საფასურის გადახდის არანაკლებ 30(ოცდაათი) კალენდარული დღით ვადაგადაცილების გამო.</p> <p>3.3. მომხმარებელი ვალდებულია: 3.3.1. დროულად გადაიხადოს მომსახურების საფასური. 3.2.1. დაუყოვნებლივ შეატყობინოს მიმწოდებელს მრიცხველის გაუმართაობის ან მრიცხველზე დადებული ლუქის მთლიანობის დარღვევის შესახებ. მომხმარებლის მიერ მრიცხველის დაზიანების ან ლუქის მთლიანობის დარღვევის შემთხვევებში მიწოდებული წყლის მოცულობა იანგარიშება შემავალი მილის გამტარუნარიანობის გათვალისწინებით, უწყვეტად მოხმარების პირობებში, ხოლო სხვა შემთხვევებში ბოლო სამი თვის საშუალო მოხმარების მიხედვით.</p>	<p>3.1.1. Ensure industrial water supply at water supply units to the customer. Inform the customer operatively about the requirement of changing the water supply plan-schedule.</p> <p>3.1.2. In case of emergency situations immediately and not less than 5 (five) days before in case of the rehabilitation works will communicate to consumer on temporary delay of water supply</p> <p>3.2. The supplier is entitled to terminate the water supply to the Customer in case of delayed payments not less than 30 (thirty) calendar days.</p> <p>3.3. Customer is obliged to: 3.3.1. To pay the service fee on time. 3.2.1. Immediately inform the supplier about the failure of the meter or the violation of the integrity of the seal on the meter. In case of meter damage by the Consumer or damage of the seal the volume of supplied water will be calculated by considering the throughput if the input line in terms of continuous consumption or in other cases, according to the average consumption of the last three months.</p>
<p>მუხლი 4. ფორს მაჟორი</p> <p>5.1. მხარეები თავისუფლდებიან პარტიკულარული ვალდებულებების შეუსრულებლობით გამოწვეული პასუხისმგებლობიდან, თუ ვალდებულების შეუსრულებლობა გამოწვეულია ფორს მაჟორით.</p> <p>5.2. ფორს მაჟორი – სტიქიური უბედურება, სახელმწიფო გადატრიალება, სახელმწიფო ან ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანების მიერ დაწესებული შეზღუდვები ან/და აკრძალვები, ასევე სხვა ისეთი გარემოებები, რომელთა წარმოშობაზე, განვითარებასა და მართვაზე გავლენის მოხდენა არ შეუძლიათ მხარეებს.</p> <p>5.3. თუ ფორს მაჟორული ვითარება არ დასრულდება წარმოშობიდან ერთი თვის</p>	<p>Article 4. Force-Majeure</p> <p>5.1. Sides are free from liabilities for partial or full non-fulfillment of the obligations under this agreement, if this non-fulfillment is caused by force-majeure circumstances.</p> <p>5.2. Force-Majeure –are natural disaster, state coup, restrictions and / or prohibitions by state or local self-government bodies. Other circumstances such as the origin, development and management of the parties are not able to influence the parties.</p> <p>5.3. In case the Force-Majeure circumstances are not eliminated within one month after starting the Parties have right to terminate the agreement unilaterally.</p>

<p>განმავლობაში, მხარეებს შეუძლიათ ცალმხრივად მოშალონ ხელშეკრულება.</p>	
<p>მუხლი 5. ხელშეკრულების მოქმედების ვადა და ხელშეკრულების შეწყვეტა.</p> <p>6.1. ხელშეკრულება ძალაში შედის 2019 წლის 01 აპრილიდან და მოქმედებს 2020 წლის 01 აპრილამდე.</p> <p>6.2. თუ ხელშეკრულების ვადის ამონურვამდე მხარეები არ განაცხადებენ მისი შეწყვეტის თაობაზე, ხელშეკრულება ყოველწლიურად ავტომატურად გრძელდება კიდევ ერთი წლის ვადით.</p> <p>6.3. ხელშეკრულება შეიძლება შეწყდეს ურთიერთ შეთანხმებით ან ერთ-ერთი მხარის ინიციატივით ვადაზე ადრე, თუ მეორე მხარე უხეშად არღვევს წინამდებარე ხელშეკრულებით გათვალისწინებულ ვალდებულებებს. ხელშეკრულების შეწყვეტა მხარეებს არ ათავისუფლებს ხელშეკრულების მოქმედების განმავლობაში წარმოშობილი ვალდებულებების შესრულებისაგან.</p>	<p>Article 5. Validity of the agreement</p> <p>6.1. Agreement is effective form April 1, 2019 and is valid till April 1, 2020.</p> <p>6.2. Before the expiration of the agreement, if sides do not claim its termination, agreement shall be annually automatically renewed for another year.</p> <p>6.3. The Agreement can be terminated of the basis of the mutual agreement or unilaterally as per initiative of one of the Parties if the other Party rudely violates the terms established by the Agreement. The termination of the contract does not free the parties from performing the obligations undertake during the validity of the contract.</p>
<p>მუხლი 6. პასუხისმგებლობა და დავის გადაჭრის წესი</p> <p>7.1. მხარეებმა ხელშეკრულებით გათვალისწინებული ვალდებულებები უნდა შეასრულონ ჯეროვნად, კეთილსინდისიერად. მხარეები პასუხს აგებენ ხელშეკრულებით განსაზღვრული პირობების შეუსრულებლობის ან არსებითად დარღვევისათვის საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით.</p> <p>7.2. ხელშეკრულების მოქმედების განმავლობაში ერთმანეთისთვის ან ნებისმიერი სხვა პირისთვის მიყენებული ზიანისთვის მხარეები პასუხს აგებენ საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით.</p> <p>7.3. მხარეთა შორის წარმოშობილი ნებისმიერი დავა უნდა გადაწყდეს მოლაპარაკების გზით. შეუთანხმებლობის შემთხვევაში დავას განიხილავს სასამართლო, საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით.</p>	<p>Article 6. Dispute Resolution</p> <p>7.1. The Parties shall comply with the obligations under the Agreement duly and faithfully. The Parties shall be liable for the failure to comply with the terms specified in the Agreement or violation of the rules established by the legislation of Georgia.</p> <p>7.2. The Parties shall be liable for losses caused to each other or to any other person during the validity of the Agreement in accordance with the rules established by the legislation of Georgia.</p> <p>7.3. Disputes and disagreements raised between the sides during the execution of this agreement, will be solved by negotiations, otherwise sides will refer to the court of Georgia.</p>
<p>მუხლი 7 . დასკვნითი დებულებები</p> <p>8.1. ხელშეკრულება შედგენილია ქართულ ენაზე ორ თანაბარი იურიდიული ძალის მქონე ეგზემპლარად. ერთი ეგზემპლარი გადაეცემა მიმწოდებელს , ხოლო მეორე მომხმარებელს.</p> <p>8.2. ხელშეკრულებაში შესაძლებელია შეტანილი იქნას ცვლილებები ან/და დამატებები. ხელშეკრულებით გათვალისწინებული ზოგიერთი</p>	<p>Article 7. Final Provisions</p> <p>8.1. The Agreement is formed in Georgian Language in two copies of equal legal force, one copy will be provided to the Supplier and another to the Consumer.</p> <p>8.2. The agreement may be amended and / or added. Some of the issues covered by the Agreement shall be arranged by the Annex Agreement.</p>

<p>საკითხი შეიძლება მოწესრიგდეს ხელშეკრულების დანართით.</p> <p>8.3. ხელშეკრულებაში ნებისმიერი ცვლილება ან/და დამატება ხორციელდება მხოლოდ წერილობითი ფორმით. ხელშეკრულებაში შეტანილი ნებისმიერი ცვლილება ან/და დამატება, ასევე ხელშეკრულების ყოველი დანართი წარმოადგენს ამ ხელშეკრულების განუყოფელ ნაწილს.</p>	<p>8.3. Any change or / and addition to the contract shall be carried out only in written form. Any amendment or / and addendum to the Agreement, as well as all the annexes to the Agreement constitute an integral part of this Agreement.</p>
<p>მუხლი 8. მხარეთა მისამართები, საბანკო რეკვიზიტები და ხელმოწერები.</p> <p>მიმწოდებელი: შპს "საქართველოს მელიორაცია" საიდენტიფიკაციო კოდი: 204524568 მისამართი: ქ.თბილისი, გ.გულუას ქუჩა N6 სს „თიბისი ბანკი“</p> <p></p> <p><u>მათე მირიანაშვილი</u> მტკვარი-ჯანდარას ს/ც უფროსი</p> <p>მომხმარებელი: შპს ჯეოსთილი საიდენტიფიკაციო კოდი: 216425919 მისამართი: ქ.რუსთავი, დ.გარეჯის ქუჩა N 36</p> <p><u>საჯივ ბალაკრიშნან</u> გენერალური დირექტორი</p>	<p>Article 9. Side Address, Bank Details and Signatures</p> <p>Supplier LTD "Georgian Amelioration" ID: 204524568 Address: Tbilisi, Gulua str. 6 JSC TBC Bank</p> <p></p> <p><u>Mate Mirianashvili</u> Head of Mtkvari-Jandara Service Center</p> <p>Customer Geosteel LLC ID: 216425919 Address: Rustavi, D. Gareji 36</p> <p><u>Sajiv Balakrishnan</u> General Director</p>

13.2 დანართი N 2. ნარჩენების მართვის გეგმა

13.2.1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმას, რომელიც მომზადებულია საქართველოს ნარჩენების მართვის კოდექსის საფუძველზე და მისი შინაარსი შეესაბამება - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ (საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება №211. 2015 წლის 4 აგვისტო ქ. თბილისი) - დოკუმენტით განსაზღვრულ მოთხოვნებს.

„ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მოთხოვნების საფუძველზე, კანონის მე-14 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად „ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად წლის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან ნებისმიერი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი ან ფიზიკური პირის შემთხვევაში - 1 000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი, ხოლო იურიდიული პირის შემთხვევაში - 400 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი, ვალდებულია შეიმუშაოს კომპანიის „ნარჩენების მართვის გეგმა“ და განსაზღვროს გარემოსდაცვითი მმართველი (კანონის მე-15 მუხლის პირველი პუნქტი).

ვინაიდან კომპანიის საქმიანობის პროცესში ადგილი აქვს არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების და ასევე სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას, შემუშავებულია ნარჩენების მართვის გეგმა და მოიცავს კომპანიის საქმიანობის უახლოეს სამწლიან პერიოდს (2021-2022-2023 წწ).

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

13.2.2 ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და კონტროლის სტანდარტები

შპს „ჯეოსთილი“-ს ნარჩენების მართვის გეგმა შემუშავებულია, ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული, ეროვნული და საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნების გათვალისწინებით.

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

13.2.3 ინფორმაცია კომპანიის შესახებ

კომპანიის სრული სახელწოდება - შპს „ჯეოსთილი“

სამართლებრივი ფორმა: შპს. - შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება

იურიდიული მისამართი: 3700, ქვემო ქართლი, ქ. რუსთავი, დავით გარეჯის ქ. 36

რეგისტრაციის თარიღი: 25/05/2006

საიდენტიფიკაციო ნომერი: №216425919

ხელმძღვანელის და გარემოსდაცვითი მმართველის სახელი, გვარი, ელექტრონული ფოსტის მისამართი, ტელეფონისა და ფაქსის ნომრები:

გენერალური დირექტორი - საჯივ ბალაკრიშნან

ტელ: [+995 595 91 98 54](tel:+995595919854)

ელ-ფოსტა: bsajiv@geosteel.com.ge

გარემოსდაცვითი მმართველი - დავით ბეჟიტაშვილი

ტელ: +995 599 36 08 88

ელ-ფოსტა: dbezhitashvili@geosteel.com.ge

ტელ (კომპანია): +995 322 24 37 95

ელ-ფოსტა: office@geosteel.com.ge

ვებ-გვერდი: <http://www.geosteel.com.ge>

13.2.4 კომპანიის საქმიანობის მოკლე აღწერა

შპს „ჯეოსთილი“ -ს მეტალურგიული საწარმო მდებარეობს ქალაქ რუსთავის სამრეწველო ზონაში, დავით გარეჯის ქ. №36-ში. საწარმოს ტერიტორია მოიცავს 13 ჰა-ზე მეტ ფართობს. საწარმო სარკინიგზო და საავტომობილო გზებთან კარგად არის დაკავშირებული, ქ. თბილისის აეროპორტამდე 35 კმ-ია, ხოლო შავი ზღვის საპორტო ქალაქებამდე (ფოთი და ბათუმი) 400კმ ზე ნაკლები.

შპს "ჯეოსთილი" საქართველოში ფოლადის ყველაზე დიდი მწარმოებელია. საწარმოს საქმიანობის მიზანია ჯართის გადამუშავება, ფოლადის მიღება და სასაქონლო არმატურისა და წნელის წარმოება და რეალიზაცია. ნედლეულს წარმოადგენს ძირითადად ფოლადის ნარჩენები (ჯართი). საწარმოს წარმადობა წელიწადში 300 000 ტონას შეადგენს. ქარხანაში დამონტაჟებულია ერთი 35 ტონიანი ელექტრო-რკალური ღუმელი, ორწიანი ნამზადის ჩამომსხმელი და თერმო-მექანიკურად დამუშავებული არმატურის საგლინავი საამქრო ჟანგბადის საამქროსთან ერთად, რომლის წარმადობა დღეში 50 ტონას შეადგენს.

არსებულ ღუმელებში ხდება ჯართის დნობა, რის შემდეგაც თხევადი ფოლადი ისხმება მზა ნაგლინის სახით (ზომით 130 მმ x 130 მმ). ამის შემდგომ ხდება ნახევარფაბრიკატის (ნაგლინის) ხელახალი გაცხელება საგლინავ საამქროში არსებულ გამაცხელებელ ღუმელში შემდეგ კი საგლინავ დანადგარზე ხდება მისი გლინვა და სხვადასხვა ზომის (პროფილის) არმატურის დამზადება, რომელიც არის კომპანიის საბოლოო პროდუქტი და არის 8მმ დან 32 მმ მდე დიამეტრის მქონე ზომებით. საბოლოოდ არმატურა განთავსდება საწყობში.

ნედლეულისა და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება ხორციელდება როგორც სარკინიგზო, ასევე საავტომობლო გზით.

13.2.5 შპს „ჯეოსთილი“-ს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა მომზადებულია საქართველოს კანონის- ნარჩენების მართვის კოდექსის (2015 წ 15 იანვარი) საფუძველზე.

წინამდებარე 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.

13.2.6 კომპანიის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები

კომპანიის მიმდინარე საქმიანობის პროცესში წარმოიქმნება საყოფაცხოვრებო (მუნიციპალური), ინერტული, არასახიფათო და სახიფათო ნარჩენები.

ინფორმაცია კომპანიის მიმდინარე საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სავარაუდო რაოდენობის, სახიფათოობის, ფიზიკური მდგომარეობის და მართვის შესახებ, მოცემულია დაბლა ცხრილში.

კომპანიას გააჩნია ჯართის გადამუშავების გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა, შედეგად წარმოქმნილი ლითონის ნარჩენები - ბრუნდება საწარმოო პროცესში და ხდება მისი ხელახალი გადამუშავება. ასევე საწარმოო პროცესისთვის საჭირო ნედლეულის შესაფუთად გამოყენებული ე.წ. ხის პადონები (პალეტები) განცხადების საფუძველზე, მეორადი გამოყენების მიზნით, გადაეცემათ საწარმოს პერსონალს. ამდენად ზემოთ აღნიშნული ნარჩენები ცხრილში წარმოდგენილი არ არის.

აქვე აღვნიშნავთ, რომ „ჯეოსთილი“-ს საქმიანობის პროცესში 10 02 ჯგუფის ნარჩენების: 10 02 02 გადაუმუშავებელი წიდა; 10 02 10 მეორეული ხენჯი და 10 02 15 სხვა წიდეები და ფილტრის ნალექები - წარმოიქმნება დიდი რაოდენობით. ამ ეტაპზე, ქვეყანაში არ არის გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების და საქმიანობის რეგისტრაციის მქონე კომპანია, რომელიც ასეთი ტიპის და რაოდენობის ნარჩენებს განათავსებს ან/და გადაამუშავებს.

ამდენად მათი დროებითი დასაწყობება მოხდება შპს „ჯეოსთილი“-ს კუთვნილ ტერიტორიაზე. საბოლოოდ ნარჩენი დამუშავდება აღდგენის ოპერაციის R4/R5 კოდით, შპს „ჯეოსთილი“-ს წიდასაყარზე ან/და გადაეცემა გარემოსდაცვითი ნებართვის, რეგისტრაციის მქონე სხვა კომპანიას.

უახლოეს პერსპექტივაში, შპს „ჯეოსთილი“-ს დაგეგმილი აქვს საკუთარი წიდასაყარის მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელება, რისთვისაც დაწყებულია წინასწარი მოსამზადებელი სამუშაოები, კერძოდ: შერჩეულა ამ საქმიანობისათვის შესაფერისი ტერიტორია და დაწყებულია შესაბამისი პროცედურები საპროექტო დოკუმენტაციის მომზადებისათვის. სანაყაროზე დაგეგმილია წიდას აღდგენისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურის მოწყობა.

წიდასაყარის მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელების შემდგომ გადაუმუშავებელი წიდა და სხვა წიდეები და ფილტრის ნალექები დროებითი შენახვის ადგილიდან გადატანილი იქნება შპს „ჯეოსთილი“-ს წიდასაყარზე ან/და გადაეცემა გარემოსდაცვითი ნებართვის, რეგისტრაციის მქონე სხვა კომპანიას. კომპანიას ასევე დაგეგმილი აქვს მეორეული ხენჯის და სხვა წიდეები და ფილტრის ნალექების რეალიზაცია.

ცხრილში 13.2.6.1 მოცემულია ინფორმაცია შპს „ჯეოსთილი“-ს, მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების და მათი მართვის შესახებ.

ცხრილი 13.2.6.1 ინფორმაცია შპს „ჯეოსთილი“-ს ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ¹

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათობის მახასიათებელი	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით,			განთავსება/ ღდგენის ოპერაციები	ნარჩენის მართვა/კონტრაქტორი კომპანიები
					2021 წ	2022 წ	2023 წ		
10 02 ნარჩენები შავი მეტალურგიისა და ფოლადსახმელი ინდუსტრიიდან									
10 02 02	გადაუმუშავებელი წიდა	არა	მყარი	-	22 500 – 27 000 ტ	45 900 ტ	45 900 ტ	R13	დასაწყობდება შპს „ჯეოსთილი“-ს ტერიტორიაზე
10 02 10	მეორეული ხენჯი	არა	მყარი	-	1700 ტ	2890 ტ	2890 ტ	R13	
10 02 15	სხვა წიდეები და ფილტრის ნალექები ²	არა	მყარი	-	750 ტ	1275 ტ	1275 ტ	R13	
ზეთის ნარჩენები (გარდა საკვებად გამოყენებული ზეთებისა, რომლებს განხილულია 05, 12 და 19 თავებში) - ჯგუფის კოდი 13									
13 01 ნარჩენი ჰიდრაულიკური ზეთები									
13 01 10*	მინერალური არაქლორირებული ჰიდრაულიკური ზეთები	დიახ	თხევადი	H 3-B - აალებადი H 5- მავნე	200-300 ლ	400 ლ	400 ლ	R13	შპს „სანიტარი“
13 01 13*	სხვა ჰიდრაულიკური ზეთები	დიახ	თხევადი	H 3-B - აალებადი H 5- მავნე	2.7 ტ	2.9 ტ	2.9 ტ	R13	შპს „სანიტარი“
13 02 ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და ზეთოვანი ლუბრიკანტები									
13 02 05*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის მინერალური არაქლორირებული ზეთები და არაქლორირებული ზეთოვანი ლუბრიკანტები	დიახ	თხევადი	H 3-B - აალებადი H 5- მავნე	200 ლ	300 ლ	300 ლ	R13	შპს „სანიტარი“

¹ შედგენილია „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების წუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №426. 2015 წლის 17 აგვისტო ქ. თბილისი - შესაბამისად.

² ნარჩენი არასახიფათოა, რაც დადასტურებულია საქართველოს ტექნიკური უივერსიტეტის გემოლოგიისა და მინერალურ ნივთიერებათა კვლევის, დიაგნოსტიკისა და გადამუშავების რესპუბლიკური ცენტრის აკრედიტებული საგამოცდო ლაბორატორიის საგამოცდო ანგარიშის №38/21 დასკვნით, 26.08.2021 წ. ნარჩენების გეგმის პროექტს დანართის სახით თან ერთვის.

13 02 06*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	დიახ	თხევადი	H 3-B - აალეზადი H 5- მავნე	200 ლ	300 ლ	300 ლ	R13	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 06	ნარევი შესაფუთი მასალა	არა	მყარი	-	15-202 ტ	22 ტ	22 ტ	R12	შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“ მის დაქვემდებარებაში მყოფი ქ. რუსთავის არასახიფათო ნარჩენების ნაგავსაყრელი. აღნიშნული ნარჩენი არის ქაღალდისა და მუყაოს და პლასტმასის შესაფუთი მასალა და მისი სეპარირება ხდება რუსთავის ნაგავსაყრელზე.
15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	დიახ	მყარი	H 5- მავნე	1500 კგ	1700 კგ	1700 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
15 02 აბსორბენტები, ფილტრის მასალა, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმლის ნარჩენები									
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმლის ნარჩენები, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	დიახ	მყარი	H 3-B - აალეზადი H 5 - მავნე	9,6 ტ	12 ტ	12 ტ	D10	შპს „სანიტარი“
15 02 03	აბსორბენტები, ფილტრის მასალა, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმლის ნარჩენები	არა	მყარი	-	3,0-4,5 ტ	6 ტ	6 ტ	D1	განთავსდება ქ. რუსთავის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე

	რომელიც არ გვხვდება 15 02 02 პუნქტში								
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 03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	არა	მყარი	-	50-60 ტ	62 ტ	62 ტ	R3, R4 R13 ³	შპს „ლაზუ - ჯგუფი“ შპს „სანიტარი“
16 01 14*	ანტიფრიზი სითხეები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	თხევადი	H 5 - მავნე	600 ლ	700 ლ	700 ლ	D10	შპს „სანიტარი“
16 07 ტრანსპორტირებისა და შესანახი რეზერვუარების გაწმენდის ნარჩენები (გარდა 05 და 13)									
16 07 08*	ნავთობის შემცველი ნარჩენები	დიახ	თხევადი	H 5 - მავნე	300 ლ	350 ლ	350 ლ	D 10	შპს „სანიტარი“
სამშენებლო და წარმოების ნარჩენები (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების ნარჩენებს დაზინბურებული ადგილებიდან) - ჯგუფი 17									
17 01 ცემენტი, აგურები, ფილები და კერამიკა									
17 01 02	აგურები	არა	მყარი	-	ნარჩენის რაოდენობრივი მაჩვენებელი დაკავშირებულია მშენებლობა/დემონტაჟის სამუშაოების აქტივობასთან			D1	განთავსდება ქ. მარნეულის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე
17 01 03	ფილები და კერამიკული ნაწარმი	არა	მყარი	-				D1	განთავსდება ქ. მარნეულის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე
17 02 ხე, მინა და პლასტმასი									
17 02 03	პლასტმასი	არა	მყარი	-	ნარჩენის რაოდენობრივი მაჩვენებელი დაკავშირებულია მშენებლობა/დემონტაჟის სამუშაოების აქტივობასთან			R3	შპს „ლაზუ - ჯგუფი“
17 04 მეტალები (მოიცავს მათ შინადაც მინარჩენებს)									
17 04 10*	კაბელები, რომლებიც შეიცავს ნავთობს, ფისს და სხვა სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	მყარი	H 5 - მავნე	ნარჩენის რაოდენობრივი მაჩვენებელი დაკავშირებულია მშენებლობა/დემონტაჟის სამუშაოების აქტივობასთან			R13	შპს „ჯი სი ელ“
17 04 11	კაბელები, რომლებსაც არ ვხვდებით 17 04 10 პუნქტში	არა	მყარი	-				R12	შპს „ჯი სი ელ“
17 05 ნიადაგი (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების ნარჩენებს დაზინბურებული ადგილებიდან), ქვები და გრუნტი									
17 05 03*	ნიადაგი და ქვები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	მყარი	H 5 - მავნე	ნარჩენის რაოდენობრივი მაჩვენებელი დაკავშირებულია სახიფათო ნივთიერებების დაღვრასთან			D8	შპს „სანიტარი“

³ R 13 თუ ნარჩენი გადაეცემა შპს „სანიტარი“ -ს

	(ნავთობპროდუქტები, ზეთებით და ა.შ)								
18 01 ნარჩენები მშობიარობის, დიაგნოსტიკის, მკურნალობისა და დაავადებების პრევენციული ღონისძიებებიდან ადამიანებში									
18 01 01	მჭრელი საგნები (გარდა 18 01 03)	არა	მყარი	-	4 კგ	5 კგ	5 კგ	D10	შპს „მედიკალ საპორტ ენდ ტექნოლოჯი“
18 01 04	ნარჩენები, რომელთა შეგროვება და განადგურება არ ექვემდებარება სპეციალურ მოთხოვნებს ინფექციების გავრცელების პრევენციის მიზნით (მაგ., შესახვევი მასალა, თაბაშირი, თეთრეული, ერთჯერადი ტანსაცმელი, საფენები)	არა	მყარი	-	4 კგ	5 კგ	5 კგ	D10	შპს „მედიკალ საპორტ ენდ ტექნოლოჯი“
19 09 ნარჩენები სასმელი წყლისა და საწარმოო წყლის წარმოებიდან									
19 09 02	წყლის გაწმენდის/დაწმენდისას წარმოქმნილი ნალექები (წყლის შემკრები რეზერვუარების გაწმენდის შედეგად ამოღებული ლამი) ⁴	არა	მყარი	-	30 ტონა	30 ტონა	30 ტონა	D1	განთავსდება ქ. მარნეულის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე
19 12 ნარჩენები მექანიკური დამუშავებიდან (მაგალითად დახარისხება, დამსხვრევა, დაპრესვა, გრანულირება), რომლებიც არ არის განსაზღვრული აღნიშნულ კატეგორიაში									
19 12 04	პლასტმასი და რეზინი (ჯართის დახარისხების შედეგად მიღებული)	არა	მყარი	-	2400 კგ	4 ტ	4 ტ	R3	შპს „ლაზუ - ჯგუფი“
მუნიციპალური ნარჩენები და მსგავსი კომერციული, საწარმოო და დაწესებულებების ნარჩენები, რაც ასევე მოიცავს მცირედი ოდენობებით შეგროვებული ნარჩენების ერთობლიობას - ჯგუფი 20									
20 01 განცალკევებულად შეგროვებული ნაწილები (გარდა 15 01)									
20 01 32	მედიკამენტები, გარდა 20 01 31 პუნქტით გათვალისწინებული	არა	მყარი	-	4 კგ	5 კგ	5 კგ	D10	შპს „მედიკალ საპორტ ენდ ტექნოლოჯი“
20 01 33*	შერეული ბატარეები და აკუმულატორები, მათ	დიახ	მყარი	H 15	1,5-1,8 ტ	1,9 ტ	1,9 ტ	R13	შპს „სანიტარი“

⁴ ნარჩენი არასახიფათოა, რაც დადასტურებულია საქართველოს ტექნიკური უივერსიტეტის გემოლოგიისა და მინერალურ ნივთიერებათა კვლევის, დიაგნოსტიკისა და გადამუშავების რესპუბლიკური ცენტრის აკრედიტებული საგამოცდო ლაბორატორიის საგამოცდო ანგარიშის №40/21 დასკვნით, 31.08.2021 წ. ნარჩენების გეგმის პროექტს დანართის სახით თან ერთვის.

	შორის 16 06 01, 16 06 02 ან 16 06 03 პუნქტებით განსაზღვრული ნარჩენების ჩათვლით								
20 03 სხვა მუნიციპალური ნარჩენები									
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	მყარი	-	10-15 ტ	12 -17 ტ	12 -17 ტ	D1	განთავსდება ქ. რუსთავის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე

შპს „მედიკალ საპორტ ენდ ტექნოლოჯი“: საქმიანობის მიზანი - სახიფათო ნარჩენების (სამედიცინო ნარჩენების) ინსინერაცია. გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება - საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება №2-1141. 07/12/2020.

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

საქმიანობის მიზანი - ნარჩენების აღდგენის, ნარჩენების განთავსების (ინსინერაცია) და 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის საწარმოს ექსპლოატაცია. საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო. გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა №000287, კოდი MD 1, 09/10/2017 წ. ნებართვის გაცემის საფუძველი - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №71; 06.10.2017 წ.

შპს „ლაზუ - ჯგუფი“: საქმიანობის მიზანი რეზინტექნიკური ნაწარმისა და პოლიმერული ნარჩენების გადამუშავება (ნარჩენების აღდგენა). გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება - საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება №2-984. 05/12/2018.

შპს „ჯი სი ელ“: რეგისტრაციას დაქვემდებარებული საქმიანობა - არანაკლებ 2 და არაუმეტეს 10 ტონა სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტის მოწყობა და ოპერირება. საქმიანობის რეგისტრაციის ნომერი: 1883515708.

რეგისტრაციას დაქვემდებარებული საქმიანობა - რეგისტრაციას დაქვემდებარებული საქმიანობა - არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავება. საქმიანობის რეგისტრაციის ნომერი: 3168538963.

ორგანიზაციის საიდენტიფიკაციო ნომერი: 405372252.

შპს“ საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“: (მის დაქვემდებარებაში მყოფი ქ. რუსთავის და მარნეულის არასახიფათო ნარჩენების ნაგავსაყრელი)

იურიდიული მისამართი ქ. თბილისი, ალ.ყაზბეგის №12, ფაქტიური მისამართი ქ. თბილისი, ანა პოლიტკოვსკაიას ქ.№ 10, ს/კ: 404942470

13.2.7 ნარჩენების მართვის ღონისძიებები

13.2.7.1 ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

შპს „ჯეოსთილი“-ს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენის მიზნით, გათვალისწინებული იქნება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- სახიფათო მასალების ჩანაცვლება ნაკლებად სახიფათოთი ან ნაკლებად ტოქსიკურით, ან იმ მასალით რომელიც ნაკლებ ნარჩენს წარმოქმნის;
- ნებისმიერი სახის ნივთები, ნივთიერება ან სამშენებლო მასალა, ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სამუშაოების/ ტექნოლოგიური პროცესების სრულყოფილად წარმართვისათვის;
- შესყიდვების პროცესში შესატყვისი ზომები იქნება მიღებული, რათა თავიდან იქნას აცილებული გადამეტებული შესყიდვები;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. ლითონის ნარჩენები, კაბელების ნარჩენები, ხის ნარჩენები და სხვ.);
- მოხდება კონტროლი, რათა შემცირდეს რესურსების გაფუჭება, მათი ვადის გასვლა, თვისებების დაკარგვა, დაბინძურება;
- სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევის თავიდან აცილების მიზნით, შემოდებული იქნება ნარჩენების სეგრეგაციის მკაცრი სისტემა;
- მოხდება სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო განთავსება, რათა არ წარმოიშვას ჯანმრთელობისთვის რისკი და გარემოს დაბინძურების შემთხვევა თავიდან იქნას აცილებული;
- ტერიტორიები, სადაც შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს სახიფათო ნარჩენების დაღვრის რისკს - აღჭურვება დაღვრაზე რეაგირების შესაბამისი აღჭურვილობით;
- აკრძალული იქნება: სახიფათო ნარჩენებით გარემოს დანაგვიანება; ნარჩენების შეგროვება კონტეინერის გარეთ; მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება; თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე; სახიფათო ნარჩენების შესაბამისი ნებართვის მქონე ინსინერატორის გარეთ დაწვა; სახიფათო ნარჩენების საკანალიზაციო სისტემაში, მიწისქვეშა ან/და ზედაპირულ წყლებში ჩაშვება;
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო კვალიფიკაციის მქონე პერსონალი; მოხდება პერსონალის ტრენინგი ნარჩენებთან დაკავშირებულ საკითხებზე.

13.2.8 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 გამნავლობაში.

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“.

კომპანიის მიერ ანგარიში უნდა შეივსოს ყოველწლიურად, ივსება წინა წლის განმავლობაში წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ ინფორმაცია და გაეგზავნება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ელექტრონულად, მომდევნო წლის 1 მარტამდე.

ელექტრონული ფორმების შევსება მოხდება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება №2-11. 2018 წლის 9 იანვარი ქ. თბილისი - „აღრიცხვა-

ანგარიშგების ელექტრონული ფორმებისა და ნარჩენების მონაცემთა ბაზის ელექტრონული ფორმების შევსების წესის შესახებ“ - შესაბამისად.

ელექტრონული ბაზაში ნარჩენების აღრიცხვამდე, წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ ინფორმაცია: სახეობა, რაოდენობა, სახიფათოობის მახასიათებელი, დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესების და სხვ. აღწერა მოხდება ჟურნალში.

13.2.8.1 წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება, განთავსება, მარკირება

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

- ტერიტორიაზე, შესაბამის უბნებზე განთავსებულია პლასტმასის/ლითონის კონტეინერები, საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად;
- შესაფუთი მასალების ნარჩენები დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე სპეციალურად გამოყოფილ კონტეინერებში; სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებული შესაფუთი მასალები განთავსდება განცალკევებით;
- სახელოებიან ფილტრებზე დაგროვილი მტვერი განთავსდება მარყუჟიან ტომრებში (ბიგ-ბეგი);
- ნამუშევარი საბურავები და კაბელის ნარჩენები შეგროვდება ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, მყარი საფარის მქონე ღია მოედანზე;
- ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები (ელექტროლიტისაგან დაუცლელი) პირდაპირ გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე (სასაწყობე სათავსი) და განთავსდება ყუთებში. დროებითი შენახვის ადგილს ექნება ვენტილაცია ან/და განიავების შესაძლებლობა;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენები (ზეთები, ანტიფრიზი სითხეები, ნავთობის შემცველი წყლის თხევადი ნარჩენები) შეგროვდება დახურულ კონტეინერებში ან ავზებში, რომლებიც დაცულია გაჟონვისგან და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- ნარჩენი ზეთის მართვასა და დამუშავებაზე ვრცელდება შემდეგი სპეციალური მოთხოვნები:
 - სავალდებულოა წარმოქმნის ადგილზე ნარჩენი ზეთების განცალკევება სხვა ნარჩენებისგან;
 - ნარჩენი ზეთები ინახება დახურულ კონტეინერებში ან ავზებში, რომლებიც დაცულია გაჟონვისგან და აღჭურვილია ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობით;
- სამედიცინო ნარჩენები (ვადაგასული მედიკამენტები; ნახმარი შესახვევი მასალები, ბამბა, შპრიცები და ა.შ.) დაგროვდება ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე, პოლიეთილენის პარკებში. მათი განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში ან ბუნებრივ გარემოში გადაყრა არ მოხდება;
- ნიადაგი, გრუნტი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით განთავსდება ბეტონის საფარიან გადახურულ მოედანზე რომელსაც ექნება დაქანება დამწრეტი არხების მიმართულებით ან/და განთავსდება ლითონის ჰერმეტიკულ კასრებში, რომელიც პრევენციის მიზნით ასვე უნდა განთავსდეს ბეტონის საფარიან გადახურულ მოედანზე.

აკრძალული იქნება:

- ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე ხანგრძლივი დროით დაგროვება;
- მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება;
- თხევადი და მყარი სახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევა;
- სახიფათო ნარჩენების შერევა სხვა სახის ნარჩენებთან, მისი ნეიტრალიზაციის მიზნით;

- თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე;
- სახიფათო ნარჩენების მიწისქვეშა ან/და ზედაპირულ წყლებში ჩაშვება/გადაღვრა;
- აკუმულატორებზე მექანიკური ზემოქმედება.

კომპანიის ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი უზრუნველყოფს ნარჩენების შეგროვებისათვის განკუთვნილი კონტეინერების მარკირებას შესაბამისი წარწერებით ან ნიშნებით, რათა შესაძლებელი გახდეს მათი შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა. ეს ასევე, აუცილებელია ნარჩენების მართვისა და უსაფრთხოების წესების დაცვისათვის. მნიშვნელოვანია გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნების/წარწერების განთავსება.

აღნიშნული განხორციელდება შემდეგი წესების დაცვით:

- კონტეინერებზე, სადაც განთავსდება სახიფათო ნარჩენები დატანილი იქნება შესაბამისი, მაფრთხილებელი ნიშნები;
- სახიფათო ნარჩენების განთავსების ადგილებზე გამოკრული იქნება სახიფათო ნარჩენებთან მოპყრობის წესები;
- იმ ადგილებში სადაც განთავსებული იქნება სახიფათო ნარჩენები და ამ ტერიტორიაზე დამცავი საშუალებების გარეშე შესვლა აკრძალულია - დატანილი იქნება შესაბამისი, მაფრთხილებელი ნიშნები;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისთვის განკუთვნილ კონტეინერებზე დატანილი იქნება შესაბამისი ნიშნები;
- ადგილები, სადაც ნარჩენები დროებით განთავსდება (განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენების შემთხვევაში) მარკირებული იქნება შესაბამისი მაფრთხილებელი ნიშნებით;
- დაზიანების შემთხვევაში, ნარჩენებისთვის განკუთვნილ კონტეინერებიდან მოიხსნება და ახლით ჩანაცვლდება მასზე, მანამდე არსებული ნიშნები;
- ყველა ნიშანი, რომელიც დატანილი იქნება ნარჩენებისთვის განკუთვნილ კონტეინერებსა და დროებითი განთავსების ადგილებზე, უნდა იკითხებოდეს ადვილად, რათა პერსონალმა ადვილად შეძლოს ნიშნების შინაარსის გაგება;
- მაფრთხილებელი ნიშნები შესრულებული უნდა იყოს ქართულ და იმ უცხოურ ენაზე (საჭიროების შემთხვევაში), რომელიც გასაგები იქნება კომპანიაში დასაქმებული თანამშრომლებისთვის.

13.2.8.2 ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები







შპს „ჯეოსთილი“-ს წარმოების სიმპლავრებიდან გამომდინარე საწარმოში ხდება დიდი რაოდენობით სხვადასხვა სახეობის ნარჩენის წარმოქმნა.

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

10 02 ჯგუფის ნარჩენების: 10 02 02 გადაუმუშავებელი წიდა; 10 02 10 მეორეული ხენჯი და 10 02 15 სხვა წიდეები და ფილტრის ნალექები - დროებითი შენახვა მოხდება შპს „ჯეოსთილი“-ს კუთვნილ ტერიტორიაზე. თითოეული ნარჩენისთვის ცალ-ცალკე, დროებითი შენახვისთვის გამოყოფილია ტერიტორია.

ცხრილში №2 წარმოდგენილია ინფორმაცია ნარჩენების და მათი დროებითი განთავსების ადგილის შესახებ.

ცხრილი 13.2.8.2.1. ინფორმაცია ნარჩენების და მათი დროებითი განთავსების ადგილის შესახებ

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	ნაკვეთის საკადასტრო კოდი	GPS კოორდინატები	ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ადგილის დახასიათება	დროებითი შენახვის ადგილის განთავსების სქემა	ნარჩენების შეფუთვა, ეტიკეტირება, განთავსება
10 02 02	გადაუმუშავებელი წიდა	02.07.04.043	X-502694.5 Y-4599305.6	ნარჩენების დროებითი შენახვის ადგილის ფართობია 11743.243მ ² . ესაზღვრება საავტომობილო გზა, რომელიც მოწყობილია. უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან დაშორებულია 574 მეტრით, ზედაპირული წყლის ობიექტიდან (მდ. მტკვარი) 2032 მ-ით.		
10 02 10	მეორეული ხენჯი	02.07.04.042	X-502680.4 Y-4599155.9	შენახვის ადგილის ფართობია -3935.786მ ² . ტერიტორია შემოღობილია, ესაზღვრება საავტომობილო გზა, რომელიც მოწყობილია. უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან დაშორებულია 585 მეტრით, ზედაპირული წყლის ობიექტიდან (მდ. მტკვარი) 2320 მ-ით.		
10 02 15	სხვა წიდეები და ფილტრის ნალექები	02.07.02.622	X-502740 Y-4598698	ნარჩენების დროებითი შენახვის ადგილის ფართობია 3422,825მ ² . ტერიტორია შემოღობილია, ესაზღვრება საავტომობილო გზა, რომელიც მოწყობილია. უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან დაშორებულია 747 მეტრით, ზედაპირული წყლის ობიექტიდან (მდ. მტკვარი) 2300 მ-ით.		

კომპანიის ტერიტორიაზე დროებითი შენახვის დროს უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შემდეგი პირობები:

- საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ყველა სახის სახიფათო ნარჩენი სეპარირდება ცალკე არასახიფათო ნარჩენებისგან;
- სახიფათო ნარჩენები განთავსდება სპეციალურად შერჩეულ კონტეინერებში;
- მყარი და თხევადი ნარჩენების ერთმანეთში არევა არ მოხდება;
- სახიფათო ნარჩენებისთვის განკუთვნილი დროებითი დასაწყობების ტერიტორიები მოეწყობა საკვებისთვის განკუთვნილი ადგილებისგან მოშორებით;
- უნდა გამოირიცხოს შემთხვევითი გაჟონვით ან დაღვრით, ნიადაგისა ან გრუნტის წყლების დაბინძურება;
- უნდა გამოირიცხოს ნარჩენების გაფანტვა ქარის მიერ;
- კონტეინერების დაზიანება, კოროზია ან ცვეთა; რისთვისაც უნდა შეირჩეს შესაბამისი მასალისაგან დამზადებული კონტეინერები;
- ქურდობის ფაქტების მინიმუმამდე შემცირება;
- თავიდან უნდა იქნას აცილებული ნარჩენებთან ცხოველების შეხება.

ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესაბამისი ნარჩენების ზომას, ფორმას, შემადგენლობას და სახიფათოობის მაჩვენებელს. დაზიანებული კონტეინერების გამოყენება მკაცრად უნდა იყოს აკრძალული. თითოეულ კონტეინერს უნდა გააჩნდეს თავსახური. მავნე ნარჩენები უნდა იყოს იზოლირებული სხვა ნარჩენებისაგან. სახიფათო ნივთიერებების, ასევე მყარი და თხევადი ნარჩენების ერთმანეთში შერევა სასტიკად აკრძალულია.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ადგილი უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

- სახიფათო ნარჩენების დროებით შენახვის ადგილები უნდა იყოს გადახურული, ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისაგან დაცვის მიზნით;
- შენახვის ადგილის ქვედა ფენა (ძირი) დამზადებული უნდა იყოს ისეთი მასალისგან, რომელიც არ შედის რეაქციაში ან არ იწოვს შენახულ ნარჩენებს, წყალგაუმტარია და ითვალისწინებს ნარჩენების დაღვრის/გაფანტვის რისკს;
- სახიფათო ნარჩენებით ზედაპირული ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით, შენახვის ადგილი აღჭურვილი უნდა იყოს წვიმის წყლის შეგროვების სისტემით;
- ნარჩენების განთავსებისათვის სასურველია მოეწყოს სტელაჟები/თაროები;
- სახიფათო ნარჩენების გარემოში მოხვედრის პრევენციისა და კონტროლის მიზნით, დროებითი შენახვის ადგილი აღჭურვილი იქნება მაფრთხილებელი ნიშნებით;
- კონტეინერი, რომელიც გამოიყენება სახიფათო ნარჩენებისთვის, შენახვის ადგილზე მოთავსდება იმგვარად, რომ ნარჩენებთან წვდომა მარტივი და უსაფრთხო იყოს;
- ნარჩენების დროებითი შენახვის ადგილის ფართობი საკმარისი უნდა იყოს კონტეინერების გარეცხვისა და გამართვისთვის.

ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების მოედნები შესაბამისობაში იქნება შემდეგ მოთხოვნებთან:

- მოედნის საფარი იქნება მყარი;
- მოედანს ექნება მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;
- მოედნების პერიმეტრზე გაკეთდება შესაბამისი აღნიშვნები და დაცული იქნება უცხო პირების ხელყოფისაგან.

13.2.8.3 ნარჩენების გადაცემის და ტრანსპორტირების წესები

შპს „ჯეოსთილი“-ს საქმიანობის ეტაპზე წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს დაცული იქნება სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესები, კერძოდ:

- ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოიყენება შესაბამისი უსაფრთხო და დაუზიანებელი კონტეინერები;
- უზრუნველყოფილი იქნება კონტეინერის თავსებადობა იმ ნარჩენებისადმი, რომელთა ტრანსპორტირებაც ხორციელდება;
- სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას არ მოხდება ერთმანეთისადმი შეუთავსებელი ნარჩენების ერთსა და იმავე კონტეინერში მოთავსება.

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

აღნიშნული ფურცელი თან ახლდება სახიფათო ნარჩენების ყოველ გადაზიდვას.

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

13.2.8.4 ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება

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

შპს „ჯეოსთილი“-სსაწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო და სხვა სახის ნარჩენები, რომელთა გატანა და განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე დაშვებულია, დაგროვების შესაბამისად, დასუფთავების სამსახურებთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე, გატანილი იქნება ქ. რუსთავის და ქ. მარნულის ნაგავსაყრელებზე.

საწარმო პროცესისთვის საჭირო ნედლეულის შესაფუთად გამოყენებული ე.წ. ხის პადონები (~50-60 ცალი წელიწადში) განცხადების საფუძველზე, მეორადი გამოყენების მიზნით,

10 02 ჯგუფის ნარჩენების: 10 02 02 გადაუმუშავებელი წიდა; 10 02 10 მეორეული ხენჯი და 10 02 15 სხვა წიდეები და ფილტრის ნალექები - დროებითი შენახვა მოხდება შპს „ჯეოსთილი“-ს კუთვნილ ტერიტორიაზე. საბოლოოდ ნარჩენი დამუშავდება აღდგენის ოპერაციის R4/R5 კოდით, შპს „ჯეოსთილი“-ს წიდასაყარზე ან/და გადაეცემა სხვა კომპანიას.

უახლოეს პერსპექტივაში, შპს „ჯეოსთილი“-ს დაგეგმილი აქვს საკუთარი წიდასაყარის მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელება, რისთვისაც დაწყებულია წინასწარი მოსამზადებელი სამუშაოები, კერძოდ: შერჩეულა ამ საქმიანობისათვის შესაფერისი ტერიტორია და დაწყებულია შესაბამისი პროცედურები საპროექტო დოკუმენტაციის მომზადებისათვის. სანაყაროზე დაგეგმილია წიდას აღდგენისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურის მოწყობა.

წიდასაყარის მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელების შემდგომ გადაუმუშავებელი წიდა და სხვა წიდეები და ფილტრის ნალექები დროებითი შენახვის

ადგილიდან გადატანილი იქნება შპს „ჯეოსთილი“-ს წიდასაყარზე ან/და გადაეცემა გარემოსდაცვითი ნებართვის, რეგისტრაციის მქონე სხვა კომპანიას.

კომპანიას ასევე დაგეგმილი აქვს მეორეული ხენჯის და სხვა წიდეები და ფილტრის ნალექების რეალიზაცია.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ფილტრებზე მტვერის დაგროვება, დაკავშირებულია ფოლადის დნობის პროცესთან. აღნიშნული პროცესი მიმდინარეობს 1650°C - 1700°C ტემპერატურაზე. დნობის პროცესში გამოყენებულია ნახშირბადის ელექტროდები და დანამატები (კირი, რკინის ხენჯი, ბოქსიტი, შპატი, ფეროშენადნობი და სხვ.); დნობის პროცესის დასაჩქარებლად, ასევე გამოიყენება ჟანგბადი, რაც ხელს უწყობს ჟანგვითი პროცესების დაჩქარებას. წარმოქმნილი აეროზოლების მყარი ნაწილაკების დაგროვება ხდება სახელოიან ფილტრებში. პროცესის გათვალისწინებით, ფილტრებზე დაჭერილი მასა (ფილტრის ნალექები) წარმოადგენს წყალში უხსნად ჟანგეულებს.

ყველა სახის სახიფათო ნარჩენები დაგროვების შესაბამისად, შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა კონტრაქტორ კომპანიებს, რომელსაც საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ საქართველოს კანონის "გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ" ფარგლებში, გააჩნია ნარჩენების გაუვნებლობის ნებართვა.

ამჟამად შპს „ჯეოსთილი“ თანამშრომლობს კომპანიებთან:

შპს „მედიკალ საპორტ ენდ ტექნოლოჯი“: საქმიანობის მიზანი - სახიფათო ნარჩენების (სამედიცინო ნარჩენების) ინსინერაცია. გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება - საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება №2-1141. 07/12/2020.

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

საქმიანობის მიზანი - ნარჩენების აღდგენის, ნარჩენების განთავსების (ინსინერაცია) და 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის საწარმოს ექსპლოატაცია. საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო. გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა №000287, კოდი MD 1, 09/10/2017 წ. ნებართვის გაცემის საფუძველი - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №71; 06.10.2017 წ.

შპს „ლაზუ - ჯგუფი“: საქმიანობის მიზანი რეზინტექნიკური ნაწარმისა და პოლიმერული ნარჩენების გადამუშავება (ნარჩენების აღდგენა). გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება - საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება №2-984. 05/12/2018.

შპს „ჯი სი ელ“: რეგისტრაციას დაქვემდებარებული საქმიანობა - არანაკლებ 2 და არაუმეტეს 10 ტონა სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტის მოწყობა და ოპერირება. საქმიანობის რეგისტრაციის ნომერი: 1883515708.

რეგისტრაციას დაქვემდებარებული საქმიანობა - რეგისტრაციას დაქვემდებარებული საქმიანობა - არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავება. საქმიანობის რეგისტრაციის ნომერი: 3168538963.

ორგანიზაციის საიდენტიფიკაციო ნომერი: 405372252.

შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“: (მის დაქვემდებარებაში მყოფი ქ. რუსთავის და მარნეულის არასახიფათო ნარჩენების ნაგავსაყრელი)

იურიდიული მისამართი ქ. თბილისი, ალ.ყაზბეგის №12, ფაქტიური მისამართი ქ. თბილისი, ანა პოლიტკოვსკაიას ქ.№ 10, ს/კ: 404942470

სურვილის შემთხვევაში შპს „ჯეოსთილს“ შეუძლია ითანამშრომლოს სხვა კომპანიებთან, რომელთაც გააჩნიათ ნებართვა ნარჩენების გაუვნებლობასთან დაკავშირებით.

13.2.8.5 ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

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

- პერსონალს, რომელიც დაკავდება 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;
- პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ ექნება გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი და აღენიშნება ავადმყოფობის ნიშნები;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. ასევე, დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ და სითბო წარმომქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი თავსებადობა;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში არ დაიშვება უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების შენახვა, სასტიკად იქნება აკრძალული საკვების მიღება;
- ნარჩენებთან მუშაობის დროს მკაცრად იქნება დაცული პირადი ჰიგიენის წესები, მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანა;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
- ხანძარსა და სახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები აღჭურვილი უნდა იყოს ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწვევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლმაქრების, ქვიშის საშუალებით.
- პერსონალმა უნდა იცოდეს გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნების ცნობა, რომლებიც დატანილი იქნება ნარჩენისთვის განკუთვნილ კონტეინერებზე, მასალებზე და სხვ.

13.2.8.6 უსაფრთხოების მოთხოვნები და შესაძლებელი 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.
- იმ ადგილებში, სადაც ინახება ზეთები მოწყობილი უნდა იქნას ტევადობები კირის და ქვიშის შესანახად (დაღვრილი სითხეების ნეიტრალიზაციის და შეგროვებისათვის)
- ნამუშევარი ზეთის დასაწყობების ადგილთან ახლოს იკრძალება საშემდუღებლო სამუშაოების ჩატარება, ფეთქებადსაშიში სიტუაციის თავიდან აცილების მიზნით.
- ნარჩენების აალებასთან დაკავშირებული ავარიული სიტუაციის ლიკვიდაციის დროს გამოიყენება ქაფი. ხანძარსაშიში ნარჩენების განთავსების ადგილთან ახლოს მოთავსებული უნდა იყოს ხანძარქრობის საშუალებები.
- აკუმულატორების ელექტროლიტის დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრის ადგილი მუშავდება ნახერხით, ნეიტრალიზებული იქნება კირის ხსნარით, ხოლო შემდეგ მოირეცხება წყლით. ელექტროლიტი კანალიზაციაში ჩაშვების წინ უნდა განეიტრალდეს კალცინირებული კირის ხსნარით.

13.2.8.7 პასუხისმგებლობა ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულებაზე

კომპანიის ხელმძღვანელი ვალდებულია:

- საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე;
- კომპანიის ნარჩენების მართვისათვის საჭირო მოწყობილობით, რესურსით და ინვენტარით უზრუნველყოფაზე;
- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით გამოვლენილი ნებისმიერი დარღვევის ან ინციდენტის შემთხვევაში სათანადო მაკორექტირებელი ღონისძიებების შესრულებაზე.

გარემოსდაცვითი მმართველი ვალდებულია:

- განახორციელოს შიდა კონტროლი ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე;
- განახორციელოს შიდა კონტროლი ნარჩენების მართვის გეგმასთან დაკავშირებით, საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად.
- მოამზადოს, წელიწადში ერთხელ გადახედოს და საჭიროების შემთხვევაში განაახლოს კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა ან/და კონტრაქტორი კომპანიის შემთხვევაში მიაწოდოს მას სრული და სანდო ინფორმაცია ნარჩენების სახეობების, რაოდენობის, მართვის საკითხებთან და სხვ. დაკავშირებით;
- გაუწიოს ორგანიზება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ნარჩენების მართვის პროცესს;
- იზრუნოს კომპანიის ხელმძღვანელების და პერსონალის მიერ ნარჩენების მართვის გეგმით განსზღვრული მოთხოვნების სრულ და სწორ შესრულებაზე;
- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით ნებისმიერი დარღვევის ან გარემოსდაცვითი ინციდენტის გამოვლენის შემთხვევაში განსაზღვროს სათანადო მაკორექტირებელი და პრევენციული ღონისძიებები და უზრუნველყოს მათი ადგილზე განხორციელება;
- ნარჩენების მართვის ეფექტურობის შესახებ მონაცემები წარუდგინოს შესაბამის სახელისუფლო ორგანოებს, მათი მხრიდან მოთხოვნის საფუძველზე;
- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულების მიზნით, შეიმუშავოს, მიმოიხილოს და საჭიროების შემთხვევაში განაახლოს შიდა პროცედურები;

- უზრუნველყოს სახიფათო ნარჩენების, შემდგომი მართვის მიზნით, გარემოსდაცვითი ნებართვის მქონე კონტრაქტორი კომპანიის შერჩევა, ხელშეკრულების გაფორმება და ამ ხელშეკრულებების შესრულების კონტროლი;
- უზრუნველყოს ნარჩენების ტრანსპორტირებაზე ხელშეკრულების ლიცენზირებულ გადამზიდავთან გაფორმება, ან/და გარემოსდაცვის სამინისტროსგან რეკომენდაციის/ნებართვის მოპოვება;
- ქონდეს მჭიდრო თანამშრომლობა გარემოსდაცვით სფეროში დასაქმებულ პერსონალთან, რათა პირველ რიგში უზრუნველყოფილ იქნას ნარჩენების წარმოქმნის შემცირებისთვის სათანადო ზომების მიღება და შემდგომ, ყველა წარმოქმნილი ნარჩენის იდენტიფიცირება, მათი შეგროვების, ტრანსპორტირების და განთავსების პროცედურების განსაზღვრა და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით მისაღები ფორმით მათი ხელახალი გამოყენების, აღდგენის, გადამუშავების, მართვის და განთავსების შესაძლებლობების დადგენა;
- უზრუნველყოს დასაქმებული პერსონალისთვის ნარჩენების მართვის გეგმის მოთხოვნების შესახებ ოფიციალური ტრენინგ პროგრამების ჩატარება და გააცნოს ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები.

საწარმოს პერსონალი, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში პასუხისმგებელია:

- ნარჩენების მართვის თაობაზე, გარემოსდაცვით მმართველს მიაწოდოს სრული, სწორი დოკუმენტაცია (ინფორმაცია);
- გაუწიოს დახმარება გარემოსდაცვით მმართველს „ნარჩენების მართვის გეგმის“ მოთხოვნების შესრულების პროცესში.

სახიფათო ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პერსონალის სწავლების ღონისძიებები

- კომპანიის სახიფათო ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელმა პირებმა უნდა გაიარონ ტრენინგი ნარჩენების მართვის საკითხებში.
- ასევე უნდა ჩატარდეს შიდა სწავლებები, ადგილობრივი კადრების ან მოწვეული სპეციალისტების მიერ.

13.2.8.8 ნარჩენების მართვის გეგმის მონიტორინგი

ნარჩენების მართვის მონიტორინგის დროს მოხდება ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი, ტერიტორიების და სახიფათო ნარჩენების განთავსების ადგილების ვიზუალური დათვალიერება.

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

მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტების ჩამონათვალი, მონიტორინგის მიზანი, სიხშირე და გადანაწილებული პასუხისმგებლობა მოცემულია ცხრილში 13.2.8.8.1

ცხრილი 13.2.8.8.1. ნარჩენების მართვის მონიტორინგი

მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტი	მონიტორინგის მეთოდი	სიხშირე	მიზანი	პასუხისმგებლობა
კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის გადახედვა, საჭიროების შემთხვევაში ცვლილების შეტანა	ნორმატიული ბაზის განახლება/გადახედვა	წელიწადში ერთხელ	ნარჩენების მართვის მოქმედ ეროვნულ და საერთაშორისო მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა	გარემოს დაცვითი მმართველი
ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული	ხელშეკრულებები	წელიწადში ერთხელ	ნარჩენების მართვის ღონისძიებების ეფექტური შესრულება	გარემოს დაცვითი მმართველი

ხელშეკრულებების ვადების კონტროლი				
ნარჩენების მართვის ღონისძიებების განხორციელებისთვის საჭირო მოწყობილობი და ინვენტარი	ჩანაწერები/შესყიდვები	წელიწადში ერთხელ	ნარჩენების მართვის ღონისძიებების ეფექტური შესრულება	გარემოს დაცვითი მმართველი
საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა/რეგისტრაციის ჩანაწერები კურნალში	ჩანაწერები	კვარტალში ერთხელ	წარმოქმნილი ნარჩენების ზუსტი აღრიცხვა/რეგისტრაციის უზრუნველყოფვა	გარემოს დაცვითი მმართველი
ნარჩენების განთავსების ადგილების ინსპექტირება	ვიზუალური	კვარტალში ერთხელ	ნარჩენების მართვის ეფექტურობის დადგენა	გარემოს დაცვითი მმართველი
ნარჩენების დროებითი განთავსების უბნების ვიზუალური აუდიტი	ვიზუალური	თვეში ერთხელ	ნარჩენების მართვის ღონისძიებების ეფექტური შესრულება	გარემოს დაცვითი მართველი
ნარჩენების განთავსების კონტეინერები	ვიზუალური	თვეში ერთხელ	ნარჩენების განთავსების კონტეინერების დაზიანება, კოროზია ან ცვეთის შედეგად ნარჩენების დაღვრის/გაფანტვის თავიდან აცილების მიზნით	გარემოს დაცვითი მართველი
ნარჩენების შეგროვებისათვის მოწყობილი კონტეინერების მარკირება (ცვეთა/დაკარგვა).	ვიზუალური	თვეში ერთხელ	ნარჩენების კონტეინერებში შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა. ნარჩენების მართვისა და უსაფრთხოების წესების დაცვა	გარემოს დაცვითი მართველი

მონიტორინგის შედეგებზე დაყრდნობით შეფასდება ნარჩენებით გარემოზე ზემოქმედების რისკები, განისაზღვრება მათი შემარბილებელი ღონისძიებები; შეფასდება ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ქმედებების ეფექტურობა; შეუსაბამობების გამოვლენის შემთხვევაში შემუშავდება მაკორექტირებელი ქმედებები

13.2.8.9 სახიფათოობის, გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნები
საშიშროების ნიშნები მარკირებისათვის



გამალიზიანებელი,
მავნე



აალებადი სითხეები



აალებადი სითხეები

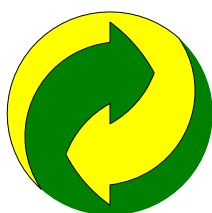


ეკოტოქსიკური

გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნები



მოწევა აკრძალულია



ექვემდებარება
გადამუშავებას



საყოფაცხოვრებო
ნარჩენებისათვის



ხანძარსაშიშია

13.2.8.10 დანართი სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი

სახიფათო ნარჩენის კოდი		სახიფათო ნარჩენის დასახელება	
სახიფათო თვისებები	კლასიფიკაციის სისტემა	H კოდები	სახიფათობის განმსაზღვრელი მახასიათებელი
	ძირითადი:		
	დამატებითი:		
პროცესი/საქმიანობა, რომლის შედეგად წარმოიქმნება ნარჩენები	სახიფათო ნარჩენები		
ფიზიკური თვისებები	მყარი <input type="checkbox"/>	შენიშვნა	
	თხევადი <input type="checkbox"/>		
	ლექი <input type="checkbox"/>		
	აირი <input type="checkbox"/>		
ქიმიური თვისებები	მჟავა <input type="checkbox"/>	შენიშვნა	
	ტუტე <input type="checkbox"/>		
	ორგანული <input type="checkbox"/>		
	არაორგანული <input type="checkbox"/>		
	ხსნადი <input type="checkbox"/>		
	უხსნადი <input type="checkbox"/>		
გამოსაყენებელი შეფუთვის ან კონტეინერის სახეობა	სახიფათობის ნიშნები, რომლებიც გამოყენებული უნდა იყოს შენახვის/ტრანსპორტირების დროს		
პირველადი დახმარება	ზომები საგანგებო სიტუაციის დროს		

13.3 დანართი 3. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

საწარმოში ავარიული სიტუაციების შექმნის და განვითარების ორი ფაქტორი არსებობს, ანთროპოგენური და ბუნებრივი.

ანთროპოგენური ფაქტორებიდან მნიშვნელოვანია ტექნოლოგიური რეგლამენტით დადგენილი პროცედურების და პროცესების დარღვევა, საწარმოში დასაქმებული ადამიანების მიერ უსაფრთხოების წესების დარღვევა, საწარმოში არსებული ტექნოლოგიური დანადგარების და მოწყობილობების გაუმართაობა და სხვა.

საწარმოში, როგორც ბუნებრივი, ასევე ანთროპოგენური ფაქტორით გამოწვეული ავარიის შედეგად, ადგილი ექნება ხანძრსაშიში და ფეთქებადსაშიში სიტუაციების შექმნას და განვითარებას, რასაც ასევე მოყვება ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებების სწრაფი გავრცელება, რაც თავის მხრივ გაზრდის ადამიანების მოწამვლის საშიშროებას.

ავარიული სიტუაციების განვითარების რისკები, თითოეული საამქროსთვის სპეციფიურია და საჭიროებს ცალ-ცალკე იდენტიფიკაციას. 12.4.13 თავში, საამქროების მიხედვით არის წარმოდგენილი ავარიის პრევენციის ღონისძიებები.

13.3.1 მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების დახასიათება

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია შემდეგი ავარიული სიტუაციები:

- პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტები;
- თერმული დაზიანებები;
- სატრანსპორტო შემთხვევები და მძიმე ტექნიკის გამოყენებასთან დაკავშირებული ინციდენტები.
- ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრა;
- ხანძარი;
- სამრეწველო ავარიები;
- ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა და გაჟონვა;

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.

პერსონალის ტრავმებთან და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების; სატრანსპორტო შემთხვევების და მძიმე ტექნიკის გამოყენებასთან დაკავშირებული ინციდენტების; ნავთობპროდუქტების ავარიულ დაღვრაზე და ხანძრის შემთხვევაში რეაგირების ზოგადი ღონისძიებები მოცემულია 13.6.2 თავში, და შესაბამის ქვეთავებში, ხოლო სამრეწველო ავარიებზე რეაგირების დეტალური გეგმა საამქროების მიხედვით წარმოდგენილია 13.4.13 თავში.

13.3.1.1 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;
- სიმძლავრეზე მუშაობას;

- მოხმარებული ქიმიური ნივთიერებებით მოწამვლას;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფი დანადგარების სიახლოვეს მუშაობისას;
- თერმულ დაზიანებას.

13.3.1.2 სატრანსპორტო შემთხვევები

ტერიტორიაზე იმოდრავებს მძიმე ტექნიკა ავტოციკლერის 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.

13.3.1.3 ხანძარი

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).

საწარმოს ექსპლუატაციის დროს ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების რისკების თვალსაზრისით განსაკუთრებით სენსიტიური უბანია საწვავის გასამართი უბანი.

13.3.2 ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ნავთობპროდუქტების დაღვრების პრევენციის საკითხებზე და დაღვრის შემთხვევაში გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების შედეგების შესახებ;
- ტუმბოების ტექნიკური გამართულობის 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 მეხამრიდების მოწყობა და მათი გამართულობის კონტროლი;
- ფეთქებად საშიშ 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

ყოფილი. ის ადგილები, სადაც იყო დარჩენილი ან გაფანტული ფეთქებად და ხანძარსაშიში ნივთიერებები, უნდა იყოს გულმოდგინედ გაწმენდილი ნარჩენების საბოლოოდ მოცილებამდე.

- საშიში ნივთიერებების დაღვრის და ბუნებრივი აირის ავარიული გაფრქვევის პრევენციული ღონისძიებების გატარება.
- 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;
- სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის კონტროლი.

საქმიანობის ფარგლებში ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრით გამოწვეული მასშტაბი არ იქნება დიდი, რადგან ძირითადი ტექნოლოგიური დანადგარები განთავსებულია დახურულ შენობაში, სადაც ნაკლებად სავარაუდოა დაღვრა.

13.3.3 ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები

საწარმოში მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში 13.3.3.1. მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

ცხრილი 13.3.3.1. 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
ნავთობპროდუქტების დაღვრა	შემთხვევა, რომელიც ექვემდებარება კონტროლს.	შემთხვევა, რომლის მოგვარებისთვის საჭიროა დრო. ასეთი სიტუაცია შეიძლება განვითარდეს რეზერვუარადან უსაფრთხოების მოედანზე დაახლოებით 10 ტონა ნავთობპროდუქტის ჩაღვრით.	შემთხვევა როდესაც მოსალოდენლია ერთი სრული 30 ტონა ავზის ავარიური დაღვრა, თუმცა უსაფრთხოების მოედანის მოცულობა გათვალისწინებულია 38 ტონა ნავთობპროდუქტის დაღვრისთვის.
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 სხვ; • III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება); • საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.
სატრანსპორტო შემთხვევები	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის 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.

13.3.4 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.

13.3.5 ავარიებზე რეაგირების ორგანიზაცია

13.3.5.1 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 გამწვანებულია 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 უბნით 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 გაანიავებთ 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 ღონისძიებების განხორციელება.

13.3.5.2 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 მიახლოვება და მისთვის დახმარების გაწევა.

13.3.5.2.1 პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევნ ძვლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

- ღია მოტეხილობისათვის დამახასიათებელია კანის საფარველის მთლიანობის დარღვევა. ამ დროს დაზიანებულ არეში არის ჭრილობა და სისხლდენა. ღია მოტეხილობის დროს მაღალია ინფიცირების რისკი. ღია მოტეხილობის დროს:
 - დროულად მოუხმეთ დამხმარეს, რათა დამხმარემ ჩაატაროს სხეულის დაზიანებული ნაწილის მობილიზაცია, სანამ თქვენ დაამუშავებთ ჭრილობას;
 - დაფარეთ ჭრილობა სუფთა საფენით და მოახდინეთ პირდაპირი ზეწოლა სისხლდენის შეჩერების მიზნით. არ მოახდინოთ ზეწოლა უშუალოდ მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტებზე;
 - ჭრილობაზე თითებით შეხების გარეშე, საფენის ზემოდან ფრთხილად შემოფარგლეთ დაზიანებული არე სუფთა ქსოვილით და დააფიქსირეთ ის ნახვევით;
 - თუ ჭრილობაში მოჩანს მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტები, მოათავსეთ რბილი ქსოვილი ძვლის ფრაგმენტების გარშემო ისე, რომ ქსოვილი სცილდებოდეს მათ და ნახვევი არ ახდენდეს ზეწოლას ძვლის ფრაგმენტებზე. დაამაგრეთ ნახვევი ისე, რომ არ დაირღვეს სისხლის მიმოქცევა ნახვევის ქვემოთ;
 - ჩაატარეთ მოტეხილი ძვლის იმობილიზაცია, ისევე, როგორც დახურული მოტეხილობისას;
 - შეამოწმეთ პულსი, კაპილარული ავსება და 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 შეშუპება. 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.

13.3.5.2.2 პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
 - დაშავებულს მობანეთ ჭრილობა დასალევად 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 დააწეეთ სისხლმდინარ არეს;
- ჭრილობიდან სისხლი შადრევანივით ასხამს. ამ დროს სისხლი ძალიან სწრაფად იკარგება. ამის თავიდან ასაცილებლად არტერიის საპროექციო არეს (ჭრილობის ზემოთ) თითით (ან თითებით) უნდა დააწვეთ, შემდეგ კი ლახტი დაადოთ. არტერიაზე ზეწოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი. ლახტის დადების წესი ასეთია:
 - ლახტს მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ადებენ, რადგან ის ხშირად შეუქცევად დაზიანებებს იწვევს;
 - ლახტი ედება ჭრილობის ზემოთ;
 - ლახტის დასადები ადგილი ტანსაცმლით უნდა იყოს დაფარული. თუ ჭრილობის ადგილი შიშველია, ლახტს ქვეშ სუფთა ქსოვილი უნდა დავუფინოთ;
 - პირველი ნახვევი მჭიდრო უნდა იყოს (შემღებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს), შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის მაგივრად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თოკი, ქამარი და სხვა);
 - ლახტი ზამთარში ერთი, ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით უნდა მოვუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;
 - შეამოწმეთ, სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დადების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;
 - რა არ უნდა გავაკეთოთ:
 - არ ჩავყოთ ხელი ჭრილობაში;
 - ჭრილობიდან არაფერი ამოვიღოთ. თუ ჭრილობიდან გამოჩრია უცხო სხეული, ვეცადოთ, ის მაქსიმალურად დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ გამოჩრიალი უცხო სხეულის ირგვლივ).
- შინაგანი სისხლდენა ძნელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. ეჭვი მიიტანეთ შინაგან სისხლდენაზე, როდესაც ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები, მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი. შინაგანი სისხლდენის დროს:
 - დააწვინეთ დაზარალებული ზურგზე და აუწიეთ ფეხები ზემოთ;
 - შეხსენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე, გულმკერდზე, წელზე;
 - არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი, წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღინიშნება ძლიერი წყურვილის შეგრძნება, დაუსველეთ მას ტუჩები;
 - დაათბუნეთ დაზარალებული – გადააფარეთ საბანი ან ქსოვილი;
 - ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამოწმეთ პულსი, სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში.

13.3.5.2.3 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 ფართობზე (სხეულის ზედაპირის რა ნაწილზე ვრცელდება დაზიანება).

- დამწვრობის დროს პირველადი დახმარების ღონისძიებებია:
 - დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა, ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიავება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;
 - თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყეთ მისი სხეულის გადაგორება,

- გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში, წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);
- თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;
 - აუცილებელია დროულად დაიწყოს დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვირეთ გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გაცივით დამდგარ წყალში);
 - დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშორეთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;
 - დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
 - დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღენიშნება გამწვანებული ხმაურიანი 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 ამრევება, 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 მანეიტრალელები ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

13.3.5.2.4 რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

სატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების/ტექნიკის გაჩერება;
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, აფეთქება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან/ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან/ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - თუ შემთხვევის ადგილზე მარტო იმყოფებით, მაშინ შემთხვევის ადგილიდან მოშორებით გზაზე დააყენეთ გამაფრთხილებელი ნიშნები ან მკვეთრი ფერის უსაფრთხო საგნები, რომლებიც შესაძლებელი 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 უზუთავდეს (ქამარი, ყელსახვევი);
- დაშავებულს პირველადი დახმარება აღმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ, რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).
- დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას.

13.3.6 ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო პერსონალი და აღჭურვილობა

13.3.6.1 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;

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 და 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.ღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობის სამუშაო უბნების მიხედვით.

13.3.6.2 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 საშუალებები:

- ჩაფხუტები;
- დამცავი სათვალეები;
- სპეცტანსაცმელი;
- ხელთათმანები;
- რესპირატორები.

ხანძარსაქრობი აღჭურვილობა:

- სახანძრო სტენდები ყველა სენსიტიურ უბანზე. სახანძრო სტენდის შემადგენლობაში შევა:
 - სტანდარტული ცეცხლჩამქორობები – 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 ცეცხლჩამქორობები;
- 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.;

13.3.6.3 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.

13.3.7 მონიტორინგი და ანგარიშგება

13.3.7.1 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.

13.3.7.2 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: თვითური ანგარიშების მომზადება, რომელშიც აღწერილი იქნება ბოლო თვის განმავლობაში ავარიაზე რეაგირების ფარგლებში განხორციელებული ქმედებები, მიღებული გამოცდილება და რეაგირების გეგმაში გასათვალისწინებელი წინადადებები.

13.4 დანართი 4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

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

საწარმო: (31) 337 2020

ქალაქი: რუსთავი

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ

საწყისი მონაცემების შეყვანა: 300000 ტ/წელ

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა	0.8
ყველაზე თბილი თვის საშუალო ტემპერატურა	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

წყაროთა ტიპები:

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

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 - ჩირაღდან.

აღრიცხვ ანგარიშ ისას	წყარო ს #	წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტ რი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ.(მ3/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე(მ/წმ)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის სიმკვრივე (კგ/მ3)	აირ- ჰაეროვანი ნარევის ტემპერ. (°C)	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის გადახრა (გრადუსი)		კოეფ. რელიეფი	კოორდინატები			
												კუთხე	მიმართ ულება		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2
მოედ. # საამქ. # 0																		
+	1	გრეიფერი N1	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	498.0 0	225.50	498.00	227.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0290000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
+	2	გრეიფერი N2	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	552.0 0	221.50	552.00	223.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0080000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
+	3	გრეიფერი N3	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	634.0 0	223.50	634.00	225.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0080000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
+	4	გრეიფერი N4	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	690.5 0	249.50	690.50	251.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0080000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
+	5	გრეიფერი N5	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	630.0 0	270.50	630.00	272.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0080000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			

+	6	გრეიფერი N6	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	486.50	287.00	486.50	289.00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
0123		რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)					0.0080000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50	28.50	0.50
+	7	გრეიფერი N7	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	407.50	292.00	407.50	294.00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
0123		რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)					0.0080000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50	28.50	0.50
+	8	გრეიფერი N8	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	366.00	242.00	366.00	244.00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
0123		რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)					0.0080000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50	28.50	0.50
+	9	გრეიფერი N9	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	187.50	323.50	187.50	325.50		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
0123		რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)					0.0080000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50	28.50	0.50
+	10	გრეიფერი N10	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	123.00	332.00	123.00	334.00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
0123		რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)					0.0080000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50	28.50	0.50
+	11	გრეიფერი N11	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	124.50	268.50	124.50	270.50		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
0123		რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)					0.0080000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50	28.50	0.50
+	12	გრეიფერი N12	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	179.00	303.00	179.00	305.00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
0123		რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)					0.0080000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50	28.50	0.50
+	13	გრეიფერი N13	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	158.00	71.00	158.00	73.00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
0123		რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)					0.0080000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.00	28.50	0.50	28.50	0.50

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0130000	0.0000000	1	0.00	2.00	-	-	1	120.00	71.00	120.00	73.00
+	14	გრეიფერი N14	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	120.00	71.00	120.00	73.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0130000	0.0000000	1	0.00	2.00	-	-	1	120.00	71.00	120.00	73.00
+	15	გრეიფერი N15	1	3	5	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	102.00	66.00	102.00	68.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0130000	0.0000000	1	0.00	2.00	-	-	1	102.00	66.00	102.00	68.00
+	16	თვითმცლელი N16	1	3	5	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	77.00	59.00	77.00	63.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0030000	0.0000000	1	0.00	2.00	-	-	1	127.50	339.50	162.50	335.00
+	17	ჯართის აირული ჭრა	1	3	5	0.00			1.29	0.00	3.97	-	-	1	127.50	339.50	162.50	335.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.2868889	0.0000000	1	0.00	2.00	-	-	1	211.00	291.00	215.50	289.00
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)						0.0042222	0.0000000	1	1.78	2.00	-	-	1	211.00	291.00	215.50	289.00
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.1139556	0.0000000	1	2.40	2.00	-	-	1	211.00	291.00	215.50	289.00
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)						0.0185170	0.0000000	1	0.19	2.00	-	-	1	211.00	291.00	215.50	289.00
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.1408889	0.0000000	1	0.12	2.00	-	-	1	211.00	291.00	215.50	289.00
+	18	ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარი დიზელის ძრავით N1	1	3	5	0.00			1.29	0.00	5.28	-	-	1	211.00	291.00	215.50	289.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0130000	0.0000000	1	0.00	2.00	-	-	1	211.00	291.00	215.50	289.00
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0100000	0.0000000	1	0.21	2.00	-	-	1	211.00	291.00	215.50	289.00
0328	ნახშირბადი (ქვარტლი)						0.0010000	0.0000000	1	0.03	2.00	-	-	1	211.00	291.00	215.50	289.00

0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0.0180000	0.000000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0410000	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50		
+	19	ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარი მრავით 2	1	3	5	0.00		1.29	0.00	5.28	-	-	1	305.00	276.00	309.50	274.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0130000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0100000	0.000000	1	0.21	28.50	0.50	0.21	28.50	0.50		
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)						0.0010000	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50		
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0.0180000	0.000000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0410000	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50		
+	20	ჯართის დასაქუცმაცებელი დანადგარი დიზელის მრავით 3	1	3	5	0.00		1.29	0.00	5.28	-	-	1	320.00	274.50	324.50	272.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0130000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0100000	0.000000	1	0.21	28.50	0.50	0.21	28.50	0.50		
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)						0.0010000	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50		
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0.0180000	0.000000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0410000	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50		
+	21	ჯართის დასაქუცმაცებელი ელექტრომრავით შრედერი	1	3	5	0.00		1.29	0.00	5.28	-	-	1	146.00	277.00	150.50	275.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0050000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
+	22	ავტოგასამართი სადგური	1	3	2	0.00		1.29	0.00	5.28	-	-	1	251.50	269.50	256.00	267.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19						0.0020000	0.000000	1	0.07	11.40	0.50	0.07	11.40	0.50		
+	23	ჯართის გადამამუშავებელი	1	3	5	0.00		1.29	0.00	5.28	-	-	1	384.50	275.00	389.00	273.00

ნივთ. კოდი		ლი დანადგარი პრესი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი			
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0123		რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)				0.0140000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
+	24	ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი პრესი მკვრატელი N1	1	3	5	0.00		1.29	0.00	5.28	-	-	1	415.50	249.50	420.00	247.50
0123		რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)				0.0040000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
+	25	ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი პრესი მკვრატელი N2	1	3	5	0.00		1.29	0.00	5.28	-	-	1	443.00	256.50	447.50	254.50
0123		რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)				0.0040000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
+	26	ჯართის გადამამუშავებელი დანადგარი პრესი მკვრატელი N3	1	3	5	0.00		1.29	0.00	5.28	-	-	1	435.50	284.50	440.00	282.50
0123		რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)				0.0040000	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
+	27	მექანიკური საამქრო	1	3	5	0.00		1.29	0.00	5.28	-	-	1	472.50	267.00	477.00	265.00
0123		რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)				0.0025240	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
0143		მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)				0.0002172	0.000000	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50			
0301		აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.0002833	0.000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50			
0304		აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)				0.0000460	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
0337		ნახშირბადის ოქსიდი				0.0031403	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			

0342		აირადი ფტორიდები				0.0001771	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50			
0344		სუსტად ხსნადი ფტორიდები				0.0007792	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50			
2908		არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0.0003306	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
+	28	ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N1	1	3	5	0.00		1.29	0.00	5.28	-	-	1	127.50	285.00	132.00	283.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0070000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
									0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50			
+	29	ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N2	1	3	5	0.00		1.29	0.00	5.28	-	-	1	133.00	294.50	137.50	292.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0070000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
									0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50			
+	30	ვიბრაციული გამცხრილავი დანადგარი N3	1	3	5	0.00		1.29	0.00	5.28	-	-	1	213.00	261.50	217.50	259.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0070000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
									0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50			
+	31	რკინის ხენჯის სანაყარო	1	3	5	0.00		1.29	0.00	17.26	-	-	1	190.50	207.00	109.50	228.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
0123	რკინის ტროუსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)					0.0380000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
									0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
+	32	წიდის ჩამოსხმის უბანი N1	1	3	5	0.00		1.29	0.00	3.00	-	-	1	64.50	95.00	68.00	95.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0.0010000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)					0.0030000	0.000000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50			
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.1790000	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50			
									1.51	28.50	0.50	1.51	28.50	0.50			
+	33	წიდის სანაყარო N1	1	3	5	0.00		1.29	0.00	11.83	-	-	1	73.00	117.00	58.00	108.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
2902	შეწონილი ნაწილაკები					0.0494000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
									0.42	28.50	0.50	0.42	28.50	0.50			
+	34	წიდის ჩამოსხმის უბანი N2	1	3	5	0.00		1.29	0.00	3.00	-	-	1	70.00	29.00	73.50	29.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			

							გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)		Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um		
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0003000	0.000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50		
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)						0.0008000	0.000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50		
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0358000	0.000000	1	0.30	28.50	0.50	0.30	28.50	0.50		
+	35	წილის სანაყარო N2	1	3	5	0.00		1.29	0.00	5.04	-	-	1	77.00	26.00	77.50	37.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი				
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0165000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um		
									0.14	28.50	0.50	0.14	28.50	0.50			
+	36	მექანიკური საამქრო N2	1	3	5	0.00		1.29	0.00	7.00	-	-	1	38.00	82.50	31.50	82.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი				
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.0042300	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um		
									0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50			
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)						0.0002200	0.000000	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50		
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0002800	0.000000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50		
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)						0.0000500	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0031400	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
0342	აირადი ფტორიდები						0.0001800	0.000000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50		
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები						0.0012100	0.000000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50		
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2						0.0003300	0.000000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50		
+	37	ციცხვის ვერტიკალური გამახურებელი	1	3	18	0.00		1.29	0.00	5.00	-	-	1	43.00	-5.00	49.00	-5.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.1240000	0.000000	1	0.13	102.60	0.50	0.13	102.60	0.50		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.3070000	0.000000	1	0.01	102.60	0.50	0.01	102.60	0.50		
+	38	ციცხვის ჰორიზონტალური გამახურებელი	1	3	18	0.00		1.29	0.00	6.00	-	-	1	71.00	54.00	71.00	43.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.3890000	0.000000	1	0.41	102.60	0.50	0.41	102.60	0.50		
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.9620000	0.000000	1	0.04	102.60	0.50	0.04	102.60	0.50		
+	39	ელექტრორკალური ლუმელი	1	1	30	3.50	155.55	16.17	1.29	60.00	0.00	-	-	1	0.00	0.00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი				
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)						0.0012000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56		

0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0.0002000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0.0040000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0.0007000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	0.0146000	0.000000	1	0.08	749.58	6.06	0.08	757.38	6.56
0203	ქრომი (ექსვსვალენტანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0010000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0.0224000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	12.7530000	0.000000	1	0.44	749.58	6.06	0.42	757.38	6.56
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	0.0001000	0.000000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	12.7530000	0.000000	1	0.25	749.58	6.06	0.24	757.38	6.56
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	267.8090000	0.000000	1	0.37	749.58	6.06	0.35	757.38	6.56
2902	შეწონილი ნაწილაკები	15.3030000	0.000000	1	0.17	749.58	6.06	0.17	757.38	6.56

+	40	ციცხვების ამონაგების ნამსხვრევის სანაყარო	1	3	5	0.00			1.29	0.00	6.00	-	-	1	38.00	-30.50	50.00	-30.50
---	----	---	---	---	---	------	--	--	------	------	------	---	---	---	-------	--------	-------	--------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0081300	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
					0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50			

+	41	ნამზადთა უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარი	2	3	18	0.00			1.29	0.00	6.00	-	-	1	57.00	-11.00	65.00	-11.00
---	----	--------------------------------------	---	---	----	------	--	--	------	------	------	---	---	---	-------	--------	-------	--------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.8560000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.1670000	0.000000	1	0.91	102.60	0.50	0.91	102.60	0.50			
0410	მეთანი	3.5000000	0.000000	1	0.05	102.60	0.50	0.05	102.60	0.50			
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.9330000	0.000000	1	0.01	102.60	0.50	0.01	102.60	0.50			

+	42	საგლინავი საამქროს შემახურებელი ღუმელი	1	1	40	1.50	8.02	4.54	1.29	150.00	0.00	-	-	1	155.50	3.00		
---	----	--	---	---	----	------	------	------	------	--------	------	---	---	---	--------	------	--	--

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	3.1090000	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.1040000	0.000000	1	0.34	433.22	1.90	0.32	454.07	2.10			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	5.1810000	0.000000	1	0.01	433.22	1.90	0.01	454.07	2.10			

+	43	საგლინავი დგანის აერაციული ფანარი	1	3	18	0.00			1.29	0.00	7.00	-	-	1	168.00	33.00	193.00	33.00
---	----	-----------------------------------	---	---	----	------	--	--	------	------	------	---	---	---	--------	-------	--------	-------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0123	რკინის ტროიქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)						0.2220000	0.0000000	1	0.00	102.60	0.50	0.00	102.60	0.50			
+	44	ზეთის რეზერვუარი	1	1	2	0.05	0.00	0.15	1.29	30.00	0.00	-	-	1	421.50	106.50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
2735	მინერალური ზეთი						0.0000087	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
+	45	ქვაბი	1	1	25	0.25	0.00	0.02	1.29	100.00	0.00	-	-	1	230.50	-12.50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0001000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0003000	0.0000000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50			
+	46	ქვაბი	1	1	25	0.25	0.00	0.02	1.29	100.00	0.00	-	-	1	230.50	-10.00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0001000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0003000	0.0000000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50			
+	47	ქვაბი	1	1	25	0.25	0.00	0.02	1.29	100.00	0.00	-	-	1	230.00	-6.50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0001000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0003000	0.0000000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50			
+	48	ქვაბი	1	1	5	0.25	0.00	0.02	1.29	100.00	0.00	-	-	1	215.50	-53.50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0001000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0003000	0.0000000	1	0.01	12.44	0.50	0.01	12.44	0.50			
+	137	5 და 3 ელექტრორკალური ლუმელები	1	1	15	0.80	10.00	19.89	1.29	100.00	0.00	-	-	1	489.50	-535.00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)						0.0002200	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)						0.0000200	0.0000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82			
0163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)						0.0007800	0.0000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82			
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)						0.0000600	0.0000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82			
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)						0.0028900	0.0000000	1	0.14	283.38	3.64	0.14	285.62	3.82			

0203	ქრომი (ექსპლუატაციის) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0001100	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0.0040000	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.3055600	0.000000	1	0.07	283.38	3.64	0.07	285.62	3.82
0325	დარიზხანი, არაორგანული ნერთები (დარიზხანზე გადაანგარიშებით)	0.0001700	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0008900	0.000000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.5208300	0.000000	1	0.01	283.38	3.64	0.01	285.62	3.82
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0908330	0.000000	1	0.01	283.38	3.64	0.01	285.62	3.82

+	138	5 ტონიანი ელექტრორელაქსიონის დრიკოები	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	481.00	-538.50	482.00	-540.00
---	-----	---------------------------------------	---	---	----	------	--	--	------	------	------	---	---	---	--------	---------	--------	---------

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)	0.0040000	0.000000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0010000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0010000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.1170000	0.000000	1	0.08	85.50	0.50	0.08	85.50	0.50

+	139	3 ტონიანი ელექტროდმელის დრიკოები	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	489.00	-539.00	490.50	-540.50
---	-----	----------------------------------	---	---	----	------	--	--	------	------	------	---	---	---	--------	---------	--------	---------

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)	0.0022000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0005000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0003000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0700000	0.000000	1	0.05	85.50	0.50	0.05	85.50	0.50

+	140	5 ტონიანიდან ლითონის ჩამოსხმა	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	482.00	-542.00	480.50	-543.00
---	-----	-------------------------------	---	---	----	------	--	--	------	------	------	---	---	---	--------	---------	--------	---------

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)	0.0005000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0012000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0556000	0.000000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50

+	141	3 ტონიანიდან თუჯის ჩამოსხმა	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	489.00	-542.50	490.00	-544.00
---	-----	-----------------------------	---	---	----	------	--	--	------	------	------	---	---	---	--------	---------	--------	---------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0010000	0.000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0560000	0.000000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50

+	142	კაზმის განყოფილება	1	3	15	0.00			1.29	0.00	4.00	-	-	1	471.50	-547.00	474.50	-551.50			
ნივთ. კოდი			ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
2902			შეწონილი ნაწილაკები				0.0370000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
+	143	5 და 3 ტონიანიდან წიდის ორმოში ჩასხმა	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	485.00	-540.50	486.00	-542.00			
ნივთ. კოდი			ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
0301			აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.0007000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0330			გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)				0.0019000	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
2902			შეწონილი ნაწილაკები				0.0889000	0.0000000	1	0.06	85.50	0.50	0.06	85.50	0.50	0.06	85.50	0.50	0.06	85.50	0.50
+	144	წიდის დროებით დასაწყობება	1	3	15	0.00			1.29	0.00	18.13	-	-	1	551.50	-550.50	563.00	-550.00			
ნივთ. კოდი			ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
2902			შეწონილი ნაწილაკები				0.3395090	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.22	85.50	0.50	0.22	85.50	0.50
+	145	0.4 ინდუქციური ბრინჯაო	1	1	5	0.40	1.50	11.94	1.29	100.00	0.00	-	-	1	418.50	-520.00					
ნივთ. კოდი			ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
0301			აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.1060000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.39	85.10	1.84	0.38	89.22	3.17
0337			ნახშირბადის ოქსიდი				4.2220000	0.0000000	1	0.62	85.10	1.84	0.60	89.22	3.17	0.62	85.10	1.84	0.60	89.22	3.17
2902			შეწონილი ნაწილაკები				0.3220000	0.0000000	1	0.47	85.10	1.84	0.46	89.22	3.17	0.47	85.10	1.84	0.46	89.22	3.17
+	146	1 ტონიანი ჰორიზონტალური ღუმელი	1	1	5	0.40	2.00	15.92	1.29	100.00	0.00	-	-	1	477.00	-520.50					
ნივთ. კოდი			ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
0301			აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)				0.3330000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.93	102.40	3.80	0.92	102.37	3.92
0330			გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)				0.2220000	0.0000000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92
0337			ნახშირბადის ოქსიდი				0.3060000	0.0000000	1	0.03	102.40	3.80	0.03	102.37	3.92	0.03	102.40	3.80	0.03	102.37	3.92
2902			შეწონილი ნაწილაკები				0.2000000	0.0000000	1	0.22	102.40	3.80	0.22	102.37	3.92	0.22	102.40	3.80	0.22	102.37	3.92
+	147	ჯართის დასაწყობება	1	3	15	0.00			1.29	0.00	25.00	-	-	1	505.50	-564.00	505.50	-557.00			
ნივთ. კოდი			ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი						
0123			რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)				0.0008941	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50

+	148	ქვიშის დასაწყობება	1	3	15	0.00			1.29	0.00	6.00	-	-	1	489.00	-560.50	468.00	-560.50		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0031230	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.00	85.50	0.50	85.50	0.50
+	149	ქვიშის ბუნკერში ჩაყრა	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	437.50	-571.00	439.50	-574.00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0016356	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.00	85.50	0.50	85.50	0.50
+	150	ტიხის დასაწყობება შენახვა	1	3	15	0.00			1.29	0.00	7.00	-	-	1	463.50	-560.00	448.00	-560.50		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0023423	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.00	85.50	0.50	85.50	0.50
+	151	თიხის სატკეპნში ხელით ჩაყრა	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	455.50	-567.50	456.00	-568.00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0006133	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.00	85.50	0.50	85.50	0.50
+	152	მილეროვოს ქვიშის დასაწყობება	1	3	15	0.00			1.29	0.00	6.00	-	-	1	444.00	-559.50	427.00	-560.00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0027326	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.00	85.50	0.50	85.50	0.50
+	153	მილეროვოს ქვიშის შემრევი ჩაყრა	1	3	15	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	477.50	-585.00	475.50	-583.50		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.0007156	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.00	85.50	0.50	85.50	0.50
+	154	ლენტურა ტრანსპორტიორი	1	3	15	0.00			1.29	0.00	0.65	-	-	1	441.00	-573.50	451.00	-574.50		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი					
2902		შეწონილი ნაწილაკები					0.1655137	0.000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0.11	85.50	0.50	85.50	0.50
+	155	საშრობი ლუმელი	1	1	15	0.30	0.21	2.97	1.29	100.00	0.00	-	-	1	411.50	-552.00				
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)						0.0360000	0.0000000	1	0.14	56.46	0.66	0.12	61.25	0.73			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0890000	0.0000000	1	0.01	56.46	0.66	0.01	61.25	0.73			
+	156	გამოსაწვავი ლუმელი	1	1	14	0.40	0.38	3.00	1.29	100.00	0.00	-	-	1	519.0 0	-521.00		
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)						0.3050000	0.0000000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.7550000	0.0000000	1	0.09	66.90	0.82	0.08	72.46	0.90			
+	157	თერმული დამუშავების ლუმელი	1	1	14	0.40	0.38	3.00	1.29	100.00	0.00	-	-	1	535.0 0	-522.00		
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)						0.3050000	0.0000000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.7550000	0.0000000	1	0.09	66.90	0.82	0.08	72.46	0.90			
+	158	ჰორიზონტალუ რი მბრუნავი ლუმელი	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	448.5 0	-567.00	449.50	-568.00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0500000	0.0000000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50			
+	159	ექსცენტრიკულ ი ცხაური	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	438.5 0	-567.00	439.50	-568.00
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)						0.0100000	0.0000000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50			
0303	ამიაკი						0.0150000	0.0000000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0490000	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.2330000	0.0000000	1	0.15	85.50	0.50	0.15	85.50	0.50			
+	160	თუჯის საჩამოსხმო მნაქანა	1	3	15	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	543.5 0	-552.50	541.50	-549.50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი		
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.5370000	0.0000000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50			
+	161	ციცხვის გახურება ინდუქციური ლუმელებისათვ ის	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	451.0 0	-537.50	453.50	-541.00
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)						0.0120000	0.0000000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი						0.0300000	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			

+	162	ციცხვის გახურება 5 და 3 ტ ღუმელებისათვის	1	3	15	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	501.00	-539.00	503.00	-542.00
---	-----	--	---	---	----	------	--	--	------	------	------	---	---	---	--------	---------	--------	---------

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)	0.2370000	0.0000000	1	0.38	85.50	0.50	0.38	85.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0000000	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50

+	163	საჩორტნ-სახეხი ჩარხი	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	505.50	-539.00	507.50	-541.50
---	-----	----------------------	---	---	----	------	--	--	------	------	------	---	---	---	--------	---------	--------	---------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0890000	0.0000000	1	0.06	85.50	0.50	0.06	85.50	0.50

+	164	ელექტროკალური ღუმელი ფერო	1	1	20	0.80	10.00	19.89	1.29	120.00	0.00	-	-	1	525.50	-622.00		
---	-----	---------------------------	---	---	----	------	-------	-------	------	--------	------	---	---	---	--------	---------	--	--

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	0.0000280	0.0000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0.0000030	0.0000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)	0.0000970	0.0000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0.0000070	0.0000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	0.0003610	0.0000000	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32
0203	ქრომი (ექსვსვალენტანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.0000140	0.0000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0.0005000	0.0000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0.0381940	0.0000000	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	0.0000210	0.0000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0001000	0.0000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.1944440	0.0000000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
2902	შეწონილი ნაწილაკები	1.0666700	0.0000000	1	0.07	336.73	3.17	0.06	340.48	3.32

+	165	ელექტრორკალური ღუმელის დრიჭოები ფერო	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	525.50	-610.50	526.00	-611.50
---	-----	--------------------------------------	---	---	----	------	--	--	------	------	------	---	---	---	--------	---------	--------	---------

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)	0.0007000	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0.0002000	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.0001000	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0233000	0.0000000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50

+	166	ელექტრო რკალურიდან წიდის ორმოში ჩამოსხმა ფერო	1	3	15	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	529.5 0	-605.00	532.00	-608.00
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)				0.0000900	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
0330			გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)				0.0002400	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
2902			შეწონილი ნაწილაკები				0.0111100	0.0000000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50			
+	167	წიდის დასაწყობება შენახვა ფერო	1	3	15	0.00			1.29	0.00	10.00	-	-	1	557.0 0	-617.50	558.50	-587.00
ნივთ. კოდი			ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ		Xm	Um					
2902			შეწონილი ნაწილაკები				0.0541795	0.0000000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50			
+	168	სილიკომნაგანუ მის ყბებანი სამსხვრევი	1	3	15	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	486.5 0	-591.50	483.50	-593.50
ნივთ. კოდი			ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ		Xm	Um					
2902			შეწონილი ნაწილაკები				0.0390000	0.0000000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50			
+	169	ფეროს ნედლეულის სამსხვრევი	1	3	15	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	487.0 0	-598.00	484.50	-599.50
ნივთ. კოდი			ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ		Xm	Um					
2902			შეწონილი ნაწილაკები				0.0160000	0.0000000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50			
+	170	ნედლეულის საწყობი	1	3	15	0.00			1.29	0.00	14.00	-	-	1	426.0 0	-588.50	434.50	-599.50
ნივთ. კოდი			ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ		Xm	Um					
2902			შეწონილი ნაწილაკები				0.0013708	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
+	171	ნედლეულის საწყობი	1	3	15	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	521.0 0	-600.50	523.00	-603.00
ნივთ. კოდი			ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ		Xm	Um					
2902			შეწონილი ნაწილაკები				0.0001610	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50			
+	172	ლენტურა ტრანსპორტიორ ი	1	3	15	0.00			1.29	0.00	0.65	-	-	1	500.0 0	-604.50	516.50	-605.00
ნივთ. კოდი			ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი			
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ		Xm	Um					
2902			შეწონილი ნაწილაკები				0.0510275	0.0000000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50			

+	201	დნობის ლუმელი	1	1	20	0.80	13.67	27.20	1.29	140.00	0.00	-	-	1	471.5 0	54.50			
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)						0.0056800	0.000000	1	0.01	386.87	3.98	0.01	389.62	4.13				
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)						0.0117500	0.000000	1	0.00	386.87	3.98	0.00	389.62	4.13				
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.3494430	0.000000	1	0.02	386.87	3.98	0.02	389.62	4.13				
+	202	ნედლეულის საწყობი	1	3	4	0.00			1.29	0.00	6.99	-	-	1	499.5 0	108.50	499.00	96.00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0013720	0.000000	1	0.02	22.80	0.50	0.02	22.80	0.50				
+	204	მიმღები ბუნკერი	1	3	4	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	506.0 0	75.50	523.00	75.50	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0004200	0.000000	1	0.01	22.80	0.50	0.01	22.80	0.50				
+	205	ჩამოსხმის უბანი	1	3	4	0.00			1.29	0.00	1.00	-	-	1	506.0 0	61.00	521.00	61.00	
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)						0.0055720	0.000000	1	3.95	22.80	0.50	3.95	22.80	0.50				
+	206	წილის საწყობი	1	3	3	0.00			1.29	0.00	8.97	-	-	1	566.0 0	43.00	565.50	26.50	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0005200	0.000000	1	0.01	17.10	0.50	0.01	17.10	0.50				
+	207	N-104 ბუნკერები	1	3	3	0.00			1.29	0.00	1.00	-	-	1	625.0 0	60.00	627.50	60.00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0044000	0.000000	1	0.12	17.10	0.50	0.12	17.10	0.50				
+	208	N-108 ბუნკერები	1	3	3	0.00			1.29	0.00	1.00	-	-	1	631.0 0	60.50	634.00	60.50	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0149600	0.000000	1	0.41	17.10	0.50	0.41	17.10	0.50				
+	209	N-104 სამსხვრევი	1	3	3	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	625.5 0	65.00	628.00	65.00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი						გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული					ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
2902	შეწონილი ნაწილაკები						0.0427780	0.000000	1	1.19	17.10	0.50	1.19	17.10	0.50				

+	210	N-108 სამსხვრევი	1	3	3	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	631.5 0	65.00	634.50	65.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი				
2902		შეწონილი ნაწილაკები			0.1454400	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								4.03	17.10	0.50	4.03	17.10	0.50					
+	211	საცერი	1	3	3	0.00			1.29	0.00	5.00	-	-	1	659.0 0	81.00	659.00	77.50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი				
2902		შეწონილი ნაწილაკები			0.0072000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.20	17.10	0.50	0.20	17.10	0.50					
+	212	ცემენტის სილოსი	1	1	8	0.40	2.22	17.67	1.29	30.00	0.00	-	-	1	628.5 0	85.00		
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი				
2902		შეწონილი ნაწილაკები			0.0888000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.07	104.73	1.15	0.06	110.44	1.31					
+	213	მიმღები ბუნკერი	1	3	3	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	617.5 0	86.50	620.50	86.50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი				
2902		შეწონილი ნაწილაკები			0.0016890	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.05	17.10	0.50	0.05	17.10	0.50					
+	214	ლენტურიტრანს პორტიორი	1	3	3	0.00			1.29	0.00	3.00	-	-	1	615.0 0	82.00	618.50	82.00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი				
2902		შეწონილი ნაწილაკები			0.0150000	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.42	17.10	0.50	0.42	17.10	0.50					
+	215	ბეტონშერევი	1	3	4	0.00			1.29	0.00	2.00	-	-	1	618.5 0	78.50	621.50	78.50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი				
2902		შეწონილი ნაწილაკები			0.0056890	0.0000000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0.08	22.80	0.50	0.08	22.80	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: 0123 რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	1	3	0.0290000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	2	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	3	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	4	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	5	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	6	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	7	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	8	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	9	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	10	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	11	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	12	3	0.0080000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	13	3	0.0130000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	14	3	0.0130000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	15	3	0.0130000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	16	3	0.0030000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	17	3	0.2868889	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	18	3	0.0130000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	19	3	0.0130000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	20	3	0.0130000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	21	3	0.0050000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	23	3	0.0140000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	24	3	0.0040000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	25	3	0.0040000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	26	3	0.0040000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	27	3	0.0025240	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	31	3	0.0380000	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	36	3	0.0042300	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	43	3	0.2220000	1	0.00	102.60	0.50	0.00	102.60	0.50
0	0	147	3	0.0008941	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
სულ:				0.7835370		0.00			0.00		

ნივთიერება: კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	39	1	0.0012000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0	0	137	1	0.0002200	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	164	1	0.0000280	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
სულ:				0.0014480		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	17	3	0.0042222	1	1.78	28.50	0.50	1.78	28.50	0.50
0	0	27	3	0.0002172	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50
0	0	36	3	0.0002200	1	0.09	28.50	0.50	0.09	28.50	0.50
0	0	201	1	0.0056800	1	0.01	386.87	3.98	0.01	389.62	4.13
0	0	205	3	0.0055720	1	3.95	22.80	0.50	3.95	22.80	0.50
სულ:				0.0159114		5.92			5.92		

ნივთიერება: 0146 სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული	ზამთარი
---------	----------	----------	------	------------------	---	---------	---------

						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	39	1	0.0002000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0	0	137	1	0.0000200	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	164	1	0.0000030	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
სულ:				0.0002230		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0163 ნიკელი (მეტალური ნიკელი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	137	1	0.0007800	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	164	1	0.0000970	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
სულ:				0.0008770		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0164 ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	39	1	0.0040000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
სულ:				0.0040000		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0183 ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	39	1	0.0007000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0	0	137	1	0.0000600	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	164	1	0.0000070	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
სულ:				0.0007670		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი არაორგანული ნერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	39	1	0.0146000	1	0.08	749.58	6.06	0.08	757.38	6.56
0	0	137	1	0.0028900	1	0.14	283.38	3.64	0.14	285.62	3.82
0	0	164	1	0.0003610	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32
სულ:				0.0178510		0.23			0.23		

ნივთიერება: 0203 ქრომი (ექსპლავანტიანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	39	1	0.0010000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0	0	137	1	0.0001100	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	164	1	0.0000140	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
სულ:				0.0011240		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0207 თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	39	1	0.0224000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0	0	137	1	0.0040000	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	164	1	0.0005000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
სულ:				0.0269000		0.00			0.00		

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

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	17	3	0.1139556	1	2.40	28.50	0.50	2.40	28.50	0.50
0	0	18	3	0.0100000	1	0.21	28.50	0.50	0.21	28.50	0.50
0	0	19	3	0.0100000	1	0.21	28.50	0.50	0.21	28.50	0.50
0	0	20	3	0.0100000	1	0.21	28.50	0.50	0.21	28.50	0.50
0	0	27	3	0.0002833	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	32	3	0.0010000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	34	3	0.0003000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	36	3	0.0002800	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	37	3	0.1240000	1	0.13	102.60	0.50	0.13	102.60	0.50
0	0	38	3	0.3890000	1	0.41	102.60	0.50	0.41	102.60	0.50
0	0	39	1	12.7530000	1	0.36	749.58	6.06	0.34	757.38	6.56

0	0	41	3	0.8560000	1	0.91	102.60	0.50	0.91	102.60	0.50
0	0	42	1	3.1090000	1	0.22	433.22	1.90	0.21	454.07	2.10
0	0	45	1	0.0001000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	46	1	0.0001000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	47	1	0.0001000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	48	1	0.0001000	1	0.01	12.44	0.50	0.01	12.44	0.50
0	0	137	1	0.3055600	1	0.07	283.38	3.64	0.07	285.62	3.82
0	0	138	3	0.0040000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	139	3	0.0022000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	140	3	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	143	3	0.0007000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	145	1	0.1060000	1	0.39	85.10	1.84	0.38	89.22	3.17
0	0	146	1	0.3330000	1	0.93	102.40	3.80	0.92	102.37	3.92
0	0	155	1	0.0360000	1	0.14	56.46	0.66	0.12	61.25	0.73
0	0	156	1	0.3050000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90
0	0	157	1	0.3050000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90
0	0	159	3	0.0100000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	161	3	0.0120000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	162	3	0.2370000	1	0.38	85.50	0.50	0.38	85.50	0.50
0	0	164	1	0.0381940	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32
0	0	165	3	0.0007000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	166	3	0.0000900	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	201	1	0.0117500	1	0.00	386.87	3.98	0.00	389.62	4.13
სულ:				19.0849129		8.99			8.71		

ნივთიერება: 0303 ამიაკი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	159	3	0.0150000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
სულ:				0.0150000		0.02			0.02		

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

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	17	3	0.0185170	1	0.19	28.50	0.50	0.19	28.50	0.50
0	0	27	3	0.0000460	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	36	3	0.0000500	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
სულ:				0.0186130		0.20			0.20		

ნივთიერება: 0325 დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	39	1	0.0001000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0	0	137	1	0.0001700	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	164	1	0.0000210	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
სულ:				0.0002910		0.00			0.00		

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	18	3	0.0010000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	19	3	0.0010000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	20	3	0.0010000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
სულ:				0.0030000		0.08			0.08		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდგ	Xm	Um	Cm/ზდგ	Xm	Um
0	0	18	3	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	19	3	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	20	3	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	32	3	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	34	3	0.0008000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50

0	0	39	1	12.7530000	1	0.20	749.58	6.06	0.20	757.38	6.56
0	0	42	1	0.1040000	1	0.00	433.22	1.90	0.00	454.07	2.10
0	0	137	1	0.0008900	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	138	3	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	139	3	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	140	3	0.0012000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	143	3	0.0019000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	146	1	0.2220000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92
0	0	164	1	0.0001000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	165	3	0.0002000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	166	3	0.0002400	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
სულ:				13.1428300		1.26			1.25		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	17	3	0.1408889	1	0.12	28.50	0.50	0.12	28.50	0.50
0	0	18	3	0.0410000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	19	3	0.0410000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	20	3	0.0410000	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
0	0	27	3	0.0031403	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	36	3	0.0031400	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	37	3	0.3070000	1	0.01	102.60	0.50	0.01	102.60	0.50
0	0	38	3	0.9620000	1	0.04	102.60	0.50	0.04	102.60	0.50
0	0	39	1	267.8090000	1	0.30	749.58	6.06	0.29	757.38	6.56
0	0	41	3	1.1670000	1	0.05	102.60	0.50	0.05	102.60	0.50
0	0	42	1	5.1810000	1	0.01	433.22	1.90	0.01	454.07	2.10
0	0	45	1	0.0003000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	46	1	0.0003000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	47	1	0.0003000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	48	1	0.0003000	1	0.00	12.44	0.50	0.00	12.44	0.50
0	0	137	1	1.5208300	1	0.01	283.38	3.64	0.01	285.62	3.82
0	0	138	3	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	139	3	0.0003000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	141	3	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	145	1	4.2220000	1	0.62	85.10	1.84	0.60	89.22	3.17
0	0	146	1	0.3060000	1	0.03	102.40	3.80	0.03	102.37	3.92
0	0	155	1	0.0890000	1	0.01	56.46	0.66	0.01	61.25	0.73
0	0	156	1	0.7550000	1	0.09	66.90	0.82	0.08	72.46	0.90
0	0	157	1	0.7550000	1	0.09	66.90	0.82	0.08	72.46	0.90
0	0	159	3	0.0490000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	160	3	0.5370000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50
0	0	161	3	0.0300000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	162	3	0.0000000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	164	1	0.1944440	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	165	3	0.0001000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
სულ:				284.1580432		1.56			1.51		

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	27	3	0.0001771	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	36	3	0.0001800	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:				0.0003571		0.08			0.08		

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	27	3	0.0007792	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	36	3	0.0012100	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
სულ:				0.0019892		0.04			0.04		

ნივთიერება: 0410 მეთანი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	41	3	3.5000000	1	0.01	102.60	0.50	0.01	102.60	0.50
სულ:				3.5000000		0.01			0.01		

ნივთიერება: 2735 ზეთი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	44	1	0.0000087	1	0.03	5.02	0.50	0.03	5.02	0.50
სულ:				0.0000087		0.03			0.03		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	22	3	0.0020000	1	0.07	11.40	0.50	0.07	11.40	0.50
სულ:				0.0020000		0.07			0.07		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0	0	28	3	0.0070000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	29	3	0.0070000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	30	3	0.0070000	1	0.06	28.50	0.50	0.06	28.50	0.50
0	0	32	3	0.1790000	1	1.51	28.50	0.50	1.51	28.50	0.50
0	0	33	3	0.0494000	1	0.42	28.50	0.50	0.42	28.50	0.50
0	0	34	3	0.0358000	1	0.30	28.50	0.50	0.30	28.50	0.50
0	0	35	3	0.0165000	1	0.14	28.50	0.50	0.14	28.50	0.50
0	0	39	1	15.3030000	1	0.17	749.58	6.06	0.17	757.38	6.56
0	0	40	3	0.0081300	1	0.07	28.50	0.50	0.07	28.50	0.50
0	0	41	3	0.9330000	1	0.40	102.60	0.50	0.40	102.60	0.50
0	0	137	1	0.0908330	1	0.01	283.38	3.64	0.01	285.62	3.82
0	0	138	3	0.1170000	1	0.08	85.50	0.50	0.08	85.50	0.50
0	0	139	3	0.0700000	1	0.05	85.50	0.50	0.05	85.50	0.50
0	0	140	3	0.0556000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50
0	0	141	3	0.0560000	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50
0	0	142	3	0.0370000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	143	3	0.0889000	1	0.06	85.50	0.50	0.06	85.50	0.50
0	0	144	3	0.3395090	1	0.22	85.50	0.50	0.22	85.50	0.50
0	0	145	1	0.3220000	1	0.47	85.10	1.84	0.46	89.22	3.17
0	0	146	1	0.2000000	1	0.22	102.40	3.80	0.22	102.37	3.92
0	0	148	3	0.0031230	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	149	3	0.0016356	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	150	3	0.0023423	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	151	3	0.0006133	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	152	3	0.0027326	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	153	3	0.0007156	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	154	3	0.1655137	1	0.11	85.50	0.50	0.11	85.50	0.50
0	0	158	3	0.0500000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50
0	0	159	3	0.2330000	1	0.15	85.50	0.50	0.15	85.50	0.50
0	0	163	3	0.0890000	1	0.06	85.50	0.50	0.06	85.50	0.50
0	0	164	1	1.0666700	1	0.07	336.73	3.17	0.06	340.48	3.32
0	0	165	3	0.0233000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	166	3	0.0111100	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	167	3	0.0541795	1	0.04	85.50	0.50	0.04	85.50	0.50
0	0	168	3	0.0390000	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50
0	0	169	3	0.0160000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	170	3	0.0013708	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	171	3	0.0001610	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	172	3	0.0510275	1	0.03	85.50	0.50	0.03	85.50	0.50
0	0	201	1	0.3494430	1	0.02	386.87	3.98	0.02	389.62	4.13

0	0	202	3	0.0013720	1	0.02	22.80	0.50	0.02	22.80	0.50
0	0	204	3	0.0004200	1	0.01	22.80	0.50	0.01	22.80	0.50
0	0	206	3	0.0005200	1	0.01	17.10	0.50	0.01	17.10	0.50
0	0	207	3	0.0044000	1	0.12	17.10	0.50	0.12	17.10	0.50
0	0	208	3	0.0149600	1	0.41	17.10	0.50	0.41	17.10	0.50
0	0	209	3	0.0427780	1	1.19	17.10	0.50	1.19	17.10	0.50
0	0	210	3	0.1454400	1	4.03	17.10	0.50	4.03	17.10	0.50
0	0	211	3	0.0072000	1	0.20	17.10	0.50	0.20	17.10	0.50
0	0	212	1	0.0888000	1	0.07	104.73	1.15	0.06	110.44	1.31
0	0	213	3	0.0016890	1	0.05	17.10	0.50	0.05	17.10	0.50
0	0	214	3	0.0150000	1	0.42	17.10	0.50	0.42	17.10	0.50
0	0	215	3	0.0056890	1	0.08	22.80	0.50	0.08	22.80	0.50
სულ:				20.4118779		11.55			11.52		

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	27	3	0.0003306	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
0	0	36	3	0.0003300	1	0.00	28.50	0.50	0.00	28.50	0.50
სულ:				0.0006606		0.01			0.01		

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: 6030 დარბილვის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	39	1	0184	0.0146000	1	0.08	749.58	6.06	0.08	757.38	6.56
0	0	137	1	0184	0.0028900	1	0.14	283.38	3.64	0.14	285.62	3.82
0	0	164	1	0184	0.0003610	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32
0	0	39	1	0325	0.0001000	1	0.00	749.58	6.06	0.00	757.38	6.56
0	0	137	1	0325	0.0001700	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	164	1	0325	0.0000210	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
სულ:					0.0181420		0.23			0.23		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6034 ტყვიის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	39	1	0184	0.0146000	1	0.08	749.58	6.06	0.08	757.38	6.56
0	0	137	1	0184	0.0028900	1	0.14	283.38	3.64	0.14	285.62	3.82
0	0	164	1	0184	0.0003610	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32
0	0	18	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	19	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	20	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	32	3	0330	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	34	3	0330	0.0008000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	39	1	0330	12.7530000	1	0.20	749.58	6.06	0.20	757.38	6.56
0	0	42	1	0330	0.1040000	1	0.00	433.22	1.90	0.00	454.07	2.10
0	0	137	1	0330	0.0008900	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	138	3	0330	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	139	3	0330	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	140	3	0330	0.0012000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	143	3	0330	0.0019000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	146	1	0330	0.2220000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92
0	0	164	1	0330	0.0001000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	165	3	0330	0.0002000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50

0	0	166	3	0330	0.0002400	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
სულ:					13.1606810		1.50			1.48		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6042 გოგირდის დიოქსიდი და მეტალური ნიკელი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	137	1	0163	0.0007800	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	164	1	0163	0.0000970	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	18	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	19	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	20	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	32	3	0330	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	34	3	0330	0.0008000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	39	1	0330	12.7530000	1	0.20	749.58	6.06	0.20	757.38	6.56
0	0	42	1	0330	0.1040000	1	0.00	433.22	1.90	0.00	454.07	2.10
0	0	137	1	0330	0.0008900	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	138	3	0330	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	139	3	0330	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	140	3	0330	0.0012000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	143	3	0330	0.0019000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	146	1	0330	0.2220000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92
0	0	164	1	0330	0.0001000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	165	3	0330	0.0002000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	166	3	0330	0.0002400	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
სულ:					13.1437070		1.26			1.25		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6053 წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	27	3	0342	0.0001771	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	36	3	0342	0.0001800	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	27	3	0344	0.0007792	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	36	3	0344	0.0012100	1	0.03	28.50	0.50	0.03	28.50	0.50
სულ:					0.0023463		0.12			0.12		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	17	3	0301	0.1139556	1	2.40	28.50	0.50	2.40	28.50	0.50
0	0	18	3	0301	0.0100000	1	0.21	28.50	0.50	0.21	28.50	0.50
0	0	19	3	0301	0.0100000	1	0.21	28.50	0.50	0.21	28.50	0.50
0	0	20	3	0301	0.0100000	1	0.21	28.50	0.50	0.21	28.50	0.50
0	0	27	3	0301	0.0002833	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	32	3	0301	0.0010000	1	0.02	28.50	0.50	0.02	28.50	0.50
0	0	34	3	0301	0.0003000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	36	3	0301	0.0002800	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	37	3	0301	0.1240000	1	0.13	102.60	0.50	0.13	102.60	0.50
0	0	38	3	0301	0.3890000	1	0.41	102.60	0.50	0.41	102.60	0.50
0	0	39	1	0301	12.7530000	1	0.36	749.58	6.06	0.34	757.38	6.56
0	0	41	3	0301	0.8560000	1	0.91	102.60	0.50	0.91	102.60	0.50
0	0	42	1	0301	3.1090000	1	0.22	433.22	1.90	0.21	454.07	2.10
0	0	45	1	0301	0.0001000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	46	1	0301	0.0001000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	47	1	0301	0.0001000	1	0.00	62.04	0.50	0.00	62.04	0.50
0	0	48	1	0301	0.0001000	1	0.01	12.44	0.50	0.01	12.44	0.50
0	0	137	1	0301	0.3055600	1	0.07	283.38	3.64	0.07	285.62	3.82
0	0	138	3	0301	0.0040000	1	0.01	85.50	0.50	0.01	85.50	0.50
0	0	139	3	0301	0.0022000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	140	3	0301	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	143	3	0301	0.0007000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	145	1	0301	0.1060000	1	0.39	85.10	1.84	0.38	89.22	3.17

0	0	146	1	0301	0.3330000	1	0.93	102.40	3.80	0.92	102.37	3.92
0	0	155	1	0301	0.0360000	1	0.14	56.46	0.66	0.12	61.25	0.73
0	0	156	1	0301	0.3050000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90
0	0	157	1	0301	0.3050000	1	0.95	66.90	0.82	0.84	72.46	0.90
0	0	159	3	0301	0.0100000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	161	3	0301	0.0120000	1	0.02	85.50	0.50	0.02	85.50	0.50
0	0	162	3	0301	0.2370000	1	0.38	85.50	0.50	0.38	85.50	0.50
0	0	164	1	0301	0.0381940	1	0.01	336.73	3.17	0.01	340.48	3.32
0	0	165	3	0301	0.0007000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	166	3	0301	0.0000900	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	201	1	0301	0.0117500	1	0.00	386.87	3.98	0.00	389.62	4.13
0	0	18	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	19	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	20	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	32	3	0330	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	34	3	0330	0.0008000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	39	1	0330	12.7530000	1	0.20	749.58	6.06	0.20	757.38	6.56
0	0	42	1	0330	0.1040000	1	0.00	433.22	1.90	0.00	454.07	2.10
0	0	137	1	0330	0.0008900	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	138	3	0330	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	139	3	0330	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	140	3	0330	0.0012000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	143	3	0330	0.0019000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	146	1	0330	0.2220000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92
0	0	164	1	0330	0.0001000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	165	3	0330	0.0002000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	166	3	0330	0.0002400	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
სულ:					32.2277429		6.41			6.22		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის გაიანგარიება არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	18	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	19	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	20	3	0330	0.0180000	1	0.22	28.50	0.50	0.22	28.50	0.50
0	0	32	3	0330	0.0030000	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	34	3	0330	0.0008000	1	0.01	28.50	0.50	0.01	28.50	0.50
0	0	39	1	0330	12.7530000	1	0.20	749.58	6.06	0.20	757.38	6.56
0	0	42	1	0330	0.1040000	1	0.00	433.22	1.90	0.00	454.07	2.10
0	0	137	1	0330	0.0008900	1	0.00	283.38	3.64	0.00	285.62	3.82
0	0	138	3	0330	0.0010000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	139	3	0330	0.0005000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	140	3	0330	0.0012000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	143	3	0330	0.0019000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	146	1	0330	0.2220000	1	0.35	102.40	3.80	0.35	102.37	3.92
0	0	164	1	0330	0.0001000	1	0.00	336.73	3.17	0.00	340.48	3.32
0	0	165	3	0330	0.0002000	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	166	3	0330	0.0002400	1	0.00	85.50	0.50	0.00	85.50	0.50
0	0	27	3	0342	0.0001771	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
0	0	36	3	0342	0.0001800	1	0.04	28.50	0.50	0.04	28.50	0.50
სულ:					13.1431871		0.74			0.74		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის გაიანგარიება არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						შესწორება ზღვ/სუზდ-ს მაკორექ.კოეფ.*	ფონური კონცენტრაცია	
		მაქსიმალური კონცენტრაციების ანგარიში			საშუალო კონცენტრაციების ანგარიში				გათვალისწინება	ინტერპოლ.
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული			
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	-	-	-	ზღვ საშ.დღ.	0.040	0.040	1	არა	არა
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.010	0.010	ზღვ საშ.დღ.	0.001	0.001	1	არა	არა
0184	ტყვია და მისი არარორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.001	0.001	ზღვ საშ.დღ.	3.000E-04	3.000E-04	1	არა	არა
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.200	0.200	ზღვ საშ.დღ.	0.040	0.040	1	არა	არა
0303	ამიაკი	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.	0.350	0.350	ზღვ საშ.დღ.	0.125	0.125	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზღვ მაქს. ერთჯ.	5.000	5.000	ზღვ საშ.დღ.	3.000	3.000	1	არა	არა
0342	აირადი ფტორიდები	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.020	0.020	ზღვ საშ.დღ.	0.005	0.005	1	არა	არა
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.200	0.200	ზღვ საშ.დღ.	0.030	0.030	1	არა	არა
0410	მეთანი	სუზდ	50.000	50.000	-	-	-	1	არა	არა
2735	მინერალური ზეთი	სუზდ	0.050	0.050	-	-	-	1	არა	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	ზღვ მაქს. ერთჯ.	1.000	1.000	-	-	-	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0.500	0.500	ზღვ საშ.დღ.	0.150	0.150	1	არა	არა
6030	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

6034	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ტყვის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6042	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: გოგირდის დიოქსიდი და მეტალური ნიკელი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6053	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6204	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.6" კოეფიციენტით: აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6205	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი "1.8" კოეფიციენტით: გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "ზღვ/სუზდ შესწორების კოეფიციენტი" მნიშვნელობის ცვლილებების 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/ზღვ
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	0.01
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0.00
0163	ნიკელი (მეტალური ნიკელი)	0.00
0164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0.00
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0.00
0203	ქრომი (ექსპლავანტიანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0.00
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0.00
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)	0.00
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0.01

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის ოასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის სიჩქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი
საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)				სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
1	ავტომატური	-8073.00	-140.00	8765.27	-140.00	17120.00	7573.77	1684.00	1712.00	2.00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-275.50	-22.00	2.00	მომხმარებლის წერტილი	
2	-256.00	-298.50	2.00	მომხმარებლის წერტილი	
3	-375.71	374.78	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
4	588.68	778.18	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
5	1087.22	-55.47	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	
6	24.43	-532.74	2.00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე	

განგარიშების 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: 0123 რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
3	-375.71	374.78	2.00	0.19	0.078	95	8.65	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	0.15	0.062	50	8.65	-	-	-	-	0
4	588.68	778.18	2.00	0.14	0.056	224	8.65	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	0.12	0.049	9	13.00	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.12	0.049	34	13.00	-	-	-	-	0
5	1087.22	-55.47	2.00	0.12	0.047	293	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
5	1087.22	-55.47	2.00	0.14	0.001	282	13.00	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	0.11	0.001	186	13.00	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	0.10	9.896E-04	39	13.00	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	0.10	9.589E-04	84	13.00	-	-	-	-	0

3	-375.71	374.78	2.00	0.09	8.769E-04	95	8.18	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.09	8.753E-04	65	13.00	-	-	-	-	0

ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
3	-375.71	374.78	2.00	0.13	1.271E-04	136	5.70	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	0.12	1.214E-04	91	4.33	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	0.09	8.898E-05	231	4.33	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.09	8.831E-05	108	4.33	-	-	-	-	0
1	-275.50	-22.00	2.00	0.08	7.580E-05	124	4.33	-	-	-	-	0
4	588.68	778.18	2.00	0.08	7.537E-05	217	7.50	-	-	-	-	3

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
6	24.43	-532.74	2.00	0.86	0.172	89	4.04	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	0.76	0.152	86	0.63	-	-	-	-	0
3	-375.71	374.78	2.00	0.69	0.139	134	5.96	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.66	0.132	48	1.25	-	-	-	-	0
4	588.68	778.18	2.00	0.55	0.110	216	5.96	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	0.55	0.109	273	5.96	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0303 ამიაკი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
6	24.43	-532.74	2.00	7.53E-03	0.002	95	0.75	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	3.11E-03	6.224E-04	111	1.13	-	-	-	-	0
5	1087.22	-55.47	2.00	2.64E-03	5.286E-04	232	1.70	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	2.33E-03	4.658E-04	127	2.55	-	-	-	-	0
3	-375.71	374.78	2.00	1.52E-03	3.033E-04	139	5.76	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	1.37E-03	2.735E-04	186	5.76	-	-	-	-	3

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
3	-375.71	374.78	2.00	9.21E-03	0.004	94	8.65	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	8.54E-03	0.003	49	8.65	-	-	-	-	0
4	588.68	778.18	2.00	7.42E-03	0.003	225	8.65	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	6.08E-03	0.002	32	13.00	-	-	-	-	0
6	24.43	-532.74	2.00	5.10E-03	0.002	8	13.00	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	4.23E-03	0.002	293	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტლი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	ზდკ-ს წილი	მგ/მ3	
3	-375.71	374.78	2.00	3.01E-03	4.518E-04	98	8.65	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	2.82E-03	4.236E-04	61	8.65	-	-	-	-	0
4	588.68	778.18	2.00	2.75E-03	4.132E-04	210	8.65	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	2.21E-03	3.320E-04	293	13.00	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	2.19E-03	3.284E-04	43	13.00	-	-	-	-	0
6	24.43	-532.74	2.00	1.97E-03	2.950E-04	18	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
3	-375.71	374.78	2.00	0.21	0.073	135	5.50	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	0.20	0.072	217	7.33	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	0.19	0.065	357	5.50	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	0.18	0.064	273	7.33	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.16	0.056	41	5.50	-	-	-	-	0
1	-275.50	-22.00	2.00	0.10	0.034	85	5.50	-	-	-	-	0

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
3	-375.71	374.78	2.00	0.33	1.635	135	5.42	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	0.29	1.462	217	7.25	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	0.28	1.406	273	7.25	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	0.28	1.390	358	5.42	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.23	1.127	41	5.42	-	-	-	-	0
1	-275.50	-22.00	2.00	0.15	0.773	85	5.42	-	-	-	-	0

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-275.50	-22.00	2.00	3.90E-03	7.804E-05	71	3.83	-	-	-	-	0
2	-256.00	-298.50	2.00	1.99E-03	3.980E-05	38	5.76	-	-	-	-	0
3	-375.71	374.78	2.00	1.85E-03	3.701E-05	125	8.65	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	1.75E-03	3.491E-05	193	8.65	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	1.48E-03	2.966E-05	1	8.65	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	1.27E-03	2.542E-05	298	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-275.50	-22.00	2.00	2.46E-03	4.917E-04	71	3.83	-	-	-	-	0
2	-256.00	-298.50	2.00	1.33E-03	2.665E-04	37	5.76	-	-	-	-	0
3	-375.71	374.78	2.00	1.24E-03	2.488E-04	125	8.65	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	9.97E-04	1.994E-04	1	8.65	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	7.68E-04	1.536E-04	193	8.65	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	5.59E-04	1.119E-04	298	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 0410 მეთანი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-275.50	-22.00	2.00	7.39E-03	0.370	88	0.75	-	-	-	-	0
2	-256.00	-298.50	2.00	5.63E-03	0.281	48	0.75	-	-	-	-	0
6	24.43	-532.74	2.00	4.30E-03	0.215	4	0.75	-	-	-	-	3
3	-375.71	374.78	2.00	3.67E-03	0.183	131	0.75	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	1.73E-03	0.086	214	1.70	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	1.52E-03	0.076	272	2.55	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 2735 ზეთი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ3	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	ზღვ-ს წილი	მგ/მ3	
1	-275.50	-22.00	2.00	7.39E-03	0.370	88	0.75	-	-	-	-	0
2	-256.00	-298.50	2.00	5.63E-03	0.281	48	0.75	-	-	-	-	0
6	24.43	-532.74	2.00	4.30E-03	0.215	4	0.75	-	-	-	-	3
3	-375.71	374.78	2.00	3.67E-03	0.183	131	0.75	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	1.73E-03	0.086	214	1.70	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	1.52E-03	0.076	272	2.55	-	-	-	-	3

5	1087.22	-55.47	2.00	6.25E-05	3.127E-06	284	13.00	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	6.17E-05	3.085E-06	194	1.13	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	5.97E-05	2.983E-06	80	1.13	-	-	-	-	0
6	24.43	-532.74	2.00	5.35E-05	2.673E-06	32	13.00	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	4.94E-05	2.471E-06	59	13.00	-	-	-	-	0
3	-375.71	374.78	2.00	4.45E-05	2.226E-06	109	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ³	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ³	ზდკ-ს წილი	მგ/მ³	
1	-275.50	-22.00	2.00	8.61E-04	8.609E-04	61	13.00	-	-	-	-	0
4	588.68	778.18	2.00	8.46E-04	8.462E-04	213	13.00	-	-	-	-	3
3	-375.71	374.78	2.00	7.84E-04	7.837E-04	100	13.00	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	5.80E-04	5.795E-04	42	13.00	-	-	-	-	0
6	24.43	-532.74	2.00	4.85E-034	4.848E-04	16	13.00	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	4.29E-04გ	4.290E-04	291	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ³	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ³	ზდკ-ს წილი	მგ/მ³	
6	24.43	-532.74	2.00	0.44	0.220	92	1.66	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	0.36	0.180	83	0.73	-	-	-	-	0
3	-375.71	374.78	2.00	0.33	0.166	135	5.70	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	0.27	0.133	280	8.61	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.26	0.130	41	5.70	-	-	-	-	0
4	588.68	778.18	2.00	0.24	0.122	217	5.70	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 6030 დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ³	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ³	ზდკ-ს წილი	მგ/მ³	
3	-375.71	374.78	2.00	0.13	-	136	5.70	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	0.12	-	91	4.33	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	0.09	-	231	4.33	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.09	-	108	4.33	-	-	-	-	0
1	-275.50	-22.00	2.00	0.08	-	124	4.33	-	-	-	-	0
4	588.68	778.18	2.00	0.08	-	217	7.50	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 6034 ტყვიის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ³	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ³	ზდკ-ს წილი	მგ/მ³	
3	-375.71	374.78	2.00	0.34	-	135	5.70	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	0.28	-	217	7.50	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	0.26	-	357	5.70	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	0.26	-	273	7.50	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.22	-	41	5.70	-	-	-	-	0
1	-275.50	-22.00	2.00	0.14	-	85	5.70	-	-	-	-	0

ნივთიერება: 6042 გოგირდის დიოქსიდი და მეტალური ნიკელი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ³	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ³	ზდკ-ს წილი	მგ/მ³	
3	-375.71	374.78	2.00	0.21	-	135	5.51	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	0.20	-	217	7.33	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	0.19	-	357	5.51	-	-	-	-	3

5	1087.22	-55.47	2.00	0.18	-	273	7.33	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.16	-	41	5.51	-	-	-	-	0
1	-275.50	-22.00	2.00	0.10	-	85	5.51	-	-	-	-	0

ნივთიერება: 6053 წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ ³	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ ³	ზდკ-ს წილი	მგ/მ ³	
1	-275.50	-22.00	2.00	6.36E-03	-	71	3.83	-	-	-	-	0
2	-256.00	-298.50	2.00	3.32E-03	-	38	5.76	-	-	-	-	0
3	-375.71	374.78	2.00	3.09E-03	-	125	8.65	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	2.51E-03	-	193	8.65	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	2.48E-03	-	1	8.65	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	1.83E-03	-	298	13.00	-	-	-	-	3

ნივთიერება: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ ³	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ ³	ზდკ-ს წილი	მგ/მ ³	
6	24.43	-532.74	2.00	0.61	-	89	4.25	-	-	-	-	3
3	-375.71	374.78	2.00	0.56	-	134	6.17	-	-	-	-	3
1	-275.50	-22.00	2.00	0.49	-	86	0.69	-	-	-	-	0
4	588.68	778.18	2.00	0.47	-	216	6.17	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	0.45	-	273	6.17	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.42	-	48	1.39	-	-	-	-	0

ნივთიერება: 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე მ.	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	კონცენტრაცია მგ/მ ³	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი		ფონი გამორიცხვამდე		წერტილის
								ზდკ-ს წილი	მგ/მ ³	ზდკ-ს წილი	მგ/მ ³	
3	-375.71	374.78	2.00	0.12	-	135	5.38	-	-	-	-	3
4	588.68	778.18	2.00	0.11	-	217	7.22	-	-	-	-	3
6	24.43	-532.74	2.00	0.10	-	357	5.38	-	-	-	-	3
5	1087.22	-55.47	2.00	0.10	-	273	7.22	-	-	-	-	3
2	-256.00	-298.50	2.00	0.09	-	41	5.38	-	-	-	-	0
1	-275.50	-22.00	2.00	0.05	-	85	5.38	-	-	-	-	0

13.5 დანართი 5 საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები

ბრუნტის ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები																					
რიბითი №	გამონაგუშვების №	ალბის სიღრმე, მ.	ლაბ. №	კლასტურობა			ბუნებრივი ტენიანობა, %	სიმკვრივე, გრ/სმ ³			ფორიანობის კოეფიციენტი	ღენადობის მაჩვენებელი	ტენიანობის ხარისხი	კუშვადობის კოეფიციენტი, სმ ² /გრ	შარდობითი ჩაჭვადობა	წინაღობა ძვრაზე				თაბაშირის შემცველობა, %	ბრუნტის ტიპი
				ფილა ფილატი, %	ქვილა ფილატი, %	კლასტურობის რიცხვი		ბუნებრივი	მშრალი ბრუნტის	ბრუნტის ნაწილაკების						ბუნებრივი		წყალგაღწეული			
																φ, გრად	C, მპა	φ, გრად	C, მპა		
		h		W _L	W _P	I _P	W	ρ	ρ _d	ρ _s	e	I _L	S _r	a	I _c	φ	C	φ	C	CaSO ₄ 2H ₂ O	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	1	21	53	43	19	24	21	1.88	1.55	2.72	0.76	0.08	0.75	0.02	-	18	0.036	-	-	8	თიხა
2	1	3.6	54	44	20	24	22	1.85	1.53	2.72	0.78	0.08	0.77	0.02	-	17	0.024	-	-	-	თიხა
3	1	5.10	55	21	17	4	23	1.74	1.68	2.70	0.802	0.09	0.801	-	-	-	-	-	-	-	კენჭნარ
4	2	3.00	56	44	21	23	22	1.90	1.54	2.72	0.77	0.09	0.78	0.02	-	18	0.036	-	-	7	თიხა
5	2	4.10	57	44	21	23	22	1.91	1.56	2.72	0.79	0.05	0.78	0.03	-	-	-	-	-	-	თიხა
6	2	4.90	58	23	18	5	24	1.89	1.67	2.70	0.770	0.11	0.860	-	-	-	-	-	-	-	კენჭნარ
7	3	2.30	59	43	20	23	23	1.86	1.51	2.72	0.81	0.13	0.77	0.03	-	17	0.020	-	-	-	თიხა
8	3	3.80	60	41	20	21	23	1.84	1.54	2.72	0.78	0.09	0.73	0.02	-	-	-	-	-	-	თიხა
9	3	5.30	61	22	19	3	25	1.98	1.71	2.70	0.757	0.13	0.809	-	-	-	-	-	-	-	კენჭნარ
10	4	2.50	62	42	20	22	23	1.82	1.52	2.72	0.80	0.14	0.78	0.03	-	17	0.024	-	-	4	თიხა
11	4	3.30	63	42	19	23	21	1.87	1.54	2.72	0.79	0.09	0.73	0.02	-	18	0.032	-	-	9	თიხა
12	4	4.10	64	42	19	23	22	1.85	1.54	2.72	0.82	0.09	0.14	0.02	-	-	-	-	-	-	თიხა
13	5	3.00	65	42	20	22	23	1.86	1.54	2.72	0.83	0.07	0.75	0.02	-	-	-	-	-	-	თიხა
14	5	4.20	66	45	43	19	24	1.87	1.53	2.72	0.80	0.11	0.77	0.03	-	-	-	-	-	-	თიხა
15	5	5.70	67	20	16	4	24	1.96	1.69	2.70	0.72	0.09	0.843	-	-	-	-	-	-	-	კენჭნარ

შენიშვნა: კენჭნაროვან ბრუნტზე ანალიზი ჩატარდა ბრუნტის შემადგენილად

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
 ფუძემდებლის მიმართულების
 ბრუნების კვლევის ლაბორატორია

ბრუნების ბრანშოვანი შიდადგენილობა %

ქ. რუსთაველი შავი ლითონის ჩამოსასხმელი საწარმო

№	შ. №	სინჯის აღების სიღრმე	ფრაქციის ზომა, მმ.											ბრუნის დასახელება
			> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.05	
1	1	5.10	53	12	7	5	4	2	4	4	2	4	3	კენჭნარი
2	2	4.90	58	5	7	3	4	4	3	5	4	3	4	კენჭნარი
3	3	5.30	62	7	4	4	2	2	3	2	5	3	6	კენჭნარი
4	5	5.70	56	11	7	4	5	2	3	5	3	2	2	კენჭნარი
საშუალო პროცენტული შემაღგენლობა ფრაქციების მიხედვით			57.2	8.6	6.2	4	3.6	2.5	3.2	4	4	3	3.7	

თარიღი:

შეასრულა: 

გრუნტის სიმკვრივის მახასიათებლის (ρ გ/სმ³) ნორმატიული და საანგარიშო მონაცემების გამოთვლა (სგე-1)

გრუნტის სიმკვრივის (ρ) ნორმატიული მნიშვნელობები

№	ρ_i	$\bar{\rho}_l - \rho_i$	$(\bar{\rho}_l - \rho_i)^2$
1	2	3	4
1	1.88	0.02	0.0004
2	1.85	-0.01	0.0001
3	1.90	0.04	0.0016
4	1.86	0	0
5	1.82	-0.04	0.0016
6	1.87	0.01	0.0001
Σ	11.18		0.0038

$$\rho_i = \frac{\Sigma \rho_i}{n} = \frac{11.18}{6} = 1.86$$

$$\sigma_g = \sqrt{\frac{\Sigma(\bar{\rho}_l - \rho_i)^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{0.0038}{5}} = \sqrt{0.00076} = 0.027$$

$$\gamma = 2.07$$

$$\sigma_g * \gamma = 0.027 * 2.07 = 0.05$$

$$0.02 < 0.05$$

ამრიგად: $\rho = 1.86$ გ/სმ³

სიმკვრივის ანგარიშისთვის ვავსებთ ცხ. 1, საიდანაც ვსაზღვრავთ სიმკვრივის ნორმატიულ მნიშვნელობას და ρ -ს ანგარიშმა გვაჩვენა, რომ

$$\rho = 1.86 \text{ გ/სმ}^3$$

რადგანაც, როგორც ცხ. №1 ჩანს დაცულია პირობა, ამიტომ ρ -ს ყველა მნიშვნელობა ვარგისია გაანგარიშებისათვის.

საშუალო კვადრატული გადახრა:

$$\rho = \sqrt{\frac{\Sigma(\bar{\rho}_l - \rho_i)^2}{n-1}} = 0.09$$

ვარიაციის კოეფიციენტი:

$$V = \frac{\sigma}{\rho} = \frac{0.09}{1.86} = 0.05$$

გამოვთვალოთ სიმკვრივის მნიშვნელობა მეორე ზღვრული მდგომარეობისთვის (დეფორმაციის მიხედვით), როცა

$$\alpha=0.85 \quad n=6-1=5 \quad t_{\alpha}=1.09$$

სიზუსტის მაჩვენებელი

$$K = \frac{t_{\alpha} * V}{\sqrt{n}} = \frac{1.09 * 0.05}{\sqrt{5}} = 0.02$$

გრუნტის უსაფრთხოების კოეფიციენტი

$$K_{\beta} = \frac{1}{1+K}$$

უსაფრთხოების მეტი უზრუნველყოფის მიზნით ნიშანს ვიღებთ მინუსს, მაშინ:

$$K_{\beta} = \frac{1}{1 - 0.02} = 1.02$$

სიმკვრივის მნიშვნელობა ტოლია

$$\rho_{II} = \frac{1.86}{1.02} = 1.82$$

ამრიგად: $\rho_{II} = 1.82$ გ/სმ³.

გამოვთვალოთ სიმკვრივის მნიშვნელობა პირველი ზღვრული მდგომარეობისათვის (ამტანუნარიანობის მიხედვით), როცა:

$$\alpha=0.95 \quad n-1=6-1=5 \quad t_{\alpha}=1.86$$

სიზუსტის მაჩვენებელი $K = \frac{t_{\alpha} * V}{\sqrt{n}}$

$$K = \frac{1.86 * 0.05}{\sqrt{5}} = 0.04$$

გრუნტის უსაფრთხოების კოეფიციენტი

$$K_{\beta} = \frac{1.86}{1.04} = 1.79$$

ამრიგად: $\rho_I = 1.79$ გ/სმ³.

მაშასადამე:

$$\rho_{\Sigma} = 1.86 \text{ გ/სმ}^3;$$

$$\rho_{II} = 1.82 \text{ გ/სმ}^3$$

$$\rho_I = 1.79 \text{ გ/სმ}^3$$

ჭაბურღილების ლითოლოგიური სვეტები

მ. 1:100

შ. №1

სტრატოგრაფიული ინტეკსი	ფენის №	სიღრმე		ფენის სიმაღლე (მ)	ფენის ძირის აბსოლუტური ნიშნულები	ჭრილი 338.70	კონსისტენცია	გრუნტის წყალი	
		დან	მდე					გახსნა	დციმა
IQ _{IV}	1	0.00	0.80	0.80	337.90				
							ნახევრადმჟავა- ალკალური	-	-
dQ _{IV}	2	0.80	4.50	3.70	334.20				
alQ _{IV}	3	4.50	6.00	1.50	332.70			-	-

შ. №2

სტრატოგრაფიული ინტეკსი	ფენის №	სიღრმე		ფენის სიმაღლე (მ)	ფენის ძირის აბსოლუტური ნიშნულები	ჭრილი 338.60	კონსისტენცია	გრუნტის წყალი	
		დან	მდე					გახსნა	დციმა
IQ _{IV}	1	0.00	0.90	0.90	337.70				
							ნახევრადმჟავა- ალკალური	-	-
dQ _{IV}	2	0.90	4.40	3.50	334.20				
alQ _{IV}	3	4.40	6.00	1.60	332.60			-	-

მ. 1:100

შ. №3


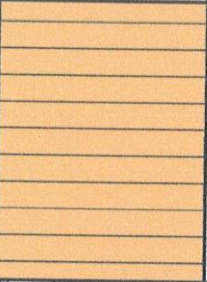

სტრატოგრაფიული ინჟექსი	ფენის №	სიღრმე		ფენის სიმკვარვე (მ)	ფენის ძირის აბსოლუტური ნიშნულობა	ჭრილი 338.80	კონსისტენცია	გრუნტის წყალი	
		დან	მდე					გახსნა	დგომა
IQ _{IV}	1	0.00	1.00	1.00	337.80				
dQ _{IV}	2	1.00	4.60	3.60	334.20		ნახევრადმტკბარ- გლახტეკური	-	-
alQ _{IV}	3	4.60	6.00	1.40	332.80			-	-

შ. №4

სტრატოგრაფიული ინჟექსი	ფენის №	სიღრმე		ფენის სიმკვარვე (მ)	ფენის ძირის აბსოლუტური ნიშნულობა	ჭრილი 338.40	კონსისტენცია	გრუნტის წყალი	
		დან	მდე					გახსნა	დგომა
IQ _{IV}	1	0.00	0.70	0.70	337.70				
dQ _{IV}	2	0.70	4.50	3.80	333.90		ნახევრადმტკბარ- გლახტეკური	-	-
alQ _{IV}	3	4.50	6.00	1.50	332.40			-	-

მ. 1:100

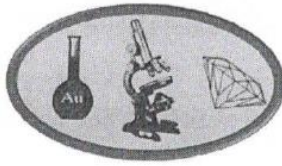
შ. №5

სტრატოგრაფიული ინჟექსი	ფენის №	სიღრმე		ფენის სიმღლე (მ)	ფენის ძირის აბსოლუტური ნიშნულობა	ჭრილი 338.70	კონსისტენცია	გრუნტის წყალი	
		დან	მდე					განსნა	დტომბა
tQ _{IV}	1	0.00	0.50	0.50	338.20				
dQ _{IV}	2	0.50	4.70	4.20	334.00		ნახევრადმკვრივ- გლასტიკური	-	-
alQ _{IV}	3	4.70	6.00	1.30	332.70			-	-

საქართველოს ტექნიკური
უნივერსიტეტი

გეოლოგიისა და მინერალურ
ნივთიერებათა კვლევის,
დიაგნოსტიკისა და გადამუშავების
რესპუბლიკური ცენტრი

გმნკდგრ ცენტრი



GEORGIAN TECHNICAL
UNIVERSITY

Republican Gemological Center
for Research, Diagnosis and
Treatment of Mineral Substances

„26“ 08 2021

დამკვეთი - შპს „ჯეოსთილი“

საგამოცდო ანგარიში № 38/21

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გეოლოგიისა და მინერალურ ნივთიერებათა კვლევის, დიაგნოსტიკისა და გადამუშავების რესპუბლიკურ (გმნკდგრ) ცენტრში (აკრედიტაციის №GAC-TL-0053) ა.წ. 17 აგვისტოს შპს „ჯეოსთილის“ (ხელშეკრულება 01-08-15/289-2018-2) წარმომადგენელმა, დავით კიკნაველიძემ, შემოიტანა მათ საწარმოში ტექნოლოგიური პროცესის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების (დაჭერილი მტვერი) ერთი ნიმუში მისი ქიმიური და ფაზური შედგენილობის დადგენის მიზნით.

ნიმუშების აღების მეთოდიკაზე ლაბორატორია პასუხს არ აგებს.

ექსპერტიზის წინაშე დასმულია შემდეგი ამოცანები:

1. დადგინდეს წარმოდგენილი ნიმუშის ქიმიური და ფაზური შედგენილობა;
2. დადგინდეს გამოსაკვლევად წარმოდგენილი ნარჩენი შეიცავს თუ არა ტოქსიკურ მბიმე ლითონებს.

ექსპერტიზის ჩატარება დაევალა სტუ-ს გეოლოგიისა და მინერალურ ნივთიერებათა კვლევის, დიაგნოსტიკისა და გადამუშავების რესპუბლიკური ცენტრის ხელმძღვანელს, ნოდარ ფოფორაძეს, გეოლოგია-მინერალოგიის მეცნიერებათა დოქტორს, პროფესორს, რომელსაც აქვს უმაღლესი განათლება გეოლოგიის სპეციალობით, ექსპერტად მუშაობის 30 წელზე მეტი გამოცდილება; ელინა ბაქრაძეს, სტუ-ს გმნკდგრ ცენტრის უფროს მეცნიერ-

0171, საქართველო, თბილისი, კოსტავას ქ. 77
77 Kostava str., Tbilisi, Georgia 0171
Phone: (+995 32) 2365277
Fax: (+995 32) 2388164

Handwritten signature: ნ. კოსტავაძე

თანამშრომელს, გეოლოგიის აკადემიურ დოქტორს, რომელსაც აქვს უმაღლესი განათლება ქიმიის სპეციალობით და ექსპერტად მუშაობის 15 წელზე მეტი გამოცდილება.

ჩვენ, ექსპერტები, სამართლებრივად ნაკისრი ვალდებულებით, პასუხისმგებლები ვართ ექსპერტიზა ვაწარმოოთ მიუკერძოებლად, ჯეროვნად შევასრულოთ სამუშაო და დავიცვათ სამუშაოების პროცესში მიღებული ან წარმოქმნილი ნებისმიერი სახის ინფორმაციის კონფიდენციალობა.

ექსპერტიზის დროს კონსულტაციები გაგვიწია ირინე გვალიამ, სტუ-ს გმნკდგრ ცენტრის უფროსმა მეცნიერ-თანამშრომელმა, ტექნ. მეცნ. კანდიდატმა, რომელსაც აქვს უმაღლესი განათლება ქიმიის სპეციალობით და ექსპერტად მუშაობის 30 წელზე მეტი გამოცდილება.

სამუშაოს შესრულებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი

ხელსაწყო-მოწყობილობები:

1. 10X გადიდების ლუპა-ტრიპლუტი;
2. სტაციონარული ელექტროსასწორი წონისა და სიმკვრივის განსაზღვრისთვის;
3. რენტგენოფაზური ანალიზატორი (DRON 3);
4. რენტგენოფლორესცენციური ანალიზატორი EDXR 3600B.

სამუშაოს შესრულებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი მეთოდები: მიკროსკოპული, რენტგენოფლორესცენტული, რენტგენოფაზური და ქიმიური.

შედეგები შედარებული იქნა ეროვნულ და საერთაშორისო ნორმატიულ დოკუმენტებთან:

- 2015 წლის 11 აგვისტოს საქართველოს მთავრობის #421 დადგენილებას „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და მოვლის შესახებ“;
- 2016 წლის 28 ივლისის საქართველოს მთავრობის დადგენილება №367 „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს №421 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის შესახებ;
- 19 December 2002 COUNCIL DECISION of establishing criteria and procedures for the acceptance of waste at landfills pursuant to Article 16 of and Annex II to Directive 1999/31/EC (2003/33/EC).

დასკვნის მომზადებისას ასევე გამოყენებული იქნა:

0171, საქართველო, თბილისი, კოსტავას ქ. 77
77 Kostava str., Tbilisi, Georgia 0171
Phone: (+995 32) 2365277
Fax: (+995 32) 2388164

ბ. გოგონია

- 2015 წლის 17 აგვისტოს საქართველოს მთავრობის დადგენილება №426 სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ;
- 2016 წლის 7 მარტის საქართველოს მთავრობის დადგენილება №115 „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს №426 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის თაობაზე.

დასკვნა ჩატარებული სამუშაოების შედეგებზე:

შპს „ჯეოსთილის“ მიერ საანალიზოდ წარმოდგენილი ნარჩენების (ფილტრის ნალექები) ნიმუშებს, რომლებიც საწარმოს ტექნოგენურ პროცესში, შავი ლითონის ჯართის მაღალ ტემპერატურაზე გაღობის პროცესში წარმოიქმნება, ვიზუალური და ათმაგი გამადიდებელი მინით დათვალიერების შემდეგ ჩაუტარდა ქიმიური, რენტგენოფლორესცენციური და რენტგენოგრაფიული მეთოდებით კვლევა.

გმნკდგრ ცენტრი

ნ. ჯოჯოხაძე

0171, საქართველო, თბილისი, კოსტავას ქ. 77
77 Kostava str., Tbilisi, Georgia 0171
Phone: (+995 32) 2365277
Fax: (+995 32) 2388164

წარმოდგენილი ნიმუში (დაახლოებით, 2 კგ) დაიფქვა 0,01 მმ ზომამდე. დაფქული მასა გაშუალდა და გაშუალებული მასიდან აღებულ ნიმუშში განისაზღვრა ხსნადობა წყალში, ფაზური შედგენილობა, ქიმიური შედგენილობა რენტგენოფლოუორესცენციური მეთოდით სამ-სამ წერტილში, რომელთა ქიმიური შედგენილობა უმნიშვნელოდ ცვალებადობს.

ნიმუშის რენტგენოფლოუორესცენციური ანალიზის შედეგები მოცემულია ცხრილში (დანართი 1).

რენტგენოფლოუორესცენციური ანალიზით ნიმუში - №157, ძირითადად, წარმოდგენილია რკინით (25.59%), კალციუმით (3.38%), მაგნიუმით (1.50%), გოგირდით (2.83%), თუთიით (22.43%), ტყვიით (1.56%), კალიუმით (2.31%), მანგანუმით (2.44%), სილიციუმით (2,76%), ქლორით (3.65%).

წარმოდგენილი ნიმუშის №157 დიფრაქტოგრამაზე ნათლად ჩანს მაგნეტიტის (Fe_3O_4) და ცინკიტის (ZnO) კრისტალური ფაზები. რენტგენოფაზური ანალიზის რენტგენოგრამა მოცემულია დანართი 2-ში.

საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესიდან გამომდინარე ნარჩენები მიეკუთვნება - 10 02 ნარჩენები შავი მეტალურგიისა და ფოლადსამსხმელო ინდუსტრიიდან, კერძოდ, 10 02 15 სხვა წიდეები და ფილტრის ნალექები.

გამოკვლეული ნარჩენები - ფილტრის ნალექების (10 02 15 სხვა წიდეები და ფილტრის ნალექები) ნიმუშები, რომლებიც შავი მეტალურგიისა და ფოლადსამსხმელო პროცესში ფილტრებში დაჭერილი მასაა, წარმოადგენს წყალში უხსნად ჟანგეულებს, სადაც უმთავრესი ტოქსიკური მძიმე ლითონების (კადმიუმი, სელენი, ქრომი, დარიშხანი, ვერცხლისწყალი) შემცველობა გადაჭარბებული ოდენობით არ დაფიქსირებულა (დანართი 2). ტყვიის შემცველობა წყალში უხსნადი ჟანგეულის სახითაა. საკვლევი ნიმუშის PH (წყალბადიონების კონცენტრაცია) - 8.69 ნეიტრალურთან ახლოსაა. ნარჩენები მოთავსებულია დიდი ზომის ტომრებში („ბიგ-ბეგი“). ყოველივე ამის გათვალისწინებით, გამოკვლეული ნარჩენები (ფილტრის ნალექები) მიეკუთვნება არასახიფათო ნარჩენებს, რომელთა ქიმიური და ნივთიერი შედგენილობა უვნებელია გარემო პირობების მიმართ, შესაბამისად, მათი განთავსება

0171, კოსტავას 77, თბილისი, საქართველო
77 Kostava str., Tbilisi, Georgia 0171
Phone: (+995 32) 2365277
Fax: (+995 32) 2388164

წმ. გომიძე

შესაძლებელია ქარხნის ტერიტორიაზე დროებით სანაყაროზე სპეციალურ ბიგ-ბეგებში ინსტრუქციის დაცვის პირობებში.

კვლევის შედეგები ეჭვგარეშა, გადამოწმებულია ორი თანამშრომლის (30 წელზე მეტი სამუშაო სტაჟის მქონე სპეციალისტის) მიერ.

გმნკდგ რესპუბლიკური
ცენტრის უფროსი, ბროფ.



ნ. ფოფორაძე

/ნ. ფოფორაძე/

გმნკდგ რ ცენტრი

0171, კოსტავას 77, თბილისი, საქართველო
77 kostava str., Tbilisi, Georgia 0171
Phone: (+995 32) 2365277
Fax: (+995 32) 2388164

დანართი
1

ნარჩენების (ფილტრის ნალექები) ნიმუშის რენტგენოფლორესცენციური ანალიზი, %

Element	157
Mg	1.50
Al	0.42
Si	2.76
P	0.17
S	2.83
K	2.30
Ca	3.38
Ti	0.08
Cr	0.15
Mn	2.44
Fe	25.59
Co	0.10
Ni	0.02
Cu	0.17
Zn	22.43
As	0.00124
Cd	0.023
Sn	0.042
Hg	0.0021
Cr	0.0453
Sb	0.084
Pb	1.721

B. გ. მ. მ. მ.



სურ. 1. შპს „ჯეოსთილი“ საწყობში ფილტრის მტვრის (ნალექების) ნარჩენები

ნ. გომიანიძე

ღუმელის ანაფხეკის და გაგლივნვის პროცესში დარჩენილი მასალის რენტგენოფლოუორესცენტული ანალიზის შედეგები

დანართი I

42- GEOSTIL (EA SLAG) ნარჩენი ელექტრო ღუმელში; 43- GEOSTIL (LRF SLAG); 44-GEOSTIL (MILL SCALE-CCM) ანაფხეკი;
 45-GEOSTIL (MILL SCALE-RM) გაგლივნვის პროცესში დარჩენილი მასალის ანაფხეკი.

რენტგენოფლოუორესცენტული ანალიზი

Element	42-GEOSTIL	42-GEOSTIL	43-GEOSTIL	43-GEOSTIL	44-GEOSTIL	44-GEOSTIL	45-GEOSTIL	45-GEOSTIL
Mg	0.508	0.524	1.927	1.876	0.342	0.432	0.456	0.675
Al	0.076	0.087	0.456	0.978	0.345	0.564	0.876	0.765
Si	2.534	3.231	7.565	8.876	0.354	0.542	0.653	0.544
P	0.062	0.087	0.124	0.146	0.029	0.054	0.046	0.076
S	0.353	0.243	0.316	0.765	0.345	0.453	0.987	0.876
K	0.012	0.043	0.048	0.078	0.087	0.097	0.073	0.087
Ca	10.499	11.897	22.689	21.765	0.283	0.456	3.333	4.567
Ti	0.045	0.043	0.123	0.089	0.054	0.075	0.065	0.056
Cr	0.067	0.078	0.065	0.090	0.065	0.008	0.0078	0.014
Mn	1.765	1.876	0.496	0.567	0.978	0.897	0.564	0.785
Fe	30.975	29.789	1.067	1.876	55.528	56.987	47.387	48.876
Co								
Ni								
Cu	0.043	0.033						
Zn	0.012	0.011						
As								
Cd								
Sn								
Pb			0.004	0.004			0.006	

13.7 დანართი 7 ქ. რუსთავის მერიის წერილი საწარმოს სატრანსპორტო მარშრუტებთან დაკავშირებით



საქართველო
ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის
მერია
GEORGIA
RUSTAVI CITY MUNICIPALITY
CITY HALL



N 02/10245
29/09/2020

10245-02-2-202009291431



<https://edocument.ge/KvemoKartli/public/#/>

შპს „ჯეოსთილის“ გენერალურ დირექტორს
ბატონ საჯივ ბალაკრიშნიანს
მის: ქ. რუსთავი, დავით გარეჯის ქ. N36
ასლი: საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს

ბატონო საჯივ,

2020 წლის 21 სექტემბერს ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიაში შემოსული თქვენი N7598/02 წერილის პასუხად, რომლითაც ითხოვთ თანხმობის გაცემას გზშ-ს ანგარიშის წარდგენასთან დაკავშირებით, რომელშიც მოცემული იქნება ნედლეულისა და მზა პროდუქციის საავტომობილო ტრანსპორტირების გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება, გაცნობებთ, რომ ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტი შესაძლებლად მიიჩნევს სარკინიგზო გზასთან ერთად საავტომობილო ტრანსპორტის გამოყენებას ნედლეულის და მასალების გადატანისათვის, იმ შემთხვევაში, თუ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გზშ-ს ანგარიშის მომზადებისას საკითხის შესწავლისას (ავტოტრანსპორტის სახეობა და გაბარიტები, ნედლეულის ტრანსპორტირებისას მტვრის და სხვა მავნე ნაწილაკების ჰაერში გაფრქვევის რისკის და სხვა) დასაშვებად შეფასდება თქვენს მიერ ნედლეულის დიდგაბარიტიანი ტრანსპორტით გადაზიდვა, გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედების გარეშე.

პატივისცემით,

ირაკლი ტაბაღლა

ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერი



13.8 დანართი N8. გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებული მორწყვის გეგმა-გრაფიკი

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
MINISTRY OF ENVIRONMENT PROTECTION AND AGRICULTURE OF GEORGIA



სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო
LEPL NATIONAL ENVIRONMENTAL AGENCY

0112, საბურთელო, თბილისი, თ. აღმაშენებლის ბაზ. 150
150 D. Agmashenebeli ave. 0112, Tbilisi, Georgia

TEL: +995 32 2439503 FAX: +995 32 2439502
E-mail: info@nea.gov.ge Web: www.nea.gov.ge

N 21/3969
29/07/2022

3969-21-2-202207291904



შპს „ჯეოსთილი“

ასლი: სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტს

თქვენი 2022 წლის 18 ივლისის №115/22 წერილის პასუხად, რომელიც ეხება შპს „ჯეოსთილის“ კუთვნილი მეტალურგიული საწარმოს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშითა და „შპს „ჯეოსთილის“ მეტალურგიულ წარმოებაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შესახებ“ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 11 იანვრის № 2-20 ბრძანებაზე თანდართული 2007 წლის 14 აგვისტოს №24 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით გათვალისწინებული პირობების შესრულების შემოწმებისას გამოვლენილი დარღვევების აღმოფხვრისათვის, 2020 წლის 28 აპრილის გონივრული ვადების №4130/01 წერილის მე-2 პუნქტით დადგენილი ვალდებულების შესრულებას, გაცნობებთ, რომ თქვენ მიერ წარმოდგენილი და შეთანხმებულია წელიწადის ოთხივე სეზონისთვის მტვრის კონცენტრაციის ინსტრუმენტული გაზომვების შედეგების ანალიზის საფუძველზე დადგენილი, მორწყვის პერიოდულობის გრაფიკები.

ამასთან გაცნობებთ, რომ საჭიროა საწარმოს ტერიტორიის მორწყვა გაგრძელდეს შესაბამისი სეზონისთვის შეთანხმებული გრაფიკის მიხედვით, ხოლო თუ ვიზუალური დაკვირვების შედეგად, გამოვლინდება მტვრის კონცენტრაციის/ინტენსივობის მატება, განხორციელდეს ტერიტორიის დამატებით მორწყვა.



13.9 დანართი N9: საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წადგენილი წერილის ასლი ქარხნის წარმადობის გაზრდასთან დაკავშირებით



GEOSTEEL LLC
36, David Gareji Street, 3700 Rustavi, Georgia.
საქართველო, რუსთავი, 3700, დავით გარეჯის ქ. 36
Tel. : +995 341 24 10 11, Tel./Fax: +995 341 24 10 07; +995 32 224 36 85
E-mail: office@geosteel.com.ge

#142/20
04.09.2020

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის მოადგილეს ქალბატონ ნინო თანდილაშვილს

To the Deputy Minister of Environment protection and Agriculture of Georgia
Ms. Nino Tandilashvili

პატივცემულო ქალბატონო ნინო / Respected Ms. Tandilashvili,

გვსურს შეგატყობინოთ, რომ შპს ჯეოსთილმა გადაწყვიტა აღარ განახორციელოს დაგეგმილი სილიკო მანგანუმის საწარმოს მშენებლობის პროექტი;

თანახმად, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სკოპინგის დასკვნისა #49 (29.05.2020) , გზშ-ს ანგარიშის წარმოდგენისათვის ერთ-ერთი შემაფერხებელი გარემოება არის დაგეგმილი სილიკო მანგანუმის საწარმოს მშენებლობა: „მითითებულ ზონაში მშენებლობის განხორციელება ეწინააღმდეგება ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2019 წლის 29 ნოემბრის #154 დადგენილების მოთხოვნებს.“ ვინაიდან, შპს ჯეოსთილს აღარ აქვს გეგმაში სილიკო მანგანუმის საწარმოს მშენებლობა, მოცემული წინააღმდეგობაც აღარ არსებობს.

2020 წლის 3 სექტემბერის შეხვედრაზე ბიზნეს ომბუდსმენტთან ბატონ მიხეილ დაუშვილთან, თქვენთან და ქ. რუსთავის მერის მოადგილე ბატონ ზესიკ ტოგონიძესთან ერთად, განხილული იქნა სამი მიზეზი, რის გამოც შპს ჯეოსთილს არ შეეძლო გზშ-ს ანგარიშის წარმოდგენა.

- 1) „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონში ცვლილების პროექტი
- 2) ნედლეულისა და მზა პროდუქციის საგზაო ტრანსპორტირება
- 3) ზონის ცვლილების საჭიროება ახალი სილიკო მანგანუმის საწარმოს მშენებლობისათვის

როგორ შეხვედრისას სამივე მხარის მიერ იქნა შეთანხმებული, პირველ საკითხად წამოჭრილი ახალი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა აღარ იქნება შემაფერხებელი გზშ-ს ანგარიშის წარმოსადგენად და შპს ჯეოსთილს შეეძლება წარმოადგინოს გზშ-ს ანგარიში ახალი კანონის ძალაში შესვლამდეც.

რაც შეეხება ნედლეულისა და მზა პროდუქციის საგზაო ტრანსპორტირებას, შევთანხმდით რომ შპს ჯეოსთილი წარმოადგენს საგზაო ტრანსპორტირების გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასებას თავად გზშ-ს ანგარიშში.

რაც შეეხება ბოლო საკითხს, რომლიც მიხედვითაც ახალი სილიკო მანგანუმის საწარმოს მშენებლობისათვის საჭიროა ზონის ცვლილება, რამდენადაც ეხლა უკვე გადაწყვეტილია რომ შპს ჯეოსთილი აღარ განახორციელებს დაგეგმილ მშენებლობას სილიკო მანგანუმის საწარმოს პროექტისათვის, მოცემული საკითხის საჭიროება აღარ არის.

ყოველივე ზემოაღნიშნულის შესაბამისად, ჩვენ წარმოვუდგენთ გზშ-ს ანგარიშს გარემოს დაცვის სამინისტროს უახლოეს დღეებში.

GEOSTEEL LLC
www.geosteel.com.ge

The Only UK CARES & TSE Accredited Company
In Caucasian and former USSR Region.
Geosteel LLC is an ISO9001:2008 certified company.



Certificate No: IST6011783

120702

1330

Certificate No:
14.10.02/TSE-32095

At this stage, we would like to inform you that Geo Steel LLC has now decided to not proceed with the Proposed Silicon Manganese Factory.

As stated in the Scoping Decision #48 (29.05.2020) of the Ministry of Environment Protection and Agriculture of Georgia, one of the hindrances to the submission of the EIA report, was the planned construction of the Silicon Manganese Factory: "the construction in the indicated zone contradicts the requirements of the Resolution N154 of the City Council of Rustavi City of November 29, 2019." As Geo Steel no longer has any plans to construct a Silicon Manganese Factory, this objection would no longer exist.

As discussed on 3/Sep/2020 during our joint meeting with the Business Ombudsman Mr. Mikheil Daushvili, yourself and the Deputy Mayor of Rustavi city Municipality Mr. Besik Togonidze, there are 3 reasons why Geo Steel is unable to submit the EIA.

- 1) New Legislation of Environmental Law
- 2) Road Transportation for Raw Materials and End Products
- 3) Zone Change required for the construction of the new Silicon Manganese Factory

As mutually agreed between all parties present in the meeting, the first point raised regarding waiting for the new legislation of Environmental Law will no longer be an issue for submission of the EIA report, and Geo Steel can submit the EIA before the New Legislation is enacted.

Regarding transportation of raw materials and end products by road, it was agreed that Geo Steel would submit the assessment of possible environmental impacts that Road Transportation may have in the EIA document itself. With respect to the last point where a Zone Change is required for the construction of the Silicon Manganese Factory. As it has now been decided that Geo Steel would no longer be progressing forward with the Proposed Construction of the Silicon Manganese Factory, this point is no longer required.

Therefore, we would be submitting the EIA to the Ministry of Environment at the earliest.

პატივისცემით / Sincerely,

საჯივ ბალაკრიშნან / Sajiv Balakrishnan
გენერალური დირექტორი / General Director



13.10 დანართი N10: ინფორმაცია სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს 2022 წლის 8 ნოემბრის N21/6707 წერილში მოცემულ შენიშვნებზე რეაგირების შესახებ

N	შენიშვნის შინაარსი	გამას კომენტარი
1	<p>სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იქნეს ინფორმაცია საწარმოში ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტის მოწყობის შესახებ (ობიექტი, სადაც ინახება ნარჩენების 3 წელზე ნაკლები დროით, თუ ნარჩენები განკუთვნილია აღდგენისთვის, ან 1 წელზე ნაკლები დროით, თუ ნარჩენები განკუთვნილია განთავსებისთვის). წარმოდგენილი გზშ-ის ანგარიშის სხვადასხვა თავებში აღნიშნულია, რომ წარმოების პროცესში წარმოქმნილი წიდა დროებით განთავსდება საპროექტო ტერიტორიაზე. შესაბამისად, დაზუსტებას საჭიროებს რა პერიოდულობით მოხდება საპროექტო ტერიტორიაზე წიდას განთავსება;</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.6.</p>
2	<p>გზშ-ის ანგარიშში აღნიშნულია, რომ „დაგეგმილი საქმიანობის პროექტის მიხედვით, დაახლოებით 72%-ით გაიზრდება საწარმოს წარმადობა, რაც დაკავშირებული იქნება გამოყენებული ნედლეულის, ელექტროენერჯის და სხვა რესურსების რაოდენობის ზრდასთან. მოხმარებული რესურსების რაოდენობების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 4.3.1.“ თუმცა ცხრილში წარმოდგენილი ინფორმაციის თანახმად, გაზრდილი წარმადობის (300 000 ტ/წ) შემთხვევაში 1 ტ პროდუქციის წარმოებაზე გაიზრდება მხოლოდ ელექტროენერჯის მოხმარება. შესაბამისად დაზუსტებას საჭიროებს ელექტროენერჯის გარდა რომელ რესურსებზეა საუბარი;</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.3. როგორც პარაგრაფშია მოცემული 1 ტონა პროდუქციის წარმოებისათვის გამოყენებული რესურსების ზრდას ადგილი არ აქვს, მაგრამ პროდუქციის რაოდენობის 72%-ით გაზრდა გამიწვევს მოხმარებული ჯართის და სხვა მასალების რაოდენობის შესაბამის ზრდას. საწარმოს წარმადობის გაზრდა მოხდება მიწოდებული ელექტროენერჯის სიმძლავრის გაზრდის და ფოლადსადნობი ლუმელის 24 საათიანი მუშაობის რეჟიმზე გადაყვანის საშუალებით. (ამჟამად ლუმელის მუშაობს 12 საათიანი რეჟიმით ქვეყანაში ჯართის ნაკლებობიდან გამომდინარე)</p>
3	<p>ამასთან, დოკუმენტის თანახმად, საწარმოს წარმადობის გაზრდა მოხდება მხოლოდ არსებული საწარმოო სიმძლავრეების გამოყენებით, ფოლადის დნობის პროცესის ოპტიმიზაციით, კერძოდ: სადნობ ლუმელებზე მიწოდებული ელექტროენერჯის სიმძლავრის გაზრდით. დამატებით განმარტებას საჭიროებს საწარმოო დანადგარების შესახებ ინფორმაცია, კერძოდ გაზრდილი ელექტროენერჯის მიწოდებისა და წარმადობის გაზრდის შესაძლებლობის თაობაზე;</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.3., როგორც პარაგრაფშია მოცემული, ამჟამად ტრანსფორმატორიდან ელექტროენერჯია მიწოდება ნაკლები სიმძლავრით (24 მგვტ), როდესაც წარმოება გაიზრდება 300 000 ტონა/წ-მდე, ენერჯის მიწოდება მოხდება</p>

		ტრანსფორმატორის ფაქტიური სიმძლავრით 35 მგვტ-ით.
4	წარმოდგენილ გზშ-ის ანგარიშის თანახმად, ელექტრორკალური ღუმელის წარმადობა შეადგენს 35 ტ/სთ-ს (თავი 6.3.2.1.27), თუმცა, 2007 წლის გზშ-ის ანგარიშში აღნიშნულია, რომ ელ-რკალური ღუმელის წარმადობაა - 30 ტ/სთ. გარდა ამისა, 2018 წელს წარმოდგენილ სკრინინგის განცხადებასა (შპს „ჯეოსთილის“ მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებაზე - სათადარიგო ღუმელის მოწყობა-ექსპლუატაცია) და შესაბამის სკრინინგის გადაწყვეტილებაში (ბრძანება N2-724; 30/08/2018), ასევე 2021 წელს წარმოდგენილ სკრინინგის განცხადებასა (შპს "ჯეოსთილის" მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება (აირგამწმენდი სისტემის 480 000 მ ³ /სთ წარმადობის გამწოვი ვენტილატორის ახალი 560 000 მ ³ /სთ წარმადობის ვენტილატორით შეცვლა, არსებული მექანიკური გამაგრებლის თანამედროვე ტიპის გამაგრებლით შეცვლა და 70 000 მ ³ /სთ წარმადობის დამატებითი ვენტილატორის მოწყობა) და შესაბამის სკრინინგის გადაწყვეტილებაში (ბრძანება N2-212; 16/02/2021) აღნიშნულია, რომ ელექტრორკალური ღუმელის წარმადობა შეადგენს 30 ტ/სთ-ს. შესაბამისად, ელექტრორკალური ღუმელის წარმადობა საჭიროებს დაზუსტებას;	შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.3. ღუმელის წარმადობა 30 ტ/სთ-დან 35 ტ/სთ-მდე გაიზრდება მიწოდებული ელექტროენერჯის სიმძლავრის გაზრდით, რაც დააჩქარებს დნობის პროცესს.
5	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტში (ზდგ) მოცემულია ურთიერთსაწინააღმდეგო ინფორმაცია, კერძოდ ცხრილში 6.1. („მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება“) მოცემულია გრეიფერის 15 გაფრქვევის წყარო, თუმცა დანართში 3 („ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი“) გრეიფერის 16 გაფრქვევის წყარო. N16 გაფრქვევის წყაროდ ცხრილში 6.1. მოცემულია თვითმცლელი. აღნიშნული საჭიროებს კორექტირებას/დაზუსტებას. როგორც ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტში (ზდგ), ისე გზშ-ის ანგარიშში.	შენიშვნა გათვალისწინებულია: შესაბამისი ცვლილება შეტანილია ზდგ-ს ნორმების პროექტში და გზშ-ს ანგარიშში. გაფრქვევის N16 წყაროს წარმოდგენს ჯართის თვითმცლელი ავტომანქანიდან ბადიაში ჩატვირთვის პროცესი ფოლადსადნობ საამქროში
6	ამასთან, გზშ-ის ანგარიშში არ არის წარმოდგენილი სამინისტროს 2020 წლის 29 მაისის N48 სკოპინგის დასკვნით მოთხოვილი ინფორმაცია, კერძოდ:	
6.1.	გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს საწარმოში ნედლეულის მიღებისა და დასაწყობების პირობები, ნედლეულის მიღების სიხშირე, თუმცა დოკუმენტაცია არ მოიცავს ინფორმაციას ნედლეულის მიღების სიხშირის შესახებ;	შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.2.2.2.
6.2.	სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირების შედეგად გარემოს შესაძლო დაზიანებების და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ დეტალური	შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.7.5.

	<p>ინფორმაცია და ღამის საათებში (ნედლეულისა და პროდუქციის შემოზიდვა/გაზიდვის) გადაადგილების აკრძალვის საკითხები. გზმ-ის ანგარიშში აღნიშნულია, რომ „სატრანსპორტო ოპერაციები როგორც წესი სრულდება დღის საათებში“ (თავი 6.7.5), თუმცა არაფერია ნახსენები ღამის საათებში გადაადგილების აკრძალვის თაობაზე. შესაბამისად, გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იქნეს ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირების გეგმა-გრაფიკი, ასევე დაზუსტებას საჭიროებს ღამის საათებში ტრანსპორტირების გადაადგილების აკრძალვის შესახებ ინფორმაცია;</p>	<p>როგორც 6.7.5.1. პარაგრაფშია მოცემული ჯართის მიწოდებისა და მზა პროდუქციის რეალიზაციისათვის აუცილებელი სატრანსპორტო ოპერაციები განხორციელდება უმეტესად დღის საათებში (06:00-დან 23:45 საათამდე). გარდა საგანგებო სიტუაციისა ან მთავრობის მოთხოვნისა. ქარხნის ტერიტორიაზე ნედლეულისა და მზა პროდუქციის გადაადგილება დაშვებულია 24 საათის განმავლობაში. აქვე ინდა აღნიშნოს, რომ ქარხნის ნედლეულით მომარაგებისა და წარმოებული მზა პროდუქციის რეალიზაციისათვის ქ. რუსთავის საცხოვრებელი ზონების ტერიტორიებზე გამავალი საავტომობილო გზების გამოყენება არ ხდება.</p>
<p>6.3.</p>	<p>სკოპინგის დასკვნის თანახმად, გზმ-ის ანგარიშს თან უნდა ერთოდეს სანიაღვრე წყლების ჩაშვების შესახებ სანიაღვრე არხის მფლობელთან შეთანხმების დამადასტურებელი დოკუმენტაცია. ცხრილში 10.1 („სკოპინგის ფაზაზე პროექტთან დაკავშირებით შემოსულ შენიშვნებზე და წინადადებებზე რეაგირება“) მითითებულია, რომ კონკრეტული ინფორმაციის მოძიება შესაძლებელია გზმ-ს ანგარიშში პარაგრაფში 4.4.1.3. აღნიშნულ თავში მითითებულია, რომ „N3 სალექარში მოხვედრილი სანიაღვრე წყლები გაწმენდის შემდეგ გაედინება ტერიტორიის გარეთ და ჩართულია დავით გარეჯის ქუჩაზე გამავალ ქალაქის სანიაღვრე არხში“ (გვ. 41), თუმცა შეთანხმების დამადასტურებელი დოკუმენტაცია ზემოაღნიშნულ თავში და წარმოდგენილ დოკუმენტაციაში არ ფიქსირდება;</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია: გზმ-ს ანგარიშის 4.4.1.3. პარაგრაფში გაპარული იყო უზუსტობა, კერძოდ: N1 სალექარში გაწმენდილი წყალი ემატება ტექნიკურ წყალმომარაგების სისტემას და სრულად გამოიყენება ტექნიკური მიზნებისათვის. სანიაღვრე წყალი, რომელიც შედის N3 სალექარში, დაკავშირებულია ნედლი წყლის დასალექ აუზთან ქარხნის ტერიტორიაზე (ნახაზი 4.4.1) და გამოიყენება ტექნიკური მიზნებისათვის. ის ხდება ჩაკეტილი წყლის ბრუნვის სისტემის ნაწილი. ქარხნის ტერიტორიიდან წყალი არ გაედინება. N2 და N4 სალექარებში შეგროვებული სანიაღვრე წყალი დამუშავების შემდეგ უერთდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ საყოფაცხოვრებო საკანალიზაციო ხაზს, შემდეგ კი ქალაქის კოლექტორს.</p>
<p>6.4.</p>	<p>სკოპინგის დასკვნის თანახმად, ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ მოწოდებული ინფორმაციის თანახმად, ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2019 წლის 29 ნოემბრის N154 დადგენილების შესაბამისად, საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს საწარმოო ზონა</p>	<p>შპს ჯეოსთილის მიერ 2020 წლის 10 აპრილს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარდგენილია სკოპინგის ანგარიში - შპს ჯეოსთილის</p>

	<p>1-ში (იზ-1). დადგენილების დანართი 3-ის მე-6 მუხლის შესაბამისად, საწარმოო ზონა (იზ-1) არის ინდუსტრიული ზონის ქვეზონა, სადაც დომინირებს საწარმოო ობიექტები, რომლებშიც არ მიმდინარეობს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სახიფათო/მავნე საწარმოო პროცესები. იმის გათვალისწინებით, რომ ობიექტის ფუნქციონირება დაკავშირებულია გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სახიფათო/მავნე საწარმოო პროცესებთან, მითითებულ ზონაში მშენებლობის განხორციელება ეწინააღმდეგება ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2019 წლის 29 ნოემბრის N154 დადგენილების მოთხოვნებს. აღნიშნულთან დაკავშირებით გზშ-ის ანგარიშში მითითებულია, რომ „შპს „ჯეოსთილი“ მეტალურგიული საწარმო ფუნქციონირებს 2007 წლიდან, ხოლო 2007 წლამდე ამ ტერიტორიაზე ფუნქციონირებდა ხიდური ამწეების ქარხანა. გამომდინარე აღნიშნულიდან, საწარმოს ტერიტორიისათვის საწარმოო ზონა 1-ის სტატუსის მინიჭება არ შეიძლება ჩაითვალოს მართებულ გადაწყვეტილებად. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ შპს „ჯეოსთილი“ გადაწყვეტილებით სილიკომანგანუმის საწარმოს პროექტის განხორციელება ამ ეტაპზე აღარ იგეგმება, ხოლო არსებული საწარმოს წარმადობის გაზრდა ახალი საწარმოო ობიექტების მოწყობასთან დაკავშირებული არ არის.“ გზშ-ის ანგარიშს თან უნდა ერთოდეს ზემოაღნიშნულ საკითხთან დაკავშირებით ქ. რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიასთან კომუნიკაციის/შეთანხმების ამსახველი დოკუმენტაცია;</p>	<p>მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების პროექტი, რომელიც ითვალისწინებდა საწარმოში ახალი ინდუსტრიული ლუმელის დამატებას, სილიკო-მანგანუმის ჩამოსასხმელი საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციას და მეტალურგიული საწარმოს წლიური წარმადობის გაზრდას 175000 ტონიდან 300000 ტონამდე. სამინისტროს მიერ 29.05.2020 წ. გაცემულია სკოპინგის გადაწყვეტილება N48, რომელშიც აღნიშნულია, რომ „აღნიშნულ ზონაში მშენებლობა ეწინააღმდეგება ქალაქ რუსთავის საკრებულოს 2019 წლის 29 ნოემბრის N154 დადგენილების მოთხოვნებს“. მას შემდეგ, რაც ჩვენ გადაწყვეტილებით უარი გვეთქვა სილიკო მანგანუმის პროექტზე (გთხოვთ, იხილოთ N142/20 წერილი 04.09.2020), დაგვთანხმდნენ, რომ შეგვეძლო გზშ-ს წარდგენა. მინისტრის მოადგილე ნინო თანდილაშვილისთვის №142/20 წერილის წარდგენის შემდეგ, ჩვენ მოგვეცა საშუალება, წარგვედგინა გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად საჭირო დოკუმენტაცია, ზონის ცვლილების გარეშე. (წერილის ასლი მოცემულია გზშ-ს ანგარიშის დანართში N9). როგორც გზშ-ს ანგარიშშია მოცემული, ქარხნის წარმადობის გაზრდა ახალი ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან ან ტექნოლოგიური ციკლის ცვლილებასთან დაკავშირებული არ არის და შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობა არ ეწინააღმდეგება საკრებულოს აღნიშნულ დადგენილებას (გათვალისწინებული არ არის დამატებით ახალი საწარმოო ინფრასტრუქტურის მოწყობა).</p>
<p>7</p>	<p>გზშ-ის ანგარიშის ცხრილში 4.4.1.3.1 მითითებული N4 სალექარის GPS კოორდინატები (X-502525; Y-45990396) არასწორია და საჭიროებს კორექტირებას;</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.4.1.3., ცხრილი 4.4.1.3.1.</p>
<p>8</p>	<p>წარმოდგენილ დოკუმენტაციაში აღნიშნულია, რომ საწარმოში დამონტაჟებულია</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია:</p>

<p>უწყვეტი მონიტორინგის სისტემა, ხოლო ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე მონიტორინგი მოხდება ინსტრუმენტული მეთოდით (უწყვეტი მონიტორინგი), საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების შესაბამისად. თუმცა დოკუმენტი არ მოიცავს თვითმონიტორინგისთვის შერჩეული მეთოდის/ხელსაწყო და სტანდარტის შესახებ ინფორმაციას, რაც საჭიროებს დაზუსტებას.</p>	<p>იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.2.2.4.1.</p>
--	---