

„ვამტკიცებ“  
შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ს  
ტექნიკური დირექტორი

\_\_\_\_\_ ზ. სადუნიშვილი

"\_\_\_\_"\_\_\_\_\_ 2021 წ.

## შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“

კასპის ცემენტის ქარხანა

ქ.კასპი, ფარნავაზის ქ. N2

კასპის ცემენტის ქარხანაში ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენებასთან დაკავშირებით საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის შედეგად გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში



შემსრულებელი

შპს „გრინტექი“

დირექტორი

ი. მცხეთაძე

თბილისი  
2021

---

**შინაარსი**

1. შესავალი ..... 6

2. გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა ..... 7

2.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონები ..... 7

2.2. გარემოსდაცვითი სტანდარტები ..... 8

2.3. საერთაშორისო ხელშეკრულებები ..... 10

3. პროექტის აღწერა ..... 10

3.2. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა ..... 11

3.2.1. კლინკერის გამოწვა და დასაწყობება..... 13

3.2.2. საბურავებისა და ნარჩენი პლასმასების მიწოდების ხაზი..... 13

3.2.3. ნარჩენი ზეთების მიწოდების სისტემა..... 14

3.2.4. საბურავების და ნარჩენი პლასმასების მიწოდების სისტემის დეტალური აღწერა ..... 15

3.2.5. ნარჩენი საბურავების/პლასმასების ღია საწყობი ..... 16

3.2.6. ნარჩენი საბურავების/პლასმასების ტრანსპორტირება ..... 16

3.2.7. ნარჩენი საბურავების/პლასმასების აწონვა/დოზირება ..... 17

3.2.8. ორმაგი სარქველი და სადინარი ..... 18

3.2.9. ნარჩენი ზეთების მიწოდების სისტემის დეტალური აღწერა ..... 19

3.2.9.2. ნარჩენი ზეთების სასაწყობო რეზერვუარი 50 მ<sup>3</sup> ..... 20

3.2.9.3. ნარჩენი ზეთების მიწოდების სატუმბო სადგური ..... 20

3.2.9.4. ნარჩენი ზეთების ელექტრო გამახურებელი ..... 20

3.2.9.5. ავტომატური სარქველების სადგური და შემფრქვევი ინჟექტორი ..... 20

3.3. ნედლეულის (კირქვის) მოპოვება და ტრანსპორტირება ..... 23

3.3.1. ნედლეულის შენახვა, დოზირება და ტრანსპორტირება ..... 23

3.3.2. ნედლეულის დაფქვის სისტემა/ნედლეულის წისქვილი ..... 23

3.3.3. ნედლი ფხვნილის/ფქვილის გამამუალებელი სილოსი და ღუმელის ფიდინგი ..... 24

4. წყლის გამოყენება..... 24

4.1. წყალმომარაგება ..... 24

4.1.1. სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება ..... 24

4.1.2. საწარმოო წყალმომარაგება ..... 25

4.1.3. სახანძრო წყალმომარაგების სისტემა ..... 26

4.2. წყალარინება ..... 26

4.2.1. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების არინება..... 26

4.2.2. საწარმოო ჩამდინარე წყლების არინება ..... 27

4.3. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები ..... 27

4.3.1. კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების ხარჯის გაანგარიშება..... 27

4.3.2. საბურავების ღია საწყობის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების ხარჯის გაანგარიშება..... 27

4.4. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების გაწმენდა ..... 28

4.4.1. ჰორიზონტალური სალექრის ანგარიში ..... 28

4.4.2. საბურავების ღია საწყობის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების გაწმენდა..... 30

4.5. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჩაშვება ..... 32

5. ნარჩენების მართვა..... 32

5.1. ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები ..... 33

5.1.1. ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები ..... 34

5.1.2. ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები ..... 34

5.1.3. ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება ..... 35

5.1.4. ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები ..... 36

5.1.5. ნარჩენების ტრანსპორტირების წესები ..... 36

5.1.6. ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები ..... 37

5.1.7. ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები ..... 37

5.1.8.	ქარხნის ნარჩენების მართვა .....	43
6.	ობიექტის განლაგების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა .....	44
6.1.	ზოგადი მიმოხილვა .....	44
6.2.	სოციალურ-ეკონომიკური გარემო .....	44
6.2.1.	დემოგრაფიული მდგომარეობა .....	44
6.2.2.	დასაქმება .....	45
6.2.3.	ეკონომიკა .....	46
6.2.3.1.	მრეწველობა .....	46
6.2.3.2.	სოფლის მეურნეობა .....	47
6.2.3.3.	ბუნებრივი რესურსები .....	48
6.2.4.	ჯანდაცვა და სოციალური უზრუნველყოფა .....	49
6.2.5.	განათლება .....	49
6.2.6.	ტურისტული პოტენციალი .....	50
6.2.7.	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები .....	50
6.3.	ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო .....	51
6.3.1.	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები .....	51
6.3.2.	საპროექტო ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები .....	53
6.3.2.1.	საპროექტო ტერიტორიის გეომორფოლოგიური პირობები .....	53
6.3.2.2.	საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგი .....	53
6.3.2.3.	რეგიონის გეოლოგიური აგებულება .....	55
6.3.2.4.	ტექტონიკა .....	56
6.3.2.5.	ჰიდროგეოლოგია .....	57
6.3.2.6.	სეისმური პირობები .....	57
6.3.3.	ჰიდროლოგია .....	58
6.3.3.1.	ზოგადი მიმოხილვა .....	58
6.3.4.	ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები .....	63
6.3.5.	ბიომრავალფეროვნება .....	64
6.3.5.1.	საპროექტო ტერიტორიის ფლორისა და ფაუნის მიმოხილვა .....	64
6.3.5.1.1.	ფლორის მოკლე დახასიათება .....	64
6.3.5.1.2.	ფაუნის მოკლე დახასიათება .....	66
6.3.5.2.	დაცული ტერიტორიები .....	66
7.	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები .....	66
7.1.	არაქმედების ალტერნატივა .....	66
8.	ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება .....	67
8.1.	გზშ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები .....	67
8.1.1.	ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა .....	68
8.1.2.	ზემოქმედების შეფასება .....	69
8.2.	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე .....	69
8.2.1.	კასპის ცემენტის ქარხნის მიერ გაფრქვეულ ემისიის და მისი შესაბამისი ზემოქმედების ზოგადი შეფასება .....	69
8.2.2.	საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით .....	69
8.2.3.	ალტერნატიული საწვავის წვის ეკოლოგიური მახასიათებლები .....	71
8.2.4.	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება .....	73
8.2.5.	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში .....	73
8.2.6.	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები .....	77
8.2.7.	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში .....	92
8.2.8.	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი .....	108
8.2.9.	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები .....	109
8.2.10.	შემარბილებელი ღონისძიებები .....	113
8.3.	შრომის დაცვა და ტექნიკური უსაფრთხოება .....	114

8.3.1. ხმაური.....	114
8.3.1.1. ხმაურის ზემოქმედების განსაზღვრა .....	116
8.3.1.2 ხმაურის ზემოქმედება სამუშაო ზონაში.....	117
8.3.2. ვიბრაცია .....	120
8.3.3. შემარბილებელი ღონისძიებები .....	121
8.3.4. ზემოქმედების შეფასება.....	122
8.4.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია .....	123
8.4.1.2. ზემოქმედების დახასიათება.....	123
8.4.1.2. შემარბილებელი ღონისძიებები სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროს .....	124
8.4.2. ზემოქმედების შეფასება.....	125
8.5.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია .....	126
8.5.2. ზემოქმედების დახასიათება .....	126
8.5.3. შემარბილებელი ღონისძიებები .....	126
8.5.4. ზემოქმედების შეფასება.....	128
8.6.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია .....	129
8.6.2. ზემოქმედების დახასიათება .....	130
8.6.3. შემარბილებელი ღონისძიებები .....	130
8.6.4. ზემოქმედების შეფასება.....	131
8.7.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია .....	132
8.7.2. ზემოქმედების დახასიათება .....	132
8.7.3. შემარბილებელი ღონისძიებები .....	132
8.7.4. ზემოქმედების შეფასება.....	133
8.8.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია .....	134
8.8.2. ზემოქმედება მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატის მთლიანობაზე .....	135
8.8.3. შემარბილებელი ღონისძიებები .....	136
8.8.4. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება .....	137
8.9.1. ზემოქმედების დახასიათება .....	138
8.9.2. შემარბილებელი ღონისძიებები .....	138
8.10.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია .....	138
8.10.2. ზემოქმედების დახასიათება.....	140
8.10.2.1. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე .....	140
8.10.2.2. დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები.....	140
8.10.2.3. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე და ინფრასტრუქტურაზე, გადაადგილების შეზღუდვა.....	141
8.10.2.4. ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.....	141
8.10.2.5. წვლილი ეკონომიკაში .....	142
8.10.2.6. ზემოქმედების შეფასება.....	143
8.11.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია .....	144
8.11.2. ზემოქმედების დახასიათება .....	144
8.11.3. შემარბილებელი ღონისძიებები .....	144
8.12. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა.....	144
8.12.1. ზოგადი მიმოხილვა .....	144
8.12.2. მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები .....	145
8.12.3. შემარბილებელი ღონისძიებები .....	146
8.13. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ორგანიზება .....	150
8.13.1. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა.....	151
8.14. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა.....	154
8.14.3. დამაბინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრა .....	154
8.14.4. ხანძარი/აფეთქება.....	155
8.14.5. საგზაო შემთხვევები .....	155
8.14.6. მუშახელის დაშავება .....	155
8.14.10. რეაგირება საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში .....	158
8.14.11. რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში.....	160
8.14.12. რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს.....	161

8.14.13. რეაგირება ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს ...	162
8.14.14. პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს.....	162
8.14.15. პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს .....	163
8.14.16. პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს.....	164
8.14.17. პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში .....	164
9. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები.....	166
10. საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა .....	167
11. დასკვნები და რეკომენდაციები .....	168
12. გამოყენებული ლიტერატურა .....	170
დანართი 1. საწარმოს განთავსების სიტუაციური გეგმა.....	174
დანართი 2. კასპის ცემენტის ქარხნის სიტუაციური რუკა ჩაშვების წერტილის დატანით.....	175
დანართი 3. კასპის საწარმოს გენ-გეგმა სანიაღვრე სისტემის და ჩაშვების წერტილის დატანით .....	176
დანართი 4. კასპის ცემენტის ქარხნის სანიაღვრე გამყვანი კოლექტორის გეგმა ჩაშვების წერტილის ჩვენებით.....	177
დანართი 5. კასპის ცემენტის ქარხნის სანიაღვრე წყლების გამწმენდი 2 სექციანი სალექარის გეგმა.....	178
დანართი 6. საწარმოს გენ-გეგმა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით.....	179
დანართი 9. გაზნევის გაანგარიშების ამონაბეჭდი .....	196
დანართი 10. პროექტით გათვალისწინებული მანქანა-დანადგარების ჩამონათვალი ხმაურის საპასპორტო მონაცემების ჩვენებით .....	227
დანართი 11. პროექტის გავლენის ზონაში მოზინადრე ცხოველთა სახეობები.....	241
11.1. ძუძუმწოვრები.....	241
11.2. ფრინველები.....	242
11.3. ქვეწარმავლები.....	247
11.4. ამფიბიები .....	247
11.5. თევზები .....	247
დანართი 12. კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს დადებითი დასკვნა და სავლე კვლევების ანგარიშები .....	249
დანართი 13. ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან.....	252
დანართი 14. ამონაწერი მეწარმეთა და არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირების რეესტრიდან.....	258
დანართი 15. საკადასტრო გეგმა.....	262
დანართი 16. ხელშეკრულება სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგებაზე .....	263
დანართი 17. ხელშეკრულება სახიფათო ნარჩენების გატანის მომსახურებაზე.....	264
დანართი 18. ხელშეკრულება არასახიფათო ნარჩენების გატანის მომსახურებაზე.....	271
დანართი 19. ხელშეკრულება არასახიფათო ნარჩენების გატანის მომსახურებაზე შპს „კავკასია“-სთან ...	275
დანართი 20. ხმაურის შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა.....	278
დანართი 21. ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნაში დასმული საკითხების გზმ-ში გათვალისწინების შესახებ .....	286

## 1. შესავალი

შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს დაგეგმილი აქვს კასპის ცემენტის ქარხანაში ძირითად საწვავთან ერთად ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენება. შესაბამისად შემუშავდა საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში.

შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს დაკვეთით კასპის ცემენტის ქარხანაში ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენებასთან დაკავშირებით საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის შედეგად გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში მომზადებულია შპს „გრიტექი“-ს მიერ.

აღნიშნული გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადების საფუძველს წარმოადგენს “გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი”-ს მოთხოვნები.

ანგარიშის მომზადების პროცესში ჩატარდა პროექტის წინასწარი შეფასება, რომლის მიზანსაც წარმოადგენდა გასათვალისწინებელი საკითხების დადგენა. პროექტისათვის დადგენილი იქნა ის პარამეტრები, რომელიც მნიშვნელოვანია გარემოსდაცვითი კუთხით. კერძოდ დადგინდა კვლევის პროცესში თუ რომელ გარემოსდაცვით საკითხებზე უნდა გამახვილებულიყო ყურადღება.

კასპის ცემენტის ქარხანაში ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენებასთან დაკავშირებით შემუშავებულ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადების პროცესში შპს „გრინტექმა“ შეისწავლა საპროექტო ტერიტორიის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონური მახასიათებლები, მოახდინა გარემოზე შესაძლო ზეგავლენის წყაროების დადგენა, რის საფუძველზეც მომზადდა წინამდებარე გზმ-ს ანგარიში.

ანგარიშში წარმოდგენილი ინფორმაცია ეფუძნება დამკვეთის მიერ მოწოდებულ მასალებს, საფონდო და ლიტერატურულ მონაცემებს და ასევე ადგილზე ჩატარებულ საველე სამუშაოების შედეგებს.

## 2. გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

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

### 2.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონები

კასპის ცემენტის ქარხანაში ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენებასთან დაკავშირებით საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის შედეგად გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში გათვალისწინებული უნდა იქნას საქართველოს შემდეგი გარემოსდაცვითი კანონების მოთხოვნები (იხილეთ ცხრილი 2.1.)

ცხრილი 2.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	განახლების თარიღი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	14/06/2011
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	24/12/2013
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	04/10/2013
1996	დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ	27/09/2013
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	06/09/2013
1996	საქართველოს კანონი წიაღის შესახებ	21/03/2014
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	06/09/2013
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	06/09/2013
1998	საქართველოს კანონი საშიში ქიმიური ნივთიერებების კლასიფიკაციის შესახებ	07/04/2003
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	05/02/2014
1999	საქართველოს ტყის კოდექსი	06/09/2013
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	06/06/2003
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	06/09/2013
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	19/04/2013
2005	საქართველოს კანონი სახანძრო უსაფრთხოების შესახებ“	22/03/2011
2005	„საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ“	20/02/2014
2006	საქართველოს კანონი „ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ“	27/12/2006
2007	საქართველოს კანონი „საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ“	13/12/2013

2007	საქართველოს კანონი „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“	25/09/2013
2014	საქართველოს კანონი “სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ”	01/07/2014
2014	საქართველოს კანონი ნარჩენების მართვის კოდექსი	26.12. 2014
2017	საქართველოს კანონი გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	-
2021	საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის შესახებ“	-
2021	„დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის შესახებ	-

**2.2. გარემოსდაცვითი სტანდარტები**

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებულია შემდეგი გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტები (იხ. ცხრილი 2.2.1.).

**ცხრილი 2.2.1. გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების ნუსხა**

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება
16/08/2001	“გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ“ (საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წლის 16 აგვისტოს ბრძანება №297/ბ.)
31/12/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილებით.
31/12/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №21 დადგენილებით
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.
03/01/2014	“საწარმოო და არასაწარმო ობიექტების ჩამდინარე წყლების ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩაშვების ტექნიკური რეგლამენტი“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების



	მონიტორინგის” დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამელიორაციო სისტემების ტექნიკური ექსპლუატაციის წესების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №409 დადგენილებით.
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №445 დადგენილებით.
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით.
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №413 დადგენილებით.
11/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №421 დადგენილებით.
15/08/2017	ტექნიკური რეგლამენტი - „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №398 დადგენილებით.
20/08/2018	ტექნიკური რეგლამენტი „წყალარინების (საკანალიზაციო) სისტემაში ჩამდინარე წყლის ჩაშვებისა და მიღების პირობებისა და დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №431 დადგენილებით.
08/06/2018	ტექნიკური რეგლამენტი “ნარჩენების ინსინერაციისა და თანაინსინერაციის პირობების დამტკიცების თაობაზე“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის 2018 წლის 8 ივნისის №325 დადგენილებით.
27/08/2020	„ტექნიკური რეგლამენტის – ნარჩენების ინსინერაციისა და თანაინსინერაციის პირობების დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2018 წლის 8 ივნისის №325 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის შესახებ.
27/04/2021	„დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 27 აპრილის №192 დადგენილებით.

**2.3. საერთაშორისო ხელშეკრულებები**

საქართველო მიერთებულია მრავალ საერთაშორისო კონვენციას და ხელშეკრულებას, მ.შ.:

- **ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:**
  - კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;
  - კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ, რამსარი 1971 წ;
  - კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
  - ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
- **კლიმატის ცვლილება:**
  - გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია, ნიუ-იორკი, 1994 წ;
  - მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ, მონრეალი, 1987;
  - ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ, 1985 წ;
  - კიოტოს ოქმი, კიოტო, 1997 წ;
  - გაეროს კონვენცია გაუდაბნოების წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ, პარიზი 1994.
- **დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:**
  - ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.
- **კულტურული მემკვიდრეობა:**
  - კონვენცია ევროპის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ;
  - კონვენცია ევროპის არქეოლოგიური მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ.
- **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 აღწერა**

**3.1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ**

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ მოცემულია ცხრილში 3.1.1.

**ცხრილი 3.1.1.**

ობიექტის ზუსტი დასახელება	შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს კასპის ცემენტის ქარხანა
ობიექტის მისამართი:	
ფაქტიური	ქ. კასპი, ფარნავაზის ქ. №2
იურიდიული	ქ. თბილისი, ლორთქიფანიძის ქ. №4
საიდენტიფიკაციო კოდი	230866435
GPS კოორდინატები	X= 451692; Y= 4640826
ობიექტის ხელმძღვანელი:	
გვარი, სახელი	დავით ალუღიშვილი
ტელეფონი	599 504 016
ელ-ფოსტა	Davit.Alugishvili@heidelbergcement.com
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	300m (მშრალი ლუმელის მთავარი საკვამურიდან)
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	ცემენტის წარმოება
გამოშვებული პროდუქცი სახეობა	კლინკერ, ცემენტი

საპროექტო წარმადობა	1191300ტ წელიწადში კლინკერი 900000 ტ წელიწადში ცემენტი
მოხმარებული ნედლეულის რაოდენობა	კირქვა - 1 763 124 ტ რკინის ნაშვნი - 50 035 ტ ალუმინის ოქსიდის შემცველი მადანი/ნარჩენი 29 782 ტ სამუშაო დღეები - 330 დღე-ღამეში სამუშაო საათები 24
მოხმარებული საწვავის სახეობა და რაოდენობა	ნახშირი - 156,011 ტ საბურავები-13,400 ტ პლასტმასა - 9,380 ტ ნამუშევარი ზეთები - 6,250 ტ ბუნებრივი აირი - 1,180 1000Nმ3 საბურავების და პლასმასების მოხმარება მოხდება არათანადროულად. მითითებულია მაქსიმალური რაოდენობები. ერთერთის მაქსიმალური მოხმარებისას მეორეს მოხმარება არ მოხდება. ასევე შესაძლებელია მათი თანადროული მოხმარება პროპორციულად, მაგ. თუ ნახშირის მოხმარება მაქსიმალური რაოდენობის 60%, ამ შემთხვევაში პლასმასების მოხმარება იქნება მაქსიმალურის 40%.
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	330
სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	7920

**3.2. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა**

შპს „ჰაიდელბერგ ცემენტს“ საკუთარი ქარხანა აქვს თბილისთან ახლოს, ქ. კასპში. ქარხანა, რომელსაც გააჩნია 4 გამოსაწვავი ღუმელი, მათ შორის ერთი ახალი მშრალი მეთოდის ღუმელი და სამი ( N1 , N2 და N3 ) გაჩერებული ღუმელები, რომლთა გაშვებაც დაგეგმილი არ არის და მოხდება მათი დემონტაჟი. ნედლეულის სველი დამუშავების წისქვილებისა და სველი ღუმელების ( N1, N2 და N3 ) კომბინაცია ტექნოლოგიურად მოძველებულია და ალტერნატიული საწვავის გამოყენება ამ სისტემით რთულია. აქედან გამომდინარე განხორციელდა ნედლეულის მომზადებისა და კლინკერის წარმოების არსებული ძველი ტექნოლოგიური ხაზების სრული ჩანაცვლება ერთი ახალი ტექნოლოგიური ხაზით. როგორც ზემოთ ავლნიშნეთ მოხდება ძველი სველი მეთოდის ღუმელების სრული დემონტაჟი. იფუნქციონირებს მხოლოდ ახალი მშრალი მეთოდით კლინკერის წარმოების ტექნოლოგიური ხაზი, რომელიც გაზრდის წარმადობას (ხაზის საპროექტო წარმადობის ზევით).

გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების არსებითი ზრდა მოსალოდნელი არ არის.

ახალი მშრალი ხაზი ამცირებს ტექ. მომსახურების ხარჯებს და ქმნის ალტერნატიული საწვავის გამოყენების შესაძლებლობას.

კასპის ქარხანა გეგმავს ალტერნატიული საწვავის სახით, ნარჩენი საბურავების, ნარჩენი პლასმასების და ნარჩენი ზეთების გამოყენებას, რისთვისაც დაგეგმილია ნარჩენი საბურავებისა და პლასმასების ღუმელის სამტვერე კამერაში მიწოდების სისტემისა და ნარჩენი ზეთების ღუმელის ცხელი ბოლოდან მიწოდების სისტემების მოწყობა.

უნდა აღინიშნოს რომ სამივე ალტერნატიული საწვავი და მათი გამოყენების ტექნოლოგია აპრობირებულია კომპანიის სხვადასხვა ქარხნებში და წარმატებით ხორციელდება სხვადასხვა ქვეყნებში. ამ საწვავების გამოყენება საერთო ჯამში იწვევს დადებით ზემოქმედებას გარემოზე.

ალტერნატიული საწვავით ქვანახშირის ჩანაცვლებას აქვს შემდეგი დადებითი მხარეები:

- ძვირადღირებული მეტწილად იმპორტირებული საწვავის (ქვანახშირი) ჩანაცვლება.
- ნახშიროჟანგის გაფრქვევები ალტერნატიული საწვავებიდან ნაკლებია შედარებით ქვანახშირთან:
  - o ქვანახშირი - 96 კგ CO<sub>2</sub> /გჯ
  - o ნარჩენი საბურავები 85 კგ CO<sub>2</sub> /გჯ
  - o პლასმასები - 75 კგ CO<sub>2</sub> /გჯ
  - o ნარჩენი ზეთები - 74 კგ CO<sub>2</sub> /გჯ
- ნარჩენი საბურავები 27% არის ბიომასა რომელიც ყველა რეგულაციით CO<sub>2</sub> ნეიტრალურად ითვლება.
- ქვეყანაში შეიქმნება ამ ნარჩენების ევროპული სტანდარტების მოთხოვნების შესაბამისი ინსინიცირების საშუალება ენერჯის აღდგენით.
- ნარჩენების დაწვისას წარმოქმნილი ნაცარი პირდაპირ გადადის პროდუქტში (კლინკერი) და შესაბამისად მისი უტილიზაციის პრობლემაც აღარ დგება.

ამ გზშ-ს მიზანია ასახოს კასპის ცემენტის ქარხანაში დაგეგმილი შემდეგი ცვლილებები:

- ძველი ტექნოლოგიური სველი კლინკერის წარმოების ხაზების გაუქმება/დემონტაჟი.
- ალტერნატიული საწვავის სახით, ნარჩენი საბურავების, პლასმასების და ნარჩენი ზეთების გამოყენება.
- კასპის მშრალი კლინკერის წარმოების ხაზის წარმადობის გაზრდა (ხაზის საპროექტო წარმადობის ზევით).

რაც შეეხება ცემენტის წარმოებასა და რეალიზაციას ეს უკანასკნელი რჩება არსებული სახით. ახალი ტექნოლოგიური ხაზის გაზრდილი წარმადობა იქნება დღეში საშუალოდ 3610 ტონა, რომელიც მოიცავს დამსხვრეული კირქვის ტრანსპორტირებას და კლინკერის ტრანსპორტირებას ქარხნის ტერიტორიაზე არსებულ საწყობში. პროცესის ტექნოლოგიური სქემის მიხედვით, ქარხნის ტერიტორიაზე არსებული წარმოდგენილი ტექნოლოგიური ხაზი კომპაქტურად და სათანადოდ არის მოწყობილი, რომელსაც სუფთა ფუნქციონალური ქვეზონა გააჩნია. ზოგადი გეგმის საპროექტო სქემის მთავარი ამოცანაა ობიექტის ტერიტორიის ორ ფუნქციონალურ ზონად გაყოფა, სადაც იქნება: ნედლეულის შესანახი ზონა და ცემენტის კლინკერის წარმოების ზონა.

კლინკერის წარმოება შედგება შემდეგი ძირითადი ეტაპებისაგან:

- ნედლეულის (კირქვის) მოპოვება და ტრანსპორტირება
- ნედლეულის დამსხვრევა და დასაწყობება
- ნედლეულის დაფქვა
- კლინკერის გამოწვა და დასაწყობება.

### 3.2.1. კლინკერის გამოწვა და დასაწყობება

კლინკერის გამოწვის სისტემა საწვავად გამოიყენებს ნახშირსა/ პეტკოკს და ალტერნატიულ საწვავს როგორცაა ნარჩენი საბურავები, ნარჩენი ზეთები და ნარჩენი პლასმასები. საბურავებისა და პლასმასის ნარჩენების მიწოდება მოხდება ღუმელის სამტვერე კამერაში, ხოლო ნარჩენი ზეთების მიწოდება მოხდება ღუმელის ბოლოდან სპეციალური ექსპლორული სანთურის მეშვეობით. ასევე გათვალისწინებულია სხვა სახის ალტერნატიული საწვავების გამოყენება მომავლისათვის (სხვა სახის ალტერნატიული საწვავის გამოყენების შემთხვევაში შემუშავდება ახალი გზა-ს ანგარიში და ზდგ-ს ნორმების პროექტი ახალი ნებართვის მოსაპოვებლად) ერთი CDC5 ხუთ საფეხურიანი წინაგამახურებელი კალცინატორით, 4.3m დიამეტრის და 62 მ სიგრძის ღუმელი ცეცხლრიკა მაცივრით გამიზნულია კლინკერის გამოწვის სისტემისათვის. სისტემის გაზრდილი წარმადობაა 3800 ტ/დღელამეში, წარმადობის გაზრდა მოხდა ძირითადი ტექნოლოგიური დანადგარებისა და თექნოლოგიის ცვლილებების გარეშე, მათი რეზერვების ხარჯზე. სათბობის ხარჯი 740 კკალ/კგ. სისტემას ასევე შეუძლია იმუშაოს როგორც 4 საფეხურიანმა. გამოწვის სისტემის ნამწვი აირები გამოყენებული იქნება ნედლეულის დაფქვის სისტემაში ნედლეულის გაშრობისათვის.

ღუმელი აღჭურვილია 5 საფეხურიანი წინაგამახურებელით (ერთი ხაზი). პირველი C1 ციკლონის დიამეტრია 5,7მ, C2, C3 ციკლონების დიამეტრებია 7,8 მ, C4, C5 ციკლონებისა 8,10მ. წინაკალცინატორის დიამეტრია 6,4მ. წინაგამახურებელის კომპლუქსისათვის გათვალისწინებულია სამგზავრო ელევატორის მონტაჟი.

კლინკერის გამოწვისათვის გათვალისწინებულია 4.3 მ დიამეტრის და 62 მ სიგრძის მბრუნავი ღუმელი, ღუმელის დახრით 3,5%. ღუმელის ამძრავის ელ. ძრავის სიმძლავრეა 500 კვტ.

კლინკერის გაცივებისათვის განსაზღვრულია მესამე თაობის ცეცხლრიკა მაცივარი, საერთო ფართობით 86,92 მ<sup>2</sup>. კლინკერის მაცივრიდან გამომავალი კლინკერის ტემპერატურა იქნება 65°C-ით მაღალი ვიდრე ატმოსფერული ტემპერატურა. ცეცხლრიკა მაცივარი გაუმჯობესებულია მრავალი მხრივ: კლინკერის გაცივების ეფექტურობა, მეორადი ჰაერი, კლინკერის შეცხოების პრევენცია.

კლინკერის მაცივრიდან კლინკერი მიეწოდება არსებულ კლინკერის სილოსებს ციხვებიანი კონვეერის მეშვეობით. კლინკერის სილოსებიდან არსებულ კლინკერის ღია საწყობამდე კლინკერის ტრანსპორტირება ხდება ლენტური კონვეერის საშუალებით.

### 3.2.2. საბურავებისა და ნარჩენი პლასმასების მიწოდების ხაზი

პროექტის მიხედვით გათვალისწინებულია საბურავებისა და ნარჩენი პლასმასების დასაწყობების, ტრანსპორტირების, დოზირებისა და ღუმელში მიწოდების სისტემის მოწყობა.

გორგოლაჭიან ტრანსპორტიორზე საბურავებისა და პლასმასის ნარჩენების მიწოდება მოხდება ხელით, საბურავებისა და პლასმასის ნარჩენების ღია საწყობიდან, რომელიც თავისთავად მოეწყობა წინაგამახურებელი კომპლუქსის წინ საავტომობილო გზის მეორე მხარეს.

გორგოლაჭიანი ტრანსპორტიორიდან საბურავები/პლასმასის ნარჩენები მიეწოდება გოფირებული ლენტურ ტრანსპორტიორს, რომლის საშუალებით მოხდება საბურავებისა და პლასმასის ნარჩენების ტრანსპორტირება წინაგამახურებელი კომპლუქსის 30 მ დონეზე. აქედან

საბურავები/პლასმასი გორგოლაჭიან კონვეერებისა და სასწორის გავლით მიეწოდება ორმაგ სარქველს, რომლის გავლითაც ისინი ხვდებიან ლუმელის მტვრის კამერაში.

საბურავების და პლასმასის ნარჩენების მიწოდების ადგილი პროექტირებისას განსაზღვრული იყო და ლუმელის მტვრის კამერას გააჩნია შესაბამისი მილტუჩი რომელზე მოხდება სადინარისა და ორმაგი სარქველის მონტაჟი.

საბურავების და პლასმასის ნარჩენების დასაწყობებისათვის მოწყობა ღია საწყობი, რკინაბეტონის საფარით საერთო ჯამში 2000მ<sup>2</sup> -მდე ფართის, რომელსაც გაყვება მთელ პერიმეტრზე 1,5მ სიმაღლის რკინაბეტონის კედელი.

საბურავების და პლასმასის ნარჩენების დასაწყობების სიმაღლე დაახლოებით 2,0მ. საბურავების საწყობის სასაწყობო მოცულობა სავარაუდოდ 260ტ, საბურავების მოცულობითი წონის 100 კგ/მ<sup>3</sup> -ისა და სასაწყობე ფართის გამოყენების კოეფიციენტის 65%-ის გათვალისწინებით.

საბურავების და პლასმასის ნარჩენების მიწოდების ხაზის პნევმატური მოწყობილობების დაჭირხნული ჰაერით მომარაგება მოხდება მშრალი ხაზის არსებული საკომპრესოროდან.

ხაზი პროექტირება და მონტაჟი მოხდება მომსახურე და სარემონტო პერსონალის უსაფრთხოების წესების სრული დაცვით.

მოხდება ძალოვანი და მართვის ელ. ქსელების მონტაჟი სისტემის ელ. მოწყობილობების მართვისათვის.

საბურავების საწყობის მონიტორინგი მოხდება სახანძრო სიგნალიზაციის სისტემის მიერ. მოხდება დამატებითი ჰიდრანტების მოწყობა რომლებიც მიუერთდება მშრალი ხაზის არსებულ ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგების მილგაყვანილობას.

როგორც ზემოთ ავლინებთ საწყობი იქნება რკინაბეტონის საფარით, რკინაბეტონის კედლით და ის აღიჭურვება ღამის განათების სისტემით.



*ნახ. 3.2.2.1. საბურავების და პლასმასის ნარჩენების მიწოდების ხაზი*

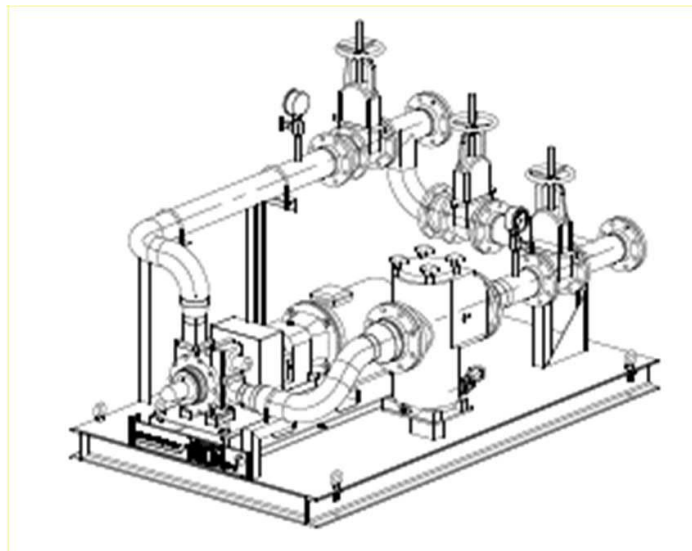
### **3.2.3. ნარჩენი ზეთების მიწოდების სისტემა**

აღნიშნული სისტემა განსაზღვრულია კლინკერის გამოწვის ლუმელში ნარჩენი ზეთების მიწოდებისათვის. სისტემა შედგება შემდეგი ძირითადი ნაწილებისაგან:

- ნარჩენი ზეთების მიღების/დაცლის სატუმბო სადგური
- ნარჩენი ზეთების სასაწყობო რეზერვუარი 50 მ<sup>3</sup>
- ნარჩენი ზეთების მიწოდების სატუმბო სადგური
- ნარჩენი ზეთების ელექტრო გამახურებელი
- ავტომატური სარქველების სადგური
- ნარჩენი ზეთების ინჟექტორული სანთურა

მომწოდებლებისგან ნარჩენი ზეთების მიღება მოხდება შესაბამის ავტო ცისტერნებით. ცისტერნებიდან მიღების/დაცლის სადგურის მეშვეობით მოხდება ზეთების გადატუმბვა სასაწყობო რეზერვუარში. რეზერვუარიდან მიწოდების სატუმბო სადგურის საშუალებით, ელექტრო გამახურებლის და სარქველების სადგურისა გავლით ნარჩენი ზეთი მიეწოდება ინჟექტორულ სანთურას. სანთურა ნარჩენ ზეთებს შეაფრქვევს ღუმელის ცხელ ბოლოში, რომელშიც ასევე მიეწოდება ნახშირის ფხვნილი როგორც ძირითადი საწვავი.

ღუმელის სტაბილური მუშაობისას ღუმელის ცხელ ბოლოში ტემპერატურა 1000°C ფარგლებშია რაც აბსოლიტურად უზრუნველყოფს მოთხოვნებს ნარჩენი ზეთების თანაინსინირებისადმი. იმ შემთხვევაში თუ რაიმე მიზეზით ღუმელში ტემპერატურა დაეცემა, ავტომატური სარქველების სადგური მყისიერად შეწყვეტს ღუმელში საწვავის (ნარჩენი ზეთების) მიწოდებას, ტემპერატურის მოთხოვნილ ნიშნულამდე აწევამდე.



**ნახ. 3.2.3.1. ნარჩენი ზეთის მიწოდების სისტემის დეტალი**

### **3.2.4. საბურავების და ნარჩენი პლასმასების მიწოდების სისტემის დეტალური აღწერა**

ნარჩენი საბურავების/პლასმასების მიწოდების სისტემის დანიშნულებაა მიაწოდოს აღნიშნული ნარჩენები მშრალი ღუმელის მტვრის კამერაში ალტერნატიული საწვავის სახით და მოახდინოს მათი ინსინირება ენერჯის აღდგენით. წეარმოქმნილი ნაცარი მთლიანად გადადის საბოლოო პროდუქტში, კლინკერში.

ნარჩენი საბურავების/პლასმასების მიღება მოხდება მომწოდებლებიდან ღია ან დახურული სატვირთო ავტომობილების მეშვეობით. საბურავების ტრანსპორტირება მოხდება მთლიანი (დანაწევრების გარეშე) სახით, ხოლო ნარჩენი პლასმასები წინასწარ უნდა მოთავსდეს ცელოფნის

ტომრებში. სატვირთო ავტომობილების დაცლა მოხდება ხელით და ნარჩენები მოთავსდება სპეციალურად მოწყობილ ღიას საწყობში. ღია საწყობიდან ხდება ნარჩენი საბურავების/პლასმასების ხელით მოთავსება გორგოლაჭიან კონვეიერზე რომელიც მათ მიაწვდის გოფირებულ დახრილ ლენტურ კონვეიერს. ლენტური კონვეიერს ნარჩენი საბურავები/პლასმასები ააქვს წინაგამახურებელი კომპურის 30მ ნიშნულზე და აწვდის მწონავ გორგოლაჭიან კონვეიერს. აწონვის შემდეგ ნარჩენები გორგოლაჭიანი კონვეერების გავლით მიეწოდება ორმაგ სარქველს რომელიც სადინართ დაკავშირებულია ღუმელის სამტვერე კამერასთან. ორმაგი სარქველი ღუმელის გერმეტულობის შენარჩუნებით აწვდის სადინარის გავლით ღუმელს. თემპერატურა ღომელის სამტვერე კამერაში აბსოლიტურად აკმაყოფილებს ნარჩენი საბურავების ინსინირების მიმართ მოთხოვნებს, ამასთან ნარჩენი საბურავების/პლასმასების მიწოდების ხაზი სრულად ინგირებულია ღუმელის ცენტრალური მართვის სისტემასთან და იმ შემთხვევაში თუ რომელიმე პარამეტრი არ შეესაბამება ამ მოთხოვნებს, ეს უკანასკნელი მყისიერად წყვიტავს ნარჩენების მიწოდებას.

ნარჩენი საბურავების/პლასმასების მიწოდების ხაზის ძირითადი პარამეტრებია:

- მასალის ზომები - დიამეტრი 550მმ-დან 1200მმ-მდე, სიგანე 150მმ-დან 450მმ-მდე.
- წონა - <100კგ
- წარმადობა - 3-4 ტ/სთ

ნარჩენი საბურავების/პლასმასების მიწოდების სისტემა შედგება შემდეგი ძირითადი ნაწილებისგან:

- ნარჩენი საბურავების/პლასმასების ღია საწყობი
- ნარჩენი საბურავების/პლასმასების ტრანსპორტირება
- ნარჩენი საბურავების/პლასმასების აწონვა/დოზირება
- ორმაგი სარქველი და სადინარი

### 3.2.5. ნარჩენი საბურავების/პლასმასების ღია საწყობი

ნარჩენი საბურავების/პლასმასების დასაწყობებისათვის მოეწყობა ღია საწყობი, რკინაბეტონის საფარით საერთო ჯამში 2000 მ<sup>2</sup> -მდე ფართის, რომელსაც გაყვება მთელ პერიმეტრზე 1,5მ სიმაღლის რკინაბეტონის კედელი.

საბურავების დასაწყობების სიმაღლე დაახლოებით 2,0 მ. საბურავების საწყობის სასაწყობო მოცულობა სავარაუდოდ 260ტ, საბურავების მოცულობითი წონის 100 კგ/მ<sup>3</sup> -ისა და სასაწყობე ფართის გამოყენების კოეფიციენტის 65%-ის გათვალისწინებით.

საწყობის ტერიტორიაზე მოეწყობა სანიაღვრე არხები, რომლებიც შეუერთდება ნავთობდამჭერს და შემდეგ თავისთავად დაუკავშირდება არსებულ სანიაღვრე სისტემას.

სასაწყობო ფართზე გათვალისწინებულია სახანძრო სიგნალიზაციისა და დამატებითი სახანძრო ჰიდრანტების მოწყობა. ასევე მოეწყობა ღამის განათების სისტემა.

### 3.2.6. ნარჩენი საბურავების/პლასმასების ტრანსპორტირება

ტრანსპორტირების სისტემის დანიშნულებაა ნარჩენი საბურავების/პლასმასების ტრანსპორტირება ღია საწყობიდან ორმაგ სარქველამდე.

ნარჩენების საბურავების ღია საწყობიდან საბურავები/პლასმასები ხელით მოთავსდება გორგოლაჭიან ტრანსპორტირებზე A3 (2 ცალი). კონვეიერების სიგანეა 1400მმ ხოლო სიგრძე



3500მმ. თითოეული კონვეიერი აღჭურვილია დამოუკიდებელი ამძრავით და ინტეგრირებულია მართვის სისტემაში.

გორგოლაჭიანი კონვეიერებიდან ნარჩენი საბურავები/პლასმასები მიეწოდება დახრილ გოფირებულ ლენტურ კონვეიერს A4, რომელსაც ნარჩენები ააქვს წინაგამახურებელი კომპლექსის 30მ დონეზე და აწვდის მას გორგოლაჭიან კონვეიერს A6.

საბურავების მიწოდება გორგოლაჭიანი კონვეიერის მიერ ხდება სინქრონიზირებულად. გორგოლაჭიან კონვეიერს სტარტ სიგნალი მიეწოდება მას შემდეგ რაც ფოტოელემენტი დააფიქსირებს გოფირებული ლენტს განივ ტიხარს, რაც ნიშნავს რომ გოფირებული ლენტის შესაბამისი სექცია მზად არის ნარჩენის მისაღებად. ერთ სექციაში თავსდება მხოლოდ ერთი საბურავი/ტომარა.

დახრილ გოფირებულ ლენტურ კონვეიერის ძირითადი ტექნიკური მახასიათებლებია:

- საერთო სიგრძე CC : 45.000 მმ, 6მ ჰორიზონტალური, 35 მ 35° დახრით, 4 მ ჰორიზონტალური
- ლენტის სიგანე : 1.600 მმ
- საავარიო ბაგირიანი ამომრთველები: ლენტური კონვეიერის ორივე მხარეს
- ამძრავი : 15,0 კვტ
- საერთო წონა : 18.000 კგ.

გორგოლაჭიანი კონვეიერის A5 გავლის შემდეგ ნარჩენი საბურავები/პლასმასები მიეწოდება გორგოლაჭიან წონით კონვეიერს A6 და შემდეგ გორგოლაჭიან ტრანსპორტიორებს A7, A8 და მათი გავლით ორმაგ საარქველს.

გორგოლაჭიანი კონვეიერი A5 ტექნიკური მახასიათებლები:

გორგოლაჭის სიგანე : 1.400 mm

სიგრძე CC : 3.500 mm

სიჩქარე : 0,2 მ/წმ

ამძრავი- ძრავ რედუქტორი

გორგოლაჭიანი მოხრილი კონვეიერი A7 ტექნიკური მახასიათებლები:

გორგოლაჭის სიგანე : 1.400 mm

მრუდის კუთხე: 65°

სიჩქარე : 0,2 მ/წმ

ამძრავი- ძრავ რედუქტორი

გორგოლაჭიანი კონვეიერი A8 ტექნიკური მახასიათებლები:

გორგოლაჭის სიგანე : 1.400 mm

სიგრძე CC : 2,000 mm

სიჩქარე : 0,2 მ/წმ

ამძრავი- ძრავ რედუქტორი

### **3.2.7. ნარჩენი საბურავების/პლასმასების აწონვა/დოზირება**

ნარჩენი საბურავების/პლასმასების აწონვისა და დოზირებული მიწოდებისათვის გამოიყენება გორგოლაჭიანი წონითი კონვეიერი A6. ზუსტი დოზირებული და თანაბარი მიწოდება მნიშვნელოვანია ღუმელის სატაბილური რეჟიმის შენარჩუნებისათვის.

წონითი გორგოლაჭიანი კონვეიერი ნარჩენებს იღებს გორგოლაჭიანი კონვეიერიდან A5, ახდენს მათი წონის განსაზღვრას და აწვდის მონაცემს მართვის სისტემას, რომელიც თავისთავად მიღებული მონაცემების საფუძველზე ახდენს მთლიანად ტრანსპორტირებისა და ორმაგი სარქველის მუშაობის სინქრონიზაციას და უზრუნველყოფს ოპერატორის მიერ მითითებული რაოდენობით სტაბილურ მიწოდებას.

გორგოლაჭიანი წონითი კონვეიერი A6-ის ტექნიკური მახასიათებლები:

გორგოლაჭის სიგანე : 1.400 მმ

სიგრძე CC : 4,800 mm

სიჩქარე : 0,2 მ/წმ

მართვის სისტემა : ODM GravitAS® based on SIEMENS S7

ამძრავი- ძრავ რედუქტორი.

### 3.2.8. ორმაგი სარქველი და სადინარი

ორმაგი სარქველი უზრუნველყოფს ღუმელის სამტვერე კამერაში ნარჩენი საბურავების/პლასმასების მიწოდებას ამ უკანასკნელის გერმეტულობის დარღვევის გარეშე სამტვერე კამერისა და ორმაგი სარქველის დამაკავშირებელი სადინარის გავლით.

ორი სარქველიდან ერთ-ერთი მუდმივად დაკეტილ მდგომარეობაშია რაც უზრუნველყოფს ღუმელის სისტემის ჰერმეტიულობას. ნარჩენები თავიდან ხვდებიან ზედა სარქველზე დაკეტილ მდგომარეობაში, ამის შემდეგ ზედა სარქველი იღება (ქვედა დაკეტილია) და ნარჩენი ხვდება ქვედა სარქველზე. რის შემდეგაც იკეტება ზედა სარქველი, იღება ქვედა სარქველი და ნარჩენი სადინარის გავლით ხვდება ღუმელის სამტვერე კამერაში.

ორმაგი სარქველის ტექნიკური მონაცემები:

ტიპი – ორმაგი სარქველი 800 x 1.400

წარმადობა : 5 ტ/სთ

ეფექტური ცოცხალი კვეთი : 800 x 1.400 მმ

სრული სამონტაჟო სიმაღლე : 700 მმ

კორპუსის მასალა : ტემპერამედეგი ფოლადი

სარქველის მასალა : ტემპერატურამედეგი სპეც ფოლადი

ამძრავის ტიპი : პნევმატური

ორმაგი სარქველის ქვემოთ დამონტაჟდება ავარიული შიბერი, რომლის დანიშნულებაცაა რაიმე ტიპის უწყვეტიობის ან სარემონტო სამუშაოებისას მოახდინოს ორმაგი სარქველის იზოლირება ღუმელის სისტემისაგან.

ავარიული შიბერის ტექნიკური მახასიათებლებია:

ზომები : 800 x 1.400 მმ

სამონტაჟო სიმაღლე: 270 მმ

ამძრავი : პნევმატური ცილინდრი

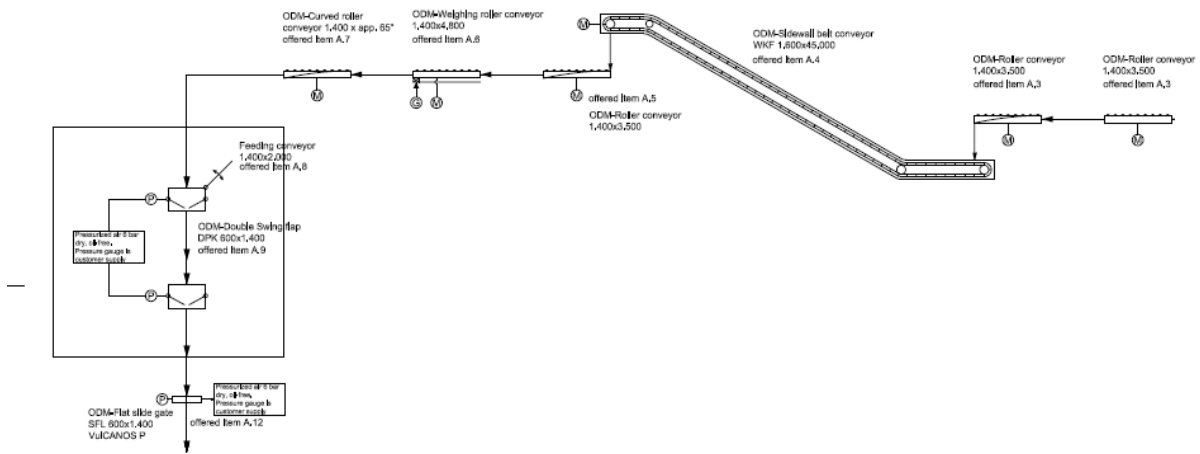
შიბერის კორპუსის მასალა : ტემპერატურა მედეგი სპეც ფოლადი

შიბერი : არმირებული ცეცხგამძლე ამონაგი

საერთო წონა : 590 კგ

სადინარი ორმაგი სარქველიდან ღუმელის მტვრის კამერამდე წარმოადგენს მეტალის კორობს რომელიც ამოგებული იქნება ცეცხლგამძლე ცვეთამედეგი ამონაგით. სადინარის ცოცხალი კვეთი უნდა იყოს ორმაგი სარქველის ცოცხალი კვეთის შესაბამისი.

ნარჩენი საბურავების/პლასმასების მიწოდების სისტემის ტექნოლოგიური სქემა მოყვანილია ქვემოთ ნახ. 3.2.8.1.-ზე.



**ნახ. 3.2.8.1. ნარჩენი საბურავების/პლასმასების მიწოდების სისტემის ტექნოლოგიური სქემა**

### 3.2.9. ნარჩენი ზეთების მიწოდების სისტემის დეტალური აღწერა

აღნიშნული სისტემა განსაზღვრულია კლინკერის გამოწვის ღუმელში ნარჩენი ზეთების მიწოდებისათვის. სისტემა შედგება შემდეგი ძირითადი ნაწილებისაგან:

- ნარჩენი ზეთების მიღების/დაცლის სატუმბო სადგური
- ნარჩენი ზეთების სასაწყობო რეზერვუარი 50 მ<sup>3</sup>
- ნარჩენი ზეთების მიწოდების სატუმბო სადგური
- ნარჩენი ზეთების ელექტრო გამახურებელი
- ავტომატური სარქველების სადგური
- ნარჩენი ზეთების ინჟექტორული სანთურა

მომწოდებლებისგან ნარჩენი ზეთების მიღება მოხდება შესაბამის ავტო ცისტერნებით. ცისტერნებიდან მიღების/დაცლის სადგურის მეშვეობით მოხდება ზეთების გადატუმბვა სასაწყობო რეზერვუარში. რეზერვუარიდან მიწოდების სატუმბო სადგურის საშუალებით, ელექტრო გამახურებლის და სარქველების სადგურისა გავლით ნარჩენი ზეთი მიეწოდება ინჟექტორულ სანთურას. სანთურა ნარჩენ ზეთებს შეაფრქვევს ღუმელის ცხელ ბოლოში, რომელშიც ასევე მიეწოდება ნახშირის ფხვნილი როგორც ძირითადი საწვავი.

ღუმელის სტაბილური მუშაობისას ღუმელის ცხელ ბოლოში ტემპერატურა 1000 °C ფარგლებშია რაც აბსოლუტურად უზრუნველყოფს მოთხოვნებს ნარჩენი ზეთების თანაინსინირებისადმი. იმ შემთხვევაში თუ რაიმე მიზეზით ღუმელში ტემპერატურა დაეცემა, ავტომატური სარქველების სადგური მყისიერად შეწყვეტს ღუმელში საწვავის (ნარჩენი ზეთების) მიწოდებას, ტემპერატურის მოთხოვნილ ნიშნულამდე აწევამდე.

მოთხოვნები ნარჩენი ზეთების მიმართ შემდეგია

- კალორიულობა GJ/t 30
- სიბლანტე მიღებისას cSt <500\*
- სიბლანტე (@40°C) cSt max 160

#### 3.2.9.1. ნარჩენი ზეთების მიღების/დაცლის სატუმბო სადგური

ძირითადი ტექნიკური მონაცემები

- ✓ წარმადობა 40 მ3/სთ
- ✓ წნევა ტუმბოს გამავალზე 5.5 ბარ
- ✓ ჭრავის სიმძლავრე 15 კვტ

სისტემა თავის თავში მოიცავს, შემავალი ზეთის ტემპერატურისა და წნევის მაჩვენებელს, შემავალ სარქველს, ჭარბი წნევის სარქველს, შემავალ ფილტრს, ექსენტრიულ როტორულ ტუმბოს, უკე სარქველსა და გამავალ ჩამრაზ სარქველს.

მისი დანიშნულებაა მიღებული ნარჩენი ზეთების გადატუმბვა ნარჩენი ზეთების რეზერვუარში.

### 3.2.9.2. ნარჩენი ზეთების სასაწყობო რეზერვუარი 50 მ<sup>3</sup>

ნარჩენი ზეთების შენახვისათვის მოეწყობა 50მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი. რეზერვუარი უზრუნველყოფს ნარჩენი ზეთების 2 დღიან მარაგს. რეზერვუარი აღჭურვილი იქნება დონის მაჩვენებლებით და ჩამკეტი სარქველებით. ასევე გათვალისწინებული იქნება რეზერვუარში მძიმე ზეთებისათვის ცირკულაციის შესაძლებლობა.

რეზერვუარი ასევე აღჭურვილი იქნება ელექტრო გამახურებელით, რომელიც თავისთავად აღჭურვილია მართვის ავტომატური პანელით. გამახურებელი უზრუნველყოფს ავზში ზეთი მოთხოვნილ ტემპერატურამდე აყვანას და ამ ტემპერატურის შენარჩუნებას.

### 3.2.9.3. ნარჩენი ზეთების მიწოდების სატუმბო სადგური

#### ძირითადი ტექნიკური მონაცემები

- ✓ წარმადობა 1000 კგ/სთ
- ✓ წნევა ტუმბოს გამავალზე 12 ბარ
- ✓ ძრავის სიმძლავრე 15 კვტ

სატუმბო სადგური თავის თავში მოიცავს, უკუსარქველებს, ჩამრაზ სარქველებს, ტემპერატურისა და წნევის მაჩვენებლებს, ექსენტრიულ როტორულ ტუმბოს სიხშირული მართვით.

სატუმბო სადგურის დანიშნულებაა სასაწყობე რეზერვუარიდან ნარჩენი ზეთის მიწოდება ღუმელის სანთურაზე, გამახურებელისა და ავტომატური სარქველების გავლით.

### 3.2.9.4. ნარჩენი ზეთების ელექტრო გამახურებელი

#### ძირითადი ტექნიკური მონაცემები

- ✓ წარმადობა 1000 კგ/სთ
- ✓ შემავალი ტემპერატურა 20 °C
- ✓ გამავალი ტემპერატურა 70 °C
- ✓ გამახურებლის სიმძლავრე 35კვტ

ნარჩენი ზეთების ელექტრო გამახურებელის დანიშნულებაა ზეთი ტემპერატურის გაზრდა 20 °C-დან 50 °C მდე და შესაბამისად მათი სიბლანტის დაწევა. მისი მართვა ხდება შესაბამისი ადგილობრივი მართვის პანელის მიერ. სისტემა აღჭურვილია შესაბამისი საკონტროლო მარეგულირებელი და დაცვის მოწყობილობებით.

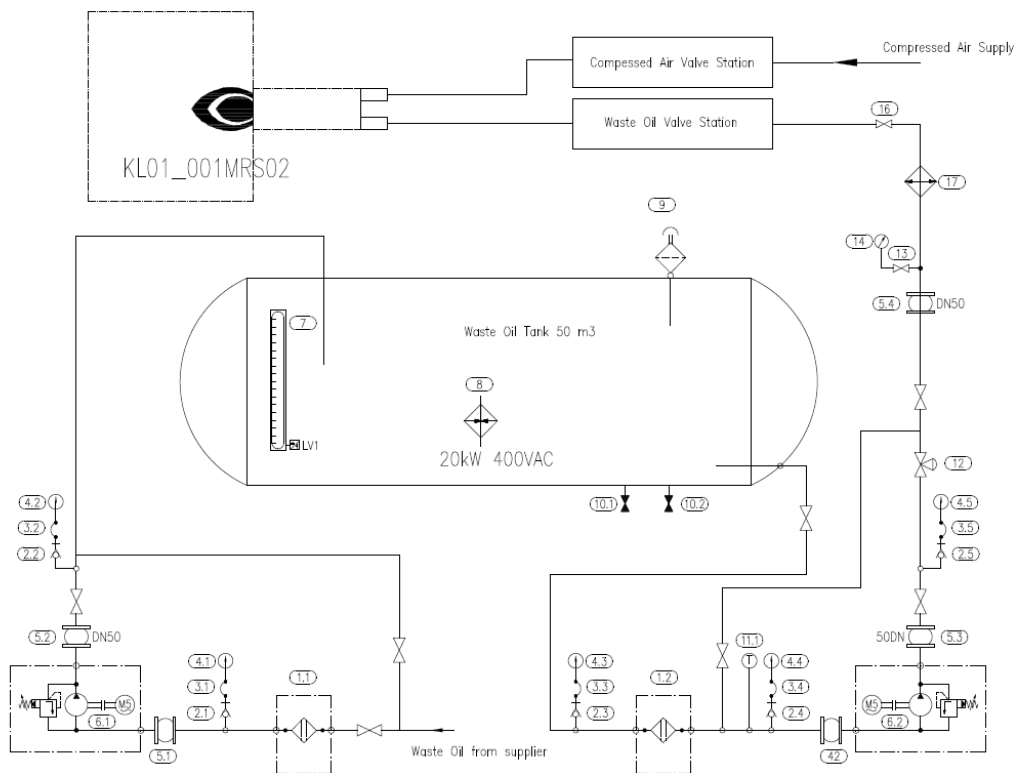
### 3.2.9.5. ავტომატური სარქველების სადგური და შემფრქვევი ინჟექტორი

ავტომატური სარქველების სადგურის საშუალებით ხდება ზეთის და დაჭირხნილი ჰაირის მიწოდების კონტროლი ინჟექტორულ სანთურაზე.

სადგური აღჭურვილია შესაბამისი მზომი, მაკონტროლებელი და მარეგულირებელი მოწყობილობებით. კონტროლდება სამი ძირითადი პარამეტრი, წნევა, ტემპერატურა და ნაკადი. იმ შემთხვევაში თუ რომელიმე პარამეტრი არ არის მოთხოვნებთან შესაბამისობაში სადგური ავტომატურად წყვეტს საწვავის (ნარჩენი ზეთების) მიწოდებას.

გათვალისწინებულია ავტომატური სარქველების სადგურის ინტეგრირება ღუმელის ცენტრალური მართვის სისტემასთან. ეს უკანასკნელი უზრუნველყოფს საწვავის მიწოდების მყისიერ შეწყვეტას იმ შემთხვევაში თუ ღუმელის წვის კამერის ტემპერატურა არარის შესაბამისობაში ნარჩენი ზეთების ინსინირების მოთხოვნებთან.

ნარჩენი ზეთების მიწოდების სისტემის ტექნოლოგიური სქემა მოყვანილია ნახ. 3.2.9.5.1.-ზე.



ნახ. 3.2.9.5.1. ნარჩენი საბურავების/პლასმასების მიწოდების სისტემის ტექნოლოგიური სქემა

საწარმო გეგმავს ალტერნატიული საწვავის ჩანაცვლებას მიახლოებით 5-10%-ის ფარგლებში, იხ. ცხრილი 3.2.9.5.1.

ცხრილი 3.2.9.5.1.

საწვავის სახეობა	Calorific value GJ/t, [GJ/1'000 Nm <sup>3</sup> ]	მაქს. წილი სრულ საწვავში %	მაქსიმალური კუთრი ხარჯი კგ (1000Nm <sup>3</sup> )/ტ	მაქს. ხარჯი კგ (1000Nm <sup>3</sup> )/სთ	მაქს. ხარჯი ტ (1000Nm <sup>3</sup> )/წელიწადში

			კლინკერზე		
ქვანახშირი	24	100%	131	20781	156 358
საბურავები	28	10%	11,25	1781	13 402
პლასტმასა	40	10%	7,88	1247	9 381
ნამუშევარი ზეთები	30	5%	5,25	831	6 254
ბუნებრივი აირი	31,8	1%	1	157	1 180

ალტერნატიულ საწვავად შესაძლებელია პლასტმასის ნარჩენების შემდეგი სახეობების გამოყენებას (საკლასიფიკაციო კოდების ჩვენებით) იხ. ცხრილი 3.2.9.5.2.

**ცხრილი 3.2.9.5.2.**

საკლასიფიკაციო კოდები მთავრობის დადგენილება №426-ს შესაბამისად.				
02 01	ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება სასოფლო-სამეურნეო, მეზღვეობის, აკვაკულტურის, მეტყევეობის, სამონადირეო და თევზჭერისაგან;			
02 01 04	ნარჩენი პლასტმასების (გარდა შესაფუთი მასალისა);			
12 01	ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას;			
12 01 05	პლასტმასის ნაწილაკები			
15 01	შესაფუთი მასალა (ცალკეულად შეგროვებული შესაფუთი მასალის ნარჩენების ჩათვლით);			
15 01 03	პლასტმასის შესაფუთი მასალა			
16 01	განადგურებას დაქვემდებარებული სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებები (მათ შორის მოწყობილობები) და მწყობრიდან გამოსული და სატრანსპორტო საშუალებების სარემონტო სამუშაოებიდან მიღებული ნარჩენები (13, 14, 16 06 და 16 08-ს გარდა)			
16 01 19	პლასტმასი			

### 3.3. ნედლეულის (კირქვის) მოპოვება და ტრანსპორტირება

კარიერზე მოპოვებული კირქვა (მაქსიმალური ზომა 800×1000მმ) კასპის ქარხანას მიეწოდება ავტოთვიტმცლელელებით საავტომობილო გზის მეშვეობით. ქარხანაში მოზიდულ კირქვას ავტოთვიტმცლელელები ყრიან კირქვის მიმღებ ბუნკერში. კირქვის მიმღები ბუნკერიდან ფირფიტებიანი მკვებავის საშუალებით კირქვა მიეწოდება კირქვის სამსხვრეველას წარმადობით 500 ტ/სთ. სამსხვრეველადან ხდება დამსხვრეული კირქვის ტრანსპორტირება (HG & LG მაღალი/დაბალი ხარისხის) ლენტური ტრანსპორტიორების საშუალებით, კირქვის წინასწარი შერევისა და ჰომოგენიზაციის საწყობში (LG დაბალი ხარისხი) ან HG (მაღალი ხარისხის) კირქვის სილოსში. ამასთან სამსხვრეველა და ლენტური კონვეერის გადაყრის ყველა წერტილი არჭურვილია სახელოებიანი ფილტრებით.

#### 3.3.1. ნედლეულის შენახვა, დოზირება და ტრანსპორტირება

წინასწარი შერევისა და ჰომოგენიზაციის საწყობში კირქვა მიეწოდება ლენტური ტრანსპორტიორებით და ხდება მისი უწყვეტი დასაწყობება ხიდური შტაბელერით 600ტ/სთ წარმადობით. ზემოთ აღნიშნული საწყობიდან გაერთგვაროვნებული კირქვა 350ტ/სთ წარმადობის ციკვებიანი რეკლამერით მიეწოდება LG კირქვის სილოსს.

ნედლეულის დოზირების კვანძი შედგება ორი (HG და LG) კირქვის სილოსებისაგან, თითოეულის მოცულობა 400ტ და 2 ცალი ხვიმირასაგან, რკინის ნამწვისა და ქვიშისათვის.

სილოსები და ხვიმირები აღჭურვილია ლენტური და ფირფიტებიანი დოზატორებით, რომელთა საშუალებითაც ხდება ნედლეულის კაზმის პროპორციის დაცვა. დოზატორებიდან შემკრები ლენტური კონვეერის საშუალებით ნედლეულის კაზმი მიეწოდება ნედლეულის ვერტიკალურ წისქვილს. კაზმის შემადგენლობა კონტროლდება ონლაინ ანალიზატორის მიერ. ვერტიკალური წისქვილის დაცვის მიზნით შემკრებ ლენტურ კონვეერზე დამონტაჟებული იქნება მაგნიტური სეპარატორი.

#### 3.3.2. ნედლეულის დაფქვის სისტემა/ნედლეულის წისქვილი

კირქვის საბოლოო დაფქვისათვის იგეგმება ერთი ცალი ვერტიკალური წისქვილის მონტაჟი რომლისთვისაც საწყისი ნედლეული (კირქვა) უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ პირობებს: ზომა 80 მმ-ზე ნაკლები, ტენიანობა დაახლოებით - 9.85%. კირქვის ამ ზომაზე დამსხვრევას უზრუნველყოფს კირქვის სამსხვრეველა, ხოლო 9,85% სინესტე კარიერიდან შემოტანილი კირქვების სინესტის მაქსიმალური მაჩვენებლებია.

ნედლეულის დაფქვის სისტემა მოიცავს გარე ცირკულირების სისტემას, რომელიც იყენებს კლინკერის ღუმელის, წინაგამახურებელისა და კლინკერის მაცივრის ნამწვ აირებს როგორც სითბოს წყაროს. დოზირებული ნედლეული ნედლეულის წისქვილს მიეწოდება ლენტური კონვეერით და როტაციული მკვებავი სარქველით.

ნედლეულის ფქვილი იფქვება და შრება ვერტიკალურ წისქვილში. გასაშრობად გამოიყენება წინა გამახურებელის სისტემიდან და ღუმელის ცეცხლრიკა მაცივარიდან გამოსული ნამწვი აირის მაღალი ტემპერატურა. ცხელი აირის გენერატორის გამოყენება საჭიროა მხოლოდ წისქვილის თავიდან გასაშვებად.

ცხელი აირი წისქვილდან წარიტაცებს დაფქვილ მასალას, რომელიც ვერტიკალურ წისქვილში განცალკევდება სეპარატორის საშუალებით, ხარისხიანი წმინდა ფქვილი წისქვილიდან გამოვა ცხელი აირის მეშვეობით, ხოლო მსხვილი ფრაქცია დაბრუნდება წისქვილში. პროდუქტის

სისუფთავე შეიძლება დარეგულირდეს სეპარატორის როტორის ბრუნვის სიჩქარის ცვლილებით. ვერტიკალური წისქვილის მაღალი სიმკვრივის მტვრიანი აირი გადაიგზავნება ციკლონებში და სახელურიან ფილტრებში. ციკლონებში და სახელურიან ფილტრებში შეგროვილი მტვერი ტრანსპორტირდება ჰომოგენიზაციის სილოსში აერო ჟოლობებით, ჯაჭვური კონვეიერებითა და ციცივიანი ელევატორით. წისქვილიდან გამოსული ნამწვი აირი ნაწილობრივ ბრუნდება უკან წისქვილში და ნაწილობრივ გამოიყოფა ნარჩენი აირის გამწმენდ სისტემაში.

ვერტიკალური წისქვილის დაცვის მიზნით მკვებავ ლენტურ კონვეერზე დამონტაჟებულია მაგნიტური სეპარატორი.

სისტემა აღჭურვილია აირების შემრევი კამერთა და მტვრის სილოსით. ნამწვი აირების გაწმენდის სისტემა შეუძლია მოემსახუროს ნამწვ აირებს წინაგამახურებელიდან, ცეცხლრიკამაცივარიდან და ნედლეულის ვერტიკალური წისქვილიდან, ამ სამივე ნამწვ აირების გაწმენდისათვის გათვალისწინებულია ერთი საერთო სახელურებიანი ფილტრი.

გამწვ ვენტილატორამდე მაღალი ტემპერატურის ნამწვი აირები (მიახლოებით 380°C) წინასწარ ცივდება კონდენსაციის კომპურაში რათა დააკმაყოფილონ ნამწვი აირების სახელურებიანი ფილტრების სამუშაო ტემპერატურა.

ნორმალურ პირობებში მაღალი ტემპერატურის ნამწვი აირები წინაგამახურებელიდან ნაწილობრივ მიეწოდება ნედლეულის დაფქვის სისტემას როგორც ნედლეულის გამრობის სითბოს წყარო. თუ ნედლეულის დაფქვის სისტემა გაჩერებულია ხოლო კლინკერის გამოწვის სისტემა მუშაობს ამ შემთხვევაში ნამწვი აირები ცივდება კონდენსაციის კომპურაში და მიეწოდება სახელურებიან ფილტრებს.

ნამწვი აირები სახელურებიან ფილტრში გაწმენდის შემდეგ გაიფრქვევა ატმოსფეროში საკვამლე მილიდან. მტვრის შემცველობა საკვამლე მილის გამოსასვლელებზე არ უნდა აღემატებოდეს 10mg/Nm<sup>3</sup>.

### **3.3.3. ნედლი ფხვნილის/ფქვილის გამაშუალებელი სილოსი და ღუმელის ფიდინგი**

საპროექტო ხაზის წარმადობისათვის 3000 ტ/დღეღმეში გატვალისწინებულია 15 მ დიამეტრის ნედლეულის ფქვილის სილოსის საერთო მოცულობით 7700 მ<sup>3</sup>. სილოსი დაპროექტებულია მოწინავე გერმანული ფირმის IBAU-ს ტექნოლოგიების ბაზაზე. მასში კომბინირებულია სამი ფუნქცია: დასაწყობება, ჰომოგენიზაცია და მიწოდება. აღნიშნული სილოსი გამოირჩევა მაღალი ეფექტურობით, დაბალი ენერგომომხმარებით, მარტივი ექსპულატაციითა და სარემონტო მომსახურებით. სილოსის ყველა გამოსასვლელიდან შესაძლებელია მასალის როგორც სილოსში უკან დაბრუნება ასევე ღუმელზე მიწოდება. ჰომოგენიზაცია მიიღწევა გრავიტაციისა და შიდა შერევის ხარჯზე. ნედლეულის ფქვილი ჰომოგენიზაციის სილოსიდან მიეწოდება წინაგამახურებელს პირველ და მეორე საფეხურებს შორის არსებულ სადინრიდან, მიწიდება ხდება აეროჟოლობების, ელევატორისა როტაციული მკვებავის საშუალებით. კვების რეგულირება ხდება ელექტრული ნაკადის მზომითა და ავტომატური სარქველის მეშეობით.

## **4. წყლის გამოყენება**

### **4.1. წყალმომარაგება**

#### **4.1.1. სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება**

კასპის ცემენტის ქარხნის სასმელი-სამეურნეო წყალმომარაგება ხორციელდება ხელშეკრულების საფუძველზე შპს „სოგურის“ მიერ. სასმელი წყალი მოიხმარება მხოლოდ საყოფაცხოვრებო



მიზნებისთვის. სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა პროექტის მიხედვით შეადგენს - 40 მ<sup>3</sup>/დღ.

Q<sub>დღ.</sub> = 40 მ<sup>3</sup>/დღ;

Q<sub>წლ.</sub> = 40 x 365 = 14600 მ<sup>3</sup>/წელ.

#### 4.1.2. საწარმოო წყალმომარაგება

საწარმოო წყალმომარაგება ხორციელდება კასპის ცემენტის ქარხანაში არსებული ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემიდან.

ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემა მარაგდება ტექნიკური რეგლამენტის საფუძველზე მდინარე მტკვრიდან მოპოვებული წყლით (აღნიშნული ტექნიკური რეგლამენტის მოქმედების ბოლო ვადაა 24.06.2021. გაკეთებულია განაცხადი ტექნიკური რეგლამენტის განახლებაზე. ამოსაღები წყლის რაოდენობა რჩება იგივე). ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემა შედგება:

1. 1 ცალი 1400 მ<sup>3</sup> მოცულობის მიწისზედა რეზერვუარისგან, რომელიც მტკვრის სატუმბ სადგურზეა განთავსებული.

ხოლო უშუალოდ კასპის ქარხნის ტერიტორიაზე არსებული რეზერვუარების სისტემა შემდეგნაირია:

2. 2 ცალი 10000 მ<sup>3</sup> მოცულობის მიწისზედა რეზერვუარი, რომლებიც წარმოადგენენ ზიარჭურჭელს;

3. ე.წ. შხეფსაცივარი, რომელიც შედგება 2 ცალი 500 მ<sup>3</sup> მოცულობის მიწისზედა რეზერვუარისგან (ასევე ზიარჭურჭელი).

4. 2 ცალი 250 მ<sup>3</sup> და 1 ცალი 800 მ<sup>3</sup> მოცულობის მიწისქვეშა რეზერვუარების სისტემისგან, რომელიც საჭიროების შემთხვევაში შეიძლება გამოყენებულ იქნას ხანძარსაწინააღმდეგოდ. კომპანიას ასევე აქვს კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე მიწისქვეშა მტკნარი წყლის მოპოვების 2 ლიცენზია (N: 1005253 – 30660 მ<sup>3</sup>/წ და N10001104 - ამ უკანასკნელის გაუქმების თაობაზე გაკეთებულია განაცხადი, ვინაიდან ჭა ჩაიშალა, მიწით ამოივსო და პრაქტიკულად გამოუყენებელია). ამასთანავე, კომპანიის მიერ არის გაკეთებული განაცხადი კასპის ქარხნის ტერიტორიაზე მიწისქვეშა წყლის მოპოვების 2 ახალი ლიცენზიის აღების შესახებ (Water well #1: X - 451749.364, Y - 4640764.794 კოორდინატებში, 259200 მ<sup>3</sup> და Water well #3: X - 451562.953, Y - 4640969.372 კოორდინატებში, 86400 მ<sup>3</sup> მოცულობის მიწისქვეშა მტკნარი წყლის მოპოვება). 2 ახალი ლიცენზიის მოპოვების მთავარი მიზანი მდინარე მტკვრიდან წყლის მოხმარების შემცირებაა.

საწარმოო მიზნებისათვის ტექნოლოგიურ ხაზში ტექნიკური წყლის გამოყენება ხდება შემდეგი მიზნებით:

სხვადასხვა აგრეგატების გასაციებლად არსებული შხეფსაცივარის წყლის დანაკარგების შესავსებად, ტექნოლოგიური დანადგარების გაგრილების სისტემებში (არსად არ ხდება წყლის პირდაპირი კონტაქტი) ხდება გამაგრილებელი წყლის რეცირკულაცია.

ნედლეულის დაფქვის წისქვილის წყლის შეფრქვევის სისტემაში, ნედლეულის წისქვილის ტემპერატურის რეგულირების მიზნით, კონდენსაციის კოშკურის წყლის შეფრქვევის სისტემაში, ნამწვი აირების ტემპერატურის დაწვეის მიზნით.

ქარხანაში არსებული გამაგრილებელი წყლის რეცირკულაციის სისტემა მინიმუმამდე ამცირებს წყლის დანაკარგს და შესაბამისად, წყლის რესურსების მოხმარების შემცირებასა და წყლის რაციონალურ გამოყენებას უწყობს ხელს,

წყლის რესურსების მოხმარების შემცირების და წყლის რაციონალური გამოყენების დანერგვის მიზნით დანერგილია გამაგრილებელი წყლის რეცირკულაციის სისტემა (ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა). გამაგრილებელი წყლებისთვის მოწყობილია ორი ავზი (250მ<sup>3</sup> თითოეული) საიდანაც გამაგრილებელი წყალი მიეწოდება მოწყობილობების გაგრილების

სისტემას, მოწყობილობების გაგრძელების სისტემიდან გამოსული ცხელი წყალი შხეფსაცვივარის (2ცალი, ერთი სარეზერვო, წარმადობით  $Q=100$  მ<sup>3</sup>/სთ) გავლის შემდეგ ბრუნდება უკან ავზებში. წყლის დანაკარგის (აორთქლება) შევსება ხდება კასპის ცემენტის ქარხნის ტექნიკური წყლის არსებული სისტემიდან. წყლის ავზებში ჩადინებამდე დაბრუნებული გამაგრილებელი წყლის გარკვეული მოცულობა ( $Q_{მაქს.}=10$  მ<sup>3</sup>/სთ) იწმინდება ნაკადურ ფილტრში.

პროექტის მიხედვით საწარმოო მიზნებისთვის წყლის ხარჯები შემდეგია:

გამაგრილებელი წყალი ტექნოლოგიური დანადგარებისთვის: - 2328 მ<sup>3</sup>/დღ;

შხეფსაცვივარში გასაგრილებლად დაბრუნებული წყალი: - 2274 მ<sup>3</sup>/დღ;

გაფრქვევადი წყალი (წისქვილის ტემპერატურის რეგულირებისათვის) წარმოებისთვის: 648 მ<sup>3</sup>/დღ;

ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის ეფექტურობა: - 97,7%;

წყლის აღსადგენი დანაკარგები ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემაში: - 66 მ<sup>3</sup>/დღ;

სახანძრო წყალი:

- დინების მაქსიმალური სიჩქარე 28 ლ/წმ;

- სახანძრო წყლის მარაგი - 202 მ<sup>3</sup> (სახანძრო წყლის მარაგის შევსება ხდება ხანძრის ჩაქრობიდან 2 დღეღამის განმავლობაში).

#### 4.1.3. სახანძრო წყალმომარაგების სისტემა

იმ პრინციპის გათვალისწინებით, რომ ერთდორულად შეიძლება მოხდეს მხოლოდ ერთი ხანძარი (ანუ მხოლოდ ერთი ხანძრის კერა) მთლიან ტექნოლოგიურ ხაზზე ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის მაქსიმალური დინება უნდა იყოს 28 ლ/წმ (როდესაც ერთდორულად გამოიყენება 4 ჰიდრანტი), ხოლო მთლიანი წყლის რაოდენობა არის 202 მ<sup>3</sup>, რომელიც გათვლილი იქნება 2 სთ-ზე 28 ლ/წმ ხარჯით.

ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის ჰიდრანტები მოიცავენ ახალი ტექნოლოგიური ხაზის მთელ ტერიტორიას და შენობებს. სახანძრო წყალი ინახება გამაგრილებელი და სახანძრო წყლის ავზში (2x250 მ<sup>3</sup>). აღნიშნული წყლის რაიმე სხვა მიზნით გამოყენება დაუშვებელია. სახანძრო წყლის აღდგენა/შევსება ხდება ხანძრის ჩაქრობიდან 2 დღის განმავლობაში. სახანძრო წყლის ტუმბო (რომელიც აღჭურვილია ერთი ელექტრო ძრავით და ერთი სარეზერვო დიზელის ძრავით) ამოქმედდება ხანძრის გაჩენისთანავე.

ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის სისტემა წარმოადგენს რგოლურ მილსადენების სისტემას მთელი ტექნოლოგიური ხაზის ირგვლივ, გარეთ დამონტაჟებულ ჰიდრანტებს შორის მანძილი არ უნდა იყოს 50 მ-ზე ნაკლები.

## 4.2. წყალარინება

### 4.2.1. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების არინება

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იქნება მოხმარებული წყლის ხარჯის 95%, შესაბამისად, ჩამდინარე წყლების ხარჯი იქნება:

$$q_{დღ.} = 40 \times 0,95 = 38 \text{ მ}^3/\text{დღ}; \quad q_{წლ.} = 14600 \times 0,95 = 13870 \text{ მ}^3/\text{წელ},$$

$$q_{დღ.} = 38 \text{ მ}^3/\text{დღ};$$

$$q_{წლ.} = 13870 \text{ მ}^3/\text{წელ},$$

მთლიანად კასპის ცემენტის ქარხნის სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები გადაეცემა საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის კასპის სერვისცენტრს შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე (კოლექტორზე მიერთების წერტილის კოორდინატებია: X - 452468.00, Y - 4640307.00).

#### 4.2.2. საწარმოო ჩამდინარე წყლების არინება

პროექტის თანახმად ოპერირების ეტაპზე წარმოიქმნება საწარმოო ჩამდინარე წყლების 12 მ<sup>3</sup>/დღ ოდენობით. აღნიშნული წყლების გამოყენება გათვალისწინებულია მწვანე ნარგავების მოსარწყავად გზების დასანამად ან საწარმოს სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლებთან ერთად გადაეცემა საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის კასპის სერვისცენტრს შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

#### 4.3. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები

##### 4.3.1. კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების ხარჯის გაანგარიშება

შპს „გლობალ ელ დე პროექტი“-ს მიერ „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-სთან გაფორმებული ხელშეკრულების თანახმად შემუშავებულია შპს ქ. კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე სანიაღვრე ქსელის მოწყობის სამუშაოების პროექტი, რომლის მიხედვითაც სანიაღვრე წყლების საანგარიშო ხარჯები შეადგენს:

$q_{წმ} = 230$  ლ/წმ;

$q_{სთ} = 828$  მ<sup>3</sup>/სთ;

$q_{წელ} = 5536$  მ<sup>3</sup>/წელ.

აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები პოტენციურად ბინძურდება შეწონილი ნივთიერებებით, ხოლო ახლად მოწყობილ საბურავების ღია საწყობის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების შესაძლო დამბინძურებელს შეწონილ ნივთიერებებთან ერთად წარმოადგენენ ნავთობპროდუქტები. აქედან გამომდინარე ცალკე ვანგარიშობთ აღნიშნული სანიაღვრე წყლების საანგარიშო ხარჯებს, რომლებიც წარმოადგენენ ცემენტის ქარხნის სრულ ტერიტორიაზე წარმოქმნილ სანიაღვრე წყლების საერთო ხარჯის ნაწილს.

##### 4.3.2. საბურავების ღია საწყობის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების ხარჯის გაანგარიშება

საბურავების ღია საწყობის ტერიტორიის საერთო ფართობი შეადგენს 0,2 ჰა-ს.

სანიაღვრე წყლების რაოდენობის გაანგარიშება ხდება ფორმულით:

$$q = 10 \times F \times H \times K,$$

სადაც:

- $q$  - არის სანიაღვრე წყლების მოცულობა მ<sup>3</sup>/დღ;
- $F$  - ტერიტორიის ფართობი ჰა-ში, მიღებულია 0,2 ჰა.
- $H$  - ნალექების რაოდენობა და მიღებულია სამშენებლო ნორმების და წესების „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08) მიხედვით, კერძოდ: არსებული მრავალწლიანი დაკვირვებით კასპის მეტეოსადგურის მონაცემების მიხედვით ნალექების მაქსიმალური რაოდენობა მიღებულია 517 მმ/წელ. ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი შეადგენს 80 მმ.

წვიმის საათური მაქსიმუმი მიღებულია - 5 მმ.

- $K$  - კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია საფარის ტიპზე, რაც მოცემულ შემთხვევაში აღებულია 0,2.

აღნიშნულიდან გამომდინარე სანიაღვრე წყლების რაოდენობა საბურავების ღია საწყობის ტერიტორიიდან იქნება:

$$q_{\text{წელ.საწყობი}} = 10 \times 0,2 \times 517 \times 0,2 = 206,8 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

$$q_{\text{დღლ.საწყობი}} = 10 \times 0,2 \times 80 \times 0,2 = 32,0 \text{ მ}^3/\text{დღლ.}$$

$$q_{\text{სთ.საწყობი}} = 10 \times 0,2 \times 5 \times 0,2 = 2,0 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

$$q_{\text{წმ.საწყობი}} = 2,0 \text{ მ}^3/\text{სთ.} : 3600 = 0,00055 \text{ მ}^3/\text{წმ.}$$

#### 4.4. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების გაწმენდა

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების სრული მოცულობის გაწმენდისათვის შეწონილი ნაწილაკებისაგან ობიექტზე აშენებულია ორ სექციანი ჰორიზონტალური სალექარი.

აღნიშნული ნაგებობის პროექტი შემუშავებულია შპს „ეკოპროექტის“-ს მიერ 2018 წელს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-სთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

რაც შეეხება საბურავების ღია საწყობის ტერიტორიაზე წარმოქმნილ სანიაღვრე წყლებს, მათი წინასწრი გაწმენდა შეწონილი ნაწილაკებისაგან და ნავთობპროდუქტებისაგან დაგეგმილია ნავთობდამჭერში, ხოლო ნავთობდამჭერის გავლის შემდეგ აღნიშნული წყლები მიემართება დანარჩენ სანიაღვრე წყლებთან ერთად ზემოხსენებულ ჰორიზონტალურ სალექარში.

##### 4.4.1. ჰორიზონტალური სალექარის ანგარიში

სანიაღვრე წყლის დალექვა მიზანშეწონილია მოხდეს ჰორიზონტალურ ღია სალექარებში. ჰორიზონტალური სალექარების ჯამური ფართი  $F$ ,  $\text{მ}^2$ , გამოითვლება ფორმულით:

$$F = \frac{\alpha q}{3.6U_0}, \text{ სადაც}$$

$q$  - წყლის საანგარიშო საათური ხარჯია,  $\text{მ}^3/\text{სთ.}$  შპს „გლობალ ელ დე პროექტი“-ს თანახმად იგი შეადგენს  $230 \text{ ლ/წმ}$  ანუ  $828 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$

$U_0$  - სალექარის მიერ დაჭერილი შეწონილი ნაწილაკების გამოვარდნის სიჩქარეა,  $\text{მმ/წმ.}$  „დასახლებული პუნქტებისა და სამრეწველო საწარმოების წყალმომარაგების დამპროექტებლის ცნობარი“-ს თანახმად (ცხრილი 20.1)  $U_0=0,15 \text{ მმ/წმ}$  კოაგულანტით დაუმუშავებელი მღვრიე წყლებისათვის;

$\alpha$  - კოეფიციენტი, რომელიც დინების სიჩქარეზე ვერტიკალური მდგენელის გავლენას ითვალისწინებს

$$\alpha = \frac{U_0}{U_0 - \frac{V_{\text{საშ.}}}{30}} \quad V_{\text{საშ.}} = KU_0$$

$V_{\text{საშ.}}$  - სალექარში წყლის ჰორიზონტალური მოძრაობის სიჩქარეა  $\text{მმ/წმ.}$

$K$  - კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია სალექარის სიგრძის ფარდობაზე დალექვის ზონის საშუალო სიმაღლესთან. იმავე ლიტერატურის მიხედვით, როცა  $\frac{L}{H} = 20$  (ჩვენ შემთხვევაში), მაშინ  $K=12$ , ხოლო  $V_{\text{საშ.}}=12 \times 0,15=1,8 \text{ მმ/წმ.}$

$$\alpha = \frac{0,15}{0,15 - \frac{1,8}{30}} = 1,67$$

$$\text{სალექრების ფართი } F = \frac{1.67 \times 828}{3.6 \times 0.15} = 2560 \text{ მ}^2$$

სალექრის სიგრძე განისაზღვრება ფორმულით

$$L = \frac{\alpha HV_{\text{საშ}}}{U_0} = \frac{1.67 \times 2 \times 1.8}{0.15} = 60.12 \text{ მ}$$

სალექრის სიგანე B, მ, გამოითვლება ფორმულით

$$B = \frac{F}{LN}, \text{ მ}$$

N - სალექრების სექციების საანგარიშო რაოდენობაა, მიიღება არანაკლებ ორისა. ვიღებ N=2, მაშინ

$$B = \frac{2560}{60.12 \times 2} = 21.3 \text{ მ}$$

ტერიტორიის კონფიგურაციისა და იმის გამო, რომ წყლის შემოყვანა სალექარში ხდება შეყურსულად, ერთ წერტილში, და არა მთელ სიგანეზე არხის თანაბარი განაწილებით, ვიღებთ წყლის მქსიმალური სარკის ფართს

$$F = (15 + 2 \times 2)(62 + 2 \times 2) = 1254 \times 2 = 2508 \text{ მ}^2 - \text{ს}$$

შესაბამისად, წაკვეთილი პირამიდის ფორმის სალექრის ძირის ზომები იქნება B=15 მ, L=62 მ.

ნიაღვრის წყალში შეწონილი ნაწილაკების მაქსიმალური კონცენტრაცია მოსალოდნელია P=3000 მგ/ლ=3გ/ლ=3კგ/მ<sup>3</sup>.

ინტენსიური წვიმის მიღებული საანგარიშო ხანგრძლივობაა 20 წთ. ამას დამატება სალექრამდე ნიაღვრის წყლის მისასვლელად საჭირო 10 წთ, მაშინ მთლიანი ხანგრძლივობა იქნება 30 წთ.

აქედან გამომდინარე, ერთი ინტენსიური წვიმის დროს მოსული ნატანების რაოდენობა იქნება

$$C = q \times P = 0.5 \text{ სთ} \times \frac{828 \text{ მ}^3}{\text{სთ}} \times \frac{3 \text{ კგ}}{\text{მ}^3} = 1242 \text{ კგ}$$

თუ მივიღებთ ნატანის მოცულობით წონას 1,7 ტნ/მ<sup>3</sup>, მაშინ ნატანის მოცულობა იქნება 1,242:1,7=0,73 მ<sup>3</sup>.

წარმოდგენილი გამწმენდი ნაგებობა, მისი ნორმალური ექსპლუატაციის პირობებში უზრუნველყოფს წვიმის წყლების გაწმენდას შემდეგ კონცენტრაციამდე:

შეწონილი ნივთიერებები - 90-100 მგ/ლ;

ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ხარისხის შენარჩუნება დამოკიდებულია ნაგებობის ნორმალური ექსპლუატაციის შედეგზე, ამიტომ აუცილებელია პერიოდულად შემოწმებულ იქნას სალექარის მუშა მდგომარეობაში ყოფნა.

„სალექრად გათვალისწინებულია მიწის ქვაბულში მოწყობილი ორსექციანი გუბურა(ღია ტიპის ჰორიზონტალური სალექარი) მოპირკეთებული რკინაბეტონის ფილებით.

ფერდის დაქანებით 1:1. ორივე სექციას აქვს მოასფალტებული პანდუსები გამწმენდი

მექანიზმებისთვის 7°-იანი დაქანებით. სალექრის სექციების გარშემო ეწყობა გზები სიგანით 6 მ, რომლებიც სალექრის დასაწყისში მოასფალტებულია, დანარჩენი კი ქვიშა-ხრეშოვანია. სალექარს ფსკერად აქვს ბუნებრივი გრუნტი, რომელიც ჩამოყალიბებულია მდინარე მტკვრის ზედა ჭალაზე, სადაც მიედინება მდინარე ლეხურა და წარმოქმნილი აქვს ქვიშა-ხრეშოვანი გრუნტის საკმაოდ მძლავრი ფენა, რომელიც კარგი ფილტრაციის უნარით ხასიათდება. ამ ფენამ უნდა უზრუნველყოს ნიაღვრის წყლების დაგროვებული მასის გაწოვა გარკვეული დროის განმავლობაში. მოსაპირკეთებელი რკინაბეტონის ფილები სალექრის ფსკერს ეყრდნობა რკინაბეტონის ბლოკების საშუალებით. სალექრის გაწმენდისას ნალექი უნდა იქნეს ამოღებული მხოლოდ ბეტონის ბლოკების დონემდე." სალექარის გერმეტულობის დაცვა არ არის აუცილებელი, რადგან სანიაღვრე წყლები არ შეიცავენ ტოქსიკურ და სხვა ქიმიურ ნივთიერებებს, მათი დაბინძურება ხდება მხოლოდ შეწონილი ნაწილაკებით.

აღნიშნული სანიაღვრე წყლების გამწმენდი სალექარების გეგმა მოყვანილია დანართში №5, ხოლო ხედი მოყვანილია ქვემოთ მოყვანილ სურათზე, სურ. 4.4.1.1.



*სურ. 4.4.1.1. სანიაღვრე წყლების გამწმენდი სალექარები*

#### **4.4.2. საბურავების ღია საწყობის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების გაწმენდა**

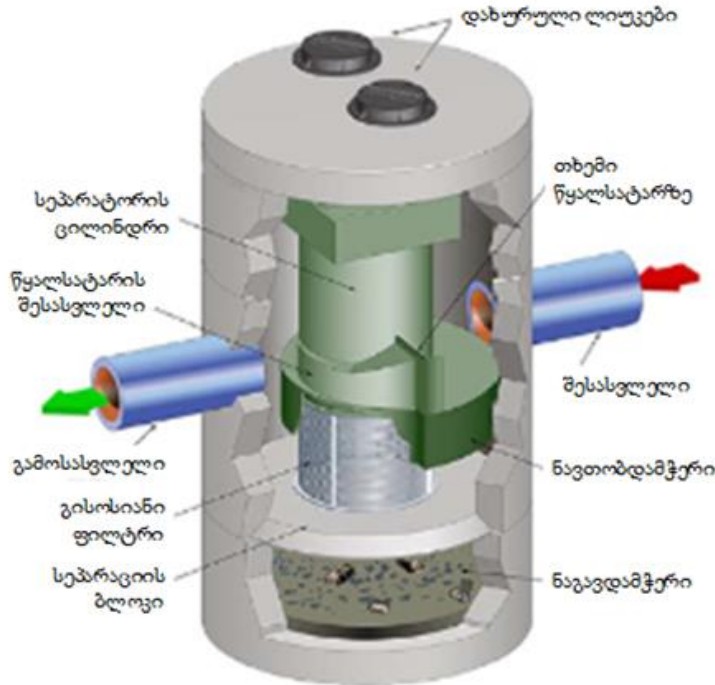
საბურავების ღია საწყობის ტერიტორიაზე წარმოქმნილ სანიაღვრე წყლების გაწმენდა შეწონილი ნაწილაკებისაგან და ნავთობპროდუქტებისაგან დაგეგმილია ნავთობდამჭერში (სეპარატორში), ხოლო ნავთობდამჭერის გავლის შემდეგ აღნიშნული წყლები დანარჩენ სანიაღვრე წყლებთან ერთად მიემართება ზემოხსენებულ ჰორიზონტალურ სალექარში, რომელიც გათვალისწინებულია სანიაღვრე წყლების სრული მოცულობის გასაწმენდად. ნავთობდამჭერის ტიპური სქემები მოყვანილია ქვემოთ სურათებზე 4.4.2.1. და 4.4.2.2.

1. მბრუნავკამერიანი ნავთობდამჭერი დანადგარი (სურათი 4.4.2.1.). წარმოადგენს ჰიდროდინამიკურ სეპარატორს, რომელიც ახორციელებს უწყვეტ სეპარაციას და

ჩამდინარე წყლებს ასუფთავებს შეწონილი ნაწილაკებისა და ნავთობის ნახშირწყალბადებისაგან შემდეგი სქემით:

- მოტივტივე ნაწილაკების დაჭერა და შეკავება ხდება სეპარატორის კამერაში.
- ფსკერის დანალექის დაჭერა და შეკავება ხდება იზოლირებულ საგუბარში.
- ნახშირწყალბადების დაჭერა და შეკავება ხდება გამყოფი სისტემის მეშვეობით.

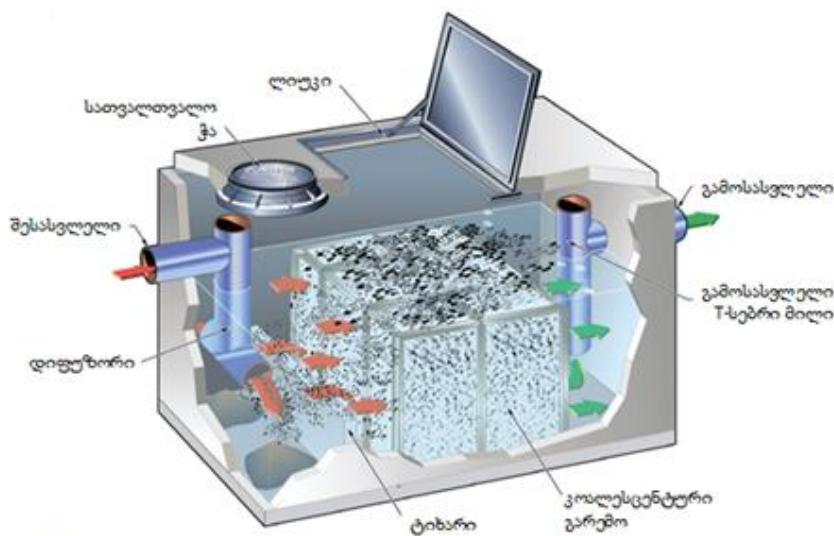
დანადგარი უზრუნველყოფს წყლის სრულ გაწმენდას.



სურათი 4.4.2.1. მზრუნავკამერიანი ნავთობდამჭერი

შესაძლებელია გამოყენებული იქნას კომპანია conteches-ის წარმოების წყლის სეპარატორი ( სურათი 4.4.2.2.).

დანადგარი უზრუნველყოფს წყლის სრულ გაწმენდას.



სურათი 4.4.2.2. კომპანია conteches-ის წარმოების წყლის სეპარატორი

#### 4.5. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჩაშვება

კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი და შემდეგ გაწმენდილი სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჩაშვება დაგეგმილია მდ. ლეხურაში. მანძილი კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორიიდან მდ. ლეხურამდე (სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჩაშვების წერტილამდე) შეადგენს - 390 მეტრს.

აღნიშნული ჩამდინარე წყლების ჩაშვება ხდება „ჩაშვება №1“ წერტილში, რომლის სავარაუდო კოორდინატებია:

x – 452280;

y – 4640254.

კასპის ცემენტის ქარხნის სიტუაციური რუკა ჩაშვების წერტილის დატანით, სანიაღვრე ქსელის გეგმა, გამყვანი კოლექტორის გეგმა ჩაშვების წერტილის ჩვენებით მოცემულია დანართებში (№2 - №4), ხოლო ჩაშვების წერტილის ხედი მოყვანილია ქვემოთ, სურათზე, სურ. 4.5.1.



სურ. 4.5.1. სანიაღვრე წყლების მდ. ლეხურაში ჩაშვების წერტილი

### 5. ნარჩენების მართვა

შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიას“ 2020 წელს თავისი საწარმოებისათვის შემუშავებული აქვს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც წარდგენილია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში.

ნარჩენების მართვის გეგმა მომზადებულია „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მოთხოვნების საფუძველზე. კანონის მე-14 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად „ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად წლის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან 1000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი ან ნებისმიერი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება, ვალდებულია შეიმუშაოს კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა“. ნარჩენების მართვის გეგმა ახლდება ყოველ 3 წელიწადში ან წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის შეცვლის და დამუშავების პროცესში არსებითი ცვლილებების შეტანის შემთხვევაში.



დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები და მიახლოებითი რაოდენობები მოცემულია დანართში 7.

ვინაიდან საქმიანობის მიმდინარეობის პროცესში ადგილი აქვს მნიშვნელოვანი რაოდენობის არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების, ასევე სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, შემუშავებულია ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც მოიცავს:

- ინფორმაციას წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ;
- ინფორმაციას ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ;
- წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების მეთოდების აღწერას;
- ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდებსა და პირობებს;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობებს;
- ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებულ მეთოდებს. ამ ეტაპზე არსებული შესაძლებლობების მიხედვით იმ პირის/ორგანიზაციის შესახებ ინფორმაციას, რომელსაც ნარჩენები შემდგომი დამუშავებისთვის გადაეცემა;
- ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის მოთხოვნებს;
- ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდებს.

### 5.1. ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა ადგენს ცემენტის ქარხნის ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, განთავსების, გაუვნებლობისა და ხელახალი გამოყენების წესებს, გარემოსდაცვითი, სანიტარიულ-ჰიგიენური და ეპიდემიოლოგიური ნორმების და წესების მოთხოვნების დაცვით.

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანებია:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა, მათი სახეების მიხედვით;
- ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების უზრუნველყოფა, მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა, რომლის დროსაც გამორიცხული უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;
- გაუვნებლობის, წინასწარი დამუშავების ან ხელახალი გამოყენების დროს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენება;
- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

წინამდებარე გეგმა მოიცავს დაგეგმილი საქმიანობის ყველა სახეს, რომლის დროს წარმოიქმნება ნარჩენები, მათ შორის:

- საქმიანობა (ექსპლუატაცია) ნორმალურ პირობებში;
- საქმიანობა არა ნორმალურ პირობებში (მაგ. სარემონტო სამუშაოების ჩატარების დროს);
- საქმიანობა ავარიული სიტუაციის დროს.

გეგმაში მოცემული მითითებების შესრულება სავალდებულოა საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ს ყველა თანამშრომლისათვის.

### 5.1.1. ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები

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

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

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

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

ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საფრთხის შექმნის გარეშე, კერძოდ, ისე, რომ ნარჩენების მართვამ:

- საფრთხე არ შეუქმნას წყალს, ჰაერს, ნიადაგს, ფლორას და ფაუნას;
- არ გამოიწვიოს ზიანი ხმაურითა და სუნით;
- არ მოახდინოს უარყოფითი გავლენა ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით – დაცულ ტერიტორიებზე და კულტურულ მემკვიდრეობაზე.

ნარჩენების მართვა ხორციელდება შემდეგი პრინციპების გათვალისწინებით:

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

### 5.1.2. ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

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

- საქმიანობის ფარგლებში გამოყენებული მანქანა-დანადგარების გარემონტება მოხდება საქმიანი ეზოს ტერიტორიაზე, რომელიც მოწყობილია შესაბამისი პირობების მიხედვით.
- მომსახურე პერსონალს ჩაუტარდება ტრეინინგები ნარჩენების (განსაკუთრებით საყოფაცხოვრებო ნარჩენები) პრევენციის საკითხებზე.

სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას გათვალისწინებული იქნება ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის შემდეგი ღონისძიებები:

- ტექნოლოგიური პროცესის სრულყოფილად წარმართვისათვის. ტერიტორიებზე მასალების ხანგრძლივი დროით დასაწყობება არ მოხდება;

- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. ლითონის კონსტრუქციები, ტერიტორიაზე არსებული ნაყარი გრუნტი, პოლიეთილენის მასალები და სხვა).

### 5.1.3. ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება

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

- საწარმოს ტერიტორიაზე, შესაბამის უბანზე დაიდგება პლასტმასის კონტეინერები, საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად;
- ხე-ტყის ნარჩენები დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე; ნახერხი - ფარდულში ან პოლიეთილენით გადაფარებულ მოედანზე;
- ფერადი და შავი ლითონების ჯართი დაგროვდება ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;
- პოლიეთილენის ნარჩენები (შესაფუთი, ჰერმეტიზაციის მასალა, მილები და სხვ.). დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;
- ნამუშევარი საბურავები შეგროვდება ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, მყარი საფარის მქონე ღია მოედანზე;
- ნარჩენების მართვის კოდექსის 19 მუხლის 1 ნაწილის შესაბამისად აკრძალულია სახიფათო ნარჩენების სხვა სახის სახიფათო ნარჩენებთან ან სხვა ნარჩენებთან, ნივთიერებებთან ან მასალებთან შერევა. აღნიშნულიდან გამომდინარე, სახიფათო ნარჩენების შეგროვება მოხდება ცალკე-ცალკე, ნაღცენისთვის სპეციალურად გამოყოფილ სათავსოებში, რომლებიც შეირჩევა ნარჩენების სახიფათოობის მიხედვით:
  - ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები (ელექტროლიტისაგან დაუცლელი) პირდაპირ გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე (სასაწყობე სათავსი) და განთავსდება ხის ყუთებში, რომელსაც ექნება ლითონის ქვესადგამი;
  - თხევადი სახიფათო ნარჩენები (ზეთები, საპოხი მასალები, საღებავების ნარჩენები და სხვ.), ცალცალკე შეგროვდება დახურულ კონტეინერებში ან ავზებში, რომლებიც დაცულია გაჟონვისგან და აღჭურვილია ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობით და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
  - ლუმინესცენტური ნათურები და სხვ. ვერცხლისწყლის შემცველი ნივთები განთავსდება კარგად შეკრულ პოლიეთილენის პარკებში და შემდეგ მუყაოს დაუზიანებელ შეფუთვაში. გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
  - ლაზერული პრინტერების ნამუშევარი კარტრიჯები განთავსდება კარგად შეკრულ პოლიეთილენის პარკებში და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
  - დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი დასაწყობდება წარმოქმნის ადგილის სიახლოვეს, მყარი საფარის მქონე გადახურულ მოედანზე;

### აკრძალული იქნება:

- ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე ხანგრძლივი დაგროვება (1 კვირაზე მეტი ვადით);
- მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება;

- თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე;
- რეზინის ან სხვა ნარჩენების დაწვა;
- ზეთების, საპოხი მასალების, ელექტროლიტის გადაღვრა მდინარეში ან კანალიზაციის სისტემებში ჩაშვება;
- აკუმულატორებზე, კარტრიჯებზე მექანიკური ზემოქმედება.

#### 5.1.4. ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

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

- სახიფათო ნარჩენების განთავსებისთვის მოეწყობა სასაწყობე სათავსი (კონტეინერული ტიპის), შემდეგი მოთხოვნების დაცვით:
  - სათავსს ექნება სათანადო აღნიშვნა და დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან;
  - სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული იქნება მყარი საფარით;
  - სათავსის ჭერი მოეწყობა ტენმდეგი მასალით;
  - სათავსი აღჭურვილი იქნება ხელსაბანით და ონკანით, წყალმიმღები ტრაპით;
  - ნარჩენების განთავსებისათვის მოეწყობა სტელაჟები და თაროები;
  - ნარჩენების განთავსდება კონტეინერში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც ექნება სათანადო მარკირება.

ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების მოედნები შესაბამისობაში იქნება შემდეგ მოთხოვნებთან:

- მოედნის საფარი იქნება მყარი;
- მოედნის მთელ პერიმეტრზე მოეწყობა შემოღობვა და შემოზვინვა, რათა გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების მოხვედრა მდინარეში ან ნიადაგზე;
- მოედანს ექნება მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;
- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული იქნება ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ.);
- მოედნების პერიმეტრზე გაკეთდება შესაბამისი აღნიშვნები და დაცული იქნება უცხო პირობის ხელყოფისაგან.

#### 5.1.5. ნარჩენების ტრანსპორტირების წესები

ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების სრული დაცვით:

- ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად იქნება მექანიზირებული და ჰერმეტიკული;
- ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მოხდება მათი ძარების ტევადობის შესაბამისად;
- დაუშვებელია ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს;
- ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს ექნება შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა“, რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს ხელმძღვანელობის მიერ.
- სატრანსპორტო ოპერაციის დასრულებისთანავე აუცილებელია ჩატარდეს ავტოსატრანსპორტო საშუალების გაწმენდა, გარეცხვა და გაუვნებლობა (სატრანსპორტო

საშუალებების გარეცხვა უნდა მოხდეს რეგიონში არსებულ ავტოსამრეცხაოებში, აკრძალულია მანქანების გარეცხვა მდინარეთა კალაპოტებში); ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას უნდა ქონდეს გამაფრთხილებელი ნიშანი.

#### 5.1.6. ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

- პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) გავლილი ექნება შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ;
- პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ– და სითბო წარმომქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი შეთავსებადობა;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება;
- ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანა;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
- ხანძარსახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები იქნება ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან აზბესტის ქსოვილის საშუალებით;
- ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

#### 5.1.7. ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები

ნარჩენების მართვის კოდექსის 14-ე მუხლის მოთხოვნების შესაბამისად კომპანიას ყავს გარემოსდაცვითი მმართველი, რომელსაც გავლილი აქვს შესაბამისი სასწავლო კურსი. გარემოსდაცვითი მმართველის ნარჩენებთან დაკავშირებული მოვალეობებია:

- კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება და გაახლება;
- კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხორციელების ორგანიზება;
- ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე შიდა კონტროლის განხორციელება.

საქმიანობის მიმდინარეობის პროცესში გარემოსდაცვითი მმართველი აწარმოებს შესაბამის ჟურნალს, სადაც გაკეთდება შესაბამისი ჩანაწერები. წარმოქმნილი, დაგროვილი და გატანილი ნარჩენების მოცულობა დოკუმენტურად იქნება დადასტურებული.

გარემოსდაცვითი მმართველი სისტემატურად გააკონტროლებს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობას;
- ტარაზე მარკირების არსებობას;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების/სათავსის მდგომარეობას;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობას და დადგენილი ნორმატივთან შესაბამისობას;
- ნარჩენების სტრუქტურული ერთეულის ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვას;
- ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულებას.

ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულება.

გარემოსდაცვითი მმართველი პერიოდულად ჩაატარებს სწავლების კურსებს ნარჩენებთან მომუშავე პერსონალისთვის. სასწავლო ღონისძიებები უნდა მოიცავდეს ინფორმაციას შემდეგ თემებზე:

- ნარჩენების მართვის კოდექსი - ზოგადი მოთხოვნები;
- ნარჩენების მართვის დაგეგმვა (კომპანიის მართვის გეგმა; გეგმის შეთანხმების წესი);
- ნარჩენების ნუსხა და კლასიფიკაცია;
- ნარჩენების აღრიცხვა-ანგარიშგება;
- სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნები
- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული საქმიანობის ნებართვები და რეგისტრაცია;
- მწარმოებლის გაფართოებული ვალდებულება;
- ნარჩენების მართვის ტექნოლოგიები.



**სახიფათო ნარჩენების საცავი**



*სახიფათო ნარჩენების საცავი*



*სახიფათო ნარჩენების საცავი, ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება*



*სახიფათო ნარჩენების საცავი*



*სახიფათო ნარჩენების საცავი*





*სკიპ კონტეინერი სამშენებლო ნარჩენებისათვის*



*სკიპ კონტეინერი რეზინის ნარჩენებისათვის*



*ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება*



*ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება*

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში



*ინერტული ნარჩენების ღია საწყობის ტერიტორია*



*არასახიფათო ნარჩენების ღია საწყობის ტერიტორია*

#### 5.1.8. ქარხნის ნარჩენების მართვა

ობიექტის ექსპლუატაციის ეტაპზე მნიშვნელოვანი რაოდენობის ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. საყოფაცხოვრებო ნარჩენებთან ერთად ადგილი ექნება ისეთი სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას, როგორცაა:

- ინდუსტრიული ზეთები და სხვა საპოხი მასალები;

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

- გაზეთილი მასალა;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები (საკვების შესაფუთი მასალა, პოლიეთილენის პარკები, პეტის ბოთლები);
- და სხვა.

საწარმოს ტერიტორიიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა და შემდგომი მართვა ხორციელდება საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორი კომპანიის მიერ, კერძოდ, შპს „სანიტარის“ მიერ.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა საწარმოს ტერიტორიიდან და შემდგომი მართვა ხორციელდება შპს „კავკასიას“ და შპს „სანიტარის“ მიერ.

შესაბამისი კონტრაქტების ასლები მოყვანილია დანართებში 17-19.

## 6. ობიექტის განლაგების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა

### 6.1. ზოგადი მიმოხილვა

საკვლევი რაიონი - კასპის მუნიციპალიტეტი ადმინისტრაციულად შიდა ქართლის რეგიონს მიეკუთვნება. რეგიონის ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 6 200 კმ<sup>2</sup>-ს.

შიდა ქართლი მდებარეობს საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში, მას აღმოსავლეთით ესაზღვრება მცხეთა-მთიანეთის რეგიონი, სამხრეთ-აღმოსავლეთით ქვემო-ქართლის რეგიონი, სამხრეთ-დასავლეთით სამცხე-ჯავახეთის რეგიონი, დასავლეთით იმერეთის რეგიონი, ხოლო ჩრდილო-დასავლეთით რაჭა-ლეჩხუმი ქვემო სვანეთის რეგიონი. შიდა ქართლის ადმინისტრაციულ - ტერიტორიული ერთეულებია: გორის, კასპის, ქარელის და ხაშურის მუნიციპალიტეტები. მხარეში 372 დასახლებული პუნქტია, მათ შორის 4 ქალაქი, 2 დაბა და 366 სოფელი. ადმინისტრაციული ცენტრია - ქ. გორი (თბილისიდან 75 კმ მანძილის დაშორებით).

კასპის მუნიციპალიტეტს აღმოსავლეთით ესაზღვრება - მცხეთის, დასავლეთით - გორის, სამხრეთით - თეთრიწყაროსა და წალკის, ჩრდილო-აღმოსავლეთით - დუშეთისა და ახალგორის მუნიციპალიტეტები. მუნიციპალიტეტის ტერიტორია შეადგენს 803,16 კმ<sup>2</sup>-ს, მანძილი ადმინისტრაციულ ცენტრსა და თბილისს შორის არის 56 კმ. მუნიციპალიტეტში 72 დასახლებული პუნქტია, 1 ქალაქი და 71 სოფელი. მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა სულ 17 ტერიტორიულ ორგანოშია თავმოყრილი. მუნიციპალიტეტში მოსახლეობის რაოდენობა 52 600 -ს შეადგენს, მოსახლეობის სიმჭიდროვე კი 65 კაცია 1 კვ. კმ-ზე.

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს უშუალოდ ქ. კასპის ფარგლებში.

### 6.2. სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

#### 6.2.1. დემოგრაფიული მდგომარეობა

2013 წლის მონაცემებით შიდა ქართლის რეგიონის მოსახლეობა 313,5 ათას ადამიანს შეადგენს, რაც საქართველოს მთლიანი მოსახლეობის 6,99%-ია. რეგიონში მოსახლეობის რიცხოვნობის მხრივ კასპის მუნიციპალიტეტი მეოთხე ადგილზეა - 2013 წლის მდგომარეობით 52,6 ათას ადამიანი, რაც რეგიონის საერთო მოსახლეობის 16,8%-ია. რეგიონის მოსახლეობის აბსოლუტური უმრავლესობა ქართველი ეროვნებისაა. მოსახლეობის საშუალო სიმჭიდროვე შეადგენს 65,2 კაცი/კმ<sup>2</sup>-ზე.

კასპის მუნიციპალიტეტის მთლიანი მოსახლეობა 2013 წლის მონაცემებით 52 600 კაცია, აქედან ქალაქში ცხოვრობს 15 896 მაცხოვრებელი, ხოლო სოფლებში 35 933 მცხოვრებია. ე.ი. მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის 30,75% ქალაქად ცხოვრობს, ხოლო 69,35% სოფლად. მოსახლეობის სიმჭიდროვე 2013 წლის მონაცემებით 65 კაცს 1 კვ. კმ.-ზე შეადგენს. 2002 წელს

ჩატარებული მოსახლეობის საყოველთაო აღწერის მიხედვით, მოსახლეობის 84,5%-ს ქართველები წარმოადგენენ, 7,6%-ს აზერბაიჯანელები, 6,7%-ს ოსები, ხოლო დანარჩენ 1,2%-ს სხვა ეთნიკური მოსახლეობა.

**ცხრილი 6.2.1.1.** მოსახლეობის რიცხოვნობა თვითმმართველი ერთეულების მიხედვით (2007-2013 წლის მდგომარეობით)

*ათასი კაცი*

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>შიდა ქართლის რეგიონი</b>	313,6	312,8	313,0	310,6	313,0	314,6	313,5
გორის მუნიციპალიტეტი	135,8	135,6	135,8	144,1	145,3	146,1	145,7
<b>კასპის მუნიციპალიტეტი</b>	<b>52,0</b>	<b>51,8</b>	<b>51,8</b>	<b>52,6</b>	<b>52,9</b>	<b>53,0</b>	<b>52,6</b>
ქარელის მუნიციპალიტეტი	49,7	49,5	49,5	51,6	52,3	52,9	52,8
ხაშურის მუნიციპალიტეტი	61,6	61,4	61,4	62,3	62,5	62,6	62,4

რაც შეეხება დემოგრაფიულ მდგომარეობას მიგრაციული ნაკადები არ აღემატებოდა რეგიონის მოსახლეობის 0,5 %-ს, რაც ძირითადად გამოწვეული იყო მძიმე ეკონომიკური მდგომარეობით, სამუშაო ადგილების სიმცირით. გამონაკლის წარმოადგენს 2010 წელი, 10 000-ზე მეტი მიგრანტი (რეგიონის მოსახლეობის 3,5%), რომელთა უმეტესობა 6 000-ზე მეტი, უთუოდ 2008 წლის რუსეთ-საქართველოს ომის შედეგად ცხინვალის რეგიონის ტერიტორიიდან დევნილთა ხარჯზე შეიქმნა. საქართველოში სულ 250 658 დევნილია, რომელთაგან 14 298 შიდა ქართლში ცხოვრობს, რაც ქვეყანაში ყველა დევნილთა 5,7% და რეგიონის მოსახლეობის 4,5% შეადგენს. დევნილთა უდიდესი ნაწილი (თითქმის 70%) გორის მუნიციპალიტეტში და საკუთრივ გორში ცხოვრობს.

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს უშუალოდ ქ. კასპის ტერიტორიაზე. მოსახლეობის აბსოლუტური უმრავლესობა ეროვნებით ქართველია.

**6.2.2. დასაქმება**

შიდა ქართლის რეგიონში დასაქმებულთა მთლიანი რიცხვიდან თვითდასაქმებულთა წილი 77% შეადგენს რაც სოფლის მოსახლეობაში წვრილ გლეხურ (საოჯახო) მეურნეობებში დასაქმებულთა წილს ასახავს. ამის შედეგად შიდა ქართლის დასაქმების, აქტივობისა და უმუშევრობის დონის მაჩვენებლები უფრო მაღალია ვიდრე საშუალო საქართველოს ანალოგიური მაჩვენებლები.

**ცხრილი 6.2.2.1**

2012	შიდა ქართლი	საქართველო, საშუალო მაჩვენებელი
დასაქმების დონე	63,9%	56,8%
აქტივობის დონე	71,5%	66,9%
უმუშევრობის დონე	10,6%	15,01%

**წყარო:** საქსტატი

ბიზნეს სექტორში დასაქმებულთა და დაქირავებულთა დინამიკა 2006-2008 წლებში კლებადი ხასიათისაა, 2009 წლიდან კი მნიშვნელოვანი ზრდა ფიქსირდება.

**ცხრილი 6.2.2.2.**

	ბიზნეს სექტორში დასაქმებულთა და დაქირავებულთა რაოდენობის დინამიკა 2006-2012 წლებში(კაცი)						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
დასაქმებულთა რაოდენობა, კაცი	6,274	4,358	4,624	5,763	11,702	18,411	77,998
დაქირავებულთა რაოდენობა, კაცი	6,065	4,248	4,422	5,525	10,829	17,335	72,443

**წყარო:** საქსტატი

რეგიონის სოფლის მეურნეობაში დასაქმებულთა წილი მოსახლეობის 80%-ს აჭარბებს. თუმცა სოფლის მეურნეობა რეგიონის დამატებითი ღირებულების (დღ)-ს მხოლოდ 15%-ს ქმნის, რაც სექტორის დაბალ პროდუქტიულობაზე მიუთითებს.

რაც შეეხება კასპის მუნიციპალიტეტს, აქ მოსახლეობის 61.2% არის ეკონომიურად აქტიური, აქედან დაუსაქმებელია მოსახლეობის 22,5% ხოლო დასაქმებულია მოსახლეობის 38,7%. ეკონომიკური საქმიანობის მიხედვით დასაქმებულთა ყველაზე დიდი რაოდენობა მოდის მრეწველობის სფეროზე.

მიუხედავად სამშენებლო მასალების წარმოების მნიშვნელოვანი ზრდისა, ადგილზე მნიშვნელოვანი მშენებლობები არ მიმდინარეობს. პროდუქცია გაედინება მუნიციპალიტეტის ფარგლებს გარეთ, რაც ხელს უწყობს ქვეყნის მასშტაბით გაზრდილი მშენებლობები, გაზრდილი მოთხოვნა სამშენებლო მასალებზე და მუნიციპალიტეტის გეოგრაფიული მდებარეობა.

**6.2.3. ეკონომიკა**

შიდა ქართლის რეგიონში ეკონომიკის ძირითადი დარგებია:

- სოფლის მეურნეობა (აგრო წარმოება);
- მრეწველობა;
- ვაჭრობა(კომერცია);
- ტრანსპორტი და კავშირგაბმულობა;
- მშენებლობა(გზებისა და სხვა ინფრასტრუქტურის);
- ტურიზმი.

რეგიონში შექმნილ მთლიან დამატებულ ღირებულებაში ყველაზე დიდი წილი სამრეწველო სექტორს უჭირავს - მთლიანი მოცულობის 22%-ი, სხვადასხვა მომსახურებას-18%, სახელმწიფო მმართველობას-17%, ხოლო სოფლის მეურნეობას -15%. დანარჩენი დარგების წილი 2-დან 5%-მდე მერყეობს.

რაც შეეხება ინვესტიციების საერთო მოცულობას შიდა ქართლის რეგიონში უდიდესი ნაწილი მრეწველობაზე მოდის. 2011 წელს მრეწველობის დარგში განხორციელებული ინვესტიციების მოცულობამ 20,8 მლნ. ლარი მთლიანი მოცულობის 71%-ი შეადგინა.

**ცხრილი 6.2.3.1.**

წელი	მრეწველობა	მშენებლობა	ვაჭრობა	სასტუმროები და რესტორნები	ტრანსპორტი და კავშირგაბმულობა
2006	24,8	1,8	1,2	0,0	0,1
2007	49,3	2,7	0,9	0,1	0,3
2008	107,2	2,7	0,6	-	0,3
2009	41,7	3,5	1,4	0,3	0,0
2011	41,7	0,8	1,4	0,0	0,2
2012	20,8	1,4	1,6	0,1	0,6

**წყარო:** საქსტატი

**6.2.3.1. მრეწველობა**

შიდა ქართლის რეგიონში მრეწველობა არ გამოირჩევა განვითარების მაღალი დონით - არც დარგების მრავალფეროვნებით, არც დასაქმებულთა რაოდენობით და არც პროდუქციის გამოშვების მოცულობით. მხოლოდ კვების მრეწველობაა მეტ - ნაკლებად დაწინაურებული და მნიშვნელოვანი რეგიონის მასშტაბით.

რაც შეეხება კასპის მუნიციპალიტეტს, იგი საშენ მასალათა ცენტრია საქართველოში. ამჟამად მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მოქმედებს, ცემენტის, აგურის, ბლოკის, გაჯის, საწარმოები, ასევე წისქვილკომბინატი და კვების პროდუქტების მწარმოებელი საწარმოები. საწარმოებში დასაქმებულთა რაოდენობა შეადგენს 1500-ზე მეტ ადამიანს.

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე წარმოებული მთლიანი პროდუქციის ხვედრითი წონა ქვეყნის მთლიან შიდა პროდუქტში მხოლოდ 0,7%-ის დონეზეა. მთლიანი მუნიციპალური პროდუქტი მოსახლეობის ერთ სულზე 2,0-2,4 ათას ლარს შეადგენს.

### 6.2.3.2. სოფლის მეურნეობა

საქსტატის მონაცემებით შიდა ქართლში მიწის ფონდის საერთო ფართობი 69,425 ჰექტარს შეადგენს. აქედან კერძო საკუთრებაშია 56,682 ჰა. არაპრივატიზებული მიწების 95% ანუ 12,116 ჰა სახელმწიფოს იჯარით აქვს გაცემული, ხოლო კერძო პირებს იჯარით აქვთ გაცემული მხოლოდ 628 ჰა.

#### ცხრილი 6.2.3.2.1.

შიდა ქართლის მიწის ფონდი საკუთრების ტიპის მიხედვით	
სახელმწიფო (იჯარა)	17%
კერძო (იჯარა)	1%
კერძოსაკუთრება	82%

წყარო: საქსტატი

შიდა ქართლის რეგიონის მნიშვნელობა საქართველოს მასშტაბით განსაკუთრებით გამორჩეულია მეხილეობის თვალსაზრისით. რეგიონი ყოველთვის განსაკუთრებით გამოირჩეოდა ვაშლის წარმოების მიხედვით, მსხლის, ქლიავის, ატმის, ბლის და ალუბლის წარმოების მიხედვით. შიდა ქართლისთვის ასევე პრიორიტეტულია მარცვლეული კულტურის- ხორბლის და ქერის წარმოება, 2011 წლის მონაცემებით, ნათესი ფართობების მიხედვით რეგიონი მე-2 ადგილზეა ქვეყანაში ორივე კულტურის წარმოების მიხედვით.

შიდა ქართლის რეგიონი ბოსტნეულის ერთ-ერთი მსხვილი მწარმოებელია ქვემო ქართლისა და კახეთის შემდეგ. აქ იწარმოება შემდეგი ბოსტნეული კულტურები: კარტოფილი, ჭარხალი, კომბოსტო, სტაფილო, ხახვი, ნიორი, სატაცური, წიწაკა, ბადრიჯანი და ა. შ.

განსხვავებული სურათია მეცხოველეობის კუთხით, რადგან რეგიონი ამ დარგის თითქმის არცერთ კატეგორიაში არ იკავებს წამყვან ადგილს, შედეგად მეცხოველეობას სხვა რეგიონებთან შედარებით, არ უკავია პრიორიტეტული როლი შიდა ქართლის რეგიონში და ამ მხრივ რეგიონი მკვეთრად ჩამორჩება სხვა რეგიონებს წარმოების მაჩვენებლით.

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სულ ირიცხება 55 600 ჰა სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწა, მათ შორის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებით სულ დაკავებულია 38 970 ჰა,

- სახნავი 12 500 ჰა;
- მრავალწლიანი ნარგავები 9500 ჰა;
- სათიბი 340 ჰა;
- სამოვრები 16 630 ჰა.

სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგებია

- მევენახეობა;
- მეხილეობა (თესლოვანი და კურკოვანი);

- მებოსტნეობა;
- მარცვლეული კულტურები;
- მეცხოველეობა (მელორეობა, მეცხვარეობა, მეფრინველეობა);
- მეფუტკრეობა.

მეხილეობის დარგებიდან მოსახლეობა ძირითადად აშენებს ვაშლის და ატმის ბაღებს, ასევე კახურ საფერავის, თავკვერის და ჩინური ვაზის ჯიშებს. კასპში ძირითადად გაშენებული იყო ვაშლის, ატმის, ბლის, ქლიავის, ტყემლის ბაღები, მოსახლეობა საკარმიდამო ნაკვეთებში შინდის მოყვანას აწარმოებდა. 2012 წელს კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სულ მოხსნული და დათესილი იქნა 5 600 ჰექტარამდე მიწის ფართობი, საიდანაც 2 700 ჰექტარზე დათესილი იქნა ხორბალი, 1300 ჰექტარზე ქერი, ხოლო დანარჩენ 1 600 ჰექტარზე სიმინდი, ლობიო და ბოსტნეული კულტურები. სარწყავ მიწებს მუნიციპალიტეტში 87770 ჰექტარი უკავია, მაგრამ იმის გამო, რომ სარწყავი სისტემები ძირითადად გაუმართავია, ფერმერთა 50% მას ვერ იყენებს და შესაბამისად ეს მიწები არ მუშავდება.

სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის გადამამუშავებელი ყოფილი წარმოებები დღეს არასრული დატვირთვით მუშაობს და ზოგიერთი მათგანი წარმოების გადაიარაღების შედეგად აგრძელებს მუშაობას. შამპანურის ქარხანა (სოფელი კავთისხევი) კი საერთოდა აღარ არსებობს. სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გადამამუშავებაზე ძირითადად ორი ქარხანა მუშაობს: 1-„ოკამი“-აწარმოებს მაღალხარისოვან ცქრიალა ღვინოს, ლიქიორს, არაყს, ღვინის ბრენდს. 2-„საქნატურალპროდუქტი“ (ყოფილი წვენების ქარხანა) უშვებდა წვენებს, ჯემებს და სხვა. ხოლო 1991 წლიდან წარმოებამ დაიწყო სრული გადაიარაღება ალკოჰოლიანი სასმელებისა და სპირტ-რექტიფიკატის წარმოებაზე, ხოლო 1996 წლიდან სპირტი-რექტიფიკატის წარმოება მარცვლის სქემაზე. წარმოებული პროდუქციის სახეებია - ალკოჰოლიანი სასმელები: არაყი „კასპი“, „კასპი იმპერიალი“, „კასპი ლიმონათი“, „ლუქსი“, „კასპი წიწაკით“.

გამომდინარე იქიდან, რომ მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მსხვილ აგრო საწარმოები არაა განლაგებული, შესაბამისად ფერმერული მეურნეობებიც ძირითადად ინდივიდუალურ და მცირემასშტაბიან ხასიათს ატარებს. 2010-2012 წლებში სულ მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე 27 ფერმერული მეურნეობა და გაერთიანება ეწევა საქმიანობას, რომლებიც ძირითადად მარცვლეულის და ხილის მოყვანით, ასევე პირუტყვის მოყვანით არიან დაკავებული.

### 6.2.3.3. ბუნებრივი რესურსები

შიდა ქართლის რეგიონი საკმაოდ მდიდარია ბუნებრივი რესურსებით. აქ გვხვდება მრავალფეროვანი ნიადაგები, ტყის, წყლის და სხვა რესურსები. მაგალითად რეკრეაციული რესურსებით მდიდარია კასპის, ხაშურის და გორის მუნიციპალიტეტები, შედარებით ღარიბია ქარელის მუნიციპალიტეტი. სასარგებლო წიაღისეულიდან აქ მოიპოვება კირქვა, დოლომიტი, მოსაპირკეთებელი ქვები, მაგმური ქანები, ბეტონის მსუბუქი შემავსებლები, საკირქვები, სააგურე თიხები და სხვა.

კასპის მუნიციპალიტეტი საქართველოში საშენ მასალათა წარმოების ცენტრია. მის ტერიტორიაზე მოიპოვება გაჯი, ცემენტის ნედლეული და სხვა რესურსები. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული რესურსები რამდენიმე ჯგუფში ერთიანდება: სამშენებლო მასალები და მინერალური რესურსები.

- მერგელები (ნედლეული ცემენტის წარმოებაში);
- ბენტონიტური, სააგურე და საკრამიტე თიხები;
- ტუფი;
- ბუნებრივი ცეოლითი, კლინოპტილოლითი;
- ინერტული მასალა (ქვიშა და ხრეში);
- გოგირდოვანი წყაროები;



- ტყის რესურსები.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის 32,7%(26 317 ჰა) ტყითაა დაფარული, 24 365 ჰა არის სახელმწიფო მნიშვნელობის ტყე (ძირითადად ფოთლოვანი და წიწვოვანი)

შიდა ქართლის რეგიონში გადის საერთაშორისო მაგისტრალი (თბილისი-სენაკი-ლესელიძე), რომელიც სრულად ასფალტირებულია. შიდა გზების ჯამური სიგრძე 950 კმ-ია, საიდანაც მხოლოდ 262 კმ-ია ასფალტის საფარით დაფარული, ხოლო დანარჩენი 688 კმ მეორეხარისხოვანი გზების კატეგორიას მიეკუთვნება. მათ შორის დიდი ნაწილი მოხრეშილია ხოლო მცირე ნაწილი გრუნტოვანი საფარით არის წარმოდგენილი.

რაც შეეხება კასპის მუნიციპალიტეტს, ტერიტორიაზე სულ 158,7 კმ. საავტომობილო გზა არის რეგისტრირებული, საიდანაც შავ საფარის (ასფალტირებული) არის 56 კმ, ხოლო ხრეშიანი- 102,7 კმ. როგორც ვხედავთ გზების უმეტესი ნაწილი (64,7%) ჯერ კიდევ მოწესრიგებას. მოხრეშილი გზები ძირითადად მუნიციპალიტეტის პერიფერიულ ნაწილშია და სოფლებს აკავშირებს ერთმანეთთან.

აღსანიშნავია რომ საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელი გზების ტექნიკური მდგომარეობა როგორც სოფ. იგოეთის მხრიდან, ისე სოფ. ახალქალაქის მხრიდან ძალზე კარგ მდგომარეობაშია. ბოლო პერიოდში ჩატარებულია შესაბამისი სარეაბილიტაციო სამუშაოები.

რეგიონში წარმოდგენილია საქართველოში არსებული თითქმის ყველა ელექტრონული საკომუნიკაციო კავშირის კომპანია. მათ მიერ ხდება რეგიონის ტერიტორიის 80%-მდე დაფარვა. განსაკუთრებით გამოირჩევა მაგთის, ჯეოსელის და ბილანის მობილური კავშირის სისტემები.

რეგიონის მოსახლეობის აბსოლუტური უმრავლესობა სარგებლობს ელექტროენერგიით. ხოლო ბუნებრივი გაზი უკვე მიეწოდება რეგიონის მოსახლეობის დიდ ნაწილს. შიდა ქართლის რეგიონში შემავალი ყველა მუნიციპალიტეტი მდიდარია წყლის რესურსებით, რაც მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებში ირიგაციის სისტემის გამართულად ფუნქციონირებისათვის.

#### 6.2.4. ჯანდაცვა და სოციალური უზრუნველყოფა

შიდა ქართლის რეგიონის ტერიტორიაზე სულ განლაგებულია 112 სამედიცინო დაწესებულება, შესაბამისად რეგიონის 2 803 მოსახლეზე მოდის საშუალოდ ერთი სამედიცინო დაწესებულება. მუნიციპალიტეტის მიხედვით ეს მაჩვენებელი განსხვავებულ სურათს იძლევა. სოფლის ამბულატორიების რაოდენობისა და განლაგების მხრივ, გორის მუნიციპალიტეტში ნორმალური სიტუაციაა, კერძოდ ყველა ტერიტორიულ ერთეულს (თემი) გააჩნია საკუთარი ამბულატორია.

ანალოგიური მდგომარეობაა კასპის მუნიციპალიტეტში. ქ. კასპის მიმდებარე დასახლებულ პუნქტებს ემსახურება შესაბამისი საექიმო ამბულატორიები და ქ. კასპის სასწრაფო სამედიცინო დახმარების სამსახური.

#### 6.2.5. განათლება

შიდა ქართლის რეგიონში განათლების სფერო, ყველა დონის საგანმანათლებლო დაწესებულებებით არის წარმოდგენილი. გორში მდებარეობს 3 უმაღლესი საგანმანათლებლო სასწავლებელი: გორის სასწავლო უნივერსიტეტი, გორის სუბიშვილის სახელობის უნივერსიტეტი და ეროვნული თავდაცვის აკადემია. რეგიონში 7 პროფესიული სასწავლებელია, 172 საჯარო სკოლა, 6 სპეციალური (სამუსიკო) სკოლა და 99 სკოლამდელი დაწესებულებაა.

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სულ 31 სკოლა ფუნქციონირებს. მათ შორის 1 სკოლა-გიმნაზია და 1 მოსწავლეთა სახლი. სკოლამდელი დაწესებულებების (საბავშვო ბაღები)

რაოდენობა შეადგენს 26-ს. ისინი ძირითადად მუნიციპალიტეტის ბიუჯეტიდან ფინანსდებიან. კასპში მდებარეობს ასევე პროფესიული სწავლების ცენტრი.

### 6.2.6. ტურისტული პოტენციალი

შიდა ქართლის ტურისტული პოტენციალი, ჩვეულებრივ, მხარეში შემავალი ოთხივე მუნიციპალიტეტის კულტურულ-ისტორიული თუ რელიგიური ღირებულების მქონე ძეგლების სიმრავლეს უკავშირდება. ბოლო 2 წლის დინამიკის მიხედვით შიდა ქართლის რეგიონში ტურისტებისა და ვიზიტორების ნაკადები საგრძნობლად არის გაზრდილი, რაც დადებითი ტენდენციაა. შიდა ქართლის მთავარ ტურისტულ მარშრუტებს წარმოადგენს :

- გორი-უფლისციხე-ატენის სიონი
- კასპი-სამთავისი-მეტეხი-ერთაწმინდა-ქვათახევი-რკონი
- ურბნისი-რუისი-სამწევრისი-ყინწვისი-წრომი-იტრია

კასპის მუნიციპალიტეტი მნიშვნელოვანია ტურისტებისთვის მისი ისტორიული წარსულიდან და მრავალრიცხოვანი ძეგლებიდან გამომდინარე. კასპის ტერიტორიაზე აღმოჩენილი არქეოლოგიური მასალა და მატერიალური კულტურის ძეგლები მოწმობს, რომ აქ ადამიანები უწყვეტად ცხოვრობს ქვის ხანიდან დღემდე. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე დიდი პოტენციალია ტურიზმის განვითარებისათვის. ამისთვის არსებობს:

- მიმზიდველი ბუნება;
- შიდა წყლები
- საკურორტო ადგილები
- ისტორიული და კულტურული ძეგლები
- მუზეუმები
- ჩანჩქერები
- სადეგუსტაციო ადგილები
- სათევზაო ადგილები
- საპიკნიკე ადგილები

### 6.2.7. კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები

კასპის ცემენტის ქარხანაში ცემენტის როგორც შიდა, ასევე მის მიმდებარე ტერიტორიაზე საველე პირობებში ჩატარდა კვლევა არქეოლოგიური და არქიტექტურის ძეგლების გამოვლენისა და დაცვის მიზნით.

მიუხედავად იმისა, რომ კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მრავლად არის დაფიქსირებული კულტურული მემკვიდრეობის არქიტექტურის ძეგლები კვლევის შედეგად, შესწავლილ მიწის ნაკვეთზე, როგორც შიგნით, ასევე მის მიმდებარე ვრცელ ტერიტორიაზე, კულტურული მემკვიდრეობის არქიტექტურის ძეგლები, კულტურული მემკვიდრეობის ფენები და არტეფაქტები არ ფიქსირდება.

შესაბამისად საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს მიერ გაცემულ იქნა დადებითი დასკვნა აღნიშნული მიწის ნაკვეთის შემდგომი გამოყენების თაობაზე.

მიწის სამუშაოების პროცესში არქეოლოგიური ობიექტის აღმოჩენის შემთხვევაში, დამკვეთი ვალდებულია, „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე 10 მუხლის თანახმად, უნდა შეწყდეს სამუშაოები და ამის შესახებ დაუყოვნებლივ ეცნობოს კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტროს.

საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს მიერ გაცემული დადებითი დასკვნის ასლი, გრეთვე არქიტექტურისა და არქეოლოგიური ძეგლების გამოვლენისა და დაცვის მიზნით ჩატარებული კვლევების ანგარიშები, მოცემულია დანართი 12-ში.

**6.3. ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო**

**6.3.1. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები**

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ძირითადად გავრცელებულია ჰავის სამი ტიპი:

- ზომიერად ნოტიო კლიმატი ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი ცივი ზაფხულით (დამახასიათებელია ტერიტორიის მაღალმთიანეთისათვის);
- ზომიერად ნოტიო კლიმატი ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი თბილი ზაფხულით (ძირითადად მოიცავს დაბალი მთების და მთისწინეთების ტერიტორიას);
- ზომიერად თბილი სტეპურიდან ზომიერად ნოტიოზე გარდამავალი კლიმატი ცხელი ზაფხულით (ვრცელდება ვაკეებსა და დაბლობებზე).

საშუალო წლიური ტემპერატურა 11,4 °C შეადგენს, მაქსიმალური 40 °C აღწევს, მინიმალური კი - 25 °C-ის ფარგლებშია. ნალექების რაოდენობა 500-600 მმ-ის ფარგლებში მერყეობს, ნალექების მეტი წილი ზამთარსა და გაზაფხულზე მოდის, ზაფხული (ივლისი-სექტემბერი) უმეტესწილად გვალვიანია. გაბატონებულია აღმოსავლეთისა და დასავლეთის ქარები.

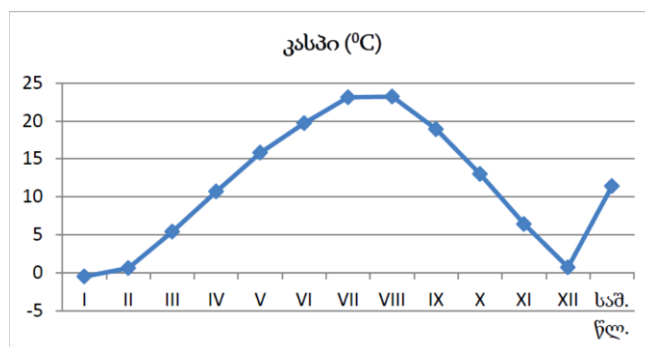
საპროექტო ტერიტორიის კლიმატის და მეტეოროლოგიური პირობების დახასიათებისათვის გამოყენებულია კასპის მეტეოსადგურის მონაცემები. მონაცემები აღებულია სამშენებლო ნორმები და წესებიდან „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ პნ 01.05-08.

წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა: 25 °C.

წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა: - 2°C.

**ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა (°C)**

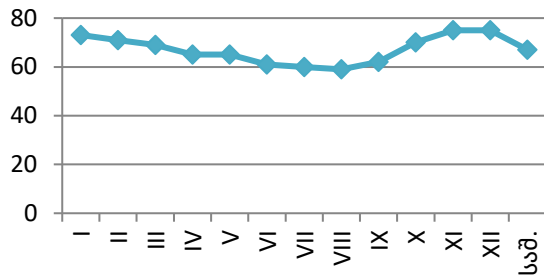
თვე საშ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
კასპი	-0,5	0,6	5,4	10,7	15,8	19,7	23,1	23,2	18,9	13,0	6,4	0,7	11,4	-25	40



**ფარდობითი ტენიანობა (%)**

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ.
კასპი	73	71	69	65	65	61	60	59	62	70	75	75	67

კასპი (%)



სადგური	საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა	
	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
კასპი	65	64	20	35

ნალექების რაოდენობა

სადგური	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
კასპი	517	80

ქარის მახასიათებლები

სადგური	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ მ/წმ				
	1	5	10	15	20
კასპი	19	25	28	30	31

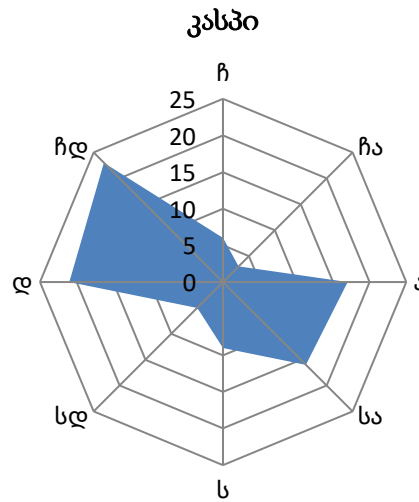
ქარის უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ

სადგური	იანვარი	ივლისი
კასპი	3,9/0,9	3,9/1,0

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში

სადგური	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
კასპი	6	3	17	16	9	5	21	23	26

ქართა ვარდი ცალკეული მეტეოსადგურის მიხედვით



წყარო: სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08

### 6.3.2. საპროექტო ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევითი სამუშაოები საპროექტო ტერიტორიაზე შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს დაკვეთით ჩატარებული აქვს შპს „თბილისვესტპროექტს“.

#### 6.3.2.1. საპროექტო ტერიტორიის გეომორფოლოგიური პირობები

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით შესწავლილი უბანი მოიცავს მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის ზემო ქართლის ქედის სამრეთ ფედოზებს. ქ. კასპი განლაგებულია მტკვრის აუზის თითქმის შუა წელში. ჩრდილოეთიდან მას ესაზღვრება ზემო ქართლის ქედი, ხოლო სამხრეთიდან მდინარე მტკვარი. ოროგრაფიული კლასიფიკაციით ტერიტორია მიეკუთვნება მთაგორიანი ადგილების ჯგუფს. საკვლევი უბანი „კასპის ცემენტის ქარხანა“ განლაგებულია მდინარე მტკვრის ჭალისზედა მეორე ტერასაზე.

წარმოდგენილი რელიეფი თითქმის მთლიანად ანთროპოგენულია, შეცვლილია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის შედეგად. რელიეფის ფორმებიდან გამომდინარე საშიში გეოდინამიური პროცესები, შესწავლილი უბნის ფარგლებში, არ შეინიშნება.

ობიექტის ტერიტორიის აგებულებაში მონაწილეობას ღებულობენ შუა ეოცენური ასაკის ზღვიური მოლასური ნალექები, რომელიც წარმოდგენილია ძირითადად ქვიშაქვებით, კონგლომერატებით, მერგელებით და ქვიშიანი კირქვებით. შუა მიოცენური ასაკის ნალექები გადაფარულია 17-22მ-დე სიმძლავრის სხვადასხვა გენეზისის მეოთხეული ასაკის ნალექებით.

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების რუკის მიხედვით შესწავლილი უბანი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის წნევიანი წყლების ოლქს. ქართლის - ფორული, ნაპრალოური და კარსტულ-ნაპრალოვანი წნევიანი წყლების რაიონს.

შესწავლილი უბანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით შედის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემაში.

#### 6.3.2.2. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგი

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული კვლევების საფუძველზე საკვლევ უბანზე გამოიყო 9 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე):

სგე 1 – ნაყარი გრუნტი – თიხნარი სამშენებლო მასალების ჩანართებით;

სგე 2 – თიხა მოყვითალო-ყავისფერი, რბილპლასტიკური, კარბონატული, იშვიათად ხრეშის და ღორღის ჩანართებით;

სგე 3 – თიხა მოლურჯო-ნაცრისფერი, რბილპლასტიკური, კარბონატული;

სგე 4 – თიხნარი ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, კარბონატული იშვიათად ხრეშის და ღორღის ჩანართებით;

სგე 5 - ქვიშნარი ყავისფერი, წვრილმარცვლოვანი, პლასტიკური;

სგე 6 –კენჭნარი საშუალო მარცვლოვანი თიხნარის შემავსებლით;

სგე 7 –კენჭნარი წვრილ და საშუალო მარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით;

სგე 8 – ქვიშაქვები ძლიერ გამოფიტული მცირე სიმძლავრის ძლიერ გამოფიტული (გათიხებული) ძირითადი თიხების შუაშრეებით (ელუვირებული ფენა);

სგე 9 – ქვიშაქვები გამოფიტული, მცირე სიმძლავრის ძლიერ გამოფიტული ძირითადი თიხების თხელი შუაშრეებით.

ფონდური მასალების ინფორმაციის, ჩატარებული სავლე და ლაბორატორიული კვლევების ანალიზიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ:

1. საკვლევი უბანი „კასპის ცემენტის ქარხანა“ განლაგებულია მდინარე მტკვრის ჭალისზე და მეორე ტერასაზე;
2. წარმოდგენილი რელიეფი თითქმის მთლიანად ანთროპოგენულია, შეცვლილია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის შედეგად;
3. საშიში გეოდინამიური პროცესები, შესწავლილი უბნის ფარგლებში, არ შეინიშნება;
4. ობიექტის ტერიტორიაზე შუა მიოცენური ასაკის ქვიშაქვები გადაფარულია 17-22მ სიმძლავრის სხვადასხვა გენეზისის მეოთხეული ასაკის ნალექებით;
5. დეფორმაციულობის მიხედვით სგე 2, სგე 3 და სგე 4 გრუნტები მიეკუთვნებიან კუმშვადი გრუნტების ჯგუფს;
6. სეისმურობის მიხედვით შესწავლილი გრუნტებიდან სგე 1, სგე 2, სგე 3 და სგე 5 მიეკუთვნება III კატეგორიას; სგე 4, სგე 6, სგე 7, სგე 8 და სგე 9 განეკუთვნებიან II კატეგორიას;
7. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია – კასპი №3942 განლაგებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A ტოლია 0.18;
8. გრუნტის წყალი ქიმიური შედგენილობის მიხედვით ჰიდროკარბონატულ-სულფატურ კალციმ-ნატრიუმანია, იგი არ ავლენს არანაირ აგრესიულობას ბეტონების მიმართ;
9. გარემოს აგრესიულობის ხარისხი მეტალის კონსტრუქციებზე მათი პერიოდულად დასველების შემთხვევაში არის სუსტი, ხოლო ქანების აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა იმ ქანებისათვის რომელთა ფილტრაციის კოეფიციენტი  $>0.1\text{მ/დღე-ღამე}$  არის საშუალო;

### 6.3.2.3. რეგიონის გეოლოგიური აგებულება

რეგიონული თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის საზღვრებში. იგი შედგება აჭარა-იმერეთის (მესხეთის) და თრიალეთის ქედების მთათაშუა აუზებისგან. ქედები ქმნიან მნიშვნელოვან დადებით მორფოსტრუქტურას, რომელიც კარგად გამოხატულია რელიეფში.

აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონა ვრცელდება განედური მიმართულებით, შავი ზღვის სანაპიროდან ქ. თბილისის შემოგარენამდე. მისი დიდი ნაწილი შედგება 2000-2700 აბსოლუტური სიმაღლის მქონე ქედებისგან, რომელიც ხშირად დანაწევრებულია ღრმა ხეობებით. რელიეფისთვის დამახასიათებელია დენუდაციური ზედაპირების განვითარება და ნეოტექტონიკური აზევების გამოვლინება. მდინარეთა ზედა დინებებში შენარჩუნებულია პლეისტოცენური გამყინვარებების კვალი, რომლებიც წარმოდგენილი არიან ჩამონგრეული კარებისა და ტროგული ფორმების სახით. მთათაშუა აუზებისთვის დამახასიათებელია ეროზიულ-დენუდაციური და აკუმულაციური რელიეფი, მდ. მტკვისა და მისი შენაკადების ჭალისზედა ტერასებით.

აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონა წარმოადგენს ალბური ასაკის გეოსინკლინურ წარმონაქმნს, წარსულში მისი ოროგენული განვითარების ეტაპით. იგი წარმოდგენილია ანტიკლინური ნაოჭებით, რომლებიც გამოხატულია ქედებით და სინკლინური ნაოჭებით, რომლებიც მთათაშუა დეპრესიას წარმოქმნიან.

გეოსინკლინის წარმოქმნის დროს არ გააჩნია ზუსტი ასაკობრივი დათარიღება და ერთი მოსაზრებით უახლოვდება ცარცული პერიოდის {K 1-2} შუა, ხოლო მეორე მოსაზრებით - იურული პერიოდის {J2} შუა ნაწილს. მის შემადგენლობაში ვულკანოგენურ-დანალექი და ფლიშური წარმონაქმნების არსებობა დაკავშირებულია ალპურ ოროგენეზთან, ეოცენში {P2} გეოსინკლინარიუმის მაქსიმალური გადახრით. რაიონის განვითარების ოროგენულ ეტაპზე წარმოიქმნა ვიწრო, წაგრძელებული ნაოჭების სისტემა, რომელიც დანაწევრებულია ცალკეულ ბლოკებად, ჩრდილოეთ ნაწილში მრავალი შეცოცებებით. ნაოჭებს გააჩნიათ მარაოსებრი აგებულება.

**ცარცული ასაკის {K 1-2} ვულკანოგენურ-კარბონატული ფორმაციას** გააჩნია მცირე გავრცელება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის ცენტრალურ ნაწილში. იგი საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში თამაშობს უმნიშვნელო როლს და შესაბამისად იგი დეტალურად არ განიხილება.

**პალეოცენ-ქვედაეოცენური ასაკის {P2} ფლიშური კარბონატულ-ტერიგენული ფორმაციას** რაიონში ფართო გავრცელება აქვს, განსაკუთრებით მის ცენტრალურ ნაწილში. აქ იგი წარმოდგენილია ე.წ. „ბორჯომის ფლიშით“: შრეებრივი არგილიტების, მერგელების, კარბონატული ქვიშაქვების, კირქვების და პორფირული შემადგენლობის ტუფების მონაცვლეობით. ფლიშური ნალექების ჯამური სიმძლავრე 1500 მ-ია. ისინი გამოირჩევიან მძლავრი ნაპრალიანობით, რაც ხელს უწყობს გამოფიტვის ქერქის ფორმირებას. გამოფიტვის პროცესების ინტენსივობამ გამოიწვია ძველი და თანამედროვე ნაშალი მასალის მძლავრი (ზოგჯერ 40 მ-მდე სიმძლავრის) დელუვიონის ფორმირება ფერდობებზე, რომლებიც ხშირად ექვემდებარება მეწყერულ პროცესებს.

**შუაეოცენური ასაკის {P2} ვულკანოგენურ-ტერიგენული ფორმაცია** წარმოდგენილია ტუფოქვიშაქვებით, ტუფებით, მერგელების შუაშრეებიანი არგილიტებით, ტუფოგენური ქანების ბრექჩებით. მათი საერთო სიმძლავრე (ლიტერატურული მონაცემებით) რამდენიმე კილომეტრს შეიძლება აღწევდეს. ფორმაციის ქანები წარმოქმნიან მთიან რელიეფს, ვიწრო ხეობებით და მკვეთრი წყალგამყოფი ქედებით. გამოფიტვის ქერქი განვითარებულია ლოკალურად და მისი სიმძლავრე რამდენიმე მეტრს არ აჭარბებს.

შუაეოცენური ნალექები საიმედო ბუნებრივ საფუძველს წარმოადგენენ სხვადასხვა სახის სამოქალაქო, ჰიდროტექნიკური, სამრეწველო (მ.შ. მიწისქვეშა) ნაგებობების მშენებლობისთვის.

ეს უკანასკნელი დადასტურებულია თბილისის მეტროპოლიტენის მშენებლობის გამოცდილებით. გამონაკლისს წარმოადგენენ ღრმა რღვევების ზონები.

**მეოთხეული ნალექების გეოლოგიურ-გენეტიური კომპლექსი {Q}** აერთიანებს ალუვიურ, დელუვიურ, პროლუვიურ წარმონაქმნებს, რომლებიც გავრცელებულია მდ. მტკვრის და მისი შენაკადების (თეძამი, ფოცხოვი, ქობლიანი და სხვ.) ჭალებსა და ჭალისზედა ტერასებზე.

მუნიციპალიტეტის ფარგლებში გამოკვლეული გეოლოგიური წარმონაქმნებიდან ყველაზე ძველია ცარცული ასაკის ნალექები, რომლებიც წარმოდგენილია ალბური {K1al}, სენომანური {K2cm} და ტურონული {K2t} იარუსებით.

მუნიციპალიტეტის ფარგლებში შედარებით ახალგაზრდა გეოლოგიურ წარმონაქმნებს წარმოადგენენ შუა პალეოგენის ქვედა ფორმირებები {P<sup>2H</sup>}, მეოთხეული ასაკის ნალექები {Q}, რომლებიც ელუვიური (e IV), ალუვიური (a IV, a III-IV), დელუვიური (d III-IV), პროლუვიური (pr IV), და გრავიტაციული (gr IV) წარმოშობის არიან.

სენომანური ნალექები {K2cm} წარმოდგენილია ტუფობრეჭიების, მერგელების, ტუფების, გლაუკონიტური ქვიშაქვების, თხელშრებრივი მერგელების და კირკვების მორიგეობით. ნალექების მიახლოებითი სიმძლავრე 100-120 მ-ია.

ტურონული იარუსის ნალექები {K2t} წარმოდგენილია მომწვანო ტუფებით და ტუფოქვიშაქვებით, კირქვების და მერგელების შუაშრებით. ისინი ხშირად შიშვლდებიან ხეობის ორივე ფერდობზე. აღწერილ რაიონში აღნიშნული ნალექების სიმძლავრე 100-150 მ-ია.

ეოცენური ნალექები {P2} იყოფა ორ საკმაოდ მძლავრ წყებად: ქვედა {P2H} და ზედა {P2B}. რაიონში ჩატარებული ბურღვებით გახსნილია მხოლოდ ქვედა წყება, სიმძლავრით დაახლოებით 500 მ. იგი წარმოდგენილია მომწვანო-მონაცრისფრო ნაპრალოვანი ტუფოქვიშაქვებით, ტუფობრეჭიების შუაშრებით.

#### 6.3.2.4. ტექტონიკა

კავკასიის რეგიონის ტექტონიკურ ისტორიას განაპირობებს, პირველ რიგში, მისი ადგილმდებარეობა ამჟამად კონვერგენციის ფაზაში მყოფ ევრაზიისა და აფრიკა-არაბეთის ფილებს შორის. ამ ორი ფილის ფარდობით პოზიციასა და აქედან გამომდინარე შეჯახებას შედეგად მოჰყვება კონტინენტთა შორისი შეჯახების შედარებით ფართო ზონის წარმოქმნა.

აჭარა-თრიალეთის ქედი წარმოიქმნა ევრაზიისა და აფრიკა-არაბეთის ფილების შეჯახების შედეგად. ტექტონიკური შეჯახების არათანაბარი ხასიათის გამო, აგრეთვე აფრიკა-არაბეთის ფილის სოლისებრი კონტურის გამო, შედეგად მიღებულ ოროგენულ ზოლს გააჩნია მოღუნული კონტური (რომელიც ცნობილია ოროკლინარული ნაღუნის სახელით). ეს ზოლი ჩნდება მცირე კავკასიონის მთელ ზონაში, რომელიც მოიცავს საქართველოს, ჩრდილო-აღმოსავლეთ თურქეთს, სომხეთსა და აზერბაიჯანს.

მოცემულ ოროკლინალურ ნაღუნს შედეგად მოჰყვება რეგიონალური ჩრდილო-აღმოსავლეთის და სამხრეთ-დასავლეთის განვრცობის სტრუქტურები დასავლეთში და რეგიონალური სამხრეთ-აღმოსავლეთის და ჩრდილო-დასავლეთის განვრცობის სტრუქტურები აღმოსავლეთში. ოროკლინალურ ნაღუნთან ერთად, ადგილი აქვს თანდათანობით გადასვლას შეცოცების ტექტონიკური რეჟიმიდან (მცირე კავკასიონის ჩრდილოეთში) გადაადგილებაში განვრცობის

გასწვრივ (სამხრეთში). ამასთან ერთად, ამას შედეგად მოჰყვება აგრეთვე რამდენიმე ტექტონიკური სტრუქტურა, რომელნიც დღესაც განლაგებულია აჭარა-თრიალეთის მთელს ტერიტორიაზე. შეცოცების თავისებურებები ჩრდილოეთში მოიცავს შემდეგს:

- დამრეც კალთიანი ღრმულები;
- გახსნილი შესხლეტები (შეცოცებები);
- ნაოჭები (ნაოჭთა ღერძი - აღმოსავლეთიდან დასავლეთისაკენ).



გეოლოგიური კვლევებით დადგენილია, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე ტექტონიკური ხარვეზები (რღვევები და სხვ.) არ ფიქსირდება.

**6.3.2.5. ჰიდროგეოლოგია**

რაიონის ჰიდროგეოლოგიური პირობები დამახასიათებელია კავკასიის მთისწინეთისთვის. ძირითადი მეოთხეულამდელი ნალექები ხასიათდებიან ნაპრალოვანი წნევიანი წყლებით (დიდი სიღრმეებზე). ცარცული {K} და {P} პალეოგენური ასაკის ნალექების ნაპრალოვანი წყლების წყალშემცველი კომპლექსი ხასიათდებიან მცირე წყლიანობით. წყაროების სახით მისი ზედაპირული გამოვლინებები საკმაოდ იშვიათად გვხვდება.

ჭალისა და ჭალისზედა ტერასების მეოთხეულ ნალექებს გააჩნიათ მომატებული წყალშემცველობა. ალუვიურ ნალექებში წყალშემცველი ჰორიზონტები წარმოდგენილი არიან ჭალისზედა ნაკადების სახით.

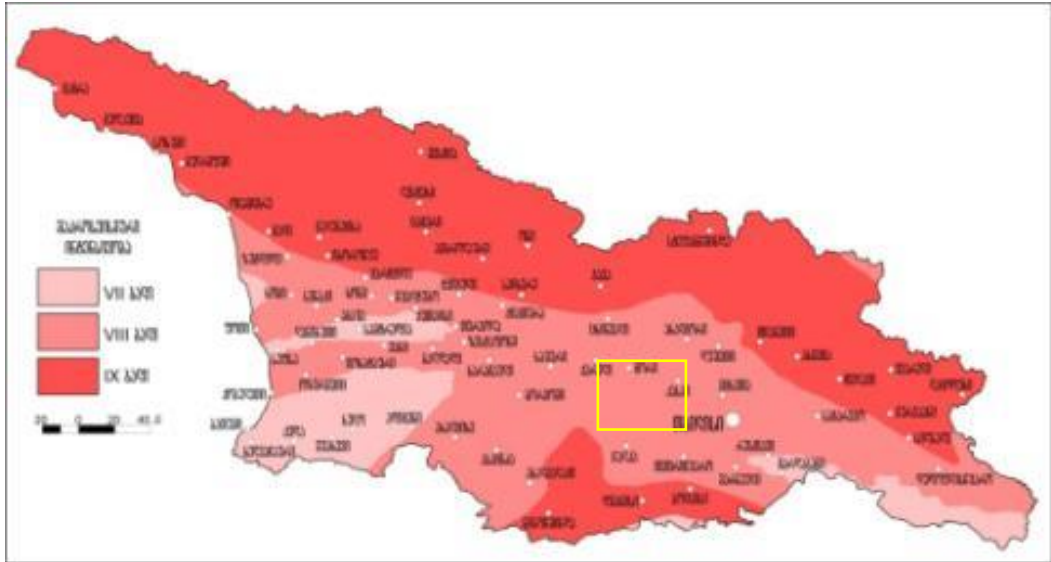
დელუვიური და პროლუვიური ნალექები წყალშემცველია ლოკალურად.

გრუნტის წყლების დონე ჰიდრაულიკურად დაკავშირებულია მდინარის წყლის დონესთან, ხოლო ხეობის ფერდობებზე გრუნტის წყლების დონე იკლებს წყალგამყოფების მიმართულებით.

ზედა ნაწილში გრუნტის წყლები დაბალმინერალიზირებულია. სიღრმის მატებასთან ერთად მათი მინერალიზაცია იზრდება. გრუნტის წყლების კვება ძირითადად მდინარის ფილტრატებით, ასევე ატმოსფერული ნალექებით და ნადნობი წყლებით ხორციელდება. ჰორიზონტის წყლები მტკნარია, მშრალი ნაშთით 0,5 გ/ლ. შესაბამისად შესაძლებელია მათი სასმელი და საყოფაცხოვრებო დანიშნულებით გამოყენება.

**6.3.2.6. სეისმური პირობები**

სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09) მიხედვით საპროექტო ტერიტორია (ქ. კასპი) მდებარეობს 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში.



სეისმური ტალღების მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარების მახასიათებლები საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში (ქ. კასპი) შეადგენს 0,16 მ/წმ<sup>2</sup>-ს.

### 6.3.3. ჰიდროლოგია

#### 6.3.3.1. ზოგადი მიმოხილვა

ქ. კასპში ჰიდროგრაფიული ქსელი მიეკუთვნება მდ. მტკვრის აუზს. ქალაქის ტერიტორიაზე მდ. მტკვარს ერთვის მდ. ლეხურა.

#### მდ. მტკვარი

მდინარე მტკვარი წარმოადგენს ამიერკავკასიის ერთ-ერთ ყველაზე მსხვილ წყლის არტერიას. მდინარის სათავედ ითვლება წყაროების ჯგუფი, რომლებიც განლაგებულია ყიზილ-გიადიკის მთის ჩრდილოეთ-აღმოსავლეთ ფერდობზე, მიხრილის სამოვრებთან ახლოს 2720 მ სიმაღლეზე.

მდინარე მტკვარი, რომელიც სათავეს თურქეთის რესპუბლიკაში იღებს, არის არა მარტო საქართველოს, არამედ მთელი ამიერკავკასიის უდიდესი მდინარე. მისი საერთო სიგრძეა 1364 კმ., წყალშემკრები აუზის ფართობი - 188 000 კმ<sup>2</sup>-ია. მდინარის საწყისის 185 კმ მდებარეობს თურქეთის საზღვრებში (აქ წყალშემკრები აუზის ფართობი 5040 კმ<sup>2</sup>). საქართველოს ტერიტორიაზე მდინარის სიგრძე შეადგენს - 390 კმ-ს, ხოლო მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობი 21120 კვ.კმ-ს შეადგენს.

მდინარის აუზს აქვს ასიმეტრიული ფორმა, განლაგებულია ამიერკავკასიის აღმოსავლეთში საქართველოს, აზერბაიჯანის და სომხეთის საზღვრებში, რომელშიც შედის დიდი კავკასიის ქედი, ჯავახეთ-სომხური ზეგანი და მთათაშორისი დაბლობი.

მდინარე მტკვრის აუზი მრავალფეროვანი ლანდშაფტებით ხასიათდება, რაც არსებით გავლენას ახდენს მის რეჟიმზე. მტკვარი არის შერეული საზრდოობის მდინარე. იგი საზრდოობს თოვლის, წვიმის და მიწისქვეშა წყლებით. მდინარისათვის დამახასიათებელია გაზაფხულის წყალდიდობა, ხოლო ზაფხულსა და ზამთარში წყალმცირობა. გაზაფხულის წყალდიდობა მარტის პირველ ნახევარში იწყება და მაქსიმუმს აღწევს აპრილის ბოლოსა და მაისის დასაწყისში. ივლის-აგვისტოში მტკვარზე წყალმცირობაა, ისევე როგორც მთელი ზამთრის განმავლობაში.

მდინარის ჩამონადენი წლის სეზონების მიხედვით შეადგენს: გაზაფხულზე - წლიური ჩამონადენის 48.5%, ზაფხულში - 26.9%, შემოდგომაზე 13.7%, ზამთარში - 10.9%, საზრდოობის კომპონენტების მიხედვით ჩამონადენის განაწილება შედგება: მიწისქვეშა წყლები - 38.6%, თოვლის წყლები - 36.6% და წვიმის წყლები - 24.8%.

მდინარე მიეკუთვნება სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო წყალსარგებლობის კატეგორიის წყლის ობიექტს, რომლისთვისაც საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №425 დადგენილებით დამტკიცებული ”საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის ტექნიკური რეგლამენტი” დადგენილია დამაბინძურებელ ნივთიერებათა შემდეგი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები (ზ.დ.კ.):

ჟქმ - 30 მგ 02/ლ

ჟბმ - 6 მგ 02/ლ

ამონიუმის აზოტი - 0,39 მგ/ლ

გახსნილი ჟანგბადი > 4 მგ/ლ

pH - 6,5 – 8,5

შეწონილი ნაწილაკები - ფონურთან მატება არაუმეტეს 0,75 მგ/ლ

აუზის განსახილველი ტერიტორიის ფარგლებში შედის 60 ტბა - საერთო ფართობით 135,8 კმ<sup>2</sup> და 3 წყალსაცავი 62,1 კმ<sup>2</sup> ფართობით .

პირველი უბანი: სახელმწიფო საზღვარი – ფარავნის შესართავი (სიგრძით 27 კმ)

მდ. მტკვრის სიგრძე ამ უბანზე წარმოადგენს ხეობას. მისი სიგანე 100 მ სიმაღლეზე მერყეობს 300 მ-დან 900 მ-მდე, უმეტესად 500-700მ-ია.

ფსკერის სიგანე უმეტესად 40-50 მ-ია, უდიდესი 120 მ, მდ. ფარავანის ზემოთ 1 კმ-ით), უმცირესი 3 მ (ს. თმოგვის ქვემოთ ციხე-სიმაგრის ნანგრევებთან).

ამ მონაკვეთის საზღვრებში ჭალა არის წყვეტილი და ენაცვლება მდინარის ნაპირებს. ს. თმოგვის, მარგისტანის, ნაქალაქევის, ჯოლდას და გელსუდას რაიონებში ასე აღარაა. ჭალის სიგრძე მერყეობს 100 მ-დან 400 მ-მდე, სიგანე კი იცვლება 15 მ-დან 130 მ-მდე. სიმაღლე არ აღემატება 2 მ-ს. ს. გელსუდის 2 კმ-ით ქვემოთ ჭალა დაფარულია ბალახით, ხოლო ს. ხერთვისის სამხრეთით დაფარულია ხეებით. წყალდიდობის პერიოდში ჭალა იტბორება 2 თვით 2 მ-ის სიღრმეზე. დატბორვის სიგანე 130 მ-ია, სიღრმე მერყეობს 0,3-0,5 მ, ჩქერებზე კი 25 მ-მდე. ს. თმოგვთან უმეტესად 0.8-1.0 მ-მდე. დინების სიჩქარე იცვლება 0.3-0.5 მ/წმ მდინარის მუხლზე – 1.3 მ/წმ.

მეორე უბანი: მდ. ფარავანის შესართავი - ს. მინაძე (სიგრძე 42 კმ)

მდ. მტკვარს ამ უბნის დასაწყისში აქვს ხეობის ფორმა. მდ. ტაშლი-კირშას შესართავიდან 1.5 კმ-ით ქვემოთ ს. აწყვიტის რ-ნში ხეობა გადადის ტაფობში, შემდეგ ისევ ვიწროვდება და ასპინძიდან 1.5 კმ-ის ზემოთ დებულობს ხეობის სახეს. აქედან რუსთავამდე მდინარის მიმდებარე ტერიტორიას აქვს V - სებური ფორმა, ხოლო შემდეგ მდინარე ისევ ვიწრო ხეობაში მიედინება.

მდინარის მიმდებარე ტერიტორიის სიგანე უმეტესად 1000 მ-ია.

ჭალა ამ მონაკვეთის ფარგლებში არის წყვეტილი. მისი სიგრძე უმეტესად 200-300 მ-ია, უდიდესი 1.5 კმ, უმცირესი-100 მ. იგი ძირითადად დაბალია 0.1-0.5 მ-მდე. ასევე გვხვდება ჭალის უბნები 1.5-2 მ-დან 3 მ-მდე სიმაღლის (მდ. ფარავანის შესართავის ქვემოთ 0.8 კმ-ში).

გაზაფხულის წყალდიდობის პერიოდში დაბალი ჭალა იტბორება 1.0-1.5 მ სიღრმის წყლით. დატბორვა გრძელდება სამ თვეს. წყალდიდობისას სიღრმე აღწევს 2.0-2.5 მ-ს, სიგანე კი 600 მ-ს.

მდინარის სიგანე იცვლება 6 მ-დან(ს.მუსხის ქვემოთ 0.8 კმ-ით) 65 მ-მდე (ს. მინაძესთან 3.5 -4.5 კმ-ში), უმეტესად კი 45 მ-ია. სიღრმე და დინების სიჩქარე მკვეთრად იცვლება. მდინარის სიღრმე უმეტესად 1.2 მ, უდიდესი - 4.5 მ (ს. მინაძეს ზემოთ 6 კმ-ში) უმცირესი 0.7- 0.9 მ (ჩქერებზე), დინების სიჩქარე უმეტესად 0.8-1.0.მ/წმ-ში, უდიდესი - 1,8-2,0, უმცირესი 0,4 მ/წმ.

მესამე უბანი: ს. მინაძე. – აწყური (სიგრძე 20 კმ)

ს. მინაძეს ქვემოთ მდ. მტკვარი ხლიჩავს ვიწრო ხეობას, ხოლო ს. ჩეჩერეკთან ფართოვდება და აქვს დაბალი მარცხენა ფერდობი, რომელიც წარმოადგენს მდ. ფოსხოვის და მდ. მტკვრის ტერასას და შედარებით მაღალ ციკაბო მარჯვენა ფერდობს. ასეთ სახეს ხეობა ინარჩუნებს სოფელ წნისამდე. ს. წნისიდან 1 კმ-ით ქვემოთ მდინარე 900-ით იცვლის თავის მიმართულებას (ჩრდილო –აღმოსავლეთიდან ჩრდილო- დასავლეთით). აქ 1.2 კმ-ის მანძილზე მდინარე მიედინება ვიწრო ხეობაში, საიდანაც მდინარე იღებს ტაფობის ფორმას დაქანებული მარჯვენა და მარცხენა ტერასისებრი ფერდობებით.

ველის სიგანე ზედაპირზე მნიშვნელოვნად მერყეობს და ფერდობის 100 მ სიმაღლეზე შეადგენს 0,5 კმ-ს, (ს. ქოლთახევის ქვემოთ), უმეტესად – 2 კმ.

ველის სიგანე ფსკერზე მერყეობს 50 მ-დან (ს.წნისთან) 1,0 კმ-მდე (0,3-0,5 კმ-ით ქვემოთ ს. ქოლთახევიდან), უმეტესად – 0,6 კმ.

ფერდობის სიმაღლე უმეტესად 100 მ-ია, უმაღლესი 180-200 მ.

ჭალა უმეტესად მარცხენა ნაპირზეა (ს.წნისში, ს. მულარეთის მიმდებარედ და ს. ზიკილიას და აგარას შორის) ზოგან ორმხრივია (ს. გიორგიწმინდის და საკუნეთის მიმდებარედ) ან მარჯვენამხრივია (ს. წნისის და ს. კოტახევის მიმდებარედ). ჭალის სიგრძე უმეტესად 0,4 კმ-ია, უდიდესი 2,5 კმ-ია, (ს. საკუნეთი) უმცირესი 120 მ (იქვე). ჭალის სიგანე უმეტესად 100 მ-ია, უდიდესი 200 მ (ს. მულარეთთან), უმცირესი 80 მ (ს. ზიკილიას 1,5 კმ-ით მაღლა). ჭალა დაბალია 0,2-0,3 მ-დან (მდ. ფოცხოვის შესართავთან) – 1,5 მ-მდე, უმეტესად 0,8-1 მ-ია. წყალუხვობისას ჭალა იტბორება წყლით 0,5 მ-მდე (ს. საკუნეთთან და მინაძესთან), 2 მ-მდე (ს. აწყურთან). დატბორვის ხანგრძლივობა 3 თვეა. დატბორვის სიგანე 110 მ-დან (ს.აწყურის ზემოთ 4 კმ-ში), 480 მ-მდე (ს. მინაძედან 0,8 კმ-ით ქვემოთ).

ხეობიდან გამოსვლისას მდინარის კალაპოტი ზომიერად დაკლავნილია და აქვს რამდენიმე განშტოება.

კალაპოტს აქვს სიგრძე 50 მ-დან (ს. მინაძესთან), 1 კმ-მდე (0,5 კმ-ით ქვემოთ ს. ჩეჩერეკიდან). მათი სიგანე იცვლება 2-15 მ-დან 25 მ-მდე. სიღრმე კი 0,4-1,2 მ-დან 0,8-1,5 მ-მდე. უმეტესად 0,7-1 მ. დინების სიჩქარე წარმოადგენს 0,7-1,2 მ/წმ-ში. მდინარის სიღრმე მუხლთან 0,8-1,2 მ-ია, ხოლო ჩქერებზე 0,3-0,4 მ. დინების სიჩქარე 0,4 და 1,3 -1,8 მ/წმ-ია.

მეოთხე უბანი: ს. აწყური –ს. ქვიშხეთი (სიგრძე 47 კმ)

ს. აწყურიდან ტაშისკარამდე მდ. მტკვარი იცვლის თავის გზას და გადადის ბორჯომის ხეობაში, რომელიც ხასიათდება გაფართოებებით და შევიწროებებით და ხშირად გადადის სივიწროვეში (ს. ჭობისხევისა და ლიკანს შორის).

ველის სიგანე მერყეობს 0,3 კმ-იდან (ს. ჭობისხევის ქვემოთ 4 კმ-ით) 1,1 კმ-მდე (ს. მოქცევთან) და ლიკანის წყალსაცავთან უფრო ხშირად არის 0,8 კმ.

მდინარის ფსკერის სიგანე ასევე ხასიათდება ცვალებადი მაჩვენებლით. უდიდესი სიგანე შეიმჩნევა ს. მოსაქცევთან (600 მ), უმცირესი 50-60 მ (ს. ქვაბისხევის რაიონში ს. ჭობისხევის ქვემოთ 4 კმ-ით).

ზოგჯერ ჭალა გვხვდება პატარა მონაკვეთების სახით, მისი სიგრძე 200- 300 მ-ია სიგანე 15 მ-დან 150 მ-მდე ჭალის სიმაღლე მერყეობს 0,1 დან (ს. კორტანეთთან) 2 მ-მდე. იგი ძალიან დაქანებულია, უფრო ხშირად სწორი, ქვიანი და არაა დაფარული მცენარეებით.

წყალდიდობისას ჭალა, მისი სიმაღლიდან გამომდინარე, მთლიანად იტბორება წყლის ფენით 0,3-0,4 მ-დან (ს. ფაფასთან) 0,8-1,2 მ-მდე. დატბორვის ხანგრძლივობა გრძელდება 3 თვეს. დატბორილი ნაპირის სიგანე იცვლება 60 მ-დან (ს. ახალდაბასთან) 220 მ-მდე (ს.ფაფასთან).

კალაპოტი უმეტესად არაგანშტოებულია, მხოლოდ ზოგიერთ ადგილებში იყოფა და წარმოქმნის პატარა კუნძულებს.

მდინარის კალაპოტი არაერთგვაროვანია. მთავარ კალაპოტს აქვს სიგრძე 150 მ-იდან (ს. ყვიბისის ზემოთ 2 კმ-ში), სიგანე 15-25 მ, სიღრმე 1,5-2 მ, დინების სიჩქარე 0,8-1,2 მ/წმ. მეორეხარისხოვან კალაპოტს აქვს სიგრძე 100 მ-დან, სიგანე 10-15 მ, დინების სიჩქარე 0,9-1 მ/წმ-ში. უმეტესად კალაპოტის სიგანე წარმოადგენს 40 მ-ს, უდიდესი 7 მ-ს, უმცირესი 0,4 მ-ს. სიჩქარე მერყეობს 0,4 მ/წმ-დან (მუხლთან), 2 მ/წმ-მდე ჩქერებზე.

მეხუთე უბანი: ს. ქვიშხეთი – ქ. გორი (61 კმ სიგრძე)

ამ მონაკვეთში მდინარე მიედინება ზედა კართალინის დაბლობზე. ქვიშხეთსა და თავგეთს შორის ჭალა მონაცვლეობს ვიწრო ზოლებად, რომლის სიგანე 20-30 მ-ია. თავგეთის რაიონში ჭალა ორმხრივია - სიგანით 0,5-0,6 მ.

ჭალა დაბალია 0.1-0.3 მ (ხაშურამდე). გაზაფხულზე წყალდიდობისას იგი იტბორება წყლით, რომლის სიღრმე 1.0-1.8 მ-ია. სიგანე იცვლება 125 მ-დან (ს. ურბნისთან) 650 მ-მდე (ს. ახალსოფელთან).

იმ პერიოდში, როდესაც წყლის დონე არის ყველაზე მაღალი, დატბორვის სიღრმე 3.8 მ-ია (ს. ქვიშეთიდან ს. ცხრამუხამდე).

მდინარის კალაპოტი ზომიერად კლაკნილი და ძლიერ განშტოებულია. განშტოებები ერთგვაროვანია და ხშირად რთულია განსაზღვრა, რომელია ძირითადი კალაპოტი. მათისიგრძე 0,5-2,3 კმ-ია, სიგანე 20-40 მ, სიღრმე 0,8-1,5 მ, დინების სიჩქარე 1,0-1,5 მ/წმ-ში.

მუხლები და ჩქერები ამ უბანზე ხშირად ენაცვლებიან ერთმანეთს. ისინი ქვიშიან-კენჭოვანია და მათი სიგრძე 60-90 მ, სიგანე 15-30 მ. კალაპოტის სიგანე მერყეობს 39-84 მ-მდე. ჩქერებზე სიღრმე 0.2-0.4 მ, ხოლო მუხლებში 1.2-2.2 მ-ია, დინების სიჩქარე იცვლება 0.7-0.8 მ/წმ-დან (მუხლებზე) 1.3-1.6 მ/წმ-მდე. მდინარის ნაპირები დაბალი 0,1-0,3 მ.

მეექვსე უბანი: ქ. გორი-ს. ძეგვი

მდინარის ველი კარგად დამუშავებულია, ყუთისებური ფორმისაა და მისი საშუალო სიგანე ზედაპირზე 6-7 კმ-ია, ფსკერზე 4,5 - 5 კმ. უდიდესი სიგანე ზედაპირზე აღწევს 10 კმ-ს, ფსკერზე 7-8 კმ.(ს. მეტეხთან და კავთისხევთან). უმცირესი სიგანე ქ. გორთან და ს. ძეგვთან შეადგენს 1.2 კმ-ს, ფსკერზე კი 0.5-1,5 კმ-ს. ველის ფერდობები 200-300 მ სიმაღლისაა, ციცაბოა (დახრილი 35-700-ით), მდინარეზე გადმოკიდებული ნაპირებით.

ველს აქვს საშუალო სიგანე 200-250 მ, უდიდესი 400 მ (ს. უფლისციხესთან) უმცირესი 150 მ (ს. ძეგვთან), იგი ორმხრივია. ქ. გორი-უფლისციხის მონაკვეთზე სწორნაპირიანია. გაზაფხულის წყალდიდობის დროს ველი წყლის ფენით იტბორება მთლიანად 1-1.5 მ-ით. დატბორვის უდიდესი სიგანე 400 მ-ია, დატბორვის პერიოდი გრძელდება 2-2.5 თვე.

ძირითადი კალაპოტის სიგანე შედგენს უმეტესად 80-90 მ-ს, სიღრმე 0.5-1.5 მ-ს, დინების სიჩქარე ჩქერებზე 1,5-2 მ/წმ.

მეშვიდე უბანი: ს. ძეგვი – ს. სოღანლული (სიგრძე 39 კმ)

ს. ძეგვთან მდინარის ველი იწყებს შევიწროვებას ძეგვიდან 0.8 კმ-ით ქვემოთ). ფერდობები აქ მაღალია. ტხემის სიმაღლე მარცხნივ 200-260 მ-ია, მარჯვნივ კი 270-350 მ, კლდოვანი ციცაბოა (40-700 კუთხიანი).

მცხეთასთან სიგანე 0,3-0,5 კმ (ზედაპირზე), ფსკერზე კი 60-100 მ. მარცხენა ფერდობი ქ. მცხეთასთან უშუალოდ ეკვრის მდინარეს და ზოგ ადგილებში მდინარის ნაწილი მიედინება ტერასებზე, რომლის სიგანე 80 მ-მდეა.

მცხეთის ქვემოთ მდინარე თანდათან ფართოვდება, იღებს ყუთისებურ ფორმას და მისი საშუალო სიგანე 1-1,5 კმ. (ზაჰესთან)

ზაჰესის ქვემოთ დიდუბის სადგურამდე მდინარე განიერდება, ეს მონაკვეთი მთავრდება ს. სოღანლულთან.

მცხეთასა და ზაჰესის კაშხალს შორის, ასევე ს. ზემო ავჭალასა და დიდუბის სადგურს შორის მიჰყვება 150 - 300 მ სიგანის ველი. წყალდიდობის დროს ჭალა იტბორება მთლიანად 0.8-1 მ-მდე.

ს. ძეგვიდან ზაჰესამდე კალაპოტი სწორია და არაა განშტოებული. მდინარის სიგანე მერყეობს 60-80 მ-ის საზღვრებში. უმეტესად სიღრმე შეადგენს 2-2,5 მ-ს, უდიდესი აღწევს 5 მ-ს, დინების სიჩქარე უმეტესად 0.5-1 მ/წმ-ია.

ზაჰესის კაშხალის ქვემოთ მდინარის კალაპოტი ზომიერად კლაკნილი და განშტოებულია ძირითადი კალაპოტის სიგანე მერყეობს 40-80 მ-ის ფარგლებში, ხოლო მუხლების სიგანე 60-160 მ-ია, მცხეთის ხიდთან ხეობის გარდა (ქ. თბილისთან) სადაც წყალდიდობის დროსაც კი იგი არ აღემატება 25 მ-ს.

სიღრმე იცვლება 1.0-2.0 მ-დან (ჩქერებზე), 3-4 მ-მდე (მუხლებში). დინების სიჩქარე ჩქერებზე 1.5-2.0 მ/წმ-შია, მუხლებში \_ 0.8-1 მ/წმ. მდინარის ნაპირები დაქანებულია (3-100) მისი სიმაღლე 0.3-0.8 მ-ია.

მერვე უბანი: ს.სოღანლუდი - ს. პოილი (სიგრზე 94 კმ)

ამ უბნის საზღვრებში მდინარე მიედინება კარაიაზის დაბლობზე. აქ ველი გამოკვეთილი არ არის. ჭალა ორ მხრივია, მისი სიგანე ხშირ შემთხვევაში 1.5-2.5 კმ-ია. ს. ყარაჯალასთან მისი სიგანე აღწევს 3,5 კმ-ს. ქ. გარდაბნის მიდამოებში იგი ვიწროვდება 0.2-0.3 კმ-მდე. ჭალაში გვხვება მცირე, მწელადგამავალი დაჭაობებული უბნები.

გაზაფხულის წყალდიდობების პერიოდში ჭალა ივსება წყლით და მისი სიღრმე 1,0-1.5 მ-ია. დატბორვის უდიდესი სიგანე დაახლოებით 3,5 კმ-ია, ხოლო ჩვეულებრივ – სიგანე არ აღემატება 1,5 კმ-ს.

მდინარის კალაპოტი ზომიერად კლაკნილია და ძალზედ განშტოებული. მისი უდიდესი სიგანეა 300 მ (სალახლისთან). უმეტესად განშტოებების სიგანე მერყეობს 20-80 მ-ის ფარგლებში, უმცირესი 15 მ-ია და უდიდესი 150 მეტრი.

### **მდ. ლეხურა**

მდინარე ლეხურა წარმოიქმნება მიწისქვეშა წყაროების შეერთებით, (მთა ცხრა-წყაროს სამხრეთ ფერდობზე) 1720 მ-სიმაღლეზე, ჩაედინება მდ. მტკვარში მარცხენა სანაპიროდან, (მისი შესართავიდან 940 კმ-ში). მდინარის სიგრძე 43 კმ-ია, საერთო ვარდნა 1217 მ, საშუალო დახრა 28,3‰. წყალშემკრების ფართობი 285 კმ<sup>2</sup>, საშუალო სიმაღლე 1070 მ. მდინარეს მნიშვნელოვანი შენაკადები არ გააჩნია, მათი საერთო სიგრძე 108 კმ-ია, სასუალო სიხშირე 0,37 კმ/კმ<sup>2</sup>.

მდინარის აუზი მოთავსებულია მთავარი კავკასიის ქედის მთისწინა ფარგლებში და გადაჭიმულია ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ, (მდ. ქსანის წყალშემკრებს და მეჯუდას შორის). აუზის სიგრძე 40 კმ-ია, საშუალო სიგანე 7,3 კმ. მისი რელიეფი, მდინარის ზედა და შუა დინებაში წარმოადგენს ძლიერ დანაწევრებულ, მთიან ადგილს. ზოგიერთი მწვერვალების სიმაღლე აქ აღწევს 1700-2300 მ-ს. სამხრეთ მიმართულებით აუზის სიმაღლე თანდათან დაბლდება და იღებს დაბლობის ხასიათს. მთიანი ნაწილის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობს სილა, კირქვები და კონგლომერატები. დაბლობის რელიეფი კი აგებულია კენჭოვანი და ლიოსისებური დანალექებით.

აუზის ზედა ნაწილის დიდი ტერიტორია დაკავებულია ტყით, რომელშიც სჭარბობს მუხა და წიფელი. შუა და ქვედა დინებაში მნიშვნელოვანი ტერიტორიები დაკავებულია ბოსტნებით, ბაღებითა და ვენახებით.

მდინარის ხეობა სათავიდან ს. გუდათკაუმდე V-სებური ფორმისაა, შემდეგ ს. იგოეთამდე ტრაპეციონალური ფორმისაა, ქ.კასპის ქვემოთ კი იგი კვლავ იღებს V-სებურ ფორმას. მდინარის ხეობის სიგანე დასაწყისში 20-30 მ-ია, ს. გუდათკაუს მახლობლად 70-80 მ, ს. მონასტერთან კი 200-250 მ-ს აღწევს. ხეობის ფერდობები უმეტესად სწორია და ერწყმის გარშემომყოფი მთების ფერდობებს. მათი დახრა არათანაბარია: ზედა ნაწილში იგი შეადგენს 20-25<sup>0</sup>-ს, შუა დინებაში 10-18<sup>0</sup>, ქვემოთ კი 10-35<sup>0</sup>. ხეობა, უმეტეს ნილში ტერასებითაა დაფარული, რომლებიც მდინარეს ორივე ნაპირზე მიუყვება. მათი სიგანე 40-50 მ-ია, შემდეგ თანდათან განიერდება და ს. რგვალიჭალასთან აღწევს 200 მ. ტერასების ზედაპირი თიხოვანი გრუნტითაა დაფარული და გამოიყენებენ ბაღების და ნათესებისათვის.

ჭალა შეინიშნება მდინარის მთელ სიგრძეზე. იგი მიუყვება ორივე ნაპირს, მისი სიგანე ზედა დინებაში 20-30 მ-ია და დინების მიმართულებით თანდათან იზრდება 180-200 მ-მდე. სიმაღლე 0,3-0,5 მ-ია ზედა, ხოლო ქვემოთ 1,0-1,2 მ. წყალდიდობის დროს იგი მთლიანად იტბორება წყლით.

მდინარის კალაპოტი უზომოდ კლაკნილია და არაგანშტოებული. ქვედა დინებაში გვხვდება კენჭოვანი, დაბალი კუნძულები, რომლებიც უმეტესად დატბორილია. მდინარის სიგანე 1-3 მ-ია, უმეტესად 2 მ; სიღრმე 0,1-0,3 მ, უმეტესად კი 0,2 მ; დინების სიჩქარე 1 მ/წმ, უმეტესად კი 0,8 მ/წმ. მდინარის ფსკერი სწორია, კენჭოვან-ხრეშიანი. ნაპირები ციცაბოა, ჩამორეცხილი და მოკლებულია მცენარეულობას.

მდინარის წყლის რეჟიმი შეისწავლება ს. რგვალიჭალასთან არსებულ საგუშაგოზე. მის გარდა შეისწავლებოდა ს. ქვემოჭალასთან და კასპთან წყლის დონის მატება შეინიშნება გაზაფხულის წყალდიდობისას, ხოლო დაწვეა წლის დანარჩენ პერიოდებში. წყალდიდობები ჩვეულებრივ იწყება მარტიდან, რომელიც ძირითადად გამოწვეულია ხშირი წვიმებით. წყლის დონის მატება ამ პერიოდში აღწევს 2 მ-ს. ხოლო წყლის დონის დაწვეა მთავრდება ივნისის ბოლოს, მის შემდეგ იწყება წყალმცირობა.

საშიში ჰიდროლოგიური მოვლენები მდინარეზე არ შეინიშნება. იგი იკვებება თოვლის, წვიმის და გრუნტის წყლებით. ძირითად როლს კი ასრულებს თოვლის ნაღობი წყალი. საშუალოწლიური ხარჯი ს. რგვალიჭალასთან წარმოადგენს 0,68 მ<sup>3</sup>/წმ-დან, 3,81 მ<sup>3</sup>/წმ-მდე. მდინარის გადინება შემდეგნაირად ნაწილდება: გაზაფხულზე 45,2%, ზაფხულში 19,3 %, შემოდგომით 18,9%, ზამთარში 16,6%. ყინვითი მოვლენები იშვიათადაა შემჩნეული. წყლის საშუალოთვიური ტემპერატურა მერყეობს 1,1<sup>o</sup>-დან 20,8<sup>o</sup> C-მდე. წყალმცირობისას მდინარის წყალი სუფთაა, გამჭვირვალე და სასმელად გამოსაყენებელი. მდინარის წყალს იყენებენ ასევე სოფლის წისქვილების ასამუშავებლად და სარწყავად, რომელთა საშუალებითაც დაახლოებით 2726 ჰექტარი მიწა ირწყვება.

#### 6.3.4. ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე წარმოდგენილია შემდეგი ძირითადი ლანდშაფტები:

- მაღალი მთის მდელოს ლანდშაფტი ალპური და სუბალპური მცენარეულობით (2000 მ ზევით);
- საშუალო მთის ტყის ლანდშაფტი წიფლნარითა და მუქ წიწვოვანების შერევით (1200მ ზევით);
- დაბალი მთის ტყის ლანდშაფტი აღმოსავლეთ საქართველოს მთისწინეთისა და დაბალმთიანეთის მუხნარ-რცხილნარითა და სხვა ფართოფოთლოვანი ტყით (800 მ ზევით);
- ვაკეებსა და მდინარის ჭალებში ივერიის ზომიერად მშრალი უროიან-ვაციწვერიანი და ჯაგეკლიანი სტეპის ლანდშაფტი.

ვაკე ადგილებში და დასახლებული პუნქტების მიმდებარე ტერიტორიებზე ჩამოყალიბებულია კულტურული და სახეცვლილი (ანთროპოგენული) ლანდშაფტები.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გავრცელებული ნიადაგების ძირითადი ტიპები:

- მთა-მდელოს;
- მდელოს ყავისფერი;
- მთა-ტყე-მდელოს;
- ტყის ყავისფერი;
- ყომრალი;
- ალუვიური.

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. კასპის სამრეწველო ზონაში კასპის არსებული ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე, სადაც შემორჩენილია სხვადასხვა დანიშნულების ნაგებობები, ზოგიერთი ნანგრევების სახით არის წარმოდგენილი. სამხრეთ-აღმოსავლეთის კუთხეში კი დგას

ცემენტის ქარხნის ელექტრო-ქვესადგური. აღნიშნული მიწის ნაკვეთის დიდ ნაწილზე დასაწყობებულია კლინკერი (სამშენებლო ცემენტის მისაღებად საჭირო ძირითადი მასალა).

### **6.3.5. ბიომრავალფეროვნება**

#### **6.3.5.1. საპროექტო ტერიტორიის ფლორისა და ფაუნის მიმოხილვა**

კასპის ცემენტის ქარხანაში ცემენტის ტერიტორია წარმოადგენს ვაკე ადგილს, გეგმაში მართკუთხა ფორმის და მისი ძირითადი ღერძი განვითარებულია დასავლეთიდან აღმოსავლეთით. ტერიტორიას აღმოსავლეთიდან, სამხრეთიდან და დასავლეთიდან აკრავს ბლოკის ღობე, ხოლო ჩდილოეთიდან ცემენტის ქარხანა. მიწის ფართობზე შემორჩენილია სხვადასხვა დანიშნულების ნაგებობები, ზოგიერთი ნანგრევების სახით არის წარმოდგენილი. სამხრეთ-აღმოსავლეთის კუთხეში კი დგას ცემენტის ქარხნის ელექტრო-ქვესადგური. აღნიშნული მიწის ნაკვეთის დიდ ნაწილზე დასაწყობებულია კლინკერი (სამშენებლო ცემენტის მისაღებად საჭირო ძირითადი მასალა).

ზემაღნიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებელია დავასკვნათ, რომ ოპერირების ეტაპზე რაიმე ზემოქმედება ფლორაზე და ფაუნაზე გამორიცხულია.

ქვემოთ მოყვანილია კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ფლორისა და ფაუნის მოკლე დახასიათება.

შესაბამისი მონაცემები ცხრილების სახით მოყვანილია დანართი 11-ში.

#### **6.3.5.1.1. ფლორის მოკლე დახასიათება**

ქარხნის ტერიტორია მოიცავს ცენტრალური თრიალეთის გეობოტანიკურ რაიონს, რომელიც მოიცავს თრიალეთის ქედის ცენტრალურ ნაწილს - მდ. ხვედურეთის წყლის, ტანას, თემამის, კავთურას აუზებს და თრიალეთის სამხრულ კალთებს (ამავე მონაკვეთში). ტერიტორია რთული გეოლოგიური აგებულებით ხასიათდება.

მუნიციპალიტეტში გაბატონებულია რელიეფის ეროზიული ტიპი. ფართოდაა გავრცელებული მოსწორებული ბრტყელი ზედაპირები (მდ. ტანას, თემამის და სხვ. აუზები) და მდინარისპირული ტერასები. რაიონის ფარგლებში თრიალეთის ღერძული ქედი შედარებით (დასავლეთ თრიალეთთან) ნაკლები სიმაღლისაა. უმაღლესი მწვერვალია არჯევანის მთა (2759 მ).

ცენტრალური თრიალეთის ჰავა დასავლეთ თრიალეთის ჰავასთან შედარებით საგრძნობლად მშრალია, დასავლური (ზღვიური) ჰაერის გავლენა აქ ძლიერ შესუსტებულია. ატმოსფერული ნალექების წლიური რაოდენობა 600-800მმ ფარგლებშია (მატულობს ზღვის დონის მატებასთან ერთად). ზაფხული რაიონში საკმაოდ ცხელი და გვალვიანია.

მუნიციპალიტეტში გავრცელებულია ძირითადად ტყის ყომრალი, ნემომპალა-კარბონატული და ტყის ყავისფერი ნიადაგები (ტყის სარტყელში). მაღალმთიან სარტყლებში გავრცელებულია ტყე-მდელოს გარდამავალი და მთა-მდელოს კორდიანი ნიადაგები, მათი მრავალრიცხოვანი ვარიანტებით.

ცენტრალური თრიალეთის მცენარეული საფარი ფიტოცენოლოგიურად მდიდარი და მრავალფეროვანია, რაც ძირითადად ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობების (რელიეფი, ჰავა, ნიადაგები და სხვ.) მრავალფეროვნებამ განაპირობა. მცენარეულობის სტრუქტურისა და დინამიკის თავისებურებები მნიშვნელოვანწილად განსაზღვრა ფლოროგენეზის ადგილობრივმა სპეციფიკამ, ხოლო უკანასკნელ საუკუნეებში-ადამიანის სამეურნეო საქმიანობამაც- ბუნებრივ მცენარეულობაზე ანთროპოგენურმა ზემოქმედებამ.

მუნიციპალიტეტის მცენარეული საფარის (როგორც ლანდშაფტის ყველა სხვა კომპონენტების) განაწილება ძირითადად ექვემდებარება ვერტიკალურ-ზონალურ საერთო კანონზომიერებებს.



ამასთანავე, უნდა აღინიშნოს, რომ რიგ შემთხვევებში, განსაკუთრებით სამხრეთისა და სამხრეთისაკენ გარდამავალი ექსპოზიციის (სამხრეთ-აღმოსავლეთი, სამხრეთ-დასავლეთი) ფერდობებზე, მცენარეული საფარის ბუნებრივი განაწილების სურათი ანთროპოგენური ფაქტორების ზემოქმედებით ძლიერ დარღვეულია. ხშირია შემთხვევები, როცა მცენარეულობის ამათუიმ ფორმაციის თუ ასოციაციის არეალი ზედმეტად გაფართოებულია (მეორის ხარჯზე) ან შემცირებულია, ძირეული მცენარეული თანასაზოგადოებანი ხშირად შეცვლილია მეორეული (ნაწარმოები) თანასაზოგადოებებით.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე პრაქტიკულად წყდება მცენარეულობის სარტყლიანობის კოლხურიდან აღმოსავლეთ-კავკასიურზე გარდამავალი ტიპის გავრცელება (ეს უკანასკნელი საკმაოდ რელიეფურად გამოსახულია დასავლეთ თრიალეთის გეობოტანიკურ რაიონში), და იგი ადგილს უთმობს სარტყლიანობის აღმოსავლეთ-კავკასიურ ტიპს. ტერიტორიის შედარებით მცირე ჰიფსომეტრიული განვრცობის გამო, რაიონში ფაქტობრივად განვითარებულია ორი სარტყელი-ტყის და სუბალპური. ალპური სარტყელი (ქვემო ქვესატრყელი) განვითარებულია მხოლოდ არჯევანის მთაზე.

ტყის სარტყელი ვრცელდება ზღვის დონიდან 1750-1800მ-მდე. სარტყლის ქვემო ნაწილში, ზღ. დ. 1100-1150მ-მდე გაბატონებულია მუხნარი (*Quercus iberica*) ტყეები (მუხნარი ტყეების ქვესარტყელი). მუხნარის არეალი რაიონის ტერიტორიაზე დასავლეთ თრიალეთთან შედარებით მნიშვნელოვნად გაფართოებულია, რაშიც გარდა ბუნებრივი პირობებისა, მნიშვნელოვანი როლი ითამაშა მეზოფილური ტყეების (წიფლნარი, რცხილნარი, წიფლნარ-ნაძენარი) ანთროპოგენურმა დეგრადაციამ (ასეთ პირობებში ქართული მუხის კონკურენტუნარიანობა საგრძნობლად მალდება, იგი იკავებს მეზოფილური ტყეების ადგილს ჩრდილოეთის ექსპოზიციის ფერდობებზეც კი).

მუხნარი (*Quercus iberica*) და ჯაგრცხილნარ-მუხნარი (*Carpinus orientalis, Quercus iberica*) ტყეები გვხვდება ყველა ექსპოზიციის ფერდობებზე. კორომები ამონაყრითია, დაბალი წარმადობის (IV-V ბონიტეტი), ტყის საბურველის შეკრულობა 0,3-0,6 ფარგლებში ცვალებადობს. შერეული სახეობებიდან გვხვდება იფანი (*Fraxinus excelsior*), მინდვრის ნეკერჩხალი (*Acer campestre*), ქორაფი (*Acer laetum*), თამელი (*Sorbus torminalis*), პანტა (*Pyrus caucasica*) და სხვა. ბუჩქებიდან ჩვეულებრივია შინდი (*Cornus mas*), თხილი (*Corylus avellana*), ზღმარტლი (*Mespilus germanica*), ცხრატყავა (*Lonicera caucasica*), ჭანჭყატი (*Euonymus europaea*), კუნელი (*Crataegus kyrtostyla*), კვიდო (*Ligustrum vulgare*), სირვაშლა (*Cotoneaster racemiflora*), გრაკლა (*Spiraea hypericifolia*), ასკილი (*Rosa canina, R. corimbifera*), ღვია (*Juniperus oblonga, J. rufescens*), ტყის ცოცხი (*Cytisus caucasicus*) და სხვა. მუხნარები ტიპოლოგიურად მრავალფეროვანია. ჩრდილოეთის, ჩრდილო-აღმოსავლეთის და ჩრდილო-დასავლეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე ძირითადად გავრცელებულია ასოციაციები: მუხნარი შინდის (*Cornus mas*) ქვეტყით, მუხნარი თივაქასრას საფარით (*Poa nemoralis*); სამხრეთის, სამხრეთ-აღმოსავლეთის და სამხრეთ-დასავლეთის ექსპოზიციის მშრალ ფერდობებზე დომინირებს ასოციაციები და სუბასოციაციები: მუხნარი ჯაგრცხილიან-ისლიანი (*Carpinus orientalis, Carex buschiorum*), მუხნარი-არჯაკელიანი (*Lathyrus roseus*), მუხნარი მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი საფარი, ფიჭვნარ-მუხნარი (Pineto-Quercetum) და სხვ.

მუხნარი ტყეების ქვესარტყელში საკმაოდ ვრცელი ტერიტორია უკავია მუხნარის დეგრადაციის სხვადასხვა სტადიის მცენარეულობას (ტყისშემდგომი ჰემიქსეროფილური და ქსეროფილური მცენარეულობა), კერძოდ, ჯაგრცხილნარს (*Carpinus orientalis*), გრაკლიანს (*Spiraea hypericifolia*), ქსეროფილურ ნაირბუჩქნარს, ძეძვიანს (*Paliurus spina-christi*), შავჯაგიანს (*Rhamnus pallasii*), უროიან (*Bothriochloa ischaemum*) სტეპს, გლერძიანს (*Astragalus microcephalus, A. athenicus*) და სხვა.

### 6.3.5.1.2. ფაუნის მოკლე დახასიათება

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ცნობილია ან ლანდშაფტიდან გამომდინარე უნდა გვხვდებოდეს საკმაოდ ბევრი სახეობა, კერძოდ:

**ძუძუმწოვრები** - საქართველოში გვხვდება ძუძუმწოვრების 108 სახეობა. საკვლევ ტერიტორიაზე შესაძლოა შევხვდეთ 58 სახეობას (იხილეთ დანართი 11.1.), თუმცა რეალურად აქ 37 სახეობაზე მეტი არ უნდა ბინადრობდეს.

**ფრინველები** - საქართველოში გვხვდება ფრინველების 407 სახეობა. კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე შესაძლოა შევხვდეთ 118 სახეობას (იხილეთ დანართი 11.2.), რამდენი სახეობა შეიძლება ვნახოთ აქ რეალურად ძნელი სათქმელია.

**ქვეწარმავლები** - საქართველოში გვხვდება ქვეწარმავლების 59 სახეობა. კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე შესაძლოა შევხვდეთ 23 მათგანს (იხილეთ დანართი 11.3.), თუმცა რამდენი შეიძლება იყოს აქ რეალურად ძნელი სათქმელია.

**ამფიბიები** - საქართველოში გვხვდება ამფიბიების 12 სახეობა. კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე შესაძლოა შევხვდეთ 7 მათგანს (იხილეთ დანართი 11.4.).

**თევზები** - საქართველოში გვხვდება 167 სახეობის თევზი, აქედან კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გამავალ მდინარეებში შესაძლოა ვნახოთ 8-10 სახეობა (იხილეთ დანართი 11.5.).

### 6.3.5.2. დაცული ტერიტორიები

საპროექტო გავლენის ზონაში ან მისი განთავსების რეგიონში დაცული ტერიტორიები განთავსებული არ არის.

## 7. პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები

კასპის ცემენტის ქარხანაში ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენების განხორციელება დაგეგმილია კასპის ცემენტის ქარხნის არსებულ ტერიტორიაზე, რომელიც თავისუფალია მოსახლეობისაგან, წარმოადგენს არასასოფლო დანიშნულების მიწის სავარგულს, სადაც არ გვხვდება მცენარეულობა და ფაუნის წარმომადგენლები. აგრეთვე ეს ტერიტორია უშუალო სიახლოვეშია კასპის ცემენტის წარმოების ინფრასტრუქტურულ ნაგებობა-დანადგარებთან, რომლებიც აუცილებელია ტექნოლოგიური ხაზის შემდგომი სრულფასოვანი ფუნქციონირებისათვის. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე განხილულია მხოლოდ ერთი ალტერნატიული ვარიანტი:

- არაქმედების ალტერნატივა (ნულოვანი ვარიანტი).

### 7.1. არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი გულისხმობს პროექტის განხორციელებაზე უარის თქმას.

ქარხანა საკმაოდ დიდი რაოდენობით მოიხმარს საწვავს და აქვს საკმაოდ დიდი საწარმოო ხარჯი, მაგრამ არსებულ ტექნოლოგიურ ხაზს გააჩნია ალტერნატიული საწვავის (საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების) დამატების შესაძლებლობა ისე, რომ დააკმაყოფილოს ემისიების რეგულაციები.

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

პირველ ეტაპზე გადამუშავდება შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს ობიექტებზე (კასპის, ფოთის, რუსთავის ორი ცემენტის ქარხანა, ოცამდე ბეტონის საწარმო, კარიერები) ნარჩენების სახით წარმოქმნილი საბურავები, გამომუშავებული ზეთები და პლასტმასის ნარჩენები. შემდგომში დაგეგმილია აღნიშნული ნარჩენების მიღება სხვადასხვა მომწოდებლიდან.

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

მოსალოდნელია სხვადასხვა სახის ბიზნეს საქმიანობების (ისეთები როგორცაა: საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების შეგროვება) გააქტიურება, რაც თავის მხრივ შექმნის დამატებით სამუშაო ადგილებს.

აღსანიშნავია, რომ ალტერნატიული საწვავის გამოყენება პასუხობს ნარჩენების მართვის თანამედროვე მოთხოვნებსა და სტანდარტებს და ალტერნატიული საწვავის გამოყენების სფეროში წინგადადგმული ნაბიჯია ქვეყნისათვის.

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

- გაიზრდება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიებით, ნეგატიური ზემოქმედების რისკი;

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

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

შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს მხრიდან გარემოსდაცვითი ვალდებულებების შესრულების პირობებში პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი დადებითი ეფექტი, მათ შორის სოციალურ-ეკონომიკურ სარგებელი, გაცილებით საგულისხმო იქნება, ვიდრე გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება. შესაბამისად არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი უფულვებელყოფილია.

## 8. ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

### 8.1. გზმ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია კასპის ცემენტის ქარხანაში დაგეგმილი ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენებასთან დაკავშირებით ექსპლუატაციის ეტაპზე გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება. ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად საჭიროა შეგროვდეს და გაანალიზდეს ინფორმაცია პროექტის სავარაუდო ზეგავლენის არეალის არსებული მდგომარეობის შესახებ. მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრება გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების მასშტაბები. ზემოქმედების მნიშვნელოვნების

განსაზღვრის შემდეგ დგინდება რამდენად მისაღებია აღნიშნული საქმიანობა და შემარბილებელი ზომების საჭიროება.

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.

### 8.1.1. ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა

საქმიანობის განხორციელების პროცესში დამატებით მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებია:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება;
- ხმაურის გავრცელება;
- ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ხარისხზე და სტაბილურობაზე;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე - საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკები;
- ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები;
- გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- სატრანსპორტო ნაკადების ზრდა;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

რეცეპტორის მგრძობიარობა დაკავშირებულია ზემოქმედების სიდიდესა და რეცეპტორის უნართან შეწინააღმდეგოს ცვლილებას ან აღდგეს ცვლილების შემდეგ, ასევე მის ფარდობით ეკოლოგიურ, სოციალურ ან ეკონომიკურ ღირებულებასთან.

### 8.1.2. ზემოქმედებების შეფასება

გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად დადგინდა ძირითადი ზემოქმედების ფაქტორები. მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება მოხდა შემდეგი კლასიფიკაციის შესაბამისად:

- ხასიათი - დადებითი ან უარყოფითი, პირდაპირი ან ირიბი;
- სიდიდე - ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი ან ძალიან მაღალი
- მოხდენის ალბათობა - დაბალი, საშუალო ან მაღალი რისკი;
- ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბანი, არეალი ან რეგიონი;
- ხანგრძლივობა - მოკლე და გრძელვადიანი;
- შექცევადობა - შექცევადი ან შეუქცევადი.

ანუ, პროექტისათვის განისაზღვრა ყოველი პოტენციური ზემოქმედების შედეგად გარემოში მოსალოდნელი ცვლილება და ხასიათი, ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა, შექცევადობა და რისკის რეალიზაციის ალბათობა, რის საფუძველზეც დადგინდა მისი მნიშვნელოვნება.

ქვემოთ მოცემულია თითოეულ ბუნებრივ და სოციალურ ობიექტზე ზემოქმედების შესაფასებლად შემოღებული კრიტერიუმები, ზემოქმედების დახასიათება და შემოღებული კრიტერიუმების გამოყენებით ზემოქმედების მნიშვნელოვნების და მასშტაბების დადგენა, ასევე შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები და ამ შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით მოსალოდნელი ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება და მასშტაბები.

## 8.2. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

### 8.2.1. კასპის ცემენტის ქარხნის მიერ გაფრქვეულ ემისიის და მისი შესაბამისი ზემოქმედების ზოგადი შეფასება

ქ. კასპში, ფარნავაძის ქ. №2-ში განთავსებული შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს კასპის ცემენტის ქარხის ფუნქციონირების პროცესში ატმოსფერული ჰაერის სტაციონარული დაბინძურების წყაროების მიერ გაფრქვეულ ემისიის და მისი შესაბამისი ზემოქმედების შეფასება საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე შესრულებულია ატმოსფერული ჰაერის დაცვის კანონმდებლობის შესაბამისად.

გამოვლენილია ატმოსფეროში გაფრქვევის 92 სტაციონარული წყარო; ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა 16 დასახელების მავნე ნივთიერება სულ ჯამურად 7258,261ტ/წელ. მათ შორის: კადმიუმი, Cd 0,233 ტ/წელ, სპილენძი, Cu 0,149ტ/წელ, ნიკელი, Ni 0,112ტ/წელ, ვერცხლისწყალი, Hg 0,233ტ/წელ, ტყვია, Pb 0,224ტ/წელ, ქრომი, Cr 0,093ტ/წელ, თუთია, Zn 0,967ტ/წელ, აზოტის დიოქსიდი 5005,44ტ/წელ, დარიშხანი, As 0,607ტ/წელ, სელენი, Se 0,058ტ/წელ, გოგირდის დიოქსიდი 1545,984ტ/წელ, გოგირდწყალბადი-0,00001ტ/წელ, ნახშირბადის ოქსიდი 581,328ტ/წელ, ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქცია- 0,0043ტ/წელ, ცემენტის მტვერი- 24,364ტ/წელ, შეწონილი ნაწილაკები-მტვერი- 98,465ტ/წელ.

### 8.2.2. საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით

სველი ღუმელების კომბინაცია ტექნოლოგიურად მოძველებულია და არაენერგოეფექტურია, საჭიროებს საკმაოდ დიდი რაოდენობით საწვავს და აქვს საკმაოდ დიდი საწარმოო ხარჯი. ორი სველი ღუმელი აღჭურვილია სატელიტური გამაგრებელით, რომელიც მარტივი

მოწყობილობაა, მაგრამ ტექ. მომსახურების მხრივ ხასიათდება საკმაოდ მაღალი ხარჯით და სითბოს მცირე რეგენერაციით. არსებული სველი ტექნოლოგიის ღუმელის სისტემები ბევრ საწვავს მოიხმარს, მაგრამ ალტერნატიული საწვავის დამატება და ემისიების შემცირება არსებული მოწყობილობით, რთულია.

ახალი მშრალი ღუმელის წარმატებით ექსპულატაციაში შესვლის შემდეგ და გამომდინარე იქიდან რომ ახალი მშრალი ხაზი დადგმულ საპროექტო სიმძლავრესთან შედარებით დაახლოებით 20-25%-ით მაღალი წარმადობით მუშაობს, აღარ დგას საჭიროება სველი მოძველებული და არაენერგოეფექტური ღუმელების მუშაობისა და კომპანია გეგმავს მათ დემონტაჟს ყველა შესაბამისი ტექნოლოგიური მოწყობილობისა და შენობა ნაგებობის ჩათვლით. პროექტი ასევე ითვალისწინებს შეიქმნას შემდეგი სამი სახის ალტერნატიული საწვავის გამოყენების შესაძლებლობა, ახალ მშრალი კლინკერის წარმოების ხაზზე:

- საბურავების
- ნარჩენი ზეთების
- პლასტმასის ნარჩენების

სამივე ტიპის ნარჩენის გამოყენება მოხდება ალტერნატიულ საწვავად ენერჯის აღდგენით. ნაცარი სრულად გადავა საბოლოო პროდუქტში (კლინკერი).

განახლებული პროექტით გათვალისწინებულია არსებული სველი მეთოდის ნედლეულის მომზადებისა და კლინკერის წარმოების არსებული ტექნოლოგიური ხაზების სრული დემონტაჟი, ახალი მშრალი ხაზის წარმადობის გაზრდა საპროექტო 3000 ტ დღელამედან 3610 ტ დღელამემდე და ნარჩენი საბურავების, ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენება ალტერნატიულ საწვავად.

რაც შეეხება მშრალი ხაზის ძირითად ტექნოლოგიურ ნაწილს და ცემენტის წარმოებასა და რეალიზაციას ეს უკანასკნელი რჩება არსებული სახით.

გადაწყვეტილია ქარხნის მოდერნიზაცია:

- საბურავებისა და სხვა მყარი ნარჩენების (პლასტმასის ნარჩენები) ღუმელზე მიწოდების ახალი ხაზით, ხაზის მაქსიმალური წარმადობა 4 ტ/სთ-ში, შესაბამისი სასაწყობე ფართობით

- ღუმელში ნარჩენი ზეთის მიწოდების სისტემის მოწყობა წარმადობით 1000 კგ/სთ. საბურავებისა და მყარი ნარჩენების ხაზი თავის თავში მოიცავს, საბურავების და პლასტმასის ნარჩენების მიღებასა და დასაწყობებას, საწყობიდან ღუმელის მტვრის კამერამდე ტრანსპორტირების სისტემას, საბურავებისა და პლასტმასის ნარჩენების მიწოდებისა და დოზირების სისტემას და ღუმელში მიწოდების ორმაგ სარქველს. საბურავების მიწოდება მოხდება ღუმელის მტვრის კამერაში.

საბურავები ღუმელს მიეწოდება მთლიანი ან დანაწევრებული სახით გამომდინარე ტრანსპორტირების სისტემისა და ორმაგი სარქველის მოთხოვნებისა, რომელიც შემდეგია:

სიგანე 150-450 მმ

დიამეტრი 550-1 200 მმ

სისტემა იქნება სრულიად ავტომატიზირებული და მისი ადაპტაცია მოხდება არსებულ ავტომატური მართვის სისტემაში.

რაც შეეხება ღუმელში ნარჩენი ზეთების მიწოდების სისტემას, სისტემა მოიცავს:

- ნარჩენი ზეთების მიღების სატუმბ სადგურს;
- ნარჩენი ზეთების რეზერვუარს, ზეთის გამათბობლით;
- ნარჩენი ზეთების ღუმელში მიწოდების სატუმბ სადგურს;
- ნარჩენი ზეთების გამათბობელ სისტემას;
- ავტომატური სარქველების კომპლექტს.
- ღუმელში ნარჩენი ზეთების შემფრქვევ ინჟექტორს

გათვალისწინებულია შემდეგი პარამეტრების ნარჩენი ზეთების გამოყენება:

- კალორიულობა (L H V) 30 გჯ/ტ
- სიბლანტე cSt <500 cSt

სისტემის წარმადობა 1000 კგ/სთ.

**8.2.3. ალტერნატიული საწვავის წვის ეკოლოგიური მახასიათებლები**

ალტერნატიული საწვავის წვის ეკოლოგიური მახასიათებლების განხილვას ეძღვნება მრავალი ტექნიკური პუბლიკაცია [13 ÷ 17]. საკუთრივ ამორტიზებული საბურავების ალტერნატიულ საწვავად გამოყენებას და მისი წვის შედეგების ეკოლოგიურ მახასიათებლებს კარგად წარმოაჩენს [16], სადაც შემაჯამებელ ცხრილებში წარმოდგენილია ძირითად საწვავთან (ქვანახშირი) მიმართებაში რამდენად უფრო ეკოლოგიურად სუფთაა ეს ალტერნატიული საწვავი. ცხრილში წარმოდგენილი მონაცემები გვიჩვენებს ერთი მხრივ 100%-ით ქვანახშირის გამოყენების პროცესში ემისიის მახასიათებლებს და მეორე შემთხვევაში ალტერნატიული საწვავის ჩანაცვლებისას 5-10%-ის ოდენობით, რაც იწვევს ცალკეულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა 8 -დან 65%-მდე შემცირებას.

**ცხრილი 8.2.3.1. ალტერნატიული საწვავის წვის ეკოლოგიური მახასიათებლები**

**Table A-9b. Facility I - Cement Kiln**

Pollutant		Baseline, 0% TDF	9-10% TDF	% Change
Particulate	g/MJ	0.417	0.382	-8
	lb/MMBtu	0.969	0.888	-8
SO <sub>2</sub>	g/MJ	0.119	0.0950	-20
	lb/MMBtu	0.276	0.221	-20
CO	ppm	0.046	0.036	-27
Aliphatic compounds	g/MJ	0.00047	0.0004	-18
	lb/MMBtu	0.0011	0.0009	-18
Nickel	ug	30	ND	NA
Cadmium	ug	3.0	2.0	-33
Chromium	ug	30	ND	NA
Lead	ug	ND	ND	NA
Zinc	ug	35	35	0
Arsenic	ug	0.2	0.2	0
Chloride	kg/hr	0.122	0.0895	-26
	lb/hr	0.268	0.197	-26
Copper	ug	37	13	-65
Iron	ug	400	200	-50

ND = Not detected.  
NA = Not applicable.

ზოგადად, ალტერნატიული საწვავის გამოყენების პროცესში ნახშირთან შედარებით ემისიების მნიშვნელოვანი ცვლილებების არ არსებობაზე მიუთითებს აგრეთვე [17] (დანართი III -ის პუნქტი 2.), იგივე შეიძლება ითქვას პლასტმასების ნარჩენებზე.

რაც შეეხება ნამუშევარი ზეთების წვას საწვავის ბალანსის 5%-ის ოდენობით (831 კგ/სთ), ემისიის მახასიათებლები გაანგარიშებულ იქნა [5]-ს დანართ 109-ის შესაბამისად. მძიმე მეტალების გაანგარიშებული ემისიის შედარება ძირითად საწვავთან მიმართებაში შემდეგია:

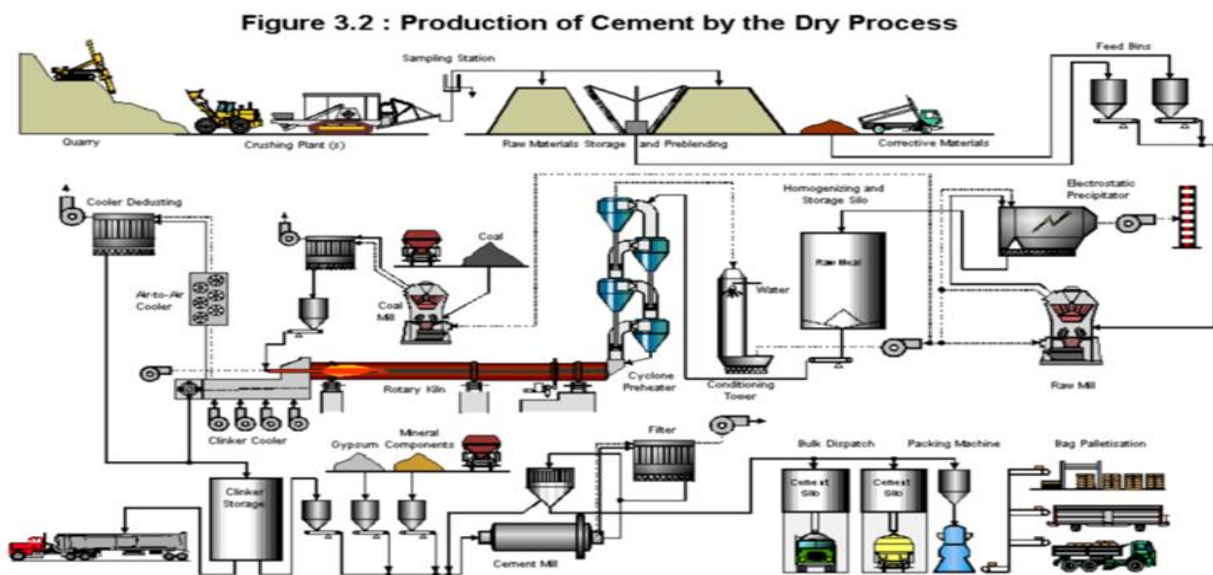
**ცხრილი 8.2.3.2. მძიმე მეტალების გაანგარიშებული ემისიის შედარება ძირითად საწვავთან მიმართებაში**

კოდი	მძიმე მეტალის დასახელება	ემისია ძირითადი საწვავის(ნახშირის) შემთხვევაში, გ/წმ	ემისია ნამუშევარი ზეთის შემთხვევაში, გ/წმ	ძირითადი საწვავის(ნახშირის) ემისიის ჯერადობა ნამუშევარი ზეთთან მიმართებაში
0133	კადმიუმი, Cd	0,008189	0,000005	1637,8
0146	სპილენძი, Cu	0,00524096	-	-
0164	ნიკელი, Ni	0,00393072	0,00166	2,3
0183	ვერცხლისწყალი, Hg	0,008189	-	-
0184	ტყვია, Pb	0,00786144	0,0000341	230,5
0203	ქრომი, Cr	0,0032756	0,00000633	517,4
0207	თუთია, Zn	0,03390246	-	-
0301	აზოტის დიოქსიდი	175,556	0,366	479,6
0325	დარიშხანი, As	0,0212914	0,0000113	1884,1
0329	სელენი, Se	0,00204725	-	-
0330	გოგირდის დიოქსიდი	54,222	1,0000	54,2
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	20,389	0,056	364,0
2902	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2,444	0,0046	531,3

როგორც გაანგარიშებების შედარებიდან ჩანს, ნამუშევარი ზეთის შემთხვევაში ემისიის მაჩვენებლები გაცილებით მცირეა, ძირითად საწვავთან შედარებით.

გამომდინარე ზემოთაღნიშნულიდან, რადგან ალტერნატიული საწვავის ჩანაცვლებით გამოწვეული ემისიის მაჩვენებლები ნაკლებია ძირითადი საწვავის (ქვანახშირის) ემისიის მაჩვენებლებთან შედარებით, ზღვ-ს ნორმების დადგენისათვის მიღებულია ძირითადი საწვავის ემისიის მახასიათებლები.

კლინკერისა და ცემენტის მშრალი ტექნოლოგიის ხაზი მოცემულია სქემაზე ქვემოთ.



ნახ. 8.2.3.1. ცემენტის მშრალი ხაზის ტექნოლოგიური სქემა



**8.2.4. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება**

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება მოსალოდნელია ტექნოლოგიური სქემის რეალიზაციისას.

გაფრქვევის წყაროებია: (გ-1 ÷ გ-66) ორგანიზებული წყაროები-აღჭურვილი შესაბამისი ფილტრებით და (გ-501÷გ-526) არაორგანიზებული წყაროები (ძირითადად სასაწყობე ფართები). ტექნოლოგიური სქემის რეალიზაციისას მოსალოდნელია მავნე ნივთიერებათა წარმოქმნა და ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევა.

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [5]-ის შესაბამისად წარმოდგენილია ცხრილში 8.2.4.1.

**ცხრილი 8.2.4.1.**

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ3		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
აზოტის დიოქსიდი	0301	0,2	0,04	2
გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,35	0,125	3
გოგირდწყალბადი	0333	0,008	-	2
ნახშირბადის ოქსიდი	0337	5,0	3,0	4
ტყვია, Pb	0184	0,001	0,0003	1
კადმიუმი, Cd	0133	-	0,0003	1
ვერცხლისწყალი, Hg	0183	-	0,0003	1
დარიშხანი, As	0325	-	0,003	2
ქრომი, Cr	0203	-	0,0015	1
სპილენძი, Cu	0146	-	0,002	2
ნიკელი, Ni	0164	-	0,001	2
სელენი, Se	0329	0,0001	0,00005	1
თუთია, Zn	0207	-	0.05	3
ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქცია C12-C-19	2754	1,0	-	4
ცემენტის მტვერი	2908	0,3	0,1	3
შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,5	0,15	3

**8.2.5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში**

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

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

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია ფილტრების საპასპორტო მონაცემებით, საანგარიშო მეთოდების [5, 6, 7, 8] და უშუალოდ წყაროზე ჩატარებული ინსტრუმენტული გაზომვების შედეგების გამოყენებით.

ინსტრუმენტული გაზომვები გ-1 წყაროზე ჩატარებულია გერმანიის ცემენტის საწარმოების ასოციაციის სერთიფიცირებული ლაბორატორიის მიერ 2019 წლის მარტში [10].

ნახშირორჟანგისა და მძიმე მეტალების გაფრქვევები კლინკერის გამოწვის ღუმელებიდან შეფასებულია [5]-ს შესაბამისად დანართი 84-ით და დანართი 85-ით. ამასთან, მძიმე მეტალების ემისიის მაჩვენებლები კორექტირებულია (გაზრდილია) ნარჩენების ინსინერაციისა და თანაინსინერაციის ტექნიკური რეგლამენტის [12] მოთხოვნების შესაბამისად .

ემისიის კოეფიციენტები # 435 დადგენილების მიხედვით და მათ მიხედვით გამოთვლილი წამური ემისიის ინტენსივობები ძველი პროექტის მიხედვით მოცემულია ცხრილში 8.2.5.1. ცხრილი 8.2.5.1.

ელემენტი	კოდი	გ/ტ	გ/წმ (ძველი პროექტი)	გ/წმ (ახალი პროექტი)	ჯერადობა ახალსა და ძველ მონაცემებს შორის
1	2	3	4	5	6
Cd	133	0,008	0,000352	0,008189	23,3
Cu	146	0,0647	0,0028468	0,00524096	1,8
Ni	164	0,049	0,002156	0,00393072	1,8
Hg	183	0,049	0,002156	0,008189	3,8
Pb	184	0,098	0,004312	0,00786144	1,8
Cr	203	0,041	0,001804	0,0032756	1,8
Zn	207	0,424	0,018656	0,03390246	1,8
As	325	0,265	0,01166	0,0212914	1,8
Se	329	0,0253	0,0011132	0,00204725	1,8

ახალი მიდგომა ითვალისწინებს თანაინსინერაციის დოკუმენტის მესამე დანართის მე-2 პუნქტით მოცემული შეზღუდვების მიხედვით დასაშვები ნორმების უზრუნველყოფას. კადმიუმისა და ვერცხლისწყლისათვის დადგენილია ნორმა 0,05 მგ/მ<sup>3</sup>; შესაბამისად წამური გაფრქვევის ინტენსივობა იქნება:

$$0,05\text{მგ/წმ} * [(244,44 \text{ მ}^3/\text{წმ} * (273/(273+134))] * 10^{-3} = 0,05\text{მგ/წმ} * 163,78 \text{ წმ}^3/\text{წმ} * 10^{-3} = 0,008189 \text{ გ/წმ}.$$

დანარჩენი მძიმე მეტალებისათვის ჯამურად დადგენილია ნორმა 0,5 მგ/მ<sup>3</sup>

$$\text{შესაბამისად წამური გაფრქვევის ინტენსივობა იქნება } 0,5\text{მგ/წმ} * [(244,44 \text{ მ}^3/\text{წმ} * (273/(273+134))] * 10^{-3} = 0,5\text{მგ/წმ} * 163,78 \text{ წმ}^3/\text{წმ} * 10^{-3} = 0,08189 \text{ გ/წმ}.$$

# 435 დადგენილების მე-3 გრაფაში (ცხრილი 1) წარმოდგენილი კოეფიციენტებით დადგენილია თითოეული ნივთიერების %-ლი წილი ჯამურ ემისიაში და მოცემულია ცხრილ 8.2.5.2.-ში.

ცხრილი 8.2.5.2.

ნივთიერება	კოდი	გ/ტ	%
Cd	133	0,008	0,78125
Cu	146	0,0647	6,318359
Ni	164	0,049	4,785156
Hg	183	0,049	4,785156
Pb	184	0,098	9,570313
Cr	203	0,041	4,003906
Zn	207	0,424	41,40625
As	325	0,265	25,87891
Se	329	0,0253	2,470703
		1,024	100

ქვემოთ წარმოდგენილია ემისიის გადაანგარიშებული მონაცემები % -ლი განაწილების მიხედვით:

$$M_{Cu} = 0,08189 * 6,4/100 = 0,00524 \text{ გ/წმ; (სპილენძი)}$$

$$M_{Ni} = 0,08189 * 4,8/100 = 0,0039 \text{ გ/წმ; (ნიკელი)}$$

$$M_{Pb} = 0,08189 * 9,6/100 = 0,0078 \text{ გ/წმ; (ტყვია)}$$

$$M_{Cr} = 0,08189 * 4/100 = 0,00327 \text{ გ/წმ; (ქრომი)}$$

$$M_{Zn} = 0,08189 * 41,4/100 = 0,034 \text{ გ/წმ; (თუთია)}$$

$$M_{As} = 0,08189 * 26/100 = 0,0213 \text{ გ/წმ; (დარიშხანი)}$$

$$M_{Se} = 0,08189 * 2,5/100 = 0,0020 \text{ გ/წმ; (სელენი)}$$

იმის გამო, რომ კადმიუმისა და ვერცხლისწყლისათვის დადგენილია 10-ჯერ უფრო მკაცრი ნორმები, ვიდრე დანარჩენი ნივთიერებებისათვის, კადმიუმისა და ვერცხლისწყლის ემისიის გამოსათვლელად მიღებულია არა 0,7 და 4,7 %, არამედ კონსერვატიული მოსაზრებით 100 %-იანი სიდიდეები, ანუ

$$M_{Co} = 0,008189 * 100/100 = 0,008189 \text{ გ/წმ; (კობალტი)}$$

$$M_{Hg} = 0,008189 * 100/100 = 0,008189 \text{ გ/წმ; (ვერცხლისწყალი)}$$

ეს მაჩვენებლები ჩასმულია 1 ცხრილის მე-5 გრაფაში, ხოლო მე-6 გრაფაში მოცემულია ჯერადობა ახალსა და ძველ მონაცემებს შორის.

რაც შეეხება დანარჩენ ნივთიერებებს (ნახშირბადის, აზოტისა და გოგირდის ოქსიდები, აგრეთვე მტვერი) მოცულობითი ნაკადი შეადგენს 589600 ნმ<sup>3</sup>/სთ-ს (163,78 ნმ<sup>3</sup>/წმ),

შესაბამისად კორექტირებული კონცენტრაციები და ემისიის მაიათებლები ახალი გაანგარიშებების თანახმად იქნება:

#### ცხრილი 8.2.5.3.

ნივთიერება	კონცენტრაცია (მგ/ნმ <sup>3</sup> )	ნმ <sup>3</sup> /წმ	გ/წმ	ტ/წელ
CO	124,490	163,78	20,389	581,328
SO <sub>2</sub>	331,066		54,222	1545,984
NO <sub>2</sub>	1071,901		175,556	5005,44
მტვერი	14,922		2,444	69,683

CO<sub>2</sub> ის გაფრქვევის ანგარიში: ტექნოლოგიური (კალცინირებისა და ორგანული ნახშირბადის) - CO<sub>2</sub>-ს ვანგარიშობთ შემდეგნაირად: კალცინირებაზე სტანდარტულად აიღება კასპის ქარხნისათვის 533 კგ/ტ. ორგანულ ნახშირბადზე აიღება დახარჯული ნედლეულის 0,2% გამრავლებული 3,664-ზე და საერთო ჯამში გამოდის 1.55x0.2%x3.664 x 10<sup>3</sup>=11.3 კგ/ტ კლინკერზე; შედეგად სულ ტექნოლოგიური CO<sub>2</sub> = 533+11.3=544.3 კგ/ტ კლინკერზე. ნახშირის დაწვისას წარმოქმნილი CO<sub>2</sub>-ს, ის აიღება 96 კგ/გჯ

1 ტ კლინკერის წარმოებაზე კასპში გვჭირდება დაახლოებით 3.1 გჯ სითბო,

აქედან გამომდინარე ნახშირის წვით წარმოქმნილი CO<sub>2</sub> იქნება 96x3.1=297,6 კგ/ტ კლინკერზე

სულ: (ტექნოლოგიური CO<sub>2</sub>) +(ნახშირის წვის CO<sub>2</sub>) = 544.3+297.6=841.9 კგ/ ტ კლინკერზე = 0,8419ტ/ტ ; შესაბამისად წლიურად გამოიყოფა 0,8419 x 1191300 = 1002955,47 ტ/ წელიწადში.

აღსანიშნავია ნარჩენების ინსინერაციისა და თანაინსინერაციის ტექნიკური რეგლამენტის [12] მოთხოვნების შესაბამისად შემდეგი მოთხოვნების შესრულების აუცილებლობა:

- ინსინერაციის საწარმო უნდა დაპროექტდეს, აღიჭურვოს და იმართოს ისე, რომ ინსინერაციის პროცესის შედეგად წარმოქმნილი აირების ტემპერატურა წვის ღუმელის შიდა კედელთან ან წვის კამერის სხვა, სამინისტროს მიერ განსაზღვრულ წერტილში, წვის ღუმელში ჰაერის ბოლო მიწოდების შემდეგ, სულ მცირე, ორი წამის განმავლობაში, კონტროლირებად, ერთგვაროვან და ყველაზე არასასურველ პირობებშიც კი, მინიმუმ 850°C-ს აღწევდეს. ისეთი სახიფათო ნარჩენების ინსინერაციის შემთხვევაში, რომლებშიც ჰალოგენირებული ორგანული ნივთიერებების (ქლორზე გადაანგარიშებით) შემცველობა 1%-ს აღემატება, ტემპერატურამ, სულ მცირე, ორი წამის განმავლობაში 1 100°C-ს უნდა მიაღწიოს დიოქსინებისა და ფურანების წარმოქმნის მინიმუმამდე დასაყვანად.

- საწარმო უნდა აღიჭურვოს საჭირო სისტემითა და ტექნიკით და ოპერირებდეს ისე, რომ ემისია არ აღემატებოდეს ამ ტექნიკური რეგლამენტით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს.
- საწარმოს ოპერატორმა უნდა უზრუნველყოს საწარმოს ექსპლუატაციასა და ტექნიკურ მომსახურებაში ჩართული პერსონალის საწყისი და პერიოდული სწავლება, აგრეთვე მათი კვალიფიკაციის მუდმივი ამაღლება, საწარმოსა და მათი სისტემების სათანადო ფუნქციონირების უზრუნველსაყოფად.
- საწარმოს პერსონალის სავალდებულო სასწავლო კურსებმა უნდა მოიცვას, სულ მცირე, შემდეგი საკითხები:
  - ა) საწარმოს ან მისი ცალკეული სისტემების მართვა, მათ შორის, ნარჩენების მიღებისა და კლასიფიკაციის, ასევე საწარმოს/სისტემის ექსპლუატაციისა და ტექნიკური მომსახურების პროცედურები;
  - ბ) გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობის/უსაფრთხოების დაცვასთან დაკავშირებული ვალდებულებები და საწარმოს ოპერატორისა და საწარმოს პერსონალის პასუხისმგებლობა აღნიშნული ვალდებულებების შესრულების კუთხით.
- მიღებული და დამუშავებული ნარჩენების აღრიცხვის წარმოება და ანგარიშგება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს №422 დადგენილების შესაბამისად;
- საწარმო ვალდებულია, უზრუნველყოს ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი მავნე ნივთიერებების გაზომვები, ამ ტექნიკური რეგლამენტის დანართ V-ის შესაბამისად.

აგრეთვე აღსანიშნავია საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 27 აპრილის №192 დადგენილებით „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის შესახებ“, გათვალისწინებული მოთხოვნა, კერძოდ: საწარმო ვალდებულია, თვითმონიტორინგის მიზნით, აწარმოოს დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ორგანიზებული გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის უწყვეტი განსაზღვრა, ინსტრუმენტული მეთოდით. საქმიანობის სუბიექტის მიერ დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ორგანიზებული გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობისა და ტემპერატურის განსაზღვრა წარმოებს მავნე ნივთიერებების ორგანიზებული გაფრქვევისას უშუალოდ მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის იმ წყარო(ებ)ზე (ჰაერსატარში, მილში), რომლ(ებ)ის შესაბამისი გამოყოფის წყაროები განსაზღვრულია ამ დადგენილებით.

**8.2.6. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები**

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 8.2.6.1.- 8.2.6.4.-

**ცხრილი 8.2.6.1. 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
	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღ/ღმ	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
კლინკერის გამოწვა	გ- 1	მილი	1	001	ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ლუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	1	24	7920	კადმიუმი, Cd	0133	0,233
									სპილენძი, Cu	0146	0,149
									ნიკელი, Ni	0164	0,112
									ვერცხლისწყალი, Hg	0183	0,233
									ტყვია, Pb	0184	0,224
									ქრომი, Cr	0203	0,093
									თუთია, Zn	0207	0,967
									აზოტის დიოქსიდი	0301	5005,44
									დარიშხანი, As	0325	0,607
									სელენი, Se	0329	0,058
									გოგირდის დიოქსიდი	0330	1545,984
ნახშირბადის ოქსიდი	0337	581,328									
შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	696830									

კლინკერის გამოწვა	გ-2	მილი	1	002	მბრუნავი ღუმელის მტვრის ხვიმირის ასპირაცია	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	3565
ნედლეულის საამქრო	გ-3	მილი	1	003	ნედლეულის ფქვილის სილოსის ასპირაცია	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	4420
ნედლეულის საამქრო	გ-4	მილი	1	004	ნედლეულის ფქვილის ლენიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	2705
ნედლეულის საამქრო	გ-5	მილი	1	005	ნედლეულის ფქვილის ხვიმირის ასპირაცია	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	2705
ნედლეულის საამქრო	გ-6	მილი	1	006	ნედლეული მასალების აეროჟელოზის ასპირაცია	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	3565
ნედლეულის საამქრო	გ-7	მილი	1	007	ნედლეული მასალების ლენიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	3565
ნედლეულის საამქრო	გ-8	მილი	1	008	ნედლეულის წისქვილის ელევატორის ასპირაცია	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	3565
ნედლეულის საამქრო	გ-9	მილი	1	009	დოზატორების სადგურის განტვირთვის კვანძი	1	24	3960	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	1350
ნედლეულის საამქრო	გ-10	მილი	1	010	რკინის ნამწვის სილოსის ასპირაცია	1	24	3960	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	1000
ნედლეულის საამქრო	გ-11	მილი	1	011	ალოქსიდის სილოსის ასპირაცია	1	24	3960	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	1000
ნედლეულის საამქრო	გ-12	მილი	1	012	კირქვის სილოსის ასპირაცია	1	24	3960	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	1350
ნედლეულის საამქრო	გ-13	მილი	1	013	კირქვის ხვიმირის ასპირაცია	1	24	3960	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	1350
ნედლეულის საამქრო	გ-14	მილი	1	014	კირქვის ლენტ. კონვეირიდან გადაყრის წერტილი	1	24	3960	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	1350
ნედლეულის საამქრო	გ-15	მილი	1	015	კირქვის ლენტ. კონვეირიდან გადაყრის წერტილი	1	24	3960	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	1350
ნედლეულის საამქრო	გ-16	მილი	1	016	კირქვის ლენტ. კონვეირიდან გადაყრის წერტილი	1	24	3960	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	1350
ნედლეულის საამქრო	გ-17	მილი	1	017	კირქვის სამსხვრეველა	1	24	3960	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	6060

ნედლეულის საამქრო	გ-18	მილი	1	018	ნედლეულის ფქვილის ლენტვიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	2710
კლინკერის გამოწვა	გ-19	მილი	1	019	კლინკერის ლენტზე გადაყრის წერტილი	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	3705
კლინკერის ტრანსპორტირება	გ-20	მილი	1	020	არსებული კლინკერის სილოსის ასპირაცია	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	3565
კლინკერის ტრანსპორტირება	გ-21	მილი	1	021	არსებული კლინკერის სილოსის ასპირაცია	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	3705
კლინკერის ტრანსპორტირება	გ-22	მილი	1	022	არსებული კლინკერის სილოსის ასპირაცია	1	24	3960	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	1350
კლინკერის ტრანსპორტირება	გ-23	მილი	1	023	კლინკერის გადაყრის წერილი	1	24	3960	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	1350
კლინკერის ტრანსპორტირება	გ-24	მილი	1	024	კლინკერის ლენტვიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	1	24	3960	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	1210
კლინკერის ტრანსპორტირება	გ-25	მილი	1	025	კლინკერის ლენტვიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	1	24	3960	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	1210
კლინკერის ტრანსპორტირება	გ-26	მილი	1	026	კლინკერის გადატვირთვის კვანძის ასპირაცია	1	24	3960	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	1210
კლინკერის ტრანსპორტირება	გ-27	მილი	1	027	გალერეადან დანამატების გადაყრის კვანძი	1	24	3960	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	785
კლინკერისა და დანამატების ტრანსპორტირება	გ-28	მილი	1	028	გალერეადან დანამატების გადაყრის კვანძი	1	24	3960	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	785
კლინკერისა და დანამატების ტრანსპორტირება	გ-29	მილი	1	029	დანამატების გადატვირთვის # 1 კვანძი	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	3135
კლინკერის ტრანსპორტირება	გ-30	მილი	1	030	კლინკერის ლენტვიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	2710
N3 ცემენტის წისქვილის უბანი	გ-31	მილი	1	031	კოვშებიანი ტრანსპორტიორი	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	626
N3 ცემენტის წისქვილის უბანი	გ-32	მილი	1	032	დოზატორების ფილტრი	1	24	7920	ცემენტის მტვერი	2908	2425

N3 ცემენტის წისქვილის უბანი	გ-33	მილი	1	033	სეპარატორიდან დაბრუნებული მასალის ასპირაციის ფილტრი	1	24	7920	ცემენტის მტვერი	2908	2280
N3 ცემენტის წისქვილის უბანი	გ-34	მილი	1	034	სეპარატორის ფილტრი	1	24	7920	ცემენტის მტვერი	2908	4850
N3 ცემენტის წისქვილის უბანი	გ-35	მილი	1	035	ცემენტის წისქვილი # 3	1	24	7920	ცემენტის მტვერი	2908	8125
N4 ცემენტის წისქვილის უბანი	გ-36	მილი	1	036	კოვშებიანი ტრანსპორტიორი	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	626
N4 ცემენტის წისქვილის უბანი	გ-37	მილი	1	037	დოზატორების ფილტრი	1	24	7920	ცემენტის მტვერი	2908	2425
N4 ცემენტის წისქვილის უბანი	გ-38	მილი	1	038	სეპარატორიდან დაბრუნებული მასალის ასპირაციის ფილტრი	1	24	7920	ცემენტის მტვერი	2908	2280
N4 ცემენტის წისქვილის უბანი	გ-39	მილი	1	039	სეპარატორის ფილტრი	1	24	7920	ცემენტის მტვერი	2908	4850
N4 ცემენტის წისქვილის უბანი	გ-40	მილი	1	040	ცემენტის წისქვილი # 4	1	24	7920	ცემენტის მტვერი	2908	8125
N1&N2 ცემენტის წისქვილის უბანი	გ-41	მილი	1	041	ცემენტის წისქვილი # 1	1	24	7920	ცემენტის მტვერი	2908	7125
N1&N2 ცემენტის წისქვილის უბანი	გ-42	მილი	1	042	ცემენტის წისქვილი # 2	1	24	7920	ცემენტის მტვერი	2908	7125
N1&N2 ცემენტის წისქვილის უბანი	გ-43	მილი	1	043	სეპარატორიდან დაბრუნებული მასალის ასპირაციის ფილტრი	1	24	7920	ცემენტის მტვერი	2908	3700
N1&N2 ცემენტის წისქვილის უბანი	გ-44	მილი	1	044	აირსლაიდებისა და ელევატორის ასპირაცია	1	24	7920	ცემენტის მტვერი	2908	4850
N1&N2 ცემენტის წისქვილის უბანი	გ-45	მილი	1	045	სეპარატორის ფილტრი	1	24	7920	ცემენტის მტვერი	2908	4850
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვის საამქრო	გ-46	მილი	1	046	ცემენტის # 8 სილოსის ფილტრი	1	24	3960	ცემენტის მტვერი	2908	1850
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვის საამქრო	გ-47	მილი	1	047	ცემენტის შემფუთავი მანქანა # 1	1	24	3960	ცემენტის მტვერი	2908	13115
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვის საამქრო	გ-48	მილი	1	048	ცემენტის შემფუთავი მანქანა # 2	1	24	3960	ცემენტის მტვერი	2908	13115



ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვის საამქრო	გ-49	მილი	1	049	ცემენტის სილოსების ასპირაცია	1	24	3960	ცემენტის მტვერი	2908	26730
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვის საამქრო	გ-50	მილი	1	050	ცემენტის სილოსების ასპირაციის ფილტრი	1	24	3960	ცემენტის მტვერი	2908	1000
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვის საამქრო	გ-51	მილი	1	051	ცემენტის შემფუთავი მანქანის ფილტრი	1	24	3960	ცემენტის მტვერი	2908	2500
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვის საამქრო	გ-52	მილი	1	052	ცემენტის ელევატორის ფილტრი	1	24	3960	ცემენტის მტვერი	2908	1570
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვის 054საამქრო	გ-53	მილი	1	053	ცემენტის ჩატვირთვა რკ/გზის ვაგონებში	1	24	3960	ცემენტის მტვერი	2908	570
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვის საამქრო	გ-54	მილი	1	054	ცემენტის ჩატვირთვა რკ/გზის ვაგონებში	1	24	7920	ცემენტის მტვერი	2908	1140
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვის საამქრო	გ-55	მილი	1	055	ცემენტის ჩატვირთვა ავტოცემენტშიდებში	1	24	7920	ცემენტის მტვერი	2908	2000
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვის საამქრო	გ-56	მილი	1	056	ცემენტის ჩატვირთვა ავტოცემენტშიდებში	1	24	7920	ცემენტის მტვერი	2908	2000
ნახშირის საამქრო	გ-57	მილი	1	057	ნედლი ქვანახშირის ბუნკერის ფილტრი	1	24	3960	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	5840
ნახშირის საამქრო	გ-58	მილი	1	058	პულვერიზებული ქვანახშირის ფილტრი	1	24	3960	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	51460
ნახშირის საამქრო	გ-59	მილი	1	059	ხრახნული პნევმატური ტუმბოს ფილტრი 1	1	24	3960	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	100
ნახშირის საამქრო	გ-60	მილი	1	060	ხრახნული პნევმატური ტუმბოს ფილტრი 2	1	24	3960	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	100
ნახშირის საამქრო	გ-61	მილი	1	061	დაფქვილი ნახშირის სილოსის ფილტრი	1	24	3960	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	155

ნახშირის საამქრო	გ-62	მილი	1	062	პულვერიზებული ქვანახშირის სილოსის ასპირაცია	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	2710
ნახშირის საამქრო	გ-63	მილი	1	063	პულვერიზებული ქვანახშირის სილოსის ასპირაცია	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	2710
ნედლეულის საამქრო	გ-64	მილი	1	064	ნედლეული მასალების ლენტიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	2710
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვის საამქრო	გ-65	მილი	1	065	ცემენტის შემფუთავი მანქანის ასპირაცია	1	24	3960	ცემენტის მტვერი	2908	4915
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვის საამქრო	გ-66	მილი	1	066	ცემენტის ელევატორის ასპირაცია	1	24	3960	ცემენტის მტვერი	2908	1350
ნახშირის საწყობი	გ-501	არაორგანო იზებული	1	067	ნახშირის ღია საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,297
ნახშირის საწყობი	გ-502	არაორგანო იზებული	1	068	ნახშირის დახურული საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,0001
კლინკერის საწყობი	გ-503	არაორგანო იზებული	1	069	კლინკერის ღია საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	2,961
კლინკერის საწყობი	გ-504	არაორგანო იზებული	1	070	კლინკერის ნახევრად ღია საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,028
კლინკერის საწყობი	გ-505	არაორგანო იზებული	1	071	კლინკერის ნახევრად ღია საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,09
თაბაშირის საწყობი	გ-506	არაორგანო იზებული	1	072	თაბაშირის საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,0005

კირქვა დანამატების საწყობი	გ-507	არაორგან იზებული	1	073	კირქვა დანამატების საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,014
ტუფის საწყობი	გ-508	არაორგან იზებული	1	074	ტუფის საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,009
ბაზალტის საწყობი	გ-509	არაორგან იზებული	1	075	ბაზალტის საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,005
გრანულირებული წიდის საწყობი	გ-510	არაორგან იზებული	1	076	გრანულირებული წიდის საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,003
კირქვა(ჰაიგრეიდი) საწყობი	გ-511	არაორგან იზებული	1	077	კირქვა(ჰაიგრეიდი) საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,136
კირქვა ჰომოგენიზაციის საწყობი	გ-512	არაორგან იზებული	1	078	კირქვა ჰომოგენიზაციის საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)		0,0013
რკინის ნამწვის საწყობი	გ-513	არაორგან იზებული	1	079	რკინის ნამწვის საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,124
რკინის ნამწვის საწყობი	გ-514	არაორგან იზებული	1	080	რკინის ნამწვის საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,0076
ალუმინის ნარჩენის საწყობი	გ-515	არაორგან იზებული	1	081	ალუმინის ტექნოლოგიური ნარჩენის საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,0057
ალუმინის ნარჩენის საწყობი	გ-516	არაორგან იზებული	1	082	ალუმინის ტექნოლოგიური ნარჩენის საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,093
საბურავების საწყობი	გ-517	არაორგან იზებული	1	083	საბურავების საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,026

საბურავების საწყობი	გ-518	არაორგან იზებული	1	084	საბურავების საწყობი	1	24	8760	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,026
საწვავის უბანი 1	გ-519	არაორგან იზებული	1	085	დიზელის ავზი (რკინიგზისათვის)	1	24	8760	გოგირდწყალბადი	333	0,000006
									ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქცია	2754	0,002000
საწვავის უბანი 2	გ-520	არაორგან იზებული	1	086	დიზელის ავზი (ავტოტრანსპორტისათვის)	1	24	8760	გოგირდწყალბადი	333	0,000004
									ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქცია	2754	0,0013
ნარჩენი ზეთის უბანი	გ-521	არაორგან იზებული	1	087	ნარჩენი ზეთის ავზი	1	24	8760	ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქცია	2754	0,001
რკინის ნამწვის უბანი	გ-522	არაორგან იზებული	1	088	რკინის ნამწვისა და ალუმინის ნარჩენის მიმღები ბუნკერი	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,021
კირქვის მიმღები უბანი	გ-523	არაორგან იზებული	1	089	კირქვის მიმღები ბუნკერი	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	1,116
დანამატების უბანი	გ-524	არაორგან იზებული	1	090	სამსხვრეველადან დანამატების გადაყრის კვანძის შუალედურ ბუნკერში ჩატვირთვა	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,664
დანამატების უბანი	გ-525	არაორგან იზებული	1	091	დანამატების გადატვირთვის # 2 კვანძი	1	24	7920	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	1,014
სამსხვრეველას უბანი	გ-526	არაორგან იზებული	1	092	ჩაქურებიანი სამსხვრეველა	1	24	1500	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	2902	0,551

**ცხრილი 8.2.6.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება**

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე, მ/წმ.	მოცულობა, მ <sup>3</sup> /წმ.	ტემპერატურა, t <sup>0</sup> C		გ/წმ	ტ/წელ	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
									X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის	
											X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	125	4.1	18,5	244.4	134	0133	0,008189	0,233	0	0	-	-	-	-
						0146	0,00524096	0,149						
						0164	0,00393072	0,112						
						0183	0,008189	0,233						
						0184	0,00786144	0,224						
						0203	0,0032756	0,093						
						0207	0,03390246	0,967						
						0301	175,556	5005,44						
						0325	0,0212914	0,607						
						0329	0,00204725	0,058						
						0330	54,222	1545,984						
						0337	20,389	581,328						
2902	2.444	69,683												
გ-2	27	0,5	12,63	2,48	30	2902	0,025	0,713	6	-10	-	-	-	-
გ-3	75	0,7	8,06	3,1	30	2902	0,031	0,884	4	22	-	-	-	-
გ-4	12	0,56	7,55	1,48	30	2902	0,019	0,541	-5,5	8,5				
გ-5	5	0,56	7,55	1,86	30	2902	0,019	0,541	-7	21				
გ-6	8	0,5	12,63	2,48	30	2902	0,025	0,713	20	-18				
გ-7	33	0,5	12,63	2,48	30	2902	0,025	0,713	17	-45				
გ-8	21	0,5	12,63	2,48	30	2902	0,025	0,713	28	-34				
გ-9	8	0,4	14,8	1,86	30	2902	0,019	0,27	104	-89	-	-	-	-
გ-10	21	0,4	11,06	1,39	30	2902	0,014	0,2	108	-106	-	-	-	-
გ-11	18	0,4	11,06	1,39	30	2902	0,014	0,2	119	-119	-	-	-	-
გ-12	21	0,4	14,8	1,86	30	2902	0,019	0,27	125	-125	-	-	-	-
გ-13	21	0,4	14,8	1,86	30	2902	0,019	0,27	130	-138	-	-	-	-
გ-14	30	0,4	14,8	1,86	30	2902	0,019	0,27	79	-184	-	-	-	-

გ-15	18	0,4	14,8	1,86	30	2902	0,019	0,27	66	-188	-	-	-	-
გ-16	18	0,4	14,8	1,86	30	2902	0,019	0,27	265	-178	-	-	-	-
გ-17	19	0,8	17,0	8,55	30	2902	0,085	1,212	321	-201				
გ-18	93	0,56	7,55	1,86	30	2902	0,019	0,542	-12	0,0				
გ-19	8	0,56	10,49	2,58	100	2902	0,026	0,741	-73	104				
გ-20	27	0,56	10,49	2,58	45	2902	0,025	0,713	-12	126				
გ-21	27	0,56	10,49	2,58	45	2902	0,026	0,741	-9	132				
გ-22	12	0,4	14,8	1,86	45	2902	0,019	0,27	22	166				
გ-23	17	0,4	14,8	1,86	45	2902	0,019	0,27	106	54				
გ-24	25	0,4	13,29	1,67	120	2902	0,017	0,242	181	18				
გ-25	22	0,4	13,29	1,67	120	2902	0,017	0,242	168	18				
გ-26	30	0,4	13,29	1,67	120	2902	0,017	0,242	216	-40				
გ-27	10	0,3	15,72	1,11	30	2902	0,011	0,157	107	68				
გ-28	30	0,3	15,72	1,11	30	2902	0,011	0,157	16	180				
გ-29	30	0,4	17,68	2,22	30	2902	0,022	0,627	-34	147				
გ-30	27	0,4	14,8	1,86	30	2902	0,019	0,542	-43	142				
გ-31	15	0,3	15,72	1,11	60	2902	0,011	0,313	-23	143				
გ-32	9	0,32	20,89	1,68	30	2908	0,017	0,485	-28	146				
გ-33	17	0,24	18,41	0,83	30	2908	0,008	0,228	-57	181				
გ-34	16	0,32	20,76	1,67	30	2908	0,017	0,485	-62	195				
გ-35	29	1,0	9,73	7,64	100	2908	0,057	1,625	-58	196				
გ-36	15	0,3	15,72	1,11	60	2902	0,011	0,313	-51	140				
გ-37	9	0,32	20,76	1,67	30	2908	0,017	0,485	-66	152				
გ-38	17	0,24	18,42	0,83	30	2908	0,008	0,228	-78	166				
გ-39	16	0,32	20,76	1,67	30	2908	0,017	0,485	-87	171				
გ-40	29	1,0	9,73	7,64	100	2908	0,057	1,625	-84	175				
გ-41	24	0,75	16,85	7,44	100	2908	0,05	1,425	244	17				
გ-42	24	0,75	16,85	7,44	100	2908	0,05	1,425	251	13				
გ-43	21	0,3	17,68	1,25	30	2908	0,013	0,37	236	10				
გ-44	23	0,33	19,53	1,67	30	2908	0,017	0,485	235	6				
გ-45	22	0,35	19,53	1,67	30	2908	0,017	0,485	241	-2				
გ-46	22	0,35	12,99	1,25	30	2908	0,013	0,185	223	101				
გ-47	21	0,8	16,58	8,33	100	2908	0,184	2,623	211	110				
გ-48	21	0,8	16,58	8,33	100	2908	0,184	2,623	216	115				
გ-49	21	0,8	24,87	12,5	30	2908	0,375	5,346	200	120				
გ-50	18	0,35	14,45	1,39	30	2908	0,014	0,2	241	112				
გ-51	15	0,5	17,83	3,5	30	2908	0,035	0,5	236	120				
გ-52	15	0,5	11,31	2,22	30	2908	0,022	0,314	230	125				

გ-53	11	0,22	21,83	0,83	30	2908	0,016	0,228	212	118				
გ-54	11	0,22	21,83	0,83	30	2908	0,016	0,456	177	111				
გ-55	15	0,3	19,81	1,4	30	2908	0,014	0,4	184	117				
გ-56	15	0,3	19,81	1,4	30	2908	0,014	0,4	192	123				
გ-57	32,5	0,32	10,15	0,82	30	2902	0,041	0,584	11	5				
გ-58	35	1,5	20,43	36,11	30	2902	0,361	5,146	128	-25				
გ-59	10	0,15	7,92	0,14	30	2902	0,0014	0,02	131	-13				
გ-60	10	0,15	7,92	0,14	30	2902	0,0014	0,02	138	-20				
გ-61	14	0,15	12,56	0,22	30	2902	0,0022	0,031	124	-22				
გ-62	22	0,4	15,25	1,92	30	2902	0,019	0,542	-28	46				
გ-63	22	0,4	15,25	1,92	30	2902	0,019	0,542	-25	41				
გ-64	22	0,4	15,25	1,92	30	2902	0,019	0,542	37	-25				
გ-65	20	0,5		6,94	70	2908	0,069	0,983	252	101				
გ-66	11	0,365		1,94	70	2908	0,019	0,27	206	119				
გ-501	2	-	-	-	30	2902	0,058	0,297	100 სიგანე		-132	391	-59	- 132
გ-502	15	-	-	-	30	2902	0,0000293	0,0001	100 სიგანე		36	102	104	14
გ-503	3	-	-	-	30	2902	0,4958357	2,961	100 სიგანე		-300	105	-115	153
გ-504	2	-	-	-	30	2902	0,012	0,028	15 სიგანე		125	88	137	74
გ-505	2	-	-	-	30	2902	0,019	0,09	15 სიგანე		168	71	241	-19
გ-506	2	-	-	-	30	2902	0,0004131	0,0005	15 სიგანე		79	145	89	134
გ-507	2	-	-	-	30	2902	0,0033281	0,014	15 სიგანე		63	168	77	151
გ-508	2	-	-	-	30	2902	0,0033281	0,009	15 სიგანე		49	184	61	170
გ-509	2	-	-	-	30	2902	0,0044662	0,005	15 სიგანე		91	130	120	90
გ-510	2	-	-	-	30	2902	0,0074593	0,003	15 სიგანე		33	205	47	188
გ-511	3	-	-	-	30	2902	0,0798608	0,136	20 სიგანე		342	-133	407	- 168
გ-512	15	-	-	-	30	2902	0,000786	0,0013	30 სიგანე		-6	-73	60	- 166
გ-513	2	-	-	-	30	2902	0,0810051	0,124	50		-151	465	-122	420

									სიგანე				
გ-514	2	-	-	-	30	2902	0,0053	0,0076	20 სიგანე	71	-73	89	-98
გ-515	2	-	-	-	30	2902	0,0060867	0,0057	20 სიგანე	91	-100	105	-118
გ-516	2	-	-	-	30	2902	0,0671878	0,093	50 სიგანე	-200	441	-168	390
გ-517	2	-	-	-	30	2902	0,0051983	0,026	50 სიგანე	-46	0	-79	-25
გ-518	2	-	-	-	30	2902	0,0051983	0,026	25 სიგანე	36	46	63	9
გ-519	2	-	-	-	30	333	0,0000823	0,000006	5	60	276	65	276
						2754	0,0293177	0,002000	სიგანე				
გ-520	2	-	-	-	30	333	0,0000823	0,000004	10	329	87	341	74
						2754	0,0293177	0,0013	სიგანე				
გ-521	2	-	-	-	30	2754	0,0029	0,001	3 სიგანე	-97	107	-97	98
გ-522	2	-	-	-	30	2902	0,0009333	0,021	3 სიგანე	67	-63	69	-66
გ-523	9	-	-	-	30	2902	0,1	1,116	4 სიგანე	344	-174	350	-177
გ-524	7	-	-	-	30	2902	0,123	0,664	3 სიგანე	166	67	168	65
გ-525	3	-	-	-	30	2902	0,128	1,014	3 სიგანე	156	60	158	58
გ-526	7	-	-	-	30	2902	0,102	0,551	2 სიგანე	100	145	102	143



**ცხრილი 8.2.6.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება**

მავენი ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავენი ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ <sup>3</sup>		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	გ-1		სახელოებიანი ფილტრი	1	150	10	99.99	99.99
2	გ-2		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
3	გ-3		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
4	გ-4		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
5	გ-5		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
6	გ-6		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
7	გ-7		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
8	გ-8		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
9	გ-9		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
10	გ-10		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
11	გ-11		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
12	გ-12		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
13	გ-13		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
14	გ-14		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
15	გ-15		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
16	გ-16		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
17	გ-17		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
18	გ-18		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
19	გ-19		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
20	გ-20		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
21	გ-21		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
22	გ-22		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
23	გ-23		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
24	გ-24		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
25	გ-25		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
26	გ-26		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
27	გ-27		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
28	გ-28		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
29	გ-29		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98

30	გ-30		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
31	გ-31		სახელოებიანი ფილტრი	1	20	10	99.95	99.95
32	გ-32		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
33	გ-33		სახელოებიანი ფილტრი	1	300	10	99.99	99.99
34	გ-34		სახელოებიანი ფილტრი	1	300	10	99.99	99.99
35	გ-35		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
36	გ-36		სახელოებიანი ფილტრი	1	20	10	99.95	99.95
37	გ-37		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
38	გ-38		სახელოებიანი ფილტრი	1	300	10	99.99	99.99
39	გ-39		სახელოებიანი ფილტრი	1	300	10	99.99	99.99
40	გ-40		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
41	გ-41		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
42	გ-42		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
43	გ-43		სახელოებიანი ფილტრი	1	300	10	99.99	99.99
44	გ-44		სახელოებიანი ფილტრი	1	300	10	99.99	99.99
45	გ-45		სახელოებიანი ფილტრი	1	300	10	99.99	99.99
46	გ-46		სახელოებიანი ფილტრი	1	100	10	99.99	99.99
47	გ-47		სახელოებიანი ფილტრი	1	100	20	99.98	99.98
48	გ-48		სახელოებიანი ფილტრი	1	100	20	99.98	99.98
49	გ-49		სახელოებიანი ფილტრი	1	100	20	99.98	99.98
50	გ-50		სახელოებიანი ფილტრი	1	100	20	99.98	99.98
51	გ-51		სახელოებიანი ფილტრი	1	100	20	99.98	99.98
52	გ-52		სახელოებიანი ფილტრი	1	100	20	99.98	99.98
53	გ-53		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	20	99.96	99.96
54	გ-54		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	20	99.96	99.96
55	გ-55		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
56	გ-56		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
57	გ-57		სახელოებიანი ფილტრი	1	300	10	99.99	99.99
58	გ-58		სახელოებიანი ფილტრი	1	300	10	99.99	99.99
59	გ-59		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
60	გ-60		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
61	გ-61		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
62	გ-62		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
63	გ-63		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
64	გ-64		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
65	გ-65		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98
66	გ-66		სახელოებიანი ფილტრი	1	50	10	99.98	99.98

**ცხრილი 8.2.6.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება**

მავნე ნივთიერება		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია		სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილ თან შედარებით (სვ.7/სვ.3)X100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	ორგანიზებულნი					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
133	კადმიუმი, Cd	0,233	0,233	0,233	-	-	-	0,233	0,00
146	სპილენძი, Cu	0,149	0,149	0,149	-	-	-	0,149	0,00
164	ნიკელი, Ni	0,112	0,112	0,112	-	-	-	0,112	0,00
183	ვერცხლისწყალი, Hg	0,233	0,233	0,233	-	-	-	0,233	0,00
184	ტყვია, Pb	0,224	0,224	0,224	-	-	-	0,224	0,00
203	ქრომი, Cr	0,093	0,093	0,093	-	-	-	0,093	0,00
207	თუთია, Zn	0,967	0,967	0,967	-	-	-	0,967	0,00
301	აზოტის დიოქსიდი	5005,44	5005,44	5005,44	-	-	-	5005,44	0,00
325	დარიშხანი, As	0,607	0,607	0,607	-	-	-	0,607	0,00
329	სელენი, Se	0,058	0,058	0,058	-	-	-	0,058	0,00
330	გოგირდის დიოქსიდი	1545,984	1545,984	1545,984	-	-	-	1545,984	0,00
333	გოგირდწყალბადი	0,00001	0,00001	0,00001	-	-	-	0,00001	0,00
337	ნახშირბადის ოქსიდი	581,328	581,328	581,328	-	-	-	581,328	0,00
2908	ცემენტის მტვერი	134865	-	-	134865	134840,636	-	24,364	99,98
2902	შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	831554,193	7,193	-	831547	831455,728	-	98,465	99,98
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქცია	0,0043	0,0043	-	-	-	-	0,0043	0,00
-	ΣΣ	973554,6253	7142,625	7135,42801	966412	966296,364	-	7258,261	99,25
380	ნახშირორჟანგი	1002955,47	1002955,47	-	-	-	-	1002955,47	0,00

**8.2.7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში**

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან გაფრქვევის ანგარიშში გათვალისწინებულია ფონური დაბინძურება, საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე) მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციების თანახმად. (კასპის მოსახლეობა უკანასკნელი აღწერის [2014წ] მიხედვით შეადგენს 13423კაცს)

**ფონური კონცენტრაციები**

პუნქტის №	დასახელება	პუნქტის კოორდინატები	
		X	Y
1	ახალი პუნქტი	0	0

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტრილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

რადგან უახლოესი დასახლებული პუნქტები ძირითადად განთავსებულია საწარმოდან ჩრდილოეთის მიმართულებით (წერტ. ##1-5) გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად ჰაერის ხარისხის მოდელირება [9] შესრულდა დამატებით ობიექტის წყაროებიდან 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის საკონტროლო წერტილების (წერტ. № 6, 7, 8 და 9) მიმართაც. კოორდინატთა სათავედ მიღებულია გ- 1 ის საკვამლე მილი.

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					ზეგავლენის ზონა (მ)	ბოჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის		2-ლი მხარის შუა წერტილის		სიგანე (მ)		სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
2	სრული აღწერა	-1800,00	200,00	1800,00	200,00	2000,00	ჩრდ.აღმ	100,00	100,00	2,00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	306,00	140,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	საწარმოს საზღვარზე
2	-471,00	867,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	საანგარიშო წერტილები 2
3	-52,00	576,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	საანგარიშო წერტილები 3
4	333,00	357,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	საანგარიშო წერტილები 4
5	659,00	120,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	საანგარიშო წერტილები 5
6	347,00	765,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	ჩრდ.აღმ.
7	790,00	-542,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	სამხრ.აღმ.
8	-550,00	-412,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	სამხრ.დას.
9	-777,00	410,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	ჩრდ.დას.



საკონტროლო წერტილების მანძილები საწარმოს ტერიტორიის საზღვრიდან უახლოეს დასახლებამდე (№ 1-5)

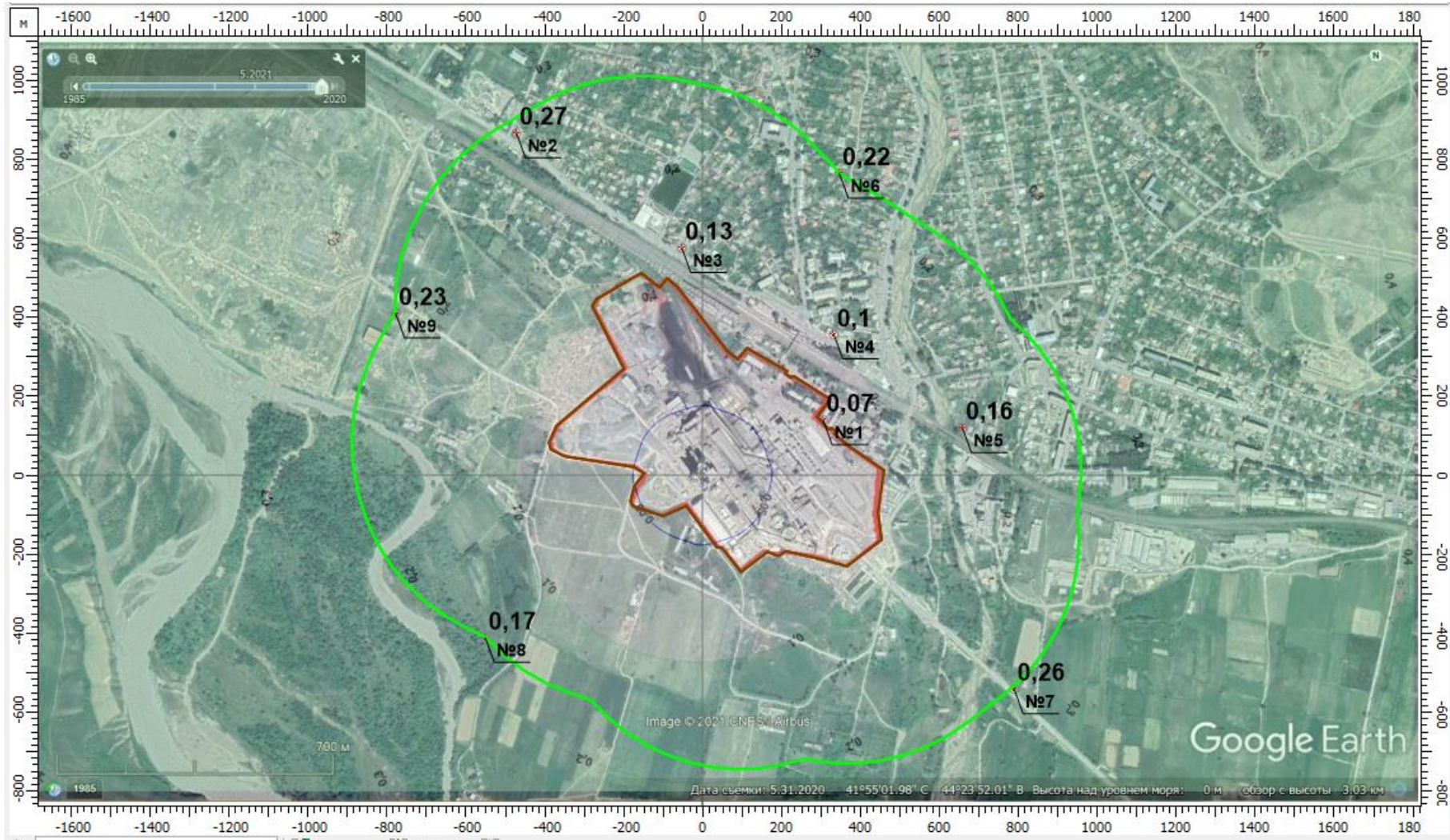
გაბნევის ანგარიშში მონაწილეა მიიღო 16-მა ინდივიდუალურმა ნივთიერებამ და ჯამური ზემოქმედების 5-მა ჯგუფმა.

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში

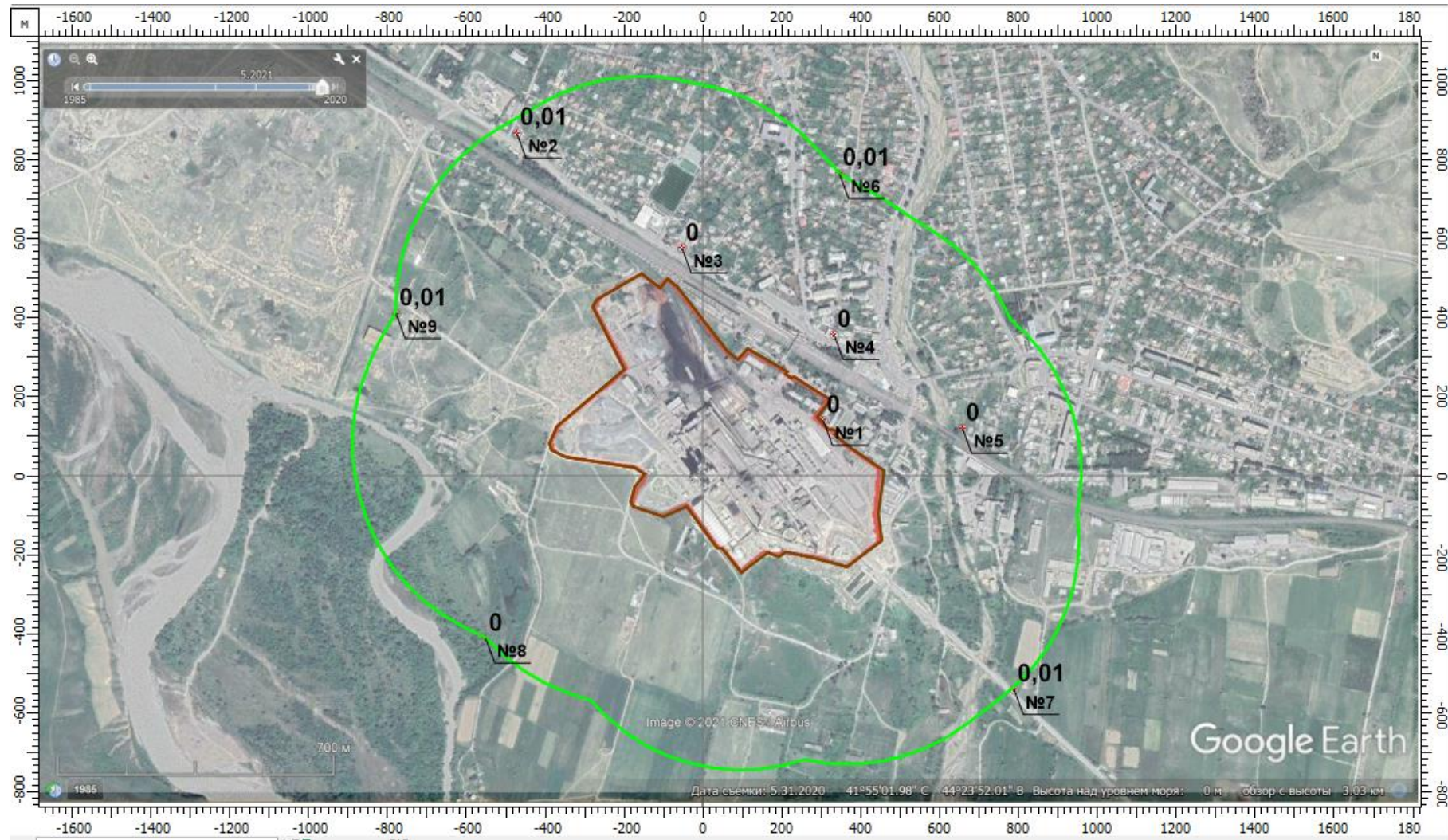
ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები  $E3=0,01$

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	0,00
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0,00
0164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0,00
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0,00
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე	0,00
0203	ქრომი (ექსვსვალენტისანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე	0,00
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0,00
0329	სელენის ოქსიდი (სელენზე გადაანგარიშებით)	<0,01

გაბნევის ანგარიშის გრაფიკული გამოსახვა წარმოდგენილია ქვემოთ:

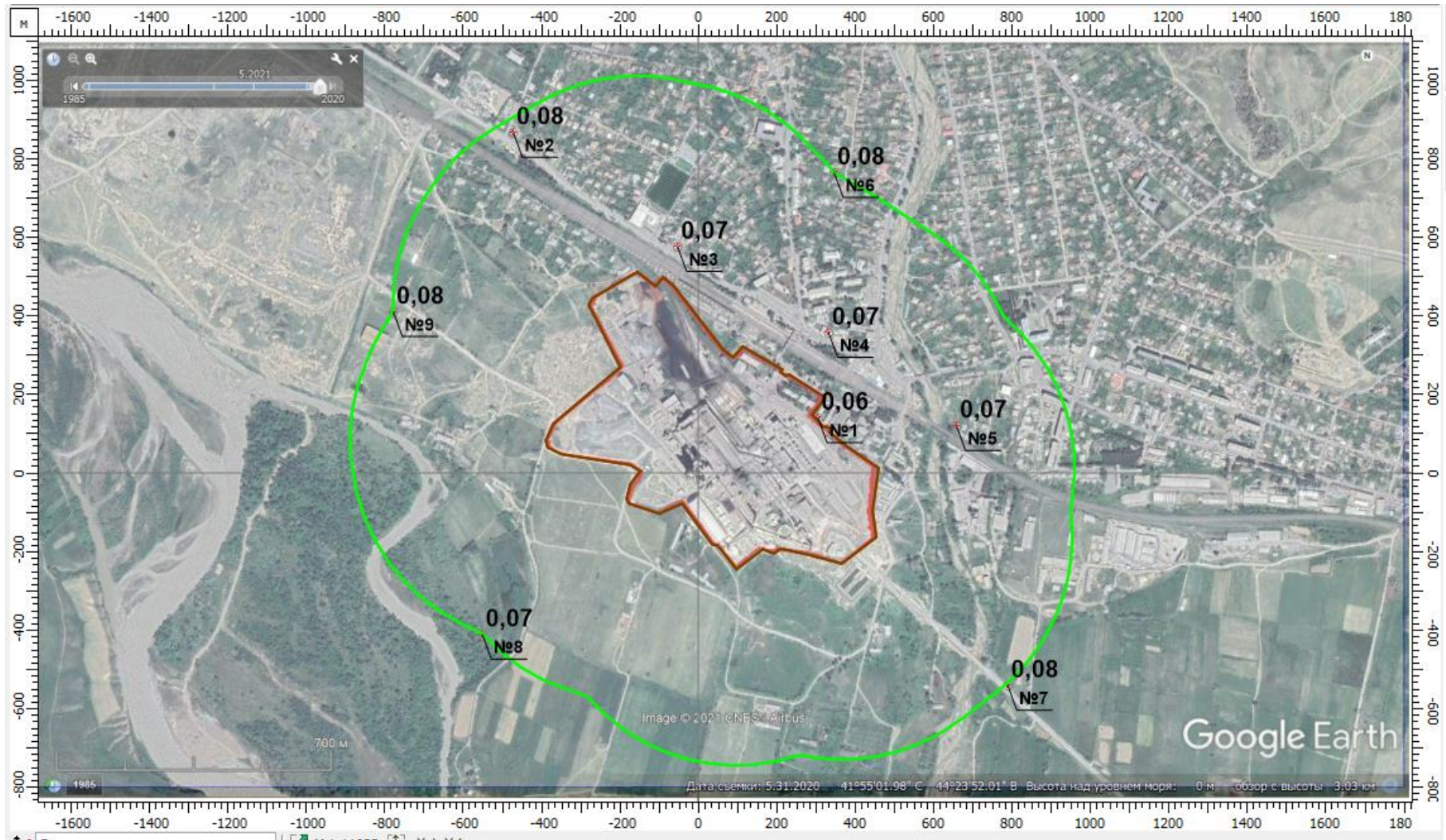


აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებებთან (წერტ. ##1÷5) და ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე (წერტ. ##6÷9)

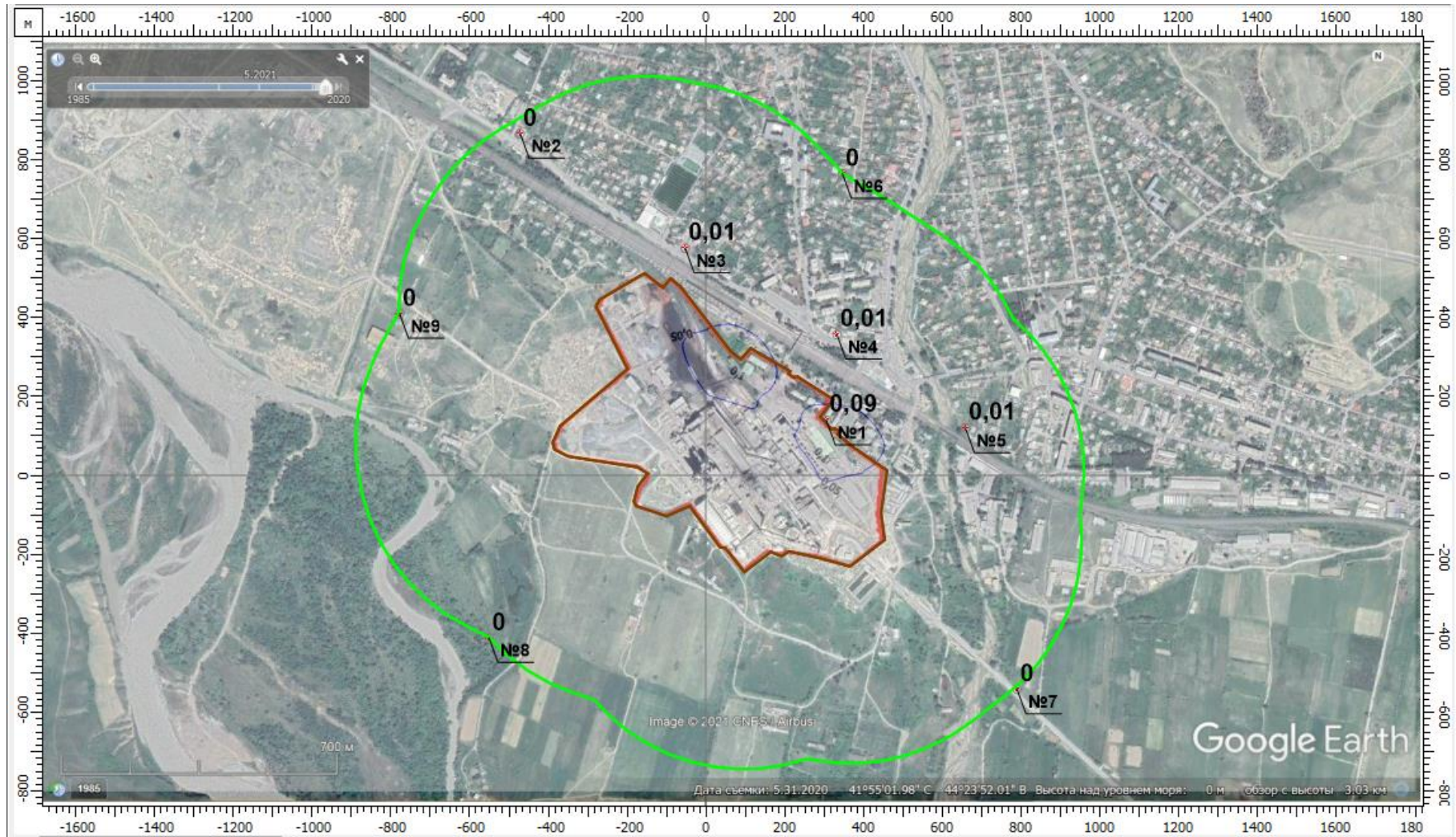


დარიშხანის (კოდი 325) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებებთან (წერტ. ##1÷5) და ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე (წერტ. ##6÷9)

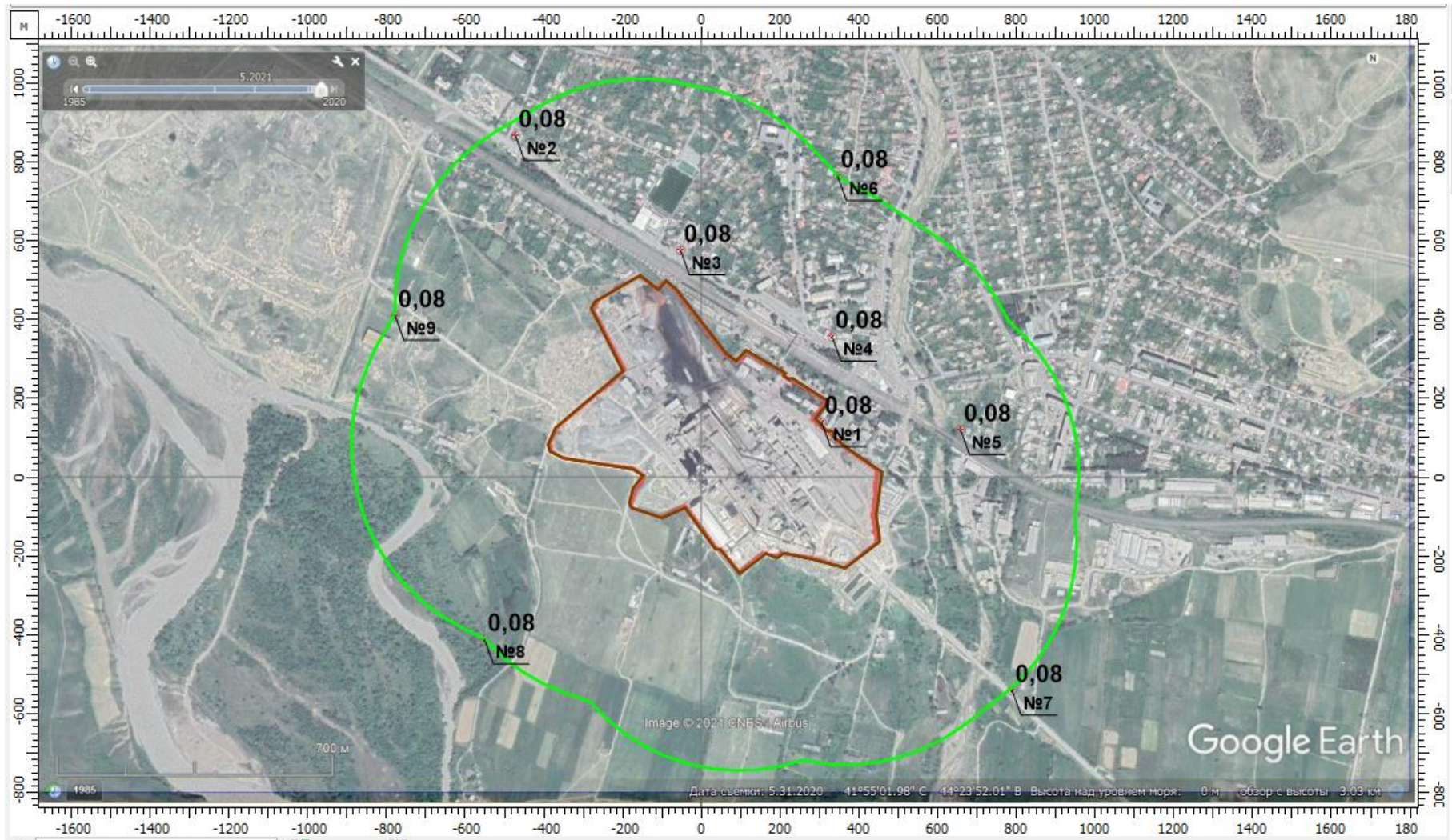




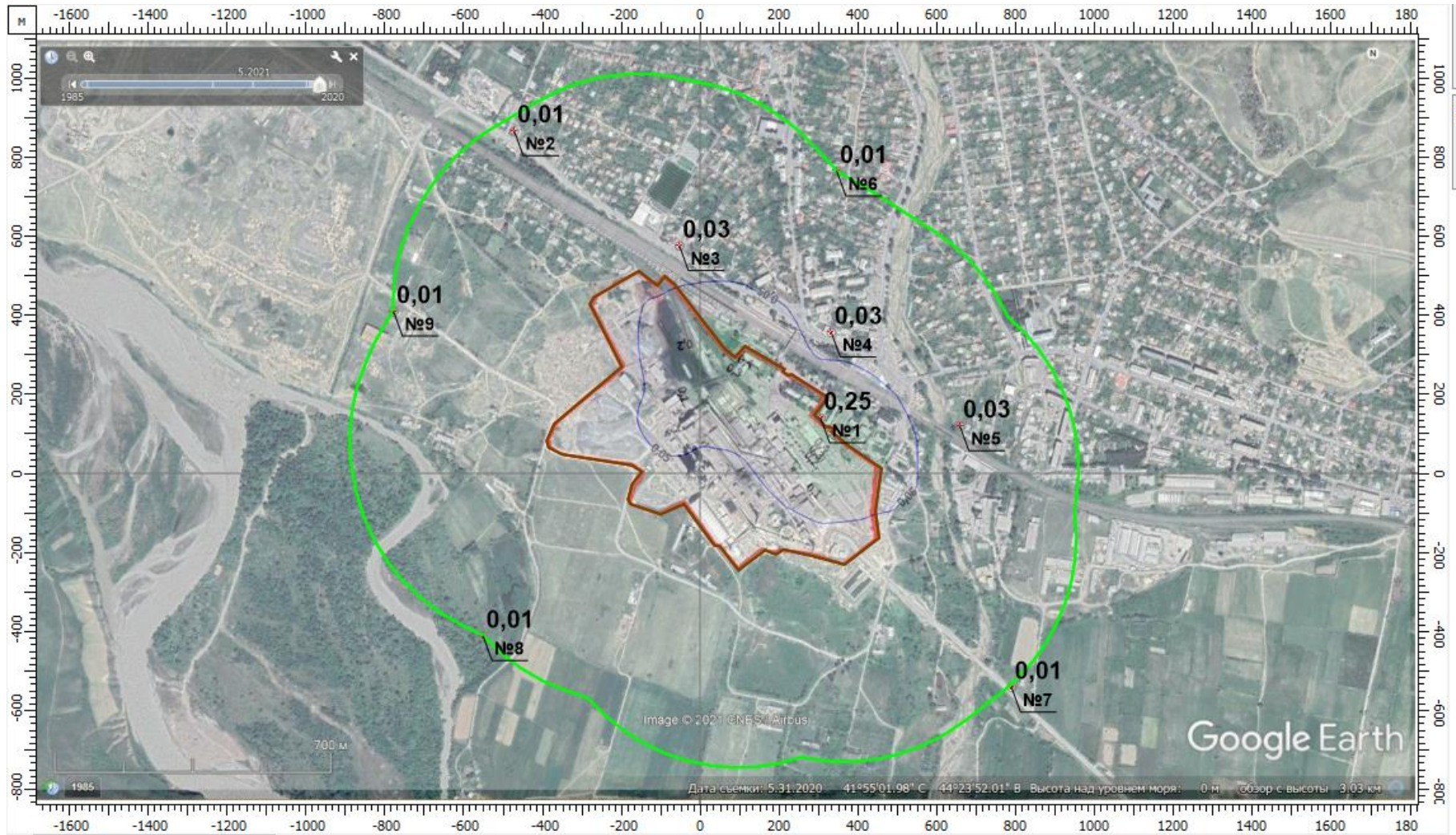
გოგირდის დიოქსიდის (კოდი 330) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებებთან (წერტ. ##1÷5) და ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე (წერტ. ##6÷9)



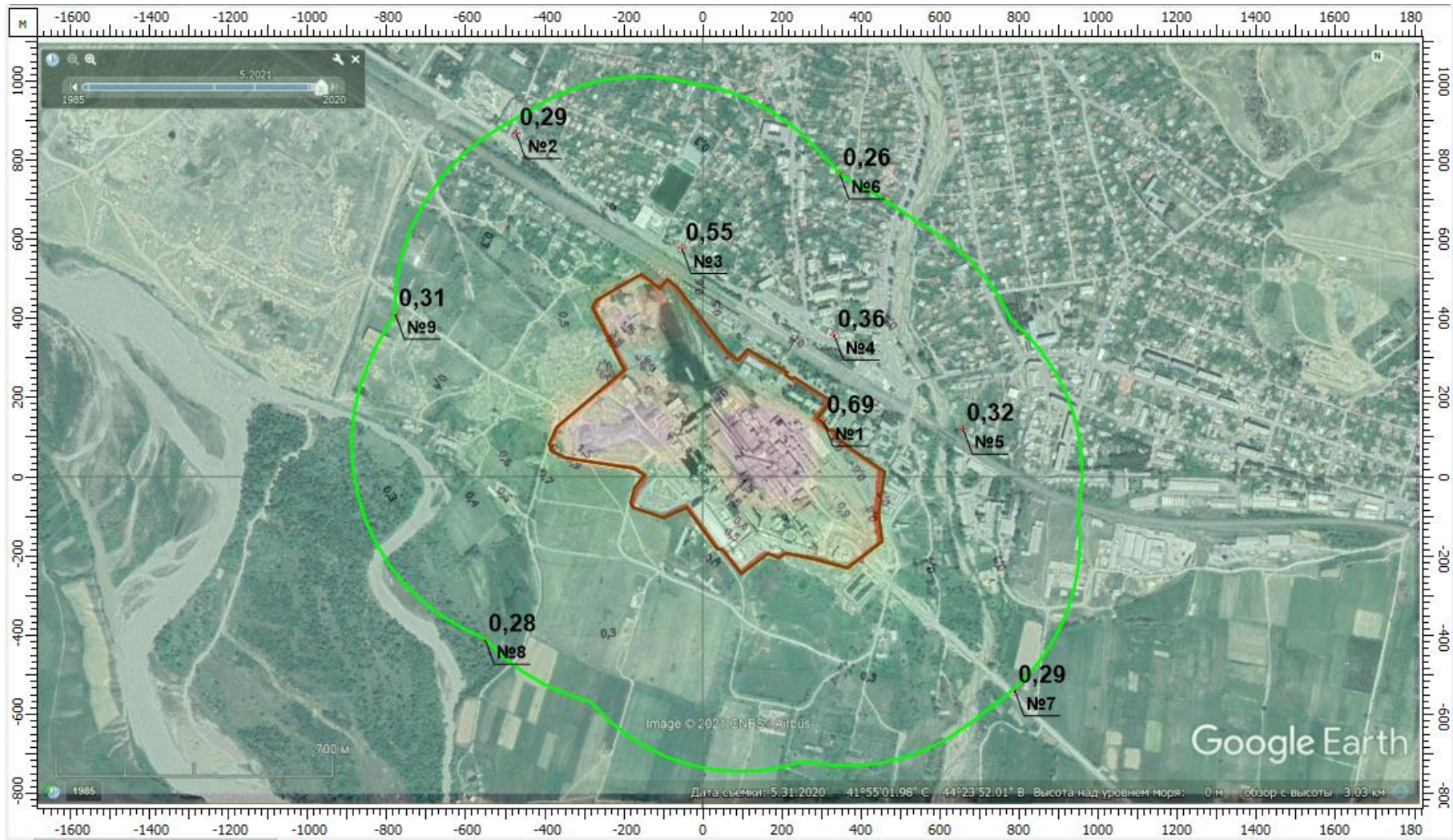
გოგირდწყალბადის (კოდი 333) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებებთან (წერტ. ##1÷5) და ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე (წერტ. ##6÷9)



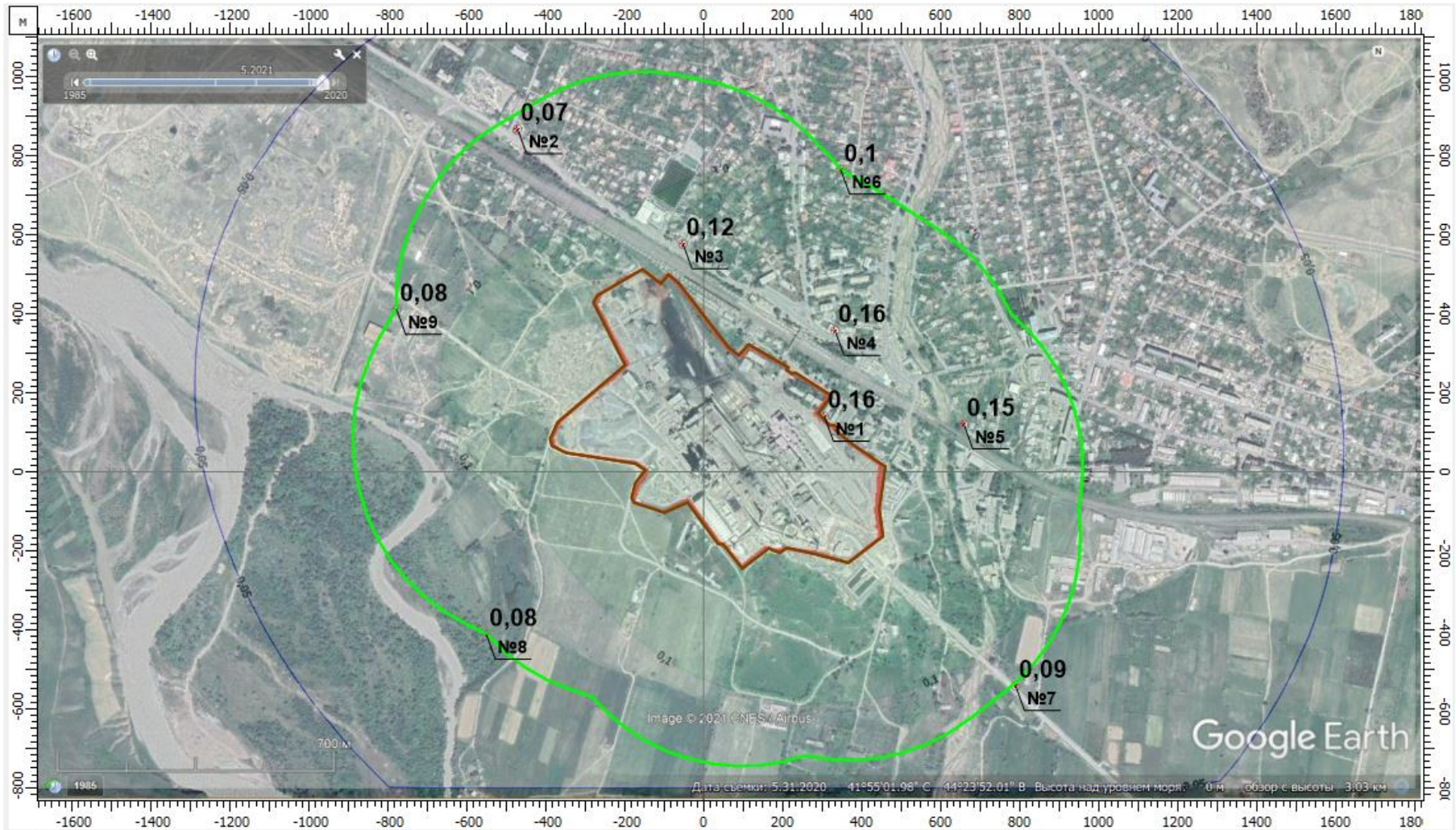
ნახშირბადის ოქსიდის (კოდი 337) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებებთან (წერტ. ##1÷5) და ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე (წერტ. ##6÷9)



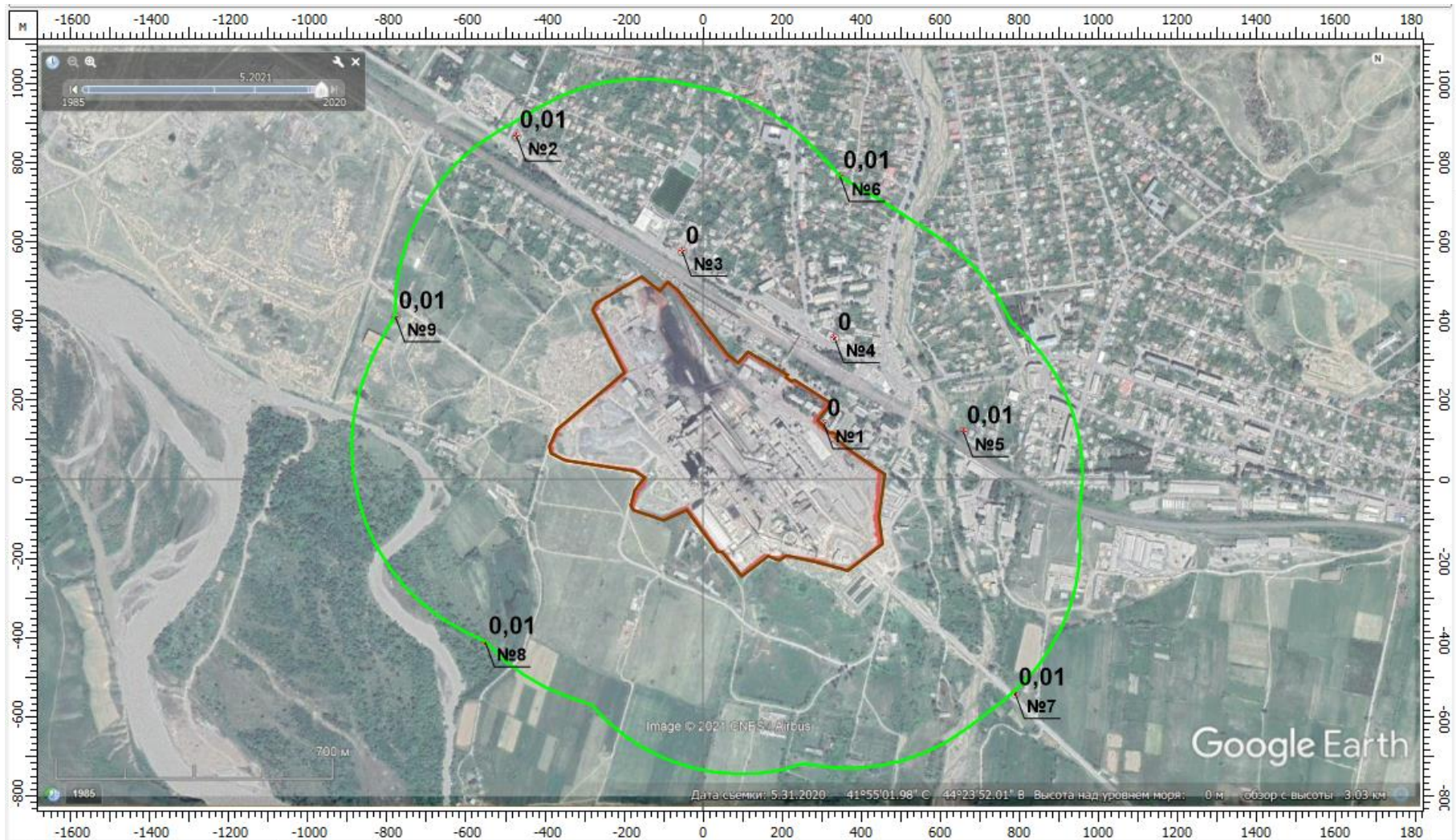
ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქციის (კოდი 2754) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებებთან (წერტ. №1÷5) და ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე (წერტ. №6÷9)



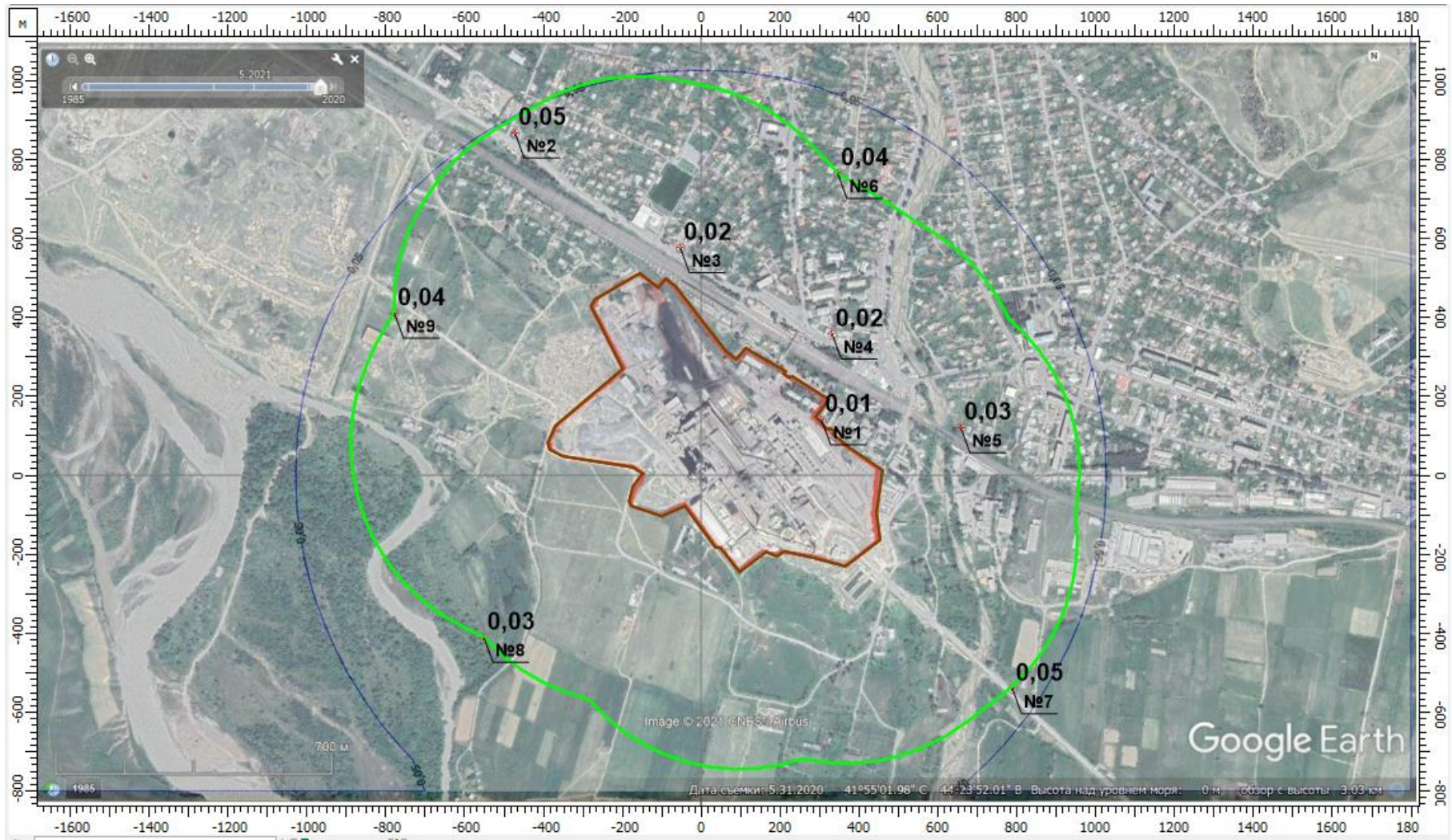
შეწონილი ნაწილაკების-მტვრის (კოდი 2902) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებებთან (წერტ. №1÷5) და ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე (წერტ. №6÷9)



ცემენტის მტვრის (კოდი 2908) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებებთან (წერტ. №1÷5) და ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე (წერტ. №6÷9)

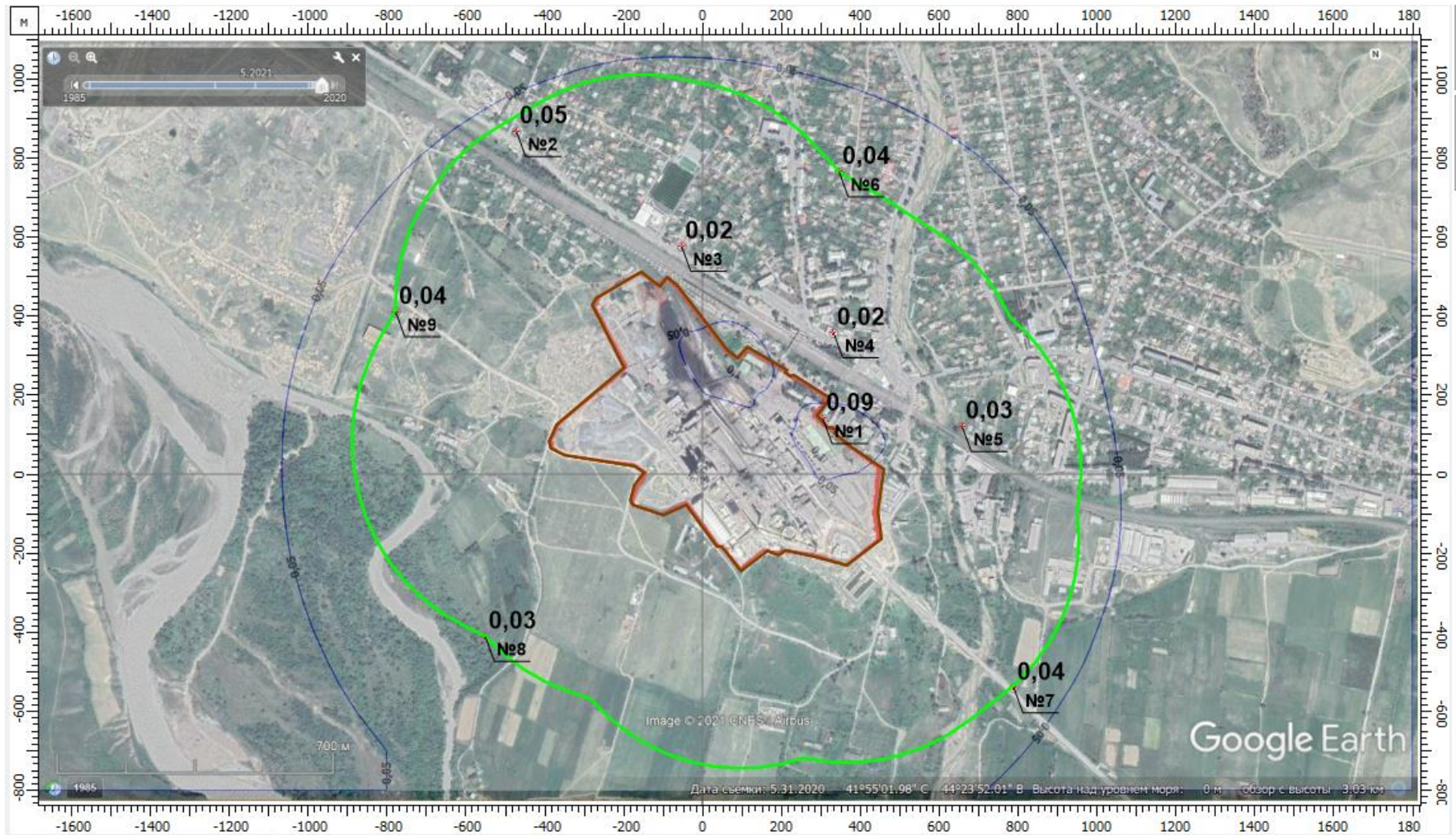


ჯამური ზემოქმედების 6030 ჯგუფის (კოდები 325+184) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებებთან (წერტ. №1÷5) და ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე (წერტ. №6÷9)

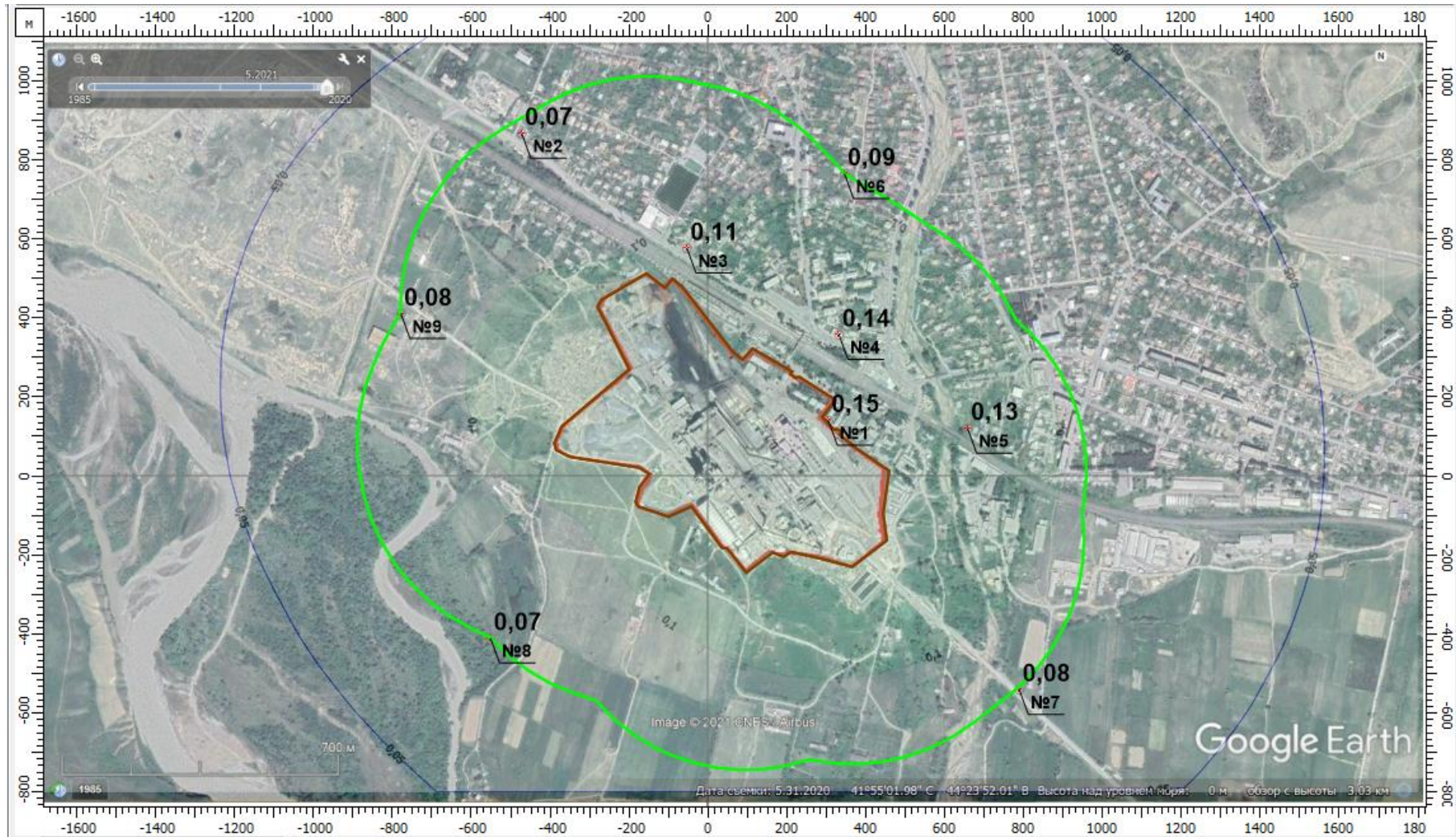


ჯამური ზემოქმედების 6034 ჯგუფის (კოდები 330+184) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებებთან (წერტ. ##1÷5) და ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე (წერტ. ##6÷9)

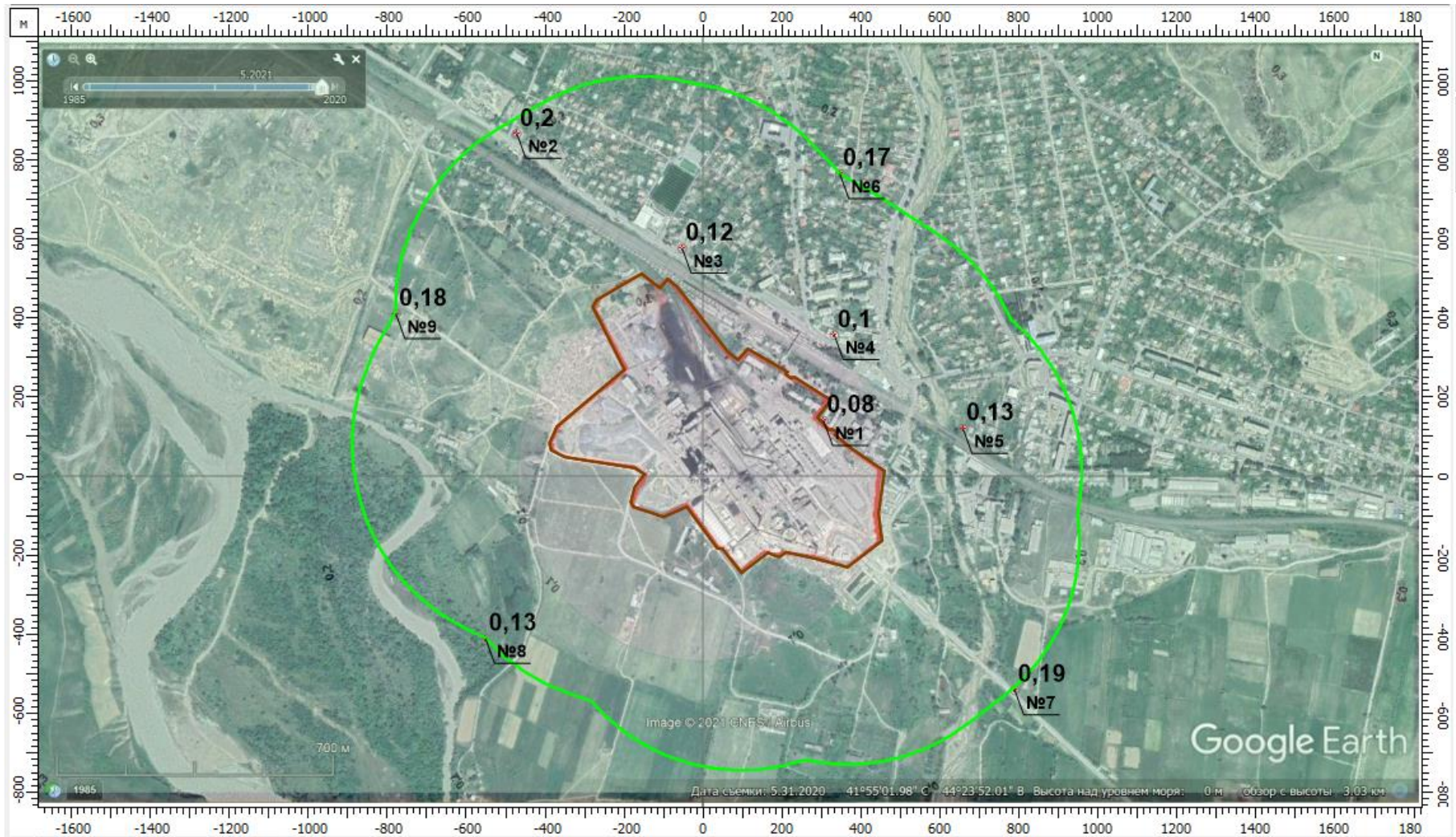




ჯამური ზემოქმედების 6043 ჯგუფის (კოდები 330+333) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებებთან (წერტ. ##1÷5) და ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე (წერტ. ##6÷9)



ჯამური ზემოქმედების 6046 ჯგუფის (კოდები 337+2908) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებებთან (წერტ. ##1÷5) და ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე (წერტ. ##6÷9)



არასრული ჯამური ზემოქმედების 6204 ჯგუფის (კოდები 325+184) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებებთან (წერტ. №1÷5) და ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე (წერტ. №6÷9)

**8.2.8. მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი**

შემაჯამებელ ცხრილში მოცემულია საკონტროლო წერტილებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

**ცხრილი 8.2.8.1.**

მავნე ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
აზოტის დიოქსიდი	0,27	0,26
დარიშხანი	0,008	0,0077
გოგირდის დიოქსიდი	0,08	0,08
გოგირდწყალბადი	0,09	0,0095
ნახშირბადის ოქსიდი	0,08	0,08
ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქცია	0,25	0,03
ცემენტის მტვერი	0,16	0,10
შეწონილი ნაწილაკები- მტვერი	0,69	0,31
ჯამური ზემოქმედების 6030 ჯგუფი-(დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი)	0,01	0,0099
ჯამური ზემოქმედების 6034 ჯგუფი-(ტყვიის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი)	0,05	0,05
ჯამური ზემოქმედების 6043 ჯგუფი-(გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდწყალბადი)	0,09	0,04
ჯამური ზემოქმედების 6046 ჯგუფი-(ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი)	0,15	0,09
ჯამური ზემოქმედების 6204 ჯგუფი-(აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი)	0,2	0,19

გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი, როგორც 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის, აგრეთვე უახლოესი დასახლებული 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.

### 8.2.9. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები

ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 8.2.9.1.-ში

#### ცხრილი 8.2.9.1.

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზდგ-ს ნორმები 2021- 2026 წლებისთვის	
		გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
<b>133 კადმიუმი, Cd</b>			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	0,008189	0,233
<b>146 სპილენძი, Cu</b>			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	0,00524096	0,149
<b>164 ნიკელი, Ni</b>			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	0,00393072	0,112
<b>183 ვერცხლისწყალი, Hg</b>			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	0,008189	0,233
<b>184 ტყვია, Pb</b>			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	0,00786144	0,224
<b>203 ქრომი, Cr</b>			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	0,0032756	0,093
<b>207 თუთია, Zn</b>			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	0,03390246	0,967
<b>301 აზოტის დიოქსიდი</b>			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	175,556	5005,44
<b>325 დარიშხანი, As</b>			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	0,0212914	0,607
<b>329 სელენი, Se</b>			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	0,00204725	0,058
<b>330 გოგირდის დიოქსიდი</b>			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	54,222	1545,984
<b>333 გოგირდწყალბადი</b>			
დიზელის საცავი (რკ/გზა)	გ-519	0,0000823	0,000006
დიზელის საცავი (ავტოტრანსპორტი)	გ-520	0,0000823	0,000004

	Σ	0,0001646	0,00001
<b>337 ნახშირბადის ოქსიდი</b>			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	20,389	581,328
<b>2908 ცემენტის მტვერი</b>			
დოზატორების ფილტრი	გ-32	0,017	0,485
სეპარატორიდან დაბრუნებული მასალის ასპირაციის ფილტრი	გ-33	0,008	0,228
სეპარატორის ფილტრი	გ-34	0,017	0,485
ცემენტის წისქვილი # 3	გ-35	0,057	1,625
დოზატორების ფილტრი	გ-37	0,017	0,485
სეპარატორიდან დაბრუნებული მასალის ასპირაციის ფილტრი	გ-38	0,008	0,228
სეპარატორის ფილტრი	გ-39	0,017	0,485
ცემენტის წისქვილი # 4	გ-40	0,057	1,625
ცემენტის წისქვილი # 1	გ-41	0,05	1,425
ცემენტის წისქვილი # 2	გ-42	0,05	1,425
სეპარატორიდან დაბრუნებული მასალის ასპირაციის ფილტრი	გ-43	0,013	0,37
აირსლაიდებისა და ელევატორის ასპირაცია	გ-44	0,017	0,485
სეპარატორის ფილტრი	გ-45	0,017	0,485
ცემენტის # 8 სილოსის ფილტრი	გ-46	0,013	0,185
ცემენტის შემფუთავი მანქანა # 1	გ-47	0,184	2,623
ცემენტის შემფუთავი მანქანა # 2	გ-48	0,184	2,623
ცემენტის სილოსების ასპირაცია	გ-49	0,375	5,346
ცემენტის სილოსების ასპირაციის ფილტრი	გ-50	0,014	0,2
ცემენტის შემფუთავი მანქანის ფილტრი	გ-51	0,035	0,5
ცემენტის ელევატორის ფილტრი	გ-52	0,022	0,314
ცემენტის ჩატვირთვა რკ/გზის ვაგონებში	გ-53	0,016	0,228
ცემენტის ჩატვირთვა რკ/გზის ვაგონებში	გ-54	0,016	0,456
ცემენტის ჩატვირთვა ავტოცემენტმზიდებში	გ-55	0,014	0,4
ცემენტის ჩატვირთვა ავტოცემენტმზიდებში	გ-56	0,014	0,4
ცემენტის შემფუთავი მანქანის ასპირაცია	გ-65	0,069	0,983
ცემენტის ელევატორის ასპირაცია	გ-66	0,019	0,27
	Σ	1,32	24,364
<b>2902 შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)</b>			
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	გ-1	2,444	69,683

მზრუნავი ღუმელის მტვრის ხვიმირის ასპირაცია	გ-2	0,025	0,713
ნედლეულის ფქვილის სილოსის ასპირაცია	გ-3	0,031	0,884
ნედლეულის ფქვილის ლენტიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	გ-4	0,019	0,541
ნედლეულის ფქვილის ხვიმირის ასპირაცია	გ-5	0,019	0,541
ნედლეული მასალების აეროჟელობის ასპირაცია	გ-6	0,025	0,713
ნედლეული მასალების ლენტიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	გ-7	0,025	0,713
ნედლეულის წისქვილის ელევატორის ასპირაცია	გ-8	0,025	0,713
დოზატორების სადგურის განტვირთვის კვანძი	გ-9	0,019	0,27
რკინის ნაშჭვის სილოსის ასპირაცია	გ-10	0,014	0,2
ალოქსიდის სილოსის ასპირაცია	გ-11	0,014	0,2
კირქვის სილოსის ასპირაცია	გ-12	0,019	0,27
კირქვის ხვიმირის ასპირაცია	გ-13	0,019	0,27
კირქვის ლენტ. კონვერიდან გადაყრის წერტილი	გ-14	0,019	0,27
კირქვის ლენტ. კონვერიდან გადაყრის წერტილი	გ-15	0,019	0,27
კირქვის ლენტ. კონვერიდან გადაყრის წერტილი	გ-16	0,019	0,27
კირქვის სამსხვრეველა	გ-17	0,085	1,212
ნედლეულის ფქვილის ლენტიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	გ-18	0,019	0,542
კლინკერის ლენტზე გადაყრის წერტილი	გ-19	0,026	0,741
არსებული კლინკერის სილოსის ასპირაცია	გ-20	0,025	0,713
არსებული კლინკერის სილოსის ასპირაცია	გ-21	0,026	0,741
არსებული კლინკერის სილოსის ასპირაცია	გ-22	0,019	0,27
კლინკერის გადაყრის წერილი	გ-23	0,019	0,27
კლინკერის ლენტიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	გ-24	0,017	0,242
კლინკერის ლენტიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	გ-25	0,017	0,242
კლინკერის გადატვირთვის კვანძის ასპირაცია	გ-26	0,017	0,242
გალერეადან დანამატების გადაყრის კვანძი	გ-27	0,011	0,157
გალერეადან დანამატების გადაყრის კვანძი	გ-28	0,011	0,157
დანამატების გადატვირთვის # 1 კვანძი	გ-29	0,022	0,627
კლინკერის ლენტიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	გ-30	0,019	0,542
კოვშებიანი ტრანსპორტიორი	გ-31	0,011	0,313
კოვშებიანი ტრანსპორტიორი	გ-36	0,011	0,313

ნედლი ქვანახშირის ბუნკერის ფილტრი	გ-57	0,041	0,584
პულვერიზებული ქვანახშირის ფილტრი	გ-58	0,361	5,146
ხრახნული პნევმატური ტუმბოს ფილტრი 1	გ-59	0,0014	0,02
ხრახნული პნევმატური ტუმბოს ფილტრი 2	გ-60	0,0014	0,02
დაფქვილი ნახშირის სილოსის ფილტრი	გ-61	0,0022	0,031
პულვერიზებული ქვანახშირის სილოსის ასპირაცია	გ-62	0,019	0,542
პულვერიზებული ქვანახშირის სილოსის ასპირაცია	გ-63	0,019	0,542
ნედლეული მასალების ლენტებიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	გ-64	0,019	0,542
ნახშირის ღია საწყობი	გ-501	0,058	0,297
ნახშირის დახურული საწყობი	გ-502	0,0000293	0,0001
კლინკერის ღია საწყობი	გ-503	0,4958357	2,961
კლინკერის ნახევრად ღია საწყობი	გ-504	0,012	0,028
კლინკერის ნახევრად ღია საწყობი	გ-505	0,019	0,09
თაბაშირის საწყობი	გ-506	0,0004131	0,0005
კირქვა დანამატების საწყობი	გ-507	0,0033281	0,014
ტუფის საწყობი	გ-508	0,0033281	0,009
ბაზალტის საწყობი	გ-509	0,0044662	0,005
გრანულირებული წიდის საწყობი	გ-510	0,0074593	0,003
კირქვა(ჰაიგრეიდი) საწყობი	გ-511	0,0798608	0,136
კირქვა ჰომოგენიზაციის საწყობი	გ-512	0,000786	0,0013
რკინის ნამწვის საწყობი	გ-513	0,081	0,124
რკინის ნამწვის საწყობი	გ-514	0,0052867	0,0076
ალუმინის ტექნოლოგიური ნარჩენის საწყობი	გ-515	0,0060867	0,0057
ალუმინის ტექნოლოგიური ნარჩენის საწყობი	გ-516	0,0671878	0,093
საბურავების საწყობი	გ-517	0,0051983	0,026
საბურავების საწყობი	გ-518	0,0051983	0,026
რკინის ნამწვისა და ალუმინის ნარჩენის მიმღები ბუნკერი	გ-522	0,0009333	0,021
კირქვის მიმღები ბუნკერი	გ-523	0,1	1,116
სამსხვრეველადან დანამატების გადაყრის კვანძის შუალედურ ბუნკერში ჩატვირთვა	გ-524	0,123	0,664
დანამატების გადატვირთვის # 2 კვანძი	გ-525	0,128	1,014
ჩაქუჩებიანი სამსხვრეველა	გ-526	0,102	0,551
	Σ	4,882	98,465
2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადების მიმღე ფრაქცია			
დიზელის საცავი (რკ/გზა)	გ-519	0,0293177	0,002



დიზელის საცავი (ავტოტრანსპორტი)	გ-520	0,0293177	0,0013
ნამუშევარი ზეთის საცავი	გ-521	0,0029	0,001
	Σ	0,0615354	0,0043

ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის წარმოდგენილია ცხრილ 8.2.9.2.-ში.

### ცხრილი 8.2.9.2.

მაკნე ნივთიერებათა დასახელება	ზდგ-ს ნორმები 2021 - 2026 წლებისთვის	
	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3
კადმიუმი, Cd	0,008189	0,233
სპილენძი, Cu	0,00524096	0,149
ნიკელი, Ni	0,00393072	0,112
ვერცხლისწყალი, Hg	0,008189	0,233
ტყვია, Pb	0,00786144	0,224
ქრომი, Cr	0,0032756	0,093
თუთია, Zn	0,03390246	0,967
აზოტის დიოქსიდი	175,556	5005,44
დარიშხანი, As	0,0212914	0,607
სელენი, Se	0,00204725	0,058
გოგირდის დიოქსიდი	54,222	1545,984
გოგირდწყალბადი	0,0001646	0,00001
ნახშირბადის ოქსიდი	20,389	581,328
ცემენტის მტვერი	1,32	24,364
შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	4,882	98,465
ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქცია	0,0615354	0,0043
ΣΣ	256,5246278	7258,261
ნახშირორჟანგი	≈ 35000,0	1002955,47

### 8.2.10. შემარბილებელი ღონისძიებები

ატმოსფერულ ჰაერში მაკნე ნივთიერებათა გაანგარიშებული ემისიების მინიმიზაციის მიზნით მიზანშეწონილია გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- დანადგარ - მოწყობილობის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მშრალ ამინდში მტვრის ემისიის შესამცირებლად საჭირო ღონისძიებების სისტემატურად გატარება (მაგ. სამუშაო უბნების და შიდა გზების მორწყვა, ნაყარი მასალების შენახვის წესების დაცვა და სხვა);
- მიწის სამუშაოების წარმოების და მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას მტვრის ჭარბი ემისიის თავიდან ასაცილებლად სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმალიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);
- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა;
- საჭიროებისამებრ პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (რესპირატორები);
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად 6 თვეში ერთხელ;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

### 8.3. შრომის დაცვა და ტექნიკური უსაფრთხოება

#### უსაფრთხოება

როგორც არის ამჟამად დაწესებული, შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია” შემდგომშიც გაატარებს პროგრესულ პოლიტიკას უსაფრთხოების საკითხებში. ყველა საწარმოო ობიექტზე დასაქმებული ყველა თანამშრომელი გაივლის უსაფრთხოების საწყის კურსს, სანამ მას მიეცემა უბანზე მუშაობის ნებართვა. საწყისი კურსი მოიცავს გარემოს დაცვის საკითხებსა და მათთან დაკავშირებულ ვალდებულებებს. სწავლებისას გამოიყენება უსაფრთხოების სახელმძღვანელოს განახლებული ვერსია.

გატარდება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

**ტექნიკური** – ელექტრომეურნეობის, აგრეგატების, კომუნიკაციების დაცვა იზოლაციით, შემოღობვით, დამცავი ამორთვით, სამუშაო ადგილის იზოლირებით, ელექტრული ბლოკირებით, დამცავი დამიწებით (ცენტრალური და ადგილობრივი), დანულებით და სხვა მეთოდებით.

**ორგანიზაციული** – ელ. დანადგარებზე მუშების დაშვება მხოლოდ სათანადო კვალიფიკაციის და ჯგუფის მინიჭების შემდეგ ელექტრული სამუშაოების ორგანიზაციაზე და წარმოებაზე პასუხისმგებელი პირების დანიშვნით, სამუშაოების წარმოებაზე განწეს-დაშვების და განკარგულების გაფორმებით, სამუშაოთა უსაფრთხოდ მიმდინარეობაზე მუდმივი ზედამხედველობით, მომუშავეების ელექტროდაცვითი საშუალებებით უზრუნველყოფით (დიელექტრიკული ხელთათმანები, ბოტები, ნოხები, მაიზოლირებელი მარწუხები, ძელები, ძაბვის გამზომები და სხვა).

საწარმოო ობიექტების და მომუშავე პერსონალის ხანძარდაცვითი უსაფრთხოების უზრუნველყოფა მოხდება მოქმედი სტანდარტების და ხანძარუსაფრთხოების წესების მოთხოვნების მიხედვით. შენობა-ნაგებობების და ცალკეული სათავსოების აგება მოხდება სახანძრო დაცვის სათანადო კატეგორიების მიხედვით. სამუშაო ადგილები უზრუნველყოფილი იქნება ხანძარქრობის პირველადი საშუალებებით და წყალმომარაგებით. ადვილადააღებადი მასალების მიღება, შენახვა და გაცემა იწარმოებს უსაფრთხოების წესების დაცვით.

შედეგინილი იქნება საწარმოო ობიექტებზე მოსალოდნელი ავარიული (მათ შორის ხანძრის) სიტუაციების ლიკვიდაციის და მომუშავეთა ევაკუაციის გეგმები.

წარმოებაში ექსპლუატაციაში შესაყვანი ძირითადი სამშენებლო, სატრანსპორტო, ტექნოლოგიური და ელექტრული მანქანა-მექანიზმების პარამეტრები შერჩეული იქნება მოქმედი სტანდარტების ტექნიკური უსაფრთხოების და ექსპლუატაციის წესების მოთხოვნების მიხედვით.

სამუშაო ადგილები, საამქროები, სატრანსპორტო კომუნიკაციები, ელექტრომეურნეობის ობიექტები უზრუნველყოფილნი იქნებიან უსაფრთხოების წესების ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი და მიმთითებელი ნიშნებით.

საწარმოო ობიექტებზე შრომის დაცვის და ტექნიკური უსაფრთხოების საკითხების ორგანიზაციის და კოორდინაციის მიზნით შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ში შექმნილია და ფუნქციონირებს გარემოს დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების სამსახური, რომელიც ახორციელებს კონტროლს საწარმოო პროცესების უსაფრთხოდ მიმდინარეობაზე, ობიექტებზე პასუხისმგებელი პირების, ინჟინერ-ტექნიკური და მუშა პერსონალის მიერ თავიანთი ფუნქციონალური მოვალეობების შესრულებაზე ტექნიკურ უსაფრთხოების საკითხებში. ორგანიზებას უწევს მათ სწავლებას, მომზადებას და ცოდნის შემოწმებას.

#### 8.3.1. ხმაური

საწარმოო უბნებში მუშა-მოსამსახურეთა შრომის უსაფრთხოებისა და სოციალური პირობების დაცვის მოთხოვნები განსაზღვრულია საქართველოში მოქმედი ეროვნულ ნორმატიული

დოკუმენტებითა და სტანდარტებით. წარმოებაში გამოსაყენებლად შერჩეული ტექნოლოგიური დანადგარები პასუხობენ თანამედროვე მოთხოვნებს.

ხმაურთან დაკავშირებული მოთხოვნები განსაზღვრულია შემდეგ დოკუმენტებში:

საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ, 1996 წ.;

საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ, 2007 წ.;

საქართველოს შრომის კოდექსი, 2006 წ.;

საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ, 1999 წ.;

ძირითადი დებულებები ხმაურის კონტროლის შესახებ ადგენს ხმაურის ემისიების დონეებს მანქანა-დანადგარებისათვის, მექანიზმებისა და აღჭურვილობისათვის, აგრეთვე, გარემომცველი ხმაურის დონეების საცხოვრებელი და სამრეწველო დანიშნულების შენობებისა და ქუჩებისათვის.

ხმაურის გამომწვევი მოწყობილობების მიერ ხმაურის დონეების შეფასებისას საჭიროა:

მომქმედ ობიექტზე მოსალოდნელი ხმაურის დონეებისა და დასახლების ტერიტორიაზე მიღწეული ხმაურის დონეების შეფასება და საჭირო შემთხვევაში შემამცირებელი ღონისძიებების დასახვა.

ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები მოყვანილია ცხრილი 8.3.1.1.-ში.

**ცხრილი 8.3.1.1. ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

რანჟირება	კატეგორია	საცხოვრებელ ზონაში	სამუშაო, ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში
1	ძალიან დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა <sup>1</sup> -ზე ნაკლებით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <45დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა-ზე ნაკლებით და <70 დბა-ზე
2	დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5დბა-ით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <55დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <45დბა-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 >45დბა-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 >70დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში >45დბა-ზე	>70 დბა-ზე, აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით
5	ძალიან მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური, ღამის საათებში >45დბა-ზე	>70 დბა-ზე, ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური

<sup>1</sup> ასეთ ცვლილებას ადამიანთა უმეტესობა ვერ აღიქვამს

ხმაურის წნევების და ხმაურის დონეების დასაშვები სიდიდეები დასახლებულ პუნქტებისათვის მოცემულია ცხრილ 8.3.1.2.-ში.

**ცხრილი 8.3.1.2.**

დასახლებული პუნქტების დაცილება	ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები								ხმაურის დასაშვები დონე დბ-ში
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	ხმაურის წნევების დონეები, დბ								
დასახლებული პუნქტის ტერიტორია	67	57	49	44	40	37	35	33	45

დანადგარების ტექნიკური დახასიათების შესაბამისად სამუშაო ობიექტზე ხმაურის მაქსიმალური სიდიდე შესაძლებელია 85 დბ-ის ტოლი იყოს.

**8.3.1.1. ხმაურის ზემოქმედების განსაზღვრა**

ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენებასთან დაკავშირებული ტერიტორია მნიშვნელოვანი მანძილით არის დაშორებული საცხოვრებელი ზონიდან (მანძილი საშუალოდ შეადგენს 300 მ-ს). ექსპლუატაციაში გაშვების შემდეგ აღნიშნული ტექნოლოგიური ხაზის დანადგარ-მოწყობილობების ფუნქციონირებისას წარმოქმნილი ხმაურის დონე არ გადააჭარბებს ხმაურის დადგენილ დონეს. შესაბამისად, მითუმეტეს რომ საწარმოო ზონა შემოღობილია კედლით, რაც წარმოადგენს ეკრანს, ხოლო ტექნოლოგიური დანადგარები, რომლებიც წარმოქმნიან ხმაურს, მეტწილად განლაგებული არიან შენობებში, რაც ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებულ ნეგატიურ ზემოქმედებას კიდევ უფრო ამცირებს.

ხმაურის ფაქტიური ზემოქმედება დამოკიდებულია ობიექტზე მოწყობილობა-დანადგარების განლაგებაზე, ხმაურის რეალურ ემისიებზე და ატმოსფეროში ხმაურის ჩაქრობის ადგილობრივ (ლოკალურ) კოეფიციენტებზე, რომლებიც ცხრილ 8.3.1.1.1.- შია მოყვანილი.

**ცხრილი 8.3.1.1.1.**

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ხმაურის ჩაქრობა დბ/კმ-ში	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48

ცხრილ №8.3.1.1.1.-ში მოყვანილი ხმაურის ჩაქრობის კოეფიციენტები (ატმოსფეროში ხმაურის წყაროდან დაცილების მხედველობაში მიღებით) გათვალისწინებულია გაშლილი ტერიტორიებისათვის, სადაც ხმაურის გამომწვევ წყაროებსა და დასახლებულ პუნქტებს შორის ხმაურის გავრცელების რაიმე ბუნებრივი ზღუდე, რომელიც შეამცირებს ხმაურის დონეს არ არსებობს.

აღნიშნული მხედველობაშია მისაღები დასახლებისა და დასასვენებელი ტერიტორიის შერჩევისას. ე.ი. დანადგარების ტექნიკური პირობების შესაბამისად სამუშაოების

მიმდინარეობისას ხმაურის მაქსიმალური სიდიდე არის 85 დბ, ხოლო საცხოვრებელ და დასასვენებელ ტერიტორიაზე დასაშვებია ხმაურის დონე 45 დბ ან ნაკლები.

ზემოლნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნად, რომ ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენების ხაზის ფუნქციონირებისას საცხოვრებელ ზონაში ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული უარყოფითი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

### 8.3.1.2 ხმაურის ზემოქმედება სამუშაო ზონაში

მომსახურე პერსონალი და მუშები, რომლებიც მუშაობენ მძიმე დანადგარების გარშემო ან სხვა ხმაურიან უბნებზე, შესაძლოა გახდნენ ხმაურის დასაშვებ ნორმაზე მეტი ზემოქმედების ქვეშ. დასაშვები ზემოქმედების ზღვარი არის 85 დეციბელი.

მოხმარების წესები. პერსონალს მოეთხოვება სმენის დამცველი აპარატურის ხმარება, სანამ ხმაურის დონის გაზომვები ნათლად არ გვიჩვენებს, რომ დაცვა საჭირო აღარ არის. ამასთან ერთად, სმენის დამცველი აღჭურვილობა ხელმისაწვდომია მოსახმარად სხვა მომსახურეებისათვისაც, როდესაც ისინი მუშაობენ მძიმე დანადგარების მახლობლად ან ისეთ უბნებზე, სადაც გვხვდება 85 დეციბელზე მეტი ხმაურის დონე.

ზოგადად, საწარმოო საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ხმაურის ზემოქმედების ზუსტი კრიტერიუმი არ არსებობს. ამ მიზნით შესაძლებელია გამოყენებული იქნას ყოფილ სსრკ-ს სტანდარტებით დადგენილი ზღვრული ნორმა – დღის დროისათვის 85 დეციბელი. აგრეთვე მისაღებია მხედველობაში ჯანმრთელობის დაცვის საერთაშორისო ორგანიზაციის სახელმძღვანელო მითითებები და რეკომენდაციები. ამ მოთხოვნებით ხმაურის მაქსიმალური დონე ოფისის პირობებში მომუშავე პერსონალისთვის არ უნდა აღემატებოდეს 50 დეციბელს, ხოლო მძიმე მოწყობილობის (მანქანა-დანადგარების და მექანიზმების) და სამრეწველო დანადგარების ახლოს – 85 დეციბელს.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მოსახლეობის სიმშვიდის დარღვევა პრაქტიკულად არ ხდება, რადგანაც განხილული საწარმოო ობიექტის საქმიანობა მიმდინარეობს საცხოვრებელი უბნებიდან საკმაო მანძილით დაშორებით.

ქვემოთ შეფასებულია არსებული ხმაურის დონე საქმიანობის განხორციელებისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის გარშემო, აგრეთვე საწარმოო ობიექტისადმი უახლოესი მგრძობიარე რეცეპტორების მახლობლად. საწარმოო ტექნოლოგიური ციკლით წარმოქმნილი ხმაურის წყაროების ანალიზი და ხმაურის შესასუსტებლად გამოსაყენებელი ზომების შეფასება მოითხოვს არსებული ფონური დონეების და ადგილობრივი რეცეპტორების (ზემოქმედების მიმღებების) მგრძობიარობის განსაზღვრას. იქ, სადაც დადგინდება პოტენციურად მნიშვნელოვანი ზემოქმედებები, აუცილებელია დაიგეგმოს ხმაურის შესამცირებლად სათანადო შემარბილებელი ზომების ჩატარება – როგორც სამუშაო ადგილზე მომუშავეთათვის, ისე ხმაურის წარმომშობი ობიექტის დაშორებით არსებული რეცეპტორებისათვის და ზემოქმედებისათვის.

საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციამ (IFC) გამოაქვეყნა რეკომენდაცია ხმაურის ზემოქმედებაზე, მოცემულია "IFC EHS Guidelines: Noise Management, April 2007". რეკომენდებული სიდიდეები ასახულია ქვევით მოცემულ ცხრილში. IFC ითხოვს, რომ პროექტით გამოწვეული ხმაური არ აღემატებოდეს ამ დონეებს, ან გამოიწვიოს ტერიტორიის გარეთ არსებულ უახლოეს რეცეპტორზე ხმაურის დონის ზრდა 3 დბ მეტით.

1999 წელს მსოფლიო ჯანდაცვის საერთაშორისო ორგანიზაციის მიერ დაწესდა საყოფაცხოვრებო ხმაურის რეკომენდაციები დღის და ღამის საათებში სერიოზული შემფოთების თავიდან აცილების მიზნით. სიდიდეები მოცემულია ცხრილ 8.3.1.2.1. -ში და 8.3.1.2.2- ში.

## IFC EHS ხმაურის რეკომენდებული სიდიდეები

## ცხრილი 8.3.1.2.1.

ხმაურის დონე რეკომენდებული სიდიდეები		
	ერთი სთ. Leq (dBA)	
რეცეპტორი	დღის საათებში 07:00 – 22:00	ღამის საათებში 22:00 – 07:00
საცხოვრებელი, ინსტიტუციონალური, სასწავლო	55	45
ინდუსტრიული, კომერციული	70	70

## ცხრილი 8.3.1.2.2.

სპეციფიური გარემო	კრიტიკული ეფექტი ჯანმრთელობაზე	Aeq [dB]	დრო [სთ]	LA <sub>მაქ</sub> , [dB]
გარე საცხოვრებელი ტერიტორია	სერიოზული შეშფოთება დღის და საღამოს საათებში ზომიერი შეშფოთება, დღის და საღამოს საათებში	55 50	16 16	- -
საცხოვრებელი, შიდა სათავსები, სადინებლები	საუბრის გარჩევადობა და ზომიერი შეშფოთება, დღის და საღამოს საათებში ძილის დარღვევა, ღამის საათებში	35 30	16 8	- 45
ინდუსტრიული, კომერციული, სავაჭრო და სატრანსპორტო ტერიტორიები, გარე და შიდა	სმენის დარღვევა	70	24	110
პარკები და ნაკრძალები	სიმშვიდის დარღვევა	№1		

დაცული უნდა იყოს არსებული გარე «წყნარი» ტერიტორიები, წარმოქმნილი ხმაურის დონის ფონური ხმაურის დონესთან თანაფარდობა დაბალი უნდა იყოს.

უნდა აღინიშნოს, რომ მოსახლეობის სიმშვიდის დარღვევა პრაქტიკულად არ ხდება, რადგანაც განხილული საწარმოო ობიექტის საქმიანობა მიმდინარეობს საცხოვრებელი უბნებიდან დაშორებით.

## 8.3.1.3. ხმაურის ზემოქმედება საცხოვრებელ ზონაში

საცხოვრებელ ზონაში ხმაურის დონე რეგულირდება ტექნიკური რეგლამენტით – „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების

სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“, რომელიც დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს №398 დადგენილებით. ტექნიკური რეგლამენტი ადგენს აკუსტიკური ხმაურის დასაშვებ ნორმებს საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიაზე, ხმაურის არახელსაყრელი ზემოქმედებისაგან ადამიანების დაცვის უზრუნველყოფის მიზნით.

2. წინამდებარე ტექნიკური რეგლამენტი არ ვრცელდება:

- ა) დასაქმებულთა მიმართ სამუშაო ადგილებზე და სამუშაო გარემოში წარმოქმნილ ხმაურზე;
  - ბ) საავიაციო, სარკინიგზო (მათ შორის, მეტროპოლიტენის), საზღვაო და საავტომობილო ინფრასტრუქტურაზე;
  - გ) საქართველოს კონსტიტუციის 25-ე მუხლით გარანტირებული ადამიანის უფლების განხორციელებასთან დაკავშირებულ ღონისძიებებზე;
  - დ) დღის საათებში მიმდინარე სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოებზე;
  - ე) ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოსთან შეთანხმებულ დასვენების, კულტურისა და სპორტის საჯარო ღონისძიებებზე;
  - ვ) საღმრთო მსახურების ჩატარებაზე, სხვადასხვა რელიგიური წეს-ჩვეულებებისა და ცერემონიების დროს განხორციელებულ აქტივობებზე.
- აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიებზე მოყვანილია ცხრილში 8.3.1.3.1.

**აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიებზე**

**ცხრილი 8.3.1.3.1.**

№	სათავსებისა და ტერიტორიების გამოყენებითი ფუნქციები	დასაშვები ნორმები		
		L <sub>დღე</sub> (დბA)		L <sub>ღამე</sub> (დბA)
		დღე	საღამო	
1	სასწავლო დაწესებულებები და სამკითხველოები	35	35	35
2	სამედიცინო დაწესებულებების სამკურნალო კაბინეტები	40	40	40
3	საცხოვრებელი და საძილე სათავსები	35	30	30
4	სტაციონარული სამედიცინო დაწესებულების სამკურნალო და სარეაბილიტაციო პალატები	35	30	30
5	სასტუმროების/ სასტუმრო სახლების/ მოტელის ნომრები	40	35	35
6	სავაჭრო დარბაზები და მისაღები სათავსები	55	55	55
7	რესტორნების, ბარების, კაფეების დარბაზები	50	50	50
8	მაცურებლის/მსმენელის დარბაზები და საკრალური სათავსები	30	30	30
9	სპორტული დარბაზები და აუზები	55	55	55
10	მცირე ზომის ოფისების (<100 მ <sup>3</sup> ) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკის გარეშე	40	40	40
11	დიდი ზომის ოფისების (>100 მ <sup>3</sup> ) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკით	45	45	45
12	სათათბირო სათავსები	35	35	35

13	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან დაბალსართულიან (სართულების რაოდენობა ≤6) საცხოვრებელ სახლებს, სამედიცინო დაწესებულებებს, საბავშვო და სოციალური მომსახურების ობიექტებს	50	45	40
14	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან მრავალსართულიან საცხოვრებელ სახლებს (სართულების რაოდენობა >6), კულტურულ, საგანმათლებლო, ადმინისტრაციულ და სამეცნიერო დაწესებულებებს	55	50	45
15	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან სასტუმროებს, სავაჭრო, მომსახურების, სპორტულ და საზოგადოებრივ ორგანიზაციებს	60	55	50

**8.3.2. ვიბრაცია**

არ არსებობს ვიბრაციის საერთაშორისო სტანდარტი ან რეკომენდებული სიდიდე. ქვეყნების მიხედვით სტანდარტული ან რეკომენდებული სიდიდეები მოცემულია ცხრილ 6.3.2.1. -ში. სტანდარტები ჩვეულებრივ განსაზღვრავენ ზღვრებს, რომელთა საშუალებით ზიანი კლასიფიცირდება როგორც კოსმეტიკური (წვრილი ბზარების ფორმირება), მცირე (დიდი ბზარების წარმოქმნა) ან მსხვილი (სტრუქტურული ელემენტების დაზიანება). კონსერვატიული მიდგომისთვის, ქვემოთ შეჯამებული სიდიდეები დაკავშირებულია მხოლოდ კოსმეტიკურ და არა მცირე ან დიდ სტრუქტურულ დაზიანებებთან.

სტანდარტები და რეკომენდებული სიდიდეები ქვეყნების მიხედვით მოცემულია ცხრილ 8.3.2.1.-ში

**ცხრილი 8.3.2.1. ვიბრაციის სტანდარტები და რეკომენდებული სიდიდეები ქვეყნების მიხედვით**

სტანდარტი	ქვეყნა	შენობის კლასიფიკაცია	ვიბრაციის ზღვრები $mms^{-1}$ (ppv)
სტანდარტი 7385: ნაწილი 2: 1993 'შენობებში ვიბრაციის შეფასება და გაზომვა, ნაწილი 2. ვიბრაციით გამოწვეული დაზიანების დონის სახელმძღვანელო'	ბრიტანეთის გაერთიანებული სამეფო	არაარმირებული ან მსუბუქი კარკასული კონსტრუქციები. საცხოვრებელი ან მსუბუქი კომერციული ტიპის შენობები.	15 $mms^{-1}$ -დან 4 ჰც სიხშირეზე 20 $mms^{-1}$ -მდე 15 ჰც. 20 $mms^{-1}$ -დან 15 ჰც-ზე 50 $mms^{-1}$ -მდე 40 ჰც სიხშირეზე და ზევით.
სტანდარტი 5228: ნაწილი 4: 1992 'სამშენებლო ნორმები და წესები ხიმინჯების ჩასმისას წარმოწმნილი ხმაურის და ვიბრაციისთვის'	ბრიტანეთის გაერთიანებული სამეფო	კარგ მდგომარეობაში მყოფი საცხოვრებელი	10 $mms^{-1}$
		საცხოვრებელი სადაც საწყისმა შესწავლამ მნიშვნელოვანი დეფექტები გამოავლინა	5 $mms^{-1}$
ავსტრალიის სტანდარტი ასაფეთქებელი ნივთიერებების	ავსტრალია	საცხოვრებელი და შენობები, კომერციულის ჩათვლით - არა რკონაბეტონის ან	10 მმს-1



კოდექსი AS 2187.2 – 1993 - ასაფეთქებელი ნივთიერებები – შენახვა, ტრანსპორტირება და გამოყენება		ფოლადის კონსტრუქციისა	
DIN 4150, 1986, ვიბრაცია შენობებში, ნაწილი 3, ზემოქმედება კონსტრუქციებზე	გერმანია	საცხოვრებელი და მსგავსი დიზაინის და/ან გამოყენების შენობები	5mms <sup>-1</sup> - 10 ცჰ ნაკლების სიხშირის პირობებში, 5- 15mms <sup>-1</sup> 10 -დან 50 ჰც ინტერვალში, 15- 20mms <sup>-1</sup> 50-დან 100 ჰც -მდე ინტერვალში

### 8.3.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ხმაურის გავრცელების დონეების მინიმუმაციის მიზნით მიზანშეწონილია გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მოწყობილობა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- გენერატორების და სხვა ხმაურიანი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან მოშორებით;
- საჭიროებისამებრ, პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები);
- ხმაურიან სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის ხშირი ცვლა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ 6 თვეში ერთხელ;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება;

ხმაურის შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა მოყვანილია დანართში 20.

**8.3.4. ზემოქმედების შეფასება**

**ცხრილი 8.3.4.1. ხმაურის ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p><i>ხმაურის გავრცელება ჰაერში</i></p> <p>– ტექნოლოგიური მოწყობილობა-დანადგარები და სპეც. ტექნიკა</p>	<p>პროექტის მუშახელი,</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>ძალიან დაბალი</p>	<p>საწარმოს ტერიტორია</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p><b>საშუალო,</b> შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით <b>- დაბალი</b></p>

## 8.4. ზემოქმედება ნიადაგზე

### 8.4.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ნიადაგზე ზემოქმედების სიდიდე შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

- ზემოქმედების ინტენსიურობით, არეალით და ხანგრძლივობით;
- მათი სენსიტიურობით მოცემული ცვლილების მიმართ;
- მათი აღდგენის უნარით.

ცხრილი 8.4.1.1. ნიადაგზე და გრუნტზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება	ნიადაგის/ გრუნტის დაზინძურება
1	ძალიან დაბალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3%-ზე ნაკლებზე	ნიადაგის/ გრუნტის ფონური მდგომარეობა შეუმჩნევლად შეიცვალა
2	დაბალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3–10%	დამაზინძურებლების კონცენტრაცია 25%-ზე ნაკლებით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6 თვემდე
3	საშუალო	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 10–30%	დამაზინძურებლების კონცენტრაცია 25–100%-ით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6–12 თვემდე
4	მაღალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 30–50%; მცირე უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც, რომელთა რეკულტივაცია შესაძლებელია სამუშაოების დასრულების შემდგომ	დამაზინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღმატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 1–2 წელი
5	ძალიან მაღალი	დაზიანდა ან განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 50% მეტი; მცირე უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც, რომელთა რეკულტივაცია შესაძლებელია სამუშაოების დასრულების შემდგომ	დამაზინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღმატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 2 წელზე მეტი

#### 8.4.1.1. ზემოქმედების დახასიათება

ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენების მოწყობილობის ოპერირების პროცესში ნიადაგზე უარყოფითი ზემოქმედება შეიძლება ორი სახით გამოიხატოს:

- ზემოქმედება ნიადაგის საფარის მთლიანობასა და სტაბილურობაზე. ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა-დაზიანება;
- ნიადაგის და გრუნტის დაზინძურება.

ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენების მოწყობილობა მონტაჟდება არსებულ ტექნოლოგიურ ხაზზე.

ხოლო საბურავებისა და პლასმასის ნარჩენების ღია საწყობისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ადრინდელ პერიოდში სამრეწველო საქმიანობის შედეგად, ძალზე დეგრადირებულია.

კასპის ცემენტის ქარხნის ტექნოლოგიური ხაზის ოპერირების პერიოდში ნიადაგის დაბინძურება შესაძლებელია შემდეგი მიზეზებით:

- საწარმოს ტერიტორიაზე საყოფაცხოვრებო და სხვა მყარი ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტი.
- საწვავ-საპოხი მასალების დაღვრა;
- და სხვა.

ზემოქმედების რისკები არსებობს სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროს. სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოებისას, ნიადაგის დაბინძურება-დაზიანების რისკების პრევენციის მიზნით საჭიროა ქვემოთ მოყვანილი შემარბილებელი/ზემოქმედების თავიდან აცილების ღონისძიებების განხორციელება.

ოპერირების ფაზაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი და შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით შეიძლება შეფასდეს როგორც ძალიან დაბალი.

#### **8.4.1.2. შემარბილებელი ღონისძიებები სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროს**

ნიადაგის დაზიანება-დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით სამუშაო მოედანებზე მუშაობისას კონტრაქტორი ვალდებულია გაითვალისწინოს შემდეგი გარემოსდაცვითი მოთხოვნები:

- სამუშაო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა „მეზობელი“ უბნების შესაძლო დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით;
- მანქანების და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამოდრო გზების დაცვა (გზიდან გადასვლის აკრძალვა), რათა შემცირდეს ნიადაგის დატკეპნის ალბათობა;
- რეგულარულად უნდა შემოწმდეს მანქანები და დანადგარები. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირების დაუყოვნებლივ უნდა მოხდეს დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე;
- მასალების და ნარჩენების განთავსება ისე უნდა განხორციელდეს, რომ არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი ობიექტის ტერიტორიიდან გატანა;
- ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა.
- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ.
- სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალის ინსტრუქტაჟი;

ოპერირების ეტაპზე ნიადაგის დაბინძურების პრევენციის მიზნით, ოპერატორმა კომპანიამ უნდა უზრუნველყოს შემდეგი ღონისძიებების გატარება:

- საწარმოს ტერიტორიაზე დაღვრის შედეგების სალიკვიდაციო საშუალებების განთავსება;
- საწვავ/საპოხი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დაცვის კონტროლი;
- ნარჩენების მართვის წესების შესრულებაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- საწვავის/ზეთების დაღვრის შემთხვევაში ტერიტორიის გაწმენდა და დაბინძურებული ნიადაგის და გრუნტის ტერიტორიიდან გატანა შემდგომი რემედიაციისათვის;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოზე მიღებისას და შემდგომ წელიწადში ერთხელ;
- სარემონტო სამუშაოების შესრულების პროცესში შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება.

**8.4.2. ზემოქმედების შეფასება**

**ცხრილი 8.4.2.1. ნიადაგზე ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p><b>ზემოქმედება ნიადაგის საფარის მთლიანობასა და სტაბილურობაზე</b></p> <p>– მანქანებისა და ტექნიკის გადაადგილება სარემონტო/ტექ. მომსახურების და სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის.</p>	<p>მცენარეული საფარი, მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>სარემონტო სამუშაოების შესრულების უბნები</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>ძალიან დაბალი</p>
<p><b>ნიადაგის დაბინძურება</b></p> <p>– ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ნარჩენებით დაბინძურება</p>	<p>ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები, მოსახლეობა,</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>ძირითადად სარემონტო სამუშაოების შესრულების უბნები</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი ან ძალიან დაბალი</p>

## 8.5. საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები, გეოლოგიური საფრთხეები

### 8.5.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

გეოდინამიკურ პროცესებში განხილულია დედამიწის ზედაპირზე მიმდინარე ისეთი გრავიტაციული პროცესები, როგორცაა მეწყერი, ეროზია, დახრამვა და სხვა და რომლებიც შესაძლოა გამოიწვიოს ან გააქტიურდეს პროექტის განხორციელების შედეგად. რისკები შეფასებულია რეცეპტორისა და პროექტის საქმიანობის გათვალისწინებით.

#### ცხრილი 8.5.1.1. გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	გეოსაფრთხეების (დახრამვა, მეწყერი, სელი, ღვარცოფი და სხვ.) რისკები
1	ძალიან დაბალი	პროექტი არ ითვალისწინებს რაიმე ტიპის საქმიანობის განხორციელებას გეოსაშიმ უზნებზე/ზონაში; პროექტის საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამოძვევ რისკებს
2	დაბალი	გეოსაშიმ უზნებზე/ ზონაში მუშაობისას გათვალისწინებულია პრევენციული ზომები, რომლებიც ეფექტურად აღმოფხვრის გეოლოგიურ რისკებს. საქმიანობა გეოლოგიურად უსაფრთხო უზნებზე არ იწვევს ეროზიას, ან სხვა ცვლილებებს, რამაც შესაძლოა გეოსაფრთხეები გამოიწვიოს, შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის / შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა
3	საშუალო	გეოსაშიმ უზნებზე/ ზონაში მუშაობისას გათვალისწინებულია პრევენციული ზომები, რომლებიც ეფექტურად აღმოფხვრის გეოლოგიურ რისკებს. გეოლოგიურად უსაფრთხო უზნებზე საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია ისეთი პროცესების განვითარება (მაგ, ეროზია), რომლებმაც შესაძლოა ეფექტური მართვის გარეშე გამოიწვიოს გეოსაფრთხეები, შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა
4	მაღალი	გეოსაშიმ უზნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ განვითარებს, ან ადრე გეოლოგიურად უსაფრთხო უზნებზე სამუშაოების შესრულებამ გამოიწვია საშიში გეოლოგიური პროცესები, გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან ნაკლებად ეფექტურია
5	ძალიან მაღალი	გეოსაშიმ უზნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ პროცესებს, ან ადრე გეოლოგიურად უსაფრთხო უზნებზე სამუშაოების შესრულებამ გამოიწვია საშიში გეოლოგიური პროცესები, გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან არაეფექტურია

### 8.5.2. ზემოქმედების დახასიათება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით, ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენებისას საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები ძალიან დაბალია.

### 8.5.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

საშიში გეოდინამიკური მოვლენების განვითარების პრევენციის კუთხით გასატარებელია შემდეგი ძირითადი ღონისძიება:

- სანიაღვრე და სადრენაჟო წყლების შემკრები და გამყვანი სისტემის სისტემატური გაწმენდა და ექსპლუატაციის წესების დაცვა.

**8.5.4. ზემოქმედების შეფასება**

**ცხრილი 8.5.4.1. გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p><i>გეოსაფრთხეების, მ.შ. ეროზიის და სხვ. მოვლენების განვითარება .</i></p> <p>ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენების ხაზის ფუნქციონირება</p>	საწარმოს უსაფრთხოება	პირდაპირი, უარყოფითი	ძალიან დაბალი	საწარმოს ტერიტორია	გრძელვადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი



**8.6. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე**

**8.6.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია**

წყლის გარემოზე ზემოქმედებაში იგულისხმება:

- მდინარეების წყლის ხარჯის ცვლილება;
- ზემოქმედება მდინარეების ნატანის მოძრაობაზე, კალაპოტის დინამიკასა და ნაპირების სტაბილურობაზე;
- მდინარეების წყლის ხარისხის გაუარესება.

ზემოქმედება შეფასებულია ინტენსიურობის, ზემოქმედების არეალისა და მდინარის კალაპოტის/ნაპირების სენსიტიურობის გათვალისწინებით.

**ცხრილი 8.6.1.1. ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

რანჟ.	კატეგორია	მდინარის წყლის დებიტის ცვლილება	ზემოქმედება ნატანის მოძრაობაზე	მდ. მტკვრის და მდ. ლეხურის წყლის ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	დებიტის ცვლილება შეუმჩნეველია, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე. წყალსარგებლობა არ შეცვლილა	მყარი ჩამონადენის ცვლილება პრაქტიკულად შეუმჩნეველია, მდინარის კალაპოტზე ან ნაპირებზე ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	მდინარის გარკვეულ მონაკვეთებზე დებიტი 10%-ით შეიცვალა, ზემოქმედება დროებითია (მაგ, აღდგება სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონურია (მაგ, ადგილი ექნება მხოლოდ წყალმცირობისას), გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე/ იქთიოფაუნაზე. დროებით ან მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა	მყარი ჩამონადენი 1-5%-ით შეიცვალა ქვედა ბიეფში/ წყალმომღების ქვემო დინებაში მდინარის მთელს სიგრძეზე ან მის გარკვეულ მონაკვეთებზე, რამაც შესაძლოა გარკვეული გავლენა მოახდინოს სენსიტიურ უბნებზე, თუმცა არსებული ეროზიული პროცესები შესამჩნევად არ გააქტიურებულა	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან სიმღვრივე გაიზარდა 50%-ზე ნაკლებით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
3	საშუალო	მდინარის გარკვეულ მონაკვეთებზე დებიტი 10-30%-ით შეიცვალა, თუმცა ზემოქმედება დროებითია (აღდგება სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონური (ადგილი აქვს მხოლოდ წყალმცირობისას), მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება წყლის სენსიტიურ ჰაბიტატებზე/იქთიოფაუნაზე, დროებით და მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა	მყარი ჩამონადენი 5-10%-ით შეიცვალა ქვედა ბიეფში/ წყალმომღების ქვემო დინებაში მდინარის მთელს სიგრძეზე ან მის გარკვეულ მონაკვეთებზე, რაც გარკვეული გავლენას ახდენს სენსიტიურ უბნებზე, მოსალოდნელია არსებული ეროზიული პროცესების შესამჩნევი გააქტიურება, ან ეროზია საშიშ უბნებზე ეროზიული პროცესების განვითარება	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 50-100%-ით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
4	მაღალი	მდინარის გარკვეულ მონაკვეთებზე დებიტი 30-50%-ით შეიცვალა, რაც შეუქცევადი ხასიათისაა, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის	მყარი ჩამონადენი 10-15%-ით შეიცვალა ქვედა ბიეფში/ წყალმომღების ქვემო დინებაში მდინარის მთელს სიგრძეზე ან მის გარკვეულ	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 100%-

		ჰაბიტატებზე, მოსალოდნელია ზემოქმედება იქთიოფაუნაზე, შესამჩნევ გავლენას ახდენს წყალსარგებლობაზე	მონაკვეთებზე, რაც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს სენსიტიურ უბნებზე, არსებული ეროზიული პროცესები მნიშვნელოვნად გააქტიურდა ან ეროზია საშიშ უბნებზე ვითარდება ეროზია	ზე მეტით, ან გადააჭარბა ზღვ-ს
5	მალიან მაღალი	მდინარის გარკვეულ მონაკვეთებზე დებიტი 50%-ზე მეტით შეიცვალა, ზემოქმედება შეუქცევადია, ხარჯის სიმცირე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, ადგილი აქვს იქთიოფაუნაზე ზემოქმედებას, მნიშვნელოვნად შეიცვალა წყალსარგებლობა	მყარი ჩამონადენი >15%-ით შეიცვალა ქვედა ბიეფში/ წყალმიმღების ქვემო დინებაში მდინარის მთელს სიგრძეზე ან მის გარკვეულ მონაკვეთებზე, რაც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მდინარის ქვემო დინებაზე, მათ შორის სენსიტიურ უბნებზე, არსებული ეროზიული პროცესები მნიშვნელოვნად გააქტიურდა, ეროზია საშიშ ან ადრე სტაბილურ უბნებზე განვითარდა ეროზია	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 200%-ზე მეტად და გადააჭარბა ზღვ-ს

**8.6.2. ზემოქმედების დახასიათება**

საწარმოში გათვალისწინებულია წარმოქმნილი სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების გადაცემა საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის კასპის სერვისცენტრისათვის, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე, ხოლო სანიაღვრე წყლებისათვის დაგეგმილია სალექარის მოწყობა. საბურავებისა და პლასმასის ნარჩენების ღია საწყობის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების გასაწმენდად ნავთობპროდუქტებისაგან გათვალისწინებულია ნავთობდამჭერის (სეპარატორის) შექმნა - დამონტაჟება. შესაბამისად მდ. ლეხურას წყლის დაბინძურების რისკი იქნება დაბალი.

**8.6.3. შემარბილებელი ღონისძიებები**

ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებია:

- სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების არინებისა და გაწმენდის სისტემების მშენებლობის და ეფექტური მუშაობის უზრუნველყოფა;
- სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების გადაცემა საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის კასპის სერვისცენტრისათვის, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე;
- ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი;
- საწვავის/ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.

**8.6.4. ზემოქმედების შეფასება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p><b>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით, და ნახშირწყალბადებით</b>  დაბინძურების წყარო - პოტენციურად დაბინძურებული სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები საპროექტო ტერიტორიიდან;  <b>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნივთიერებებით, ჟბმ, საერთო აზოტით და საერთო ფოსფორით:</b>  დაბინძურების წყარო:  საწარმოში წარმოქმნილი სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ავარიული ჩაშვება მდინარე ლეხურაში.</p>	<p>მოსახლეობა, მდინარის ბინადარი,</p>	<p>პირდაპირი. უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>მდ. ლეხურა შესართავთან</p>	<p>მოკლევადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p><b>საშუალო</b>  შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით <b>დაბალი</b></p>

**8.7. ზემოქმედება მიწისქვეშა / გრუნტის წყლებზე****8.7.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია****ცხრილი 8.7.1.1. მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

რანჟ.	კატეგორია	მიწისქვეშა წყლის დებიტის ცვლილება	მიწისქვეშა წყლის ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	დებიტი შეუმჩნევლად შეიცვალა	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია შეუმჩნევლად შეიცვალა
2	დაბალი	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, თუმცა გავლენა არ მოუხდენია ჭაბურღილების წყლის დონეზე ან წყაროების წყლის ხარჯზე	II ჯგუფის ნივთიერებათა კონცენტრაცია ნაკლებია სასმელი წყლისთვის დასაშვებზე
3	საშუალო	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, ამასთან შემცირდა ჭაბურღილებიდან წყლის მოპოვებაც, გავლენას ახდენს წყაროების ხარჯზე	II ჯგუფის ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელი წყლისთვის დასაშვებს
4	მაღალი	ჭაბურღილები დროებით არ მუშაობს, ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა შემცირდა, რასაც სეზონური გვალვა და ეკოლოგიური ზემოქმედება მოჰყვება	ფიქსირდება I ჯგუფის მავნე ნივთიერებები
5	ძალიან მაღალი	ჭაბურღილები შრება, ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა აღარ ხდება, არსებობს გვალვისა და ეკოლოგიური ზემოქმედების დიდი რისკები	I ჯგუფის მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელ წყალში დასაშვებს

**8.7.2. ზემოქმედების დახასიათება**

ტენოლოგიური ხაზის ოპერირების პროცესს გრუნტის წყლების დებიტის მომატება-კლებასთან არავითარი კავშირი არ აქვს.

ოპერირების პერიოდში გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები დაბალია. ზემოქმედების არეალი ძირითადად შემოიფარგლება ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილებით, სასაწყობო სათავსებით და ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების სადგომებით. მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი არსებობს ასევე კანალიზაციის სისტემების დაზიანების შემთხვევაში.

**8.7.3. შემარბილებელი ღონისძიებები**

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკების შემცირების მიზნით მიზანშეწონილია შემდეგი ღონისძიებების გატარება.

- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი;
- სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების საკანალიზაციო სისტემის მუშაობის ხარისხის კონტროლი;
- საწვავის/ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.

**8.7.4. ზემოქმედების შეფასება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p><b>გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება</b></p> <p>– დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების შედეგად</p>	მოსახლეობა	პირდაპირი უარყოფითი	დაბალი რისკი	საწარმოს განთავსების ტერიტორია	გრძელვადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი

**8.8. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე**

**8.8.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია**

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემოტანილია შემდეგი კატეგორიებისთვის:

- ჰაბიტატის მთლიანობა, სადაც შეფასებულია ჰაბიტატების მოსალოდნელი დანაკარგი ან ფრაგმენტირება, ეკოსისტემის პოტენციური ტევადობის შემცირება და ზემოქმედება ბუნებრივ დერეფნებზე;
- სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე, სადაც შეფასებულია მათი ქცევის შეცვლა ფიზიკური ცვლილებების, მათ შორის ვიზუალური ზემოქმედების, ხმაურისა და ატმოსფერული ემისიების გამო, ასევე შეფასებულია ზემოქმედება გამრავლებაზე, დაწყვილებაზე, ქვირილობაზე, დღიურსა თუ სეზონურ მიგრაციაზე, აქტიურობაზე, სიკვდილიანობაზე;
- დაცული ჰაბიტატები, დაცული ტერიტორიები, დაცული ლანდშაფტები და ბუნების ძეგლები.

ეკოლოგიური ზემოქმედების მნიშვნელოვნების შესაფასებლად გამოყენებულია კრიტერიუმები:

- ზემოქმედების ალბათობა, ინტენსივობა, არეალი და ხანგრძლივობა, რითაც განისაზღვრა ზემოქმედების სიდიდე;
- ჰაბიტატის ან სახეობების მგრძობელობა პირდაპირი ზემოქმედების, ან ზემოქმედებით გამოწვეული ცვლილების მიმართ;
- სახეობების ან ჰაბიტატების აღდგენის უნარი;
- ზემოქმედების რეკუპტორების, მათ შორის სახეობების, პოპულაციების, საზოგადოებების, ჰაბიტატების, ლანდშაფტებისა და ეკოსისტემების დაცვითი და ეკოლოგიური ღირებულება;
- დაცულ რეკუპტორებზე ზემოქმედება ჩათვლილია მაღალ ზემოქმედებად.

ეკოლოგიურ სისტემებზე ზემოქმედების შეფასებისთვის შემოღებული კრიტერიუმები მოცემულია ცხრილში 8.8.1.1.

**ცხრილი 8.8.1.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

რანჟ.	კატეგ.	ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე	სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე	ზემოქმედება დაცულ ჰაბიტატებზე
1	ძალიან დაბალი	უმნიშვნელო ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი მოკლე დროში (<1 წელზე) აღდგება	ქცევის შეცვლა შეუმჩნეველია, მოსალოდნელია მცირე ძუძუმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების საფრთხე	ქვეყნის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს

2	დაბალი	შესამჩნევი ზემოქმედება დაბალი ღირებულების ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მ.შ. ნაკლებად ღირებული 10-20 ჰა ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2 წელიწადში აღდგება.	ქვევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია მცირე მუქმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობის გავრცელების საფრთხე	მოსალოდნელია დროებითი, მოკლევადიანი, მცირე ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე, რაც არ გამოიწვევს ეკოლოგიური მთლიანობის ხანგრძლივად დარღვევას
3	საშუალო	შესამჩნევი ზემოქმედება ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მისი შემცირება, ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან ნაკლებად ღირებული 20- 50 ჰა ფართობზე ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2-5 წელიწადში აღდგება.	ენდემური და სხვა ღირებული სახეობების ქვევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების დაღუპვა, მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გამოჩენა	მოსალოდნელია მცირე ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით/ საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე, თუმცა ეკოსისტემა აღდგება 3 წლის განმავლობაში
4	მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან 50-100 ჰა ნაკლებად ღირებული ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 5-10 წელიწადში აღდგება.	ქვეყანაში დაცული სახეობების ქვევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობების დაღუპვა და მოსალოდნელია მათი შემცირება. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები	მოსალოდნელია ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით/ საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე, ეკოსისტემის აღსადგენად საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებები და აღდგენას 5 წლამდე სჭირდება.
5	მაღლიან მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან >100 ჰა-ზე მეტი ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატის აღდგენას 10 წელზე მეტი სჭირდება	საერთაშორისოდ დაცული სახეობების ქვევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, ილუპება ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობები და არსებობს მათი გაქრობის ალბათობა. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები	ადგილი აქვს ქვეყნის კანონმდებლობით/ საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას.

**8.8.2. ზემოქმედება მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატის მთლიანობაზე**

კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორია წარმოადგენს სამრეწველო ზონის ნაწილს, სადაც ათეული წლების მანძილზე მიმდინარეობდა საწარმოო საქმიანობა. მიწის ფართობზე შემორჩენილია სხვადასხვა დანიშნულების ნაგებობები, ზოგიერთი ნანგრევების სახით. სამხრეთ-აღმოსავლეთის კუთხეში კი დგას ცემენტის ქარხნის ელექტრო-ქვესადგური. აღნიშნული მიწის ნაკვეთის დიდ ნაწილზე დასაწყობებულია კლინკერი (სამშენებლო ცემენტის მისაღებად საჭირო ძირითადი მასალა).

ზემაღნიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებელია დავასკვნათ, რომ ოპერირების ეტაპზე რაიმე ზემოქმედება ფლორაზე და ფაუნაზე გამორიცხულია.

### **8.8.3. შემარბილებელი ღონისძიებები**

მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატის მთლიანობაზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- საწარმოს ტერიტორიის გამწვანება და არსებული მცენარეული საფარის დაცვა.



**8.8.4. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება**

**ცხრილი 8.8.4.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება						
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება	
<i>მცენარეული განადგურება/დაზიანება. ფრაგმენტაცია.</i>	<i>საფარის ჰაბიტატების</i> ცხოველთა სამყარო, მოსახლეობა	პირდაპირი უარყოფითი	საშუალო რისკი	ობიექტის ტერიტორია	გრძელვადიანი	შექცევადი	<b>დაბალი</b>	
<i>ზემოქმედება ხმელეთის ფაუნაზე, მ.შ.: – ნიადაგის დაზინძურება და ეროზია</i>	ცხოველთა სამყარო, მოსახლეობა	პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	ობიექტის ტერიტორია	გრძელვადიანი	ძირითადად შექცევადი	<b>დაბალი</b>	

**8.9. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება**

**8.9.1. ზემოქმედების დახასიათება**

მუშაობის პროცესში მოსალოდნელია, როგორც არასახიფათო - ინერტული ნარჩენების, ასევე სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობები, მათი მიახლოებითი რაოდენობები და მართვის პირობები მოცემულია დანართი 7-ში.

ნარჩენების მართვის პირობების დარღვევამ შესაძლოა გამოიწვიოს რიგი უარყოფითი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, ასე მაგალითად:

- ნარჩენების არასწორ მართვას (წყალში გადაყრა, ტერიტორიაზე მიმოფანტვა) შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები;

აღნიშნულიდან გამომდინარე აუცილებელია ნარჩენების მართვის პირობების უცილობელი დაცვა. ნარჩენების მართვის პირობები დეტალურად მოცემულია დანართში №7.

**8.9.2. შემარბილებელი ღონისძიებები**

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე საჭიროა გამოიყოს სპეციალური სასაწყობო სათავსი, რომელიც მოწყობილი უნდა იქნას გარემოსდაცვითი მოთხოვნების დაცვით, კერძოდ:

- სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული უნდა იქნას კერამიკული ფილებით;
- სათავსის ჭერი შეღებილი უნდა იყოს ტენმდეგი საღებავით;
- სათავსის აღჭურვილი უნდა იქნას შემდეგი საშუალებებით:
  - ხელსაბანით და ონკანით ტერიტორიის მორწყვა-მორეცხვისათვის;
  - წყალმიმღები ტრაპით.
- ნარჩენების განთავსებისათვის საჭიროა მოეწყოს სტელაჟები და თაროები;
- ნარჩენების განთავსება დასაშვებია კონტეინერებში, რომელსაც უნდა გააჩნდეს სათანადო მარკირება.

ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელთაც პერიოდულად ჩაუტარდეს სწავლება და ტესტირება. სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით უნდა მოხდეს მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით.

**8.10. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე**

**8.10.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია**

სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას განიხილება პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი როგორც უარყოფითი, ასევე დადებითი მხარეები. ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები იხ. ცხრილში 8.10.1.1.

ცხრილი 8.10.1.1. სოციალურ-ეკონომიკურ ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება
<b>დადებითი</b>		
1	დაბალი	- მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა. - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა. - მუნიციპალიტეტის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო და ეკონომიკური გარემო.</li> </ul>
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> <li>– მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით მოიმატა.</li> <li>– ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა.</li> <li>– მუნიციპალიტეტის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა.</li> <li>– შესამჩნევად გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი და რეგიონის მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს მუნიციპალიტეტის ეკონომიკურ განვითარებას.</li> </ul>
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>– მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 1%-ზე მეტით მოიმატა</li> <li>– ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 50%-ზე მეტით გაიზარდა</li> <li>– მუნიციპალიტეტის საბიუჯეტო შემოსავლები 5%-ზე მეტით გაიზარდა</li> <li>– ადგილი აქვს ინფრასტრუქტურის/ელექტრომომარაგების მნიშვნელოვნ გაუმჯობესებას, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს მუნიციპალიტეტის/ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებას.</li> </ul>
<b>უარყოფითი</b>		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– მოსალოდნელია მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი.</li> <li>– ჯანმრთელობაზე ზემოქმედებას ადგილი არა აქვს.</li> <li>– უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა.</li> <li>– ადგილი აქვს ხანგრძლივ, თუმცა მოსახლეობისთვის ადვილად შეგუებად ზემოქმედებას გარემოზე .</li> <li>– ადგილობრივი მოსახლეობა 10%-ით გაიზარდება მიგრაციის ხარჯზე.</li> </ul>
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– მოსალოდნელია ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი.</li> <li>– მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება ჯანმრთელობაზე, თუმცა არ არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი.</li> <li>– არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები .</li> <li>– გარკვეულ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელია მოსახლეობის მხრიდან საჩივრები.</li> <li>– ადგილობრივი მოსახლეობა 10-30%-ით გაიზარდება მიგრაციის ხარჯზე.</li> </ul>
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა</li> <li>– ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე, არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები .</li> <li>- ადგილი აქვს კორუფციულ გარიგებებს დასაქმებასთან დაკავშირებით ან ნეპოტიზმს.</li> <li>- მოსახლეობა მუდმივად ჩივის ზემოქმედების გარკვეულ ფაქტორებთან დაკავშირებით და ამასთან დაკავშირებით წარმოიქმნება კონფლიქტური სიტუაციები მოსახლეობასა და პერსონალს შორის.</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობა 30%-ზე მეტით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე, კულტურული გარემო ადგილობრივი მოსახლეობისთვის მიუღებლად შეიცვალა, მოსალოდნელია ახალი დასახლებების შექმნა</li> </ul>
--	--	---

**8.10.2. ზემოქმედების დახასიათება**

**8.10.2.1. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე**

ოპერირების ეტაპისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურის განთავსების ტერიტორიები წარმოადგენს არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების, შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს მფლობელობაში მყოფ მიწებს. შესაბამისად მიწის საკუთრებასთან დაკავშირებული პრობლემების განვითარების რისკები არ არსებობს.

პროექტის გავლენს ზონაში საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი ან კომერციული დანიშნულების ობიექტები არ არის მოქცეული.

**8.10.2.2. დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები**

მართალია ტექნოლოგიური ხაზის ოპერირების ეტაპზე დასაქმებულთა რაოდენობის გაზრდა არ არის დაგეგმილი, მაგრამ მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდება იქ მომუშავეთა სამუშაო პირობები, რადგან დანერგილი იქნება ახალი ტექნოლოგიები და დამონტაჟებული იქნება თანამედროვე დანადგარ-აღჭურვილობა.

პროექტში დასაქმებული პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების გამოსარიცხად საჭიროა:

- პერსონალის აყვანა შესაბამისი ტესტირების საფუძველზე;
- თითოეულ პერსონალთან ინდივიდუალური სამუშაო კონტრაქტის გაფორმება;
- პერსონალთან გაფორმებულ ხელშეკრულებაში მუხლების ჩართვა ყველა გეგმის, პროცედურის და შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებით, აგრეთვე, იმ მუხლების ჩართვა, რომლებიც ეხება უსაფრთხოების გეგმების მონიტორინგსა და უბედური შემთხვევების შესახებ ანგარიშებს.
- ყველა პერსონალის უზრუნველყოფა ინფორმაციით მათი სამსახურის შესახებ - სამუშაო ქცევის კოდექსის შემუშავება;
- ყველა არა ადგილობრივი პერსონალის ინფორმირება ადგილობრივი უნარ-ჩვევების და კულტურის შესახებ;
- სხვადასხვა მასალების შესყიდვისას უპირატესობის მინიჭება ადგილობრივი პროდუქციისთვის და ადგილობრივი საწარმოების მხარდაჭერა;
- პერსონალის საჩივრების განხილვის მექანიზმის შემუშავება და პრაქტიკულად გამოყენება;
- პერსონალის საჩივრების ჟურნალის წარმოება.

### 8.10.2.3. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე და ინფრასტრუქტურაზე, გადაადგილების შეზღუდვა

ოპერირების ეტაპზე სატრანსპორტო ნაკადების ინტენსივობის მომატება ან გზების საფარის დაზიანება არ არის მოსალოდნელი. აღნიშნული არ შეაფერხებს სატრანსპორტო ნაკადებს და არ გამოიწვევს მოსახლეობის უკმაყოფილებას.

სამუშაოები უნდა დაიგეგმოს, ისე რომ მინიმუმამდე დავიდეს მსგავსი ხასიათის ზემოქმედებები.

### 8.10.2.4. ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

სამუშაოების შესრულების დროს, გარდა არაპირდაპირი ზემოქმედებისა (ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება, ხმაურის გავრცელება და სხვა, რომლებიც აღწერილია შესაბამის ქვეთავებში), არსებობს ადამიანთა (დასაქმებული მუშახელი და მოსახლეობა) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების პირდაპირი რისკები.

წინამდებარე ანგარიშში მოცემული გაანგარიშებების შედეგების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვა. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა:

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
  - პერსონალის სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა;
  - დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
  - ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
  - ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
  - ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
  - მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
  - სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
  - სამუშაო მოედანზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
  - რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;
  - სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;
  - ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.
- ამასთან,
- ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები);

ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების პრევენციული ღონისძიებები დამატებით განხილულია პარაგრაფში 8.14. („ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა“).

#### **8.10.2.5. წვლილი ეკონომიკაში**

პროექტის განხორციელება გარკვეულ წვლილს შეიტანს კასპის მუნიციპალიტეტის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში. ამასთანავე სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის მომსახურებისათვის მოსალოდნელია სატელიტი ბიზნეს საქმიანობების (ვაჭრობა, მომსახურება, სატრანსპორტო უზრუნველყოფა, საკვები პროდუქტების წარმოება და სხვა) გააქტიურება, რაც დასაქმების დამატებით წყაროდ უნდა ჩაითვალოს.

აღსანიშნავია რომ პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებული ეკონომიკური ეფექტი, დადებითად აისახება როგორც ცენტრალურ, ასევე ადგილობრივ ბიუჯეტზე.

**8.10.2.6. ზემოქმედების შეფასება**

**ცხრილი 8.10.2.6.1. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p><i>რესურსების ხელმისაწვდომობა:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- გზების რეაბილიტაცია და ახალი გზების გაყვანა (დადებითი სოციალური ზემოქმედება)</li> </ul>	ადგილობრივი მოსახლეობა	ირიბი, დადებითი	საშუალო ალბათობა	მიმდებარე დასახლებული ზონები	გრძელვადიანი	-	<b>დაბალი</b>
<p><i>ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი და დასაქმება</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- სამუშაო ადგილების შექმნა;</li> <li>- საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდა.</li> </ul>	მუნიციპალიტეტის ეკონომიკური პირობები, ადგილობრივი წარმოება და მოსახლეობა	პირდაპირი, დადებითი	მაღალი ალბათობა	ზემოქმედების არეალი - მუნიციპალური მასშტაბის	გრძელვადიანი	-	<b>მაღალი</b>

## 8.11. ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

### 8.11.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 6.38. კულტურულ მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაზიანება /განადგურება
1	ძალიან დაბალი	ზემოქმედების რისკი უმნიშვნელოა ობიექტიდან დიდი მანძილით დაშორების ან ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდის გამო
2	დაბალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს უმნიშვნელო ობიექტის 1-10%
3	საშუალო	შესაძლოა დაზიანდეს /განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 10-25%
4	მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 25%-50%, ან დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ობიექტი
5	ძალიან მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 50-100%, მნიშვნელოვანად დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ობიექტი, დაზიანდეს ეროვნული ან საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ობიექტი

### 8.11.2. ზემოქმედების დახასიათება

კასპის ცემენტის ქარხანაში როგორც შიდა, ასევე მის მიმდებარე ტერიტორიაზე სავსე პირობებში ჩატარდა კვლევა არქეოლოგიური და არქიტექტურის ძეგლების გამოვლენისა და დაცვის მიზნით.

შესწავლილ მიწის ნაკვეთზე, როგორც შიგნით, ასევე მის მიმდებარე ვრცელ ტერიტორიაზე, კულტურული მემკვიდრეობის არქიტექტურის ძეგლები, კულტურული მემკვიდრეობის ფენები და არტეფაქტები არ ფიქსირდება.

შესაბამისად საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს მიერ გაცემულ იქნა დადებითი დასკვნა აღნიშნული მიწის ნაკვეთის შემდგომი გამოყენების თაობაზე.

საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს მიერ გაცემული დადებითი დასკვნის ასლი, გრეთვე არქიტექტურისა და არქეოლოგიური ძეგლების გამოვლენისა და დაცვის მიზნით ჩატარებული კვლევების ანგარიშები მოცემულია დანართი 12-ში.

### 8.11.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

დაგეგმილი სამუშაოების შესრულების პროცესში რაიმე არქეოლოგიური ობიექტის ან არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში, დამკვეთი ვალდებულია, „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე 10 მუხლის თანახმად, შეწყვიტოს სამუშაოები და ამის შესახებ დაუყოვნებლივ ეცნობოს კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტროს. მუშაობის განახლება მოხდება ნებართვის მიღების შემდეგ.

## 8.12. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა

### 8.12.1. ზოგადი მიმოხილვა

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

- ზემოქმედების თავიდან აცილება/პრევენცია;
- ზემოქმედების შემცირება;
- ზემოქმედების შერბილება;
- ზიანის კომპენსაცია.



ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შესაძლებლობისდაგვარად შეიძლება მიღწეულ იქნას ოპერირებისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოცდილების გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი გათვალისწინებულია პროექტის შემუშავებისას. თუმცა ვინაიდან ყველა ზემოქმედების თავიდან აცილება შეუძლებელია, პროექტის გარემოსადმი მაქსიმალური უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად სიცოცხლის ციკლის ყველა ეტაპისთვის და ყველა რეცეპტორისთვის განისაზღვრება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა.

პასუხისმგებლობა გარემოსდაცვითი მონიტორინგის და მენეჯმენტის წარმართვაზე ეკისრება ოპერატორი კომპანიის გარემოსდაცვით საკითხებზე პასუხისმგებელ პირს.

### 8.12.2. მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების და საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების შესახებ, კერძოდ:

- I. სვეტი მოცემულია: მოსალოდნელი ზემოქმედების აღწერა ცალკეული რეცეპტორების მიხედვით, რა სახის სამუშაოების შედეგად არის მოსალოდნელი აღნიშნული ზემოქმედება და ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობა (ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობის შეფასება მოხდა 5 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით: „ძალიან დაბალი“, „დაბალი“, „საშუალო“, „მაღალი“ ან „ძალიან მაღალი“);
- II. სვეტი - გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების ძირითადი ამოცანების აღწერა;
- III. სვეტი - შემარბილებელი ღონისძიებების ჩამონათვალი, რომლებიც შეამცირებს ან აღმოფხვრის მოსალოდნელი ზემოქმედებების მნიშვნელობას (ხარისხს), ნარჩენი (შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემდგომ მოსალოდნელი) ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობა (ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება ასევე შეფასებულია ზემოთ აღნიშნული 5 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით);
- IV. სვეტი -
  - შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებელი;
  - პროექტის განხორციელების რომელ ეტაპებზე იქნება უფრო ეფექტური შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიების გატარება;
  - შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარებისთვის საჭირო ხარჯების შეფასება. (ხარჯების შეფასება მოხდა მიახლოებით, 3 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით: „დაბალი“ - <25000\$; „საშუალო“ - 25000-100000\$; „მაღალი“ - >100000\$);
- V. სვეტი - საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების ზოგადი აღწერა.

**8.12.3. შემარბილებელი ღონისძიებები**

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	
<p><b>ხმაურის გავრცელება სამუშაო ზონაში.</b></p> <p><b>ზემოქმედება სხვა რეცეპტორებზე:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ოპერირების პროცესში მანქანა-დანადგარების მუშაობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის გავრცელება.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p>	<p>ხმაურის გავრცელების მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა: ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება;</p>	<p><b>a.</b> მანქანა- დანადგარები მოთავსებული იქნება დახურულ შენობაში, სპეციალურ გარსაცმეში და შესაბამისად ხმაურის გავრცელების დონეები არ გადააჭარბებს ნორმირებულ სიდიდეებს;</p> <p><b>b.</b> პერსონალის უზრუნველყოფა სპეციალური ყურსაცმით (საჭიროების შემთხვევაში);</p> <p><b>c.</b> ხმაურიან დანადგარებთან მომუშავე პერსონალის ხშირი ცვლა.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> ოპერატორი კომპანია</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> <b>a, b</b> სამონტაჟო სამუშაოების დროს; <b>c</b> – ექსპლუატაციაში გაშვებამდე; <b>d</b> - ექსპლუატაციისას.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> <b>b, c</b> პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებები შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი. საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვები.</p>
<p><b>ნიადაგის დაბინძურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით;</li> <li>• დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p>	<p>ნიადაგის დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის არაპირდაპირი ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა: მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება.</p>	<p><b>a.</b> საწარმოს უზრუნველყოფა შესაბამისი ტექნიკური საშუალებებით და ინვენტარით (კონტეინერები, დაღვრის შემკრები საშუალებები და ა.შ).</p> <p><b>b.</b> პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p><b>c.</b> ზეთების დაღვრის შემთხვევაში ნიადაგის დაბინძურებული ფენის მოხსნა და სარემედიაციო სამუშაოების ჩატარება;</p> <p><b>d.</b> ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „ძალიან დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> ოპერატორი კომპანია</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> <b>a, b, c, d</b> – სამონტაჟო სამუშაოების დროს და ექსპლუატაციაში გაშვებამდე; <b>e</b> – ექსპლუატაციაზე გაშვებამდე და შემდგომ პერიოდულად; <b>f</b> - ზეთების დაღვრის შემდგომ უმოკლეს ვადებში. <b>g</b> - მუდმივად ექსპლუატაციის ეტაპზე.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> <b>a, b, c, d, f</b> პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი. ზეთშემცველი დანადგარ-მექანიზმების გამართულობის კონტროლი. ნიადაგის და გრუნტის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>
<p><b>საშიში გეოდინამიკური პროცესების (ეროზია და სხვ.) გააქტიურება:</b></p>	<p>ქანების სტაბილურობის შენარჩუნება. ეროზიული</p>	<p><b>a.</b> გზების ზედაპირის მთლიანობის შენარჩუნება</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> ოპერატორი კომპანია</p>	<p>სენსიტიური უბნების</p>

<p>• მისასვლელი გზების და საწარმოს ტერიტორიის ფარგლებში ეროზიული პროცესების გააქტიურება;</p> <p><b>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><u>პროცესების გააქტიურების რისკების შემცირება.</u></p>	<p><b>b.</b> სენსიტიური უბნების გეოლოგიური მდგრადობის მონიტორინგი;</p> <p><b>c.</b> მონიტორინგის შედეგებით გამოვლენილ სენსიტიურ უბნებში შესაბამისი გამაგრებითი სამუშაოების ჩატარება (ფერდობების ჩამოშლის საწინააღმდეგო ლითონის ბადეების, გაბიონების, ხიმინჯების, სადრენაჟო სისტემების მოწყობა და სხვ.).</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p><b>a, b</b> – პროექტირებისა და სამონტაჟო სამუშაოების დროს;</p> <p><b>c, d, e, f</b> - რეგულარულად;</p> <p><b>g, h, i</b> – სამონტაჟო სამუშაოების დროს; დასრულების შემდგომ და ექსპლუატაციის ფაზაზე განსაკუთრებით საწყისი წლების განმავლობაში. საჭიროების მიხედვით (მონიტორინგის შედეგად გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკის შემთხვევაში).</p>	<p>გეოლოგიურ მდგრადობაზე სისტემატიური დაკვირვება. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება შეფასდეს, როგორც „დაბალი“.</p>
<p><b>ზედაპირული წყლების დაბინძურება:</b></p> <p>• ზედაპირული წყლების დაბინძურება ნარჩენებით, გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლებით.</p> <p><b>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><u>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</u></p> <p>წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედება; მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება; წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ცხოველები, მოსახლეობა) ზემოქმედება.</p>	<p><b>a.</b> სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების გადაცემა კასპის სერვისცენტრისათვის და სანიაღვრე წყლების გაწმენდა;</p> <p><b>b.</b> საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება;</p> <p><b>c.</b> საწვავის/ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა;</p> <p><b>d.</b> პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.</p> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი (იხ. შესაბ. პუნქტი).;</li> <li>• ნიადაგის დაბინძურებისაგან დაცვის მიზნით გაწერილი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბ. პუნქტი).</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b></p> <p>ოპერატორი კომპანია</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p><b>a</b> სამონტაჟო სამუშაოების დროს; და ოპერირების ეტაპებზე ;</p> <p><b>b</b> - ზეთების დაღვრის შემდგომ უმოკლეს ვადებში.</p> <p><b>c, d</b> - ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად;</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p><b>a, b</b> პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი. საწვავის და ზეთების შენახვის და გამოყენების წესების შესრულების კონტროლი. ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>
<p><b>დასაქმება და მასთან დაკავშირებული</b></p>	<p>• ექსპლუატაციაზე დასაქმებული</p>	<p><b>a.</b> პერსონალის აყვანა შესაბამისი ტესტირების საფუძველზე;</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b></p> <p>ოპერატორი კომპანია</p>	<p>საჩივრების და გადაჭრის</p>

<p><b>უარყოფითი ზემოქმედების რისკები, კერძოდ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება;</li> <li>დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა;</li> <li>უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა (არაადგილობრივებ ი) შორის.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p>პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა.</p>	<p><b>b.</b> თითოეულ პერსონალთან ინდივიდუალური სამუშაო კონტრაქტის გაფორმება;</p> <p><b>c.</b> პერსონალთან გაფორმებულ ხელშეკრულებაში მუხლების ჩართვა ყველა გეგმის, პროცედურის და შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებით, აგრეთვე, იმ მუხლების ჩართვა, რომლებიც ეხება უსაფრთხოების გეგმების მონიტორინგსა და უბედური შემთხვევების შესახებ ანგარიშებს.</p> <p><b>d.</b> ყველა პერსონალის უზრუნველყოფა ინფორმაციით მათი სამსახურის შესახებ - სამუშაო ქცევის კოდექსის შემუშავება;</p> <p><b>e.</b> ყველა არა ადგილობრივი პერსონალის ინფორმირება ადგილობრივი უნარ-ჩვევების და კულტურის შესახებ;</p> <p><b>f.</b> პერსონალის საჩივრების განხილვის მექანიზმის შემუშავება და პრაქტიკულად გამოყენება;</p> <p><b>g.</b> პერსონალის საჩივრების ყურნალის წარმოება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „ძალიან დაბალი“</b></p>	<p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p><b>a, b, c, d, e, f,</b> - სამუშაოების დაწყებამდე (პერსონალის აყვანამდე და აყვანის პროცესში). ასევე სამუშაოების მიმდინარეობისას ახალი პერსონალის აყვანის გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში;</p> <p><b>g, h</b> - სამუშაოების წარმოებისას.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>მნიშვნელოვან დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის</p>	<p>ადრიცხვის სათანადო მექანიზმის შემოღება.</p>
<p><b>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;</li> <li>დასაქმებული პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.</li> </ul>	<p><b>a.</b> პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;</p> <p><b>b.</b> პერსონალის სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა;</p> <p><b>c.</b> დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;</p> <p><b>d.</b> ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;</p> <p><b>e.</b> ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;</p> <p><b>f.</b> დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p><b>g.</b> რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;</p> <p><b>h.</b> ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების საადრიცხო ყურნალის წარმოება.</p> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები);</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b></p> <p>ოპერატორი კომპანია</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p><b>a</b> - პერსონალის აყვანისას და შემდგომ წელიწადში რამდენჯერმე;</p> <p><b>b</b> - სამუშაოების დაწყებამდე;</p> <p><b>c, d, e, f</b> - სამუშაოების დაწყებამდე და მუდმივი განახლება;</p> <p><b>g, h</b> - მუდმივად სამუშაოების წარმოებისას.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p><b>b, c, d, e, f</b> პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. ინციდენტებსა და უბედურ შემთხვევებზე ჩანაწერების წარმოება. პერსონალის დაუბეგმავი შემოწმება - ინსპექტირება.</p>

		ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „ძალიან დაბალი“		
--	--	--	--	--

### 8.13. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ორგანიზება

წინამდებარე მონიტორინგის გეგმა შემუშავებულია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2018 წლის 9 აგვისტოს N2-654 ბრძანებით გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების (2017 წლის 10 მაისის N323 ეკოლოგიური ექსპერტიზა) საფუძველზე და კორექტირებულია სამინისტროს შენიშვნების (წერილი N 3981/01; 22/04/2021, წერილი N 7884/01; 17.08.2020) გათვალისწინებით.

კასპის ცემენტის ქარხნის ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზება ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

- მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულების დადასტურება;
- რისკებისა და ეკოლოგიური ზემოქმედებების კონტროლირებადობის უზრუნველყოფა;
- დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;
- ნეგატიური ზემოქმედების შემამცირებელი/შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების დადასტურება, მათი ეფექტურობის განსაზღვრა და აუცილებლობის შემთხვევაში მათი კორექტირება;
- პერმანენტული გარემოსდაცვითი კონტროლი.

წარმოდგენილ გეგმას ზოგადი სახე გააჩნია და საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლებელია მისი დეტალიზება და გარკვეული მიმართულებით კორექტირება.

8.13.1. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

კონტროლის საგანი/საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის ადგილის წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> <li>წერტილი N 1- საწარმოს ძველ მთავარ შესასვლელთან (x – 451765, y - 4641025)</li> <li>წერტილი N 2 - ფარნავაზის ქ. ორ სართულიანი საცხოვრებელი კორპუსების მიმდებარედ (x -451916, y - 4640870)</li> <li>წერტილი N 3 - საწარმოს ახალ მთავარ შესასვლელთან (x – 452066, y - 4640583)</li> </ul>	მოწყობილობების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა (ვიზუალური დათვალიერება )	ყოველთვიურად ავარიის/დაზიანების შემთხვევაში	<ul style="list-style-type: none"> <li>ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა</li> <li>გარემოს და მოსახლეობის მინიმალური შეწუხება</li> </ul>
		ხმაურის ინსტრუმენტალური გაზომვა	ინსტრუმენტალური გაზომვა - თვეში ერთხელ, ასევე საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში	
		საჭიროების შემთხვევაში შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმის შემუშავება და წარდგენა სამინისტროში, შეთანხმების შემდგომ გეგმის განხორციელება	იმ შემთხვევაში თუ დაფიქსირდა გადაჭარბება - ყოველდღიური გაზომვების განხორციელება პრობლემის იდენტიფიცირებამდე	
მტკვერი	<ul style="list-style-type: none"> <li>წერტილი N 1- საწარმოს ძველ მთავარ შესასვლელთან (x – 451765, y - 4641025)</li> <li>წერტილი N 2 - ფარნავაზის ქ. ორ სართულიანი საცხოვრებელი კორპუსების მიმდებარედ (x – 451916, y - 4640870)</li> </ul>	სარწყავი ავტომატური შიდა გზების რეგულარული მორწყვა	<p>მასი-ოქტომბერი -</p> <p>ყოველდღიურად (გარდა ნალექიანი დღეებისა)</p> <p>ნოემბერი-აპრილი -</p> <p>საჭიროებისამებრ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ემისიის ნორმებთან შესაბამისობა</li> <li>გარემოზე და მოსახლეობაზე</li> </ul>

<p>• წერტილი N 3 - საწარმოს ახალ მთავარ შესასვლელთან (x – 452066, y - 4640583)</p>	<p>ფილტრების ეფექტურობის შემოწმება (ვიზუალური დათვალიერება, ინსტრუმენტალური გაზომვა)</p>	<p>ფილტრების ეფექტურობის ინსტრუმენტალური შემოწმება წელიწადში ერთხელ ან ფილტრის გამოცვლის, გარემონტების შემდგომ</p>	<p>ზემოქმედების შემცირება</p>
	<p>საჭიროების შემთხვევაში შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმის შემუშავება და წარდგენა სამინისტროში, შეთანხმების შემდგომ გეგმის განხორციელება</p>	<p>მონიტორინგის წერტილებში (სურათი 1) ინსტრუმენტალური გაზომვა - თვეში ერთხელ, ასევე საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში.</p> <p>იმ შემთხვევაში თუ დაფიქსირდა გადაჭარბება - ყოველდღიური გაზომვების განხორციელება პრობლემის იდენტიფიცირებამდე</p>	





სურათი 8.13.1.1. კასპის ცემენტის ქარხანა მონიტორინგის წერტილების ჩვენებით

## 8.14. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

### 8.14.1. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები ახალი ტექნოლოგიური ხაზის მშენებელი და ოპერატორი კომპანიის პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ნებისმიერი მასშტაბის ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე, აგრეთვე სხვა საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების და ლიკვიდაციის პროცესში პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

- დაგეგმილი საქმიანობის დროს, მისი სპეციფიკის გათვალისწინებით, მოსალოდნელი ავარიული სახეების განსაზღვრა;
- თითოეული სახის ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ჯგუფების შემადგენლობის, მათი აღჭურვილობის, ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების გეგმის და პასუხისმგებლობების განსაზღვრა;
- შიდა და გარე შეტყობინებების სისტემის, მათი თანმიმდევრობის, შეტყობინების საშუალებების და მეთოდების განსაზღვრა და ავარიული სიტუაციების შესახებ შეტყობინების (ინფორმაციის) გადაცემის უზრუნველყოფა;
- შიდა რესურსების მყისიერად ამოქმედება და საჭიროების შემთხვევაში, დამატებითი რესურსების დადგენილი წესით მობილიზების უზრუნველყოფა და შესაბამისი პროცედურების განსაზღვრა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების საორგანიზაციო სისტემის მოქმედების უზრუნველყოფა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების პროცესში საკანონმდებლო, ნორმატიულ და საწარმოო უსაფრთხოების შიდა განაწესის მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.

მოსალოდნელ ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს კანონების და საკანონმდებლო აქტების მოთხოვნებს.

### 8.14.2. ავარიული შემთხვევების სახეები

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელია შემდეგი სახის ავარიები და ავარიული სიტუაციები:

- ტექნოლოგიური ხაზის დაზიანებასთან დაკავშირებული ავარიული სიტუაციები;
- დამაბინძურებლების ავარიული დაღვრის რისკები;
- ხანძარი;
- საგზაო შემთხვევები;
- პერსონალის დაშავება (ტრავმატიზმი).

უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციები შესაძლოა თანმდევი პროცესი იყოს და ერთი სახის ავარიული სიტუაციის განვითარებამ გამოიწვიოს სხვა სახის ავარიის ინიცირება.

### 8.14.3. დამაბინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრა

ნავთობპროდუქტების და ზეთების დაღვრის რისკი შეიძლება დაკავშირებული იყოს მათი შენახვის პირობების დარღვევასთან, სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან საწვავისა და ზეთების ჟონვასთან და სხვ.

ექსპლუატაციის ეტაპზე რისკებს წარმოადგენს აგრეთვე საშიში ნივთიერებების და ნავთობპროდუქტების დაღვრის შესაძლებლობა.

ავარიის თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

- ხანძარი/აფეთქება;
- პერსონალის ან მოსახლეობის მოწამვლა.

#### 8.14.4. ხანძარი/აფეთქება

ხანძრის გავრცელებისა და აფეთქების რისკები არსებობს ობიექტის ექსპლუატაციის დროს. ავარიის გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური, კერძოდ: მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა, ნავთობპროდუქტების, ზეთების და სხვა ადვილად აალებადი/ფეთქებადი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევა და სხვ. თუმცა აფეთქების და ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც მოახდინოს (მაგ. მიწისძვრა).

ექსპლუატაციის ეტაპზე ხანძრის განვითარების და აფეთქების რისკების თვალსაზრისით სენსიტიური უბნებია:

- ტერიტორია, სადაც ადვილად აალებადი და ფეთქებადი მასალების საწყობებია.

ხანძრის/აფეთქების თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

- საშიში ნივთიერებების ზალპური გაფრქვევა / დაღვრა;
- პერსონალის ან მოსახლეობის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები;
- ძლიერი ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში არსებობს გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკები.

#### 8.14.5. საგზაო შემთხვევები

პროექტის განხორციელებისას გამოყენებული იქნება სატვირთო მანქანები. საზოგადოებრივი სარგებლობის და მისასვლელ გზებზე მათი გადაადგილებისას მოსალოდნელია:

- შეჯახება გზაზე მოძრავ სატრანსპორტო საშუალებებთან;
- შეჯახება ადგილობრივ მოსახლეობასთან;
- შეჯახება პროექტის მუშახელთან;
- შეჯახება პროექტის სხვა ტექნიკასთან;
- შეჯახება ადგილობრივ ინფრასტრუქტურასთან;

საგზაო შემთხვევების მაღალი რისკი დაკავშირებული იქნება სატრანსპორტო საშუალებების და ტექნიკის შედარებით ინტენსიურ მოძრაობასთან. საგზაო შემთხვევების რისკების მინიმინიზაციის მიზნით აუცილებელია რიგი პრევენციული ღონისძიებების გატარება, მათ შორის: მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა, მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა, გამოყენებით და სხვა. ეს კი მნიშვნელოვნად შეამცირებს სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახებით ან გზიდან გადასვლით გამოწვეულ რისკს.

#### 8.14.6. მუშახელის დაშავება

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- პროექტისთვის გამოყენებულ მძიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
- სიმაღლიდან გადმოვარდნას;
- მოხმარებული ქიმიური ნივთიერებებით მოწამვლას;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფ დანადგარებთან მუშაობისას.

**8.14.7. ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები**

ტექნოლოგიური ხაზის დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პროფესიული დონის ამაღლება და ავარიული სიტუაციების სფეროში სპეციალური კადრების მომზადება;
- უსაფრთხოების ნორმების დაცვა, საჭიროებისამებრ საინჟინრო გადაწყვეტების კორექტირება;
- ობიექტის დაცვის უზრუნველყოფა.

ნავთობპროდუქტების ან ზეთების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

- ნავთობპროდუქტების და ზეთების შემოტანის, შენახვის, გამოყენების და გატანის პროცედურები უნდა ხორციელდებოდეს მკაცრი მონიტორინგის პირობებში. მუდმივად უნდა მოწმდებოდეს შესაბამისი ჭურჭლის ვარგისიანობა;
- პერიოდულად უნდა მოწმდებოდეს ზეთთემცველი დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;
- ნივთიერებების მცირე ჟონვის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე სამუშაოების შეწყვეტა რათა ინციდენტმა არ მიიღოს მასშტაბური ხასიათი.

ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და ტერიტორიაზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;
- ელექტროუსაფრთხოების დაცვა;
- ღია ქვესადგურზე მეხამრიდების მოწყობა და მათი გამართულობის კონტროლი;

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;
- სამოძრაო გზების განსაკუთრებით საშიშ ადგილებში „მწოლიარე პოლიციელების“ მოწყობა (საჭიროების შემთხვევაში);
- სპეციალური და არაგაბარითული ტექნიკის გადაადგილების დროს უზრუნველყოფილი იქნას ტექნიკის გაცილების უზრუნველყოფა სპეციალურად აღჭურვილი ტექნიკითა და მომზადებული პროფესიონალური პერსონალით.

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

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

**8.14.8. ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი**

მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში 8.14.8.1. მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

**ცხრილი 8.14.8.1. 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
ტექნოლოგიური ხაზის დაზიანება	ტექნოლოგიური ხაზის მცირე დაზიანება, რაც დროებით, თუმცა მნიშვნელოვნად არ შეაფერხებს ფუნქციონირებას. სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირება ნაკლებად მოსალოდნელია. ავარიის ლიკვიდაცია შესაძლებელია პერსონალის მიერ.	ტექნოლოგიური ხაზის ასპირაციული და მტვერდამჭერი სისტემების დაზიანება, რაც მნიშვნელოვნად შეაფერხებს ფუნქციონირებას და ქმნის გარემოს მნიშვნელოვანი დაბინძურების რისკებს.	-
საშიში ნივთიერებების დაღვრა	ლოკალური დაღვრა, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და შესაძლებელია მისი აღმოფხვრა შიდა რესურსებით. არ არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების რისკები.	მოზრდილი დაღვრა (საშიში ნივთიერებების დაღვრა 0,3 ტ-დან 200 ტ-მდე). არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაბინძურების რისკები.	დიდი დაღვრა (200 ტ-ზე მეტი).
ხანძარი	ლოკალური ხანძარი, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და სწრაფად კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები.	მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება.	დიდი ხანძარი, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საჭიროა რეგიონალური სახანძრო სამსახურის ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის.
სატრანსპორტო შემთხვევები	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებულ ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების მაღალი რისკი.
პერსონალის დაზიანება / ტრავმატიზმი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა;</li> <li>• მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა;</li> <li>• I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება);</li> <li>• დაზიანებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები;</li> <li>• ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა;</li> <li>• II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება);</li> <li>• საჭიროა დაზიანებული პერსონალის გადაყვანა სამედიცინო დაწესებულებაში</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა;</li> <li>• მომსახურე პერსონალის;</li> <li>• ძლიერი მოტეხილობა</li> <li>• III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება);</li> <li>• საჭიროა დაზიანებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.</li> </ul>

**შენიშვნა:** პროექტის მასშტაბებიდან, მისი განხორციელების ხანგრძლივობიდან და ადგილმდებარეობის სპეციფიკიდან გამომდინარე საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელია ძირითადად I დონის და ნაკლები ალბათობით II დონის ავარიული სიტუაციები.

### 8.14.9. ავარიაზე რეაგირება

გეგმაში განსაზღვრულია ავარიულ შემთხვევებზე პასუხისმგებელი და უფლებამოსილი პირები, ასევე უფლებამოსილების დელეგირებისა და მინიჭების მეთოდი. უნდა განისაზღვროს გეგმის ოპერაციების მიმდევრობის სქემით გათვალისწინებული პასუხისმგებელი პირები და მათი თანამდებობა. ეს ინფორმაცია უნდა ეცნობოს მშენებელი კონტრაქტორის მენეჯმენტს ან ოპერატორ კომპანიას.

კერძოდ კი, ავარიაზე რეაგირების ფარგლებში საჭიროა შემდეგი ზომების გატარება:

- ავარიულ შემთხვევებში უნდა შეიქმნას რაზმი, რომლის დავალება და დანიშნულება წინასწარაა განსაზღვრული.
- ხანძრის ჩაქრობის ოპერაციებისთვის ამოცანები წინასწარ უნდა განისაზღვროს. გატარებული ზომების მონიტორინგი უნდა მოხდეს ყოველკვირეულად.
- უნდა განისაზღვროს ავარიულ შემთხვევებში შესასრულებელი პროცედურები და მათზე პასუხისმგებელი პირები.
- უნდა განისაზღვროს ზომები, რომელთა საშუალებითაც თავიდან იქნება აცილებული გარემოს დაზიანება სხვადასხვა ნივთიერებების შემთხვევითი დაღვრით;
- უნდა წარმოებდეს საშიში მასალების აღრიცხვა. ეს ინფორმაცია ხელმისაწვდომი უნდა იყოს ყველა თანამშრომლისათვის.

### 8.14.10. რეაგირება საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში

ვინაიდან დიდი რაოდენობით ნავთობპროდუქტების და სხვა საშიში თხევადი ნივთიერებების შენახვა /დასაწყობება ადგილზე არ მოხდება, წინამდებარე ქვეთავში განხილულია მხოლოდ I და II დონის ავარიული სიტუაციებზე რეაგირების სტრატეგია. საშიში ნივთიერებების დაღვრის რეაგირების სახეებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს მიწის ზედაპირის სახე. აგრეთვე, მისი პირვანდელი მდგომარეობა. შესაბამისად ავარიებზე რეაგირება წარმოდგენილია შემდეგი სცენარებისთვის:

- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეუღწევად ზედაპირზე (ასფალტის, ბეტონის საფარი);
- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეღწევად ზედაპირზე (ხრეში, ნიადაგი, ბალახოვანი საფარი);
- საშიში ნივთიერებების მდინარეში ჩაღვრა.

შეუღწევად ზედაპირზე საშიში ნივთიერებების (ძირითადად ნავთობპროდუქტები) დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ცხელ ხაზზე დარეკვა და მენეჯერის ინფორმირება ავარიის შესახებ;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაზიანებების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- საჭიროების შემთხვევაში საჭიროა შესაფერისი შეუღწევადი მასალისაგან (ქვიშის ტომრები, პლასტმასის ფურცლები, პოლიეთილენის აპკები და სხვ.) გადასაკეტი ბარიერების მოწყობა ისე, რომ მოხდეს დაღვრილი ნივთიერებების შეკავება ან გადაადგილების შეზღუდვა;
- ბარიერები უნდა აიგოს ბორდიურის პერპენდიკულარულად ან ნალის ფორმით, ისე, რომ გახსნილი მხარე მიმართული იყოს ნივთიერებების დინების შემხვედრად;
- მოხდეს დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეგროვება ცოცხებისა და ტილოების გამოყენებით;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;

- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუტოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში.

შელწევად ზედაპირზე ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ცხელ ხაზზე დარეკვა და მენეჯერის ინფორმირება ავარიის შესახებ; უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში შესაძლებლობისამებრ);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო და სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;
- შთანთქმელები უნდა დაეწყოს ერთად ისე, რომ შეიქმნას უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) მოძრავი ნავთობპროდუქტების წინა კიდის პირისპირ. ბარიერის ბოლოები უნდა მოიხაროს წინისკენ, რათა მან ნალის ფორმა მიიღოს;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეკავების ადგილი უნდა დაიფაროს პოლიეთილენის აპკის ფურცლებით, რათა არ მოხდეს ნავთობის შეღწევა ნიადაგის ქვედა ფენებში;
- აღსანიშნავია, რომ თუ შეუძლებელია შემაკავებელი პოლიეთილენის ფურცლების დაფენა, მაშინ ბარიერების მოწყობა გამოიწვევს ნავთობის დაგროვებას ერთ ადგილზე, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს ამ ადგილზე ნიადაგის გაჯერებას ნავთობით, ნავთობპროდუქტების შეღწევას ნიადაგის უფრო ქვედა ფენებში;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა ან ნიადაგის ღრმა ფენებში გადაადგილება;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუტოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში;
- მიწის ზედაპირზე არსებული მცენარეულობის და ნიადაგის ზედა ფენის დამუშავება უნდა დაიწყოს დაბინძურების წყაროს მოცილებისთანავე ან გაჟონვის შეწყვეტისთანავე;
- როგორც კი მოცილებული იქნება მთელი გაჟონილი ნავთობპროდუქტები, მენეჯერის/ უფროსის მითითებისა და შესაბამისი კომპეტენციის მქონე მოწვეული სპეციალისტის ზედამხედველობით უნდა დაიწყოს დაბინძურებული ნიადაგის მოცილება და მისთვის სარემედიაციო სამუშაოების ჩატარება.

მდინარეში ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ცხელ ხაზზე დარეკვა და მენეჯერის ინფორმირება ავარიის შესახებ;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება (იმ შემთხვევაში თუ ადგილი დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მდინარის/არხის სანაპირო ცელით გასუფთავდეს მცენარეულობისაგან;

- დაუყოვნებლივ მოხდეს მდინარის/არხის დაბინძურებული მონაკვეთის გადაღობვა ხის დაფებით ან სამდინარო ბონებით. დამატებითი საჭიროების შემთხვევაში (დიდი ოდენობით დაღვრის დროს) შესაძლებელია მიწით გავსებული ტომრების გამოყენება;
- მდინარის ზედაპირზე შეგროვებული ნავთობპროდუქტების ამოღება მოხდეს საასენიზაციო მანქანებით;
- ნაპირზე დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად გამოყენებული უნდა იქნეს შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენები;
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები მოთავსდეს ნარჩენების განსათავსებელ პოლიეთილენის ტომრებში.

#### 8.14.11. 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 ამოირთოს წრედიდან;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გაძნელებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:
  - მოშორდით სახიფათო ზონას;
  - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
  - 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 მენეჯერს / უფროსს;
  - მოძებნეთ სახანძრო სტენდი და მოიძარაგეთ 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 საწარმოს მენეჯერის სტრატეგიული ქმედებებია:

- დეტალური ინფორმაციის მოგროვება ხანძრის კერის ადგილმდებარეობის, მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების და ნივთიერებების შესახებ და სხვ;
- სახანძრო სამსახურის ინფორმირება;



- 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, სახანძრო რაზმის გამოჩენამდე;
- სახანძრო რაზმის ქმედებების ხელშეწყობა (შესაძლოა საჭირო გახდეს უბანზე არარსებული სპეციალური აღჭურვილობა და სხვ.);
- ინციდენტის დასრულების შემდგომ ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება - ნახანძრალი ტერიტორიის მონიტორინგი დარჩენილი ხანძრის კერების გამოვლენის მიზნით;
- ანგარიშის მომზადება, მშენებელი კონტრაქტორის / ოპერატორი კომპანიის მენეჯმენტის ინფორმირება.

ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში ხანძრის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილეობას ღებულობს საგანგებო ვითარების სამსახურები. ასევე ობიექტის პერსონალი, საჭიროების შემთხვევაში ადგილობრივი მოსახლეობაც. ტყის ხანძრის ჩაქრობისას, ზემოთ წარმოდგენილი მითითებების გარდა გამოიყენება შემდეგი ძირითადი მიდგომები:

- ტყის ხანძრის ქვედა საზღვრების დაფეროვნვა მწვანე ტოტებით, ცოცხებითა და ტომრის ნაჭრებით;
- ტყის დაბალი ხანძრის საზღვრებზე მიწის დაყრა ნიჩბებით ან ბარებით;
- დამაბრკოლებელი ზოლის ან არხის გაყვანა რათა შევაჩეროთ ხანძრის გავრცელება;
- ხანძრის ჩაქრობა აფეთქების გამოყენებით (ხანძრის გავრცელების დამაბრკოლებელი არხის მოწყობა).
- დამაბრკოლებელი არხის მოწყობა უნდა მოხდეს ტერიტორიებზე განლაგებული ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების მიმართულებით ხანძრის გავრცელების საშიშროების შემთხვევაში.

#### 8.14.12. რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების / ტექნიკის გაჩერება;
- ინფორმაციის გადაცემა შესაბამისი სამსახურებისთვის (საკატრულო პოლიცია, სასწრაფო სამედიცინო სამსახური);
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
  - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
  - დაელოდეთ საპატრულო პოლიციის / სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
  - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
  - ხანძრის, საწვავის დაღვრის შემთხვევებში იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
  - იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;

- თუ დაშავებული გზის სავალ ნაწილზე წევს, გადააფარეთ რამე და შემოსაზღვრეთ საგზაო შემთხვევის ადგილი, რათა იგი შესამჩნევი იყოს შორიდან;
- მოხსენით ყველაფერი რაც შესაძლოა სულს უხუთავდეს (ქამარი, ყელსახვევი);
- დაშავებულს პირველადი დახმარება აღმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ, რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).

#### **8.14.13. რეაგირება ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ ინციდენტების დროს**

ადამიანის დაშავების აღმომჩენი პირის უპირველეს ქმედებას წარმოადგენს ინციდენტის შესახებ შეტყობინების სასწრაფო გადაცემა. სამაშველო ჯგუფის გამოჩენამდე დაშავებულს პირველადი დახმარება უნდა გაეწიოს შემდგომ ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით. პირველადი დახმარების გაწევამდე აუცილებელია სიტუაციის შეფასება და დადგენა ქმნის თუ არა საფრთხეს დაშავებულთა მიახლოება და მისთვის დახმარების გაწევა.

#### **8.14.14. 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 იმობილიზაცია, 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, მგრძობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

#### 8.14.15. პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
  - დაშავებულს მოხანეთ 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 დააწექით სისხლმდინარ არეს;
- ჭრილობიდან სისხლი შადრევანივით ასხამს. ამ დროს სისხლი ძალიან სწრაფად იკარგება. ამის თავიდან ასაცილებლად არტერიის საპროექციო არეს (ჭრილობის ზემოთ) თითით (ან თითებით) უნდა დააწვეთ, შემდეგ კი ლახტი დაადოთ. არტერიაზე ზეწოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი. ლახტის დადების წესი ასეთია:
  - ლახტს მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ადებენ, რადგან ის ხშირად შეუქცევად დაზიანებებს იწვევს;
  - ლახტი ედება ჭრილობის ზემოთ;
  - ლახტის დასადები ადგილი ტანსაცმლით უნდა იყოს დაფარული. თუ ჭრილობის ადგილი შიშველია, ლახტს ქვეშ სუფთა ქსოვილი უნდა დაეფინოთ;
  - პირველი ნახვევი მჭიდრო უნდა იყოს (შემლებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს), შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის მაგივრად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თოკი, ქამარი და სხვა);
  - ლახტი ზამთარში ერთი, ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით უნდა მოვუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;
  - შეამოწმეთ, სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დადების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;
  - რა არ უნდა გავაკეთოთ:
    - არ ჩავყოთ ხელი ჭრილობაში;
    - ჭრილობიდან არაფერი ამოვიღოთ. თუ ჭრილობიდან გამოჩრილია უცხო სხეული, ვეცადოთ, ის მაქსიმალურად დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ გამოჩრილი უცხო სხეულის ირგვლივ).
- შინაგანი სისხლდენა ძნელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. ეჭვი მიიტანეთ შინაგან სისხლდენაზე, როდესაც ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები, მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი. შინაგანი სისხლდენის დროს:
  - დააწვინეთ დაზარალებული ზურგზე და აუწიეთ ფეხები ზემოთ;
  - შეხსენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე, გულმკერდზე, წელზე;
  - არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი, წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღინიშნება ძლიერი წყურვილის შეგრძნება, დაუსველეთ მას ტუჩები;
  - დაათბუნეთ დაზარალებული – გადააფარეთ საბანი ან ქსოვილი;
  - ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამოწმეთ პულსი, სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში.

### 8.14.16. 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 არა სინთეტიკური 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 გააცივეთ დამდგარ წყალში);
  - დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშორეთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;
  - დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
  - დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღენიშნება გამწვანებული ხმაურისანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შემუპება, ყლაპვის გამწვანება, ხველა, ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
  - სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.
  - დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების აშრევა, რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;
  - არ შეიძლება ბუშტუკების მთლიანობის დარღვევა, რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის;
  - დაზიანებული არის დასამუშავებლად არ გამოიყენოთ მალამოები, ლოსიონები, ზეთები;
  - არ შეიძლება ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანეიტრალელები ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

### 8.14.17. პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში

არჩევნ ელექტროტრავმის სამ სახეს:

- მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის დროს განვითარებული დაზიანება უმრავლეს შემთხვევაში სასიკვდილოა. ამ დროს ვითარდება მძიმე დამწვრობა. კუნთთა ძლიერი

- შეკუმშვის გამო, ხშირად დაზარალებული გადაისროლება მნიშვნელოვან მანძილზე, რაც იწვევს მძიმე დაზიანებების (მოტეხილობების) განვითარებას. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
- არ შეიძლება დაზარალებულთან მიახლოება, სანამ არ გამოირთვება დენი და საჭიროების შემთხვევაში, არ გაკეთდება იზოლაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსის უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოების საშუალება;
  - ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ, უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან გადაწევის გარეშე, ქვედა ყბის წინ წამოწევი;
  - შეამოწმეთ სუნთქვა და ცირკულაციის ნიშნები. მზად იყავით რეანიმაციული ღონისძიებების ჩატარებისათვის;
  - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია მაგრამ სუნთქავს, მოათავსეთ იგი უსაფრთხო მდებარეობაში;
  - ჩატარეთ პირველი დახმარება დამწვრობისა და სხვა დაზიანებების შემთხვევაში.
- დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. დაბალი ვოლტაჟის დენით განპირობებული ელექტროტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული დაზიანებისა და სიკვდილის მიზეზიც კი. ხშირად ამ ტიპის ელექტროტრავმა განპირობებულია დაზიანებული ჩამრთველებით, ელექტროგაყვანილობითა და მოწყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს. დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
    - არ შეეხოთ დაზარალებულს, თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
    - არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
    - თუ შეგიძლიათ, შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, გამორთეთ ელექტრომოწყობილობა დენის წყაროდან;
    - თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინისა ან პლასტმასის საფენზე, წიგნზე ან გაზეთების დასტაზე);
    - მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის, ხის ჯოხის, სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადაადგილოთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ან პირიქით, თუ ეს უფრო მოსახერხებელია, გადაადგილოთ თვით დენის წყარო;
    - დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე, შემოახვიეთ ბაწარი მისი ტერფებისა ან მხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;
    - უკიდურეს შემთხვევაში, მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არა მჭიდრო ტანსაცმელს და მოაშორეთ ის დენის წყაროდან;
    - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, გახსენით სასუნთქი გზები, შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი;
    - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, სუნთქვა და პულსი აქვს, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში. გააგრძელეთ დამწვარი არეები და დაადეთ ნახვევი;
    - თუ დაზარალებულს ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ არ აღენიშნება ხილული დაზიანება და კარგად გრძნობს თავს, ურჩიეთ დაისვენოს.
  - ელვის/მეხის ზემოქმედებით გამოწვეული ელექტროტრავმა ელვით განპირობებული ელექტროტრავმის დროს ხშირია სხვადასხვა ტრავმის, დამწვრობის, სახისა და თვალების დაზიანება. ზოგჯერ ელვამ შეიძლება გამოიწვიოს უეცარი სიკვდილი. სწრაფად გადაიყვანეთ დაზარალებული შემთხვევის ადგილიდან და ჩაუტარეთ პირველი დახმარება როგორც სხვა სახის ელექტროტრავმის დროს.

#### 8.14.18. ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა

ავარიების განვითარების თვალსაზრისით მაღალი რისკების მქონე უბნებზე უნდა არსებობდეს ავარიაზე რეაგირების სტანდარტული აღჭურვილობა, კერძოდ:

პირადი დაცვის საშუალებები:

- ჩაფხუტები;
- დამცავი სათვალეები;
- სპეცტანსაცმელი ამრეკლი ზოლებით;
- წყალგაუმტარი მაღალყელიანი ფეხსაცმელები;
- ხელთათმანები;

ხანძარსაქრობი აღჭურვილობა:

- სტანდარტული ხანძარმქრობები – ყველა მუდმივ უბანზე, ყველა მანქანასა თუ დანადგარზე;
- ვედროები, ქვიშა, ნიჩბები და ა.შ.;
- სათანადოდ აღჭურვილი ხანძარსაქრობი დაფები – ყველა მუდმივ უბანზე;
- სახანძრო მანქანა – გამოყენებული იქნება უახლოესი სახანძრო რაზმის მანქანა.

გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა:

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები;
- სასწრაფო დახმარების მანქანა – გამოყენებული იქნება ქ. კასპის სასწრაფო დახმარების მანქანა.

დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობა:

- გამძლე პოლიეთილენის ტომრები;
- აბსორბენტის ბალიშები;
- ხელთათმანები;
- წვეთშემკრები მოცულობა;
- ვედროები;
- პოლიეთილენის ლენტა.

#### 8.14.19. 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).

პროექტის მთელ შტატს უნდა ჩაუტარდეს გაცნობითი ტრენინგი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც უნდა ინახებოდეს კომპანიის ან კონტრაქტორების ოფისებში.

### 9. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები

#### 9.1. წარმოების ტექნოლოგიური ხაზის მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი

ტექნოლოგიური ხაზის დროებითი გაჩერების ან შეკეთების (მიმდინარე და კაპიტალური) შემთხვევაში, ობიექტის საექსპლუატაციო სამსახური ვალდებულია შეიმუშავოს საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან ან შეკეთებასთან დაკავშირებული ოპერატიული გეგმა, რომელიც პირველ რიგში უნდა მოიცავდეს უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ მხარეებთან.

## 9.2. წარმოების ტექნოლოგიური ხაზის ხანგრძლივი გაჩერება

ტექნოლოგიური ხაზის ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია” ვალდებულია შექმნას ჯგუფი, რომელიც დაამუშავებს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს უფლებამოსილ სახელმწიფო ორგანოებთან (საქართველოს ეკონომიკის და მდგრადი განვითარების სამინისტრო, გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო). გეგმის ძირითად შინაარსს წარმოადგენს უსაფრთხოების მოთხოვნები.

## 9.3. წარმოების ტექნოლოგიური ხაზის ლიკვიდაცია

ტექნოლოგიური ხაზის გაუქმების შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრისათვის გათვალისწინებული უნდა იყოს სპეციალური პროექტის დამუშავება.

აღნიშნული პროექტის დამუშავებაზე პასუხისმგებელია შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”. არსებული წესის მიხედვით საწარმოს გაუქმების სპეციალური პროექტი შეთანხმებული უნდა იყოს უფლებამოსილი სახელმწიფო ორგანოების მიერ (საქართველოს ეკონომიკის და მდგრადი განვითარების სამინისტრო, გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო) და ინფორმაცია უნდა მიეწოდოს ყველა დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიული პირს.

პროექტი უნდა ითვალისწინებდეს ტექნოლოგიური პროცესების შეწყვეტის წესებს და რიგითობას, შენობა-ნაგებობების და მოწყობილობების დემონტაჟს, სადემონტაჟო სამუშაოების ჩატარების წესებს და პირობებს, უსაფრთხოების დაცვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებებს, საშიში ნარჩენების გაუვნებლობის და განთავსების წესებს და პირობებს, სარეკულტივაციო სამუშაოებს და სხვა.

## 10. საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა

საქართველოს კონსტიტუციის 29 მუხლის „გარემოს დაცვის უფლება“ მიხედვით საქართველოს მოქალაქეს აქვს შემდეგი უფლებები:

1. ყველას აქვს უფლება ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისთვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი გარემოთი და საჯარო სივრცით. ყველას აქვს უფლება დროულად მიიღოს სრული ინფორმაცია გარემოს მდგომარეობის შესახებ. ყველას აქვს უფლება ზრუნავდეს გარემოს დაცვაზე. გარემოსდაცვით საკითხებთან დაკავშირებული გადაწყვეტილებების მიღებაში მონაწილეობის უფლება უზრუნველყოფილია კანონით.

2. ახლანდელი და მომავალი თაობების ინტერესების გათვალისწინებით გარემოს დაცვა და ბუნებრივი რესურსებით რაციონალური სარგებლობა უზრუნველყოფილია კანონით.

კასპის ცემენტის ქარხანაში ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენებასთან დაკავშირებით საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის შედეგად გამოწვეულ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის საჯარო განხილვის ჩატარებას განახორციელებს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო კასპის მუნიციპალიტეტის გამგეობის შენობაში.

## 11. დასკვნები და რეკომენდაციები

შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია” კასპის ცემენტის ქარხანაში ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, გამომუშავებული ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენებასთან დაკავშირებით საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის შედეგად გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში შემუშავდა შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

### 11.1. დასკვნები:

- შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს დაკვეთით შემუშავებული პროექტის მიზანია არა მხოლოდ შეამციროს საწვავის მოხმარება, არამედ უზრუნველყოს ქარხანა ისე, რომ დააკმაყოფილოს ემისიების მომავალი რეგულაციები, შეამციროს ტექნომსახურების ხარჯები და შექმნას ალტერნატიული საწვავის გამოყენების შესაძლებლობა.
- ქარხნის ტერიტორია წარმოადგენს შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ს საკუთრებას და საცხოვრებელი ზონიდან საკმაო მანძილითაა (300 მ) დაცილებული და შესაბამისად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი როგორც 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის, აგრეთვე უახლოესი დასახლებული 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.
- საპროექტო ტერიტორიის საცხოვრებელი ზონიდან დიდი საკმაო მანძილით (300 მ) დაშორების გათვალისწინებით პროექტის განხორციელების შემთხვევაში ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ნეგატიური ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.
- საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მასალების მიხედვით ტექნოლოგიური ხაზის ექსპლუატაციის დროს საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკი ძალზე დაბალია;
- პროექტის განხორციელების პროცესში ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედების რისკები არ არის მაღალი. თუმცა მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით შესაძლებელია ზემოქმედების კიდევ უფრო შემცირება;
- დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ტექნოლოგიური ხაზის ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკი ძალზე მცირეა, რადგან სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები გადაეცემა საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიას შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე, ხოლო სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მდ. ლეხურაში მოხდება შესაბამისი გაწმენდის შემდეგ;
- მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში არსებობს გრუნტის წყლების დაბინძურების გარკვეული რისკები. ამ მხრივ საჭიროა ნიადაგის და ზედაპირული წყლების დაცვის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება. საწარმოს ფუნქციონირებისას მიწისქვეშა წყლებზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორია წარმოადგენს სამრეწველო ზონას, სადაც ათეული წლების მანძილზე მიმდინარეობდა საწარმოო საქმიანობა. მიწის ფართობზე შემორჩენილია სხვადასხვა დანიშნულების ნაგებობები, სამხრეთ-აღმოსავლეთის კუთხეში კი დგას ცემენტის ქარხნის ელექტრო-ქვესადგური. აღნიშნული მიწის ნაკვეთის დიდ ნაწილზე დასაწყობებულია ცემენტის მისაღებად საჭირო ძირითადი მასალა. ზემალნიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებელია დავასკვნათ, რომ რაიმე ზემოქმედება ფლორაზე და ფაუნაზე გამოიწვევს.



- პროექტის გავლენის ზონაში ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლების არსებობა არ დაფიქსირებულა. მაღალი ტექნოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში არქეოლოგიურ ძეგლების გვიანი აღმოჩენის რისკი მინიმალურია;

#### **11.2. რეკომენდაციები:**

- ქარხნის ხელმძღვანელობა პასუხისმგებელია წინამდებარე ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე;
- ქარხნის ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა და შემდგომი მართვა მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით;
- ობიექტის ექსპლუატაციის პროცესში საჭირო ინდუსტრიული ზეთების და ნავთობპროდუქტების შენახვის და გამოყენების წესების დაცვის ოპტიმიზაციის მიზნით ტერიტორიაზე მოეწყოს სასაწყობო უბანი, რომელიც აღჭურვილი იქნება მავნე ნივთიერებების დაღვრის და ტერიტორიაზე გავრცელების საწინააღმდეგო საშუალებებით;
- აუცილებელია დასაქმებული პერსონალის პერიოდული (6 თვეში ერთხელ) სწავლების და ტესტირების ჩატარება გარემოს დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- საჭიროა საჩივრების ქმედითუნარიანი ჟურნალის წარმოება, სადაც დაფიქსირდება მოსახლეობის მხრიდან გამოთქმული შენიშვნები/პრეტენზიები;

## 12. გამოყენებული ლიტერატურა

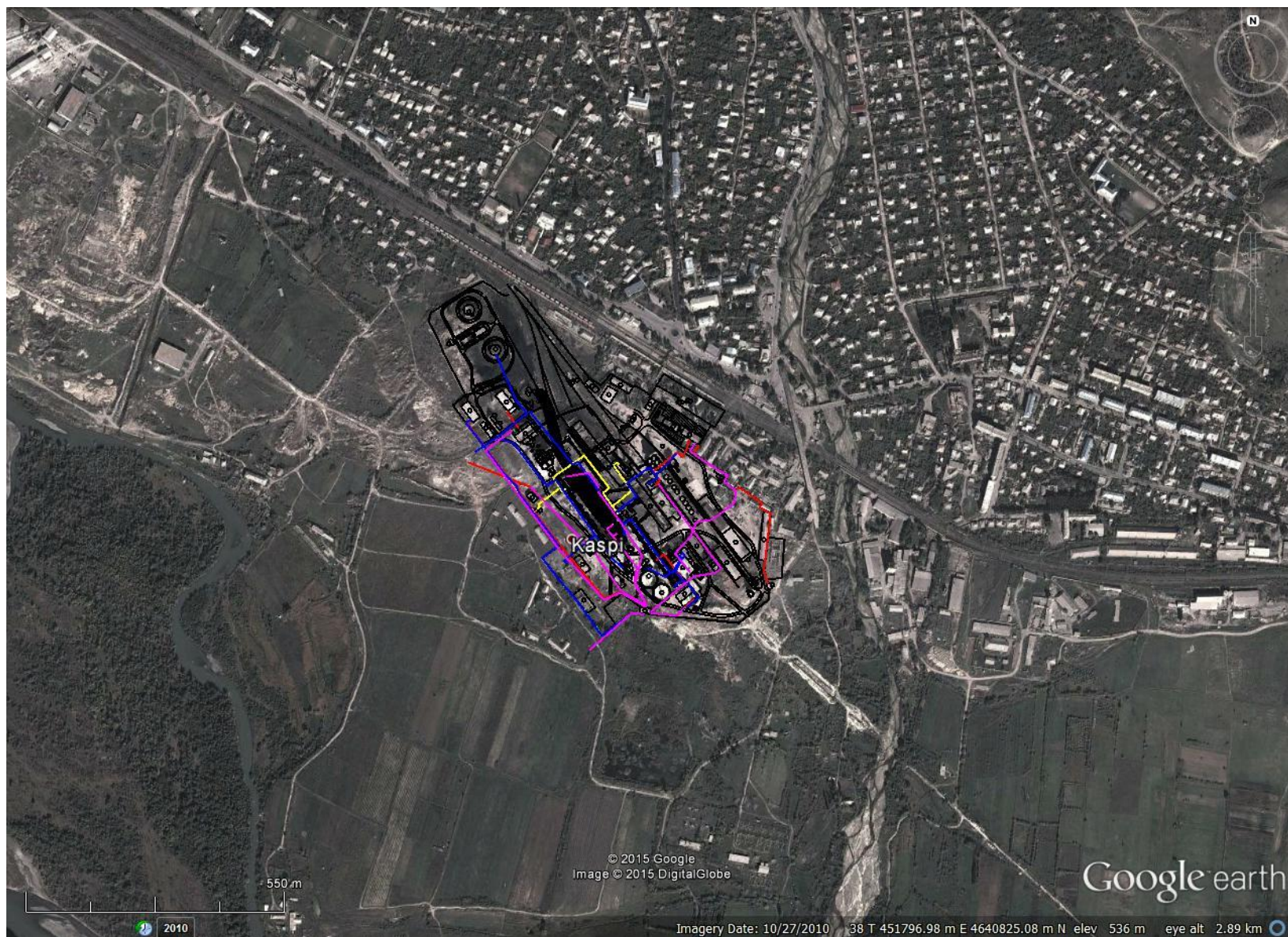
1. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
2. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
3. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური 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 № 435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
6. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.
7. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001;
8. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополюцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).
9. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 4.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2015-2020г.
10. VDZ. Environmental measurig. Emission measurements in the exhaust gas of the cyclone preheater kiln of heidelbergcement, Georgia LLC in Kaspi(Georgia)
11. VDZ Environmental Data of the German Cement Industry
12. ტექნიკური რეგლამენტი - ნარჩენების ინსინერაციისა და თანაინსინერაციის პირობები(საქართველოს მთავრობის 08.06.2018წლის დადგენილება № 325).
13. Использование РАЗЛИЧНЫХ ГОРЮЧИХ ОТХОДОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЦЕМЕНТА, технологический университет им. В.Г. Шухова,2014
14. Hole Tire feeding System at Kaspi cement Plant, Georgia,2020
15. EMISSION FACTOR DOCUMENTATION FOR AP-42 SECTION 1.11 WASTE OIL COMBUSTION,1993
16. AIR EMISSIONS FROM SCRAP TIRE COMBUSTION,1997
17. Технические руководящие принципы экологически обоснованной совместной переработки опасных отходов в цементных печах, UNEP/ CHW.10/6/Add.3. 27 July 2011.
18. ИТС 6-2015. ИНФОРМАЦИОННО- ТЕХНИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК ПО НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ, ПРОИЗВОДСТВО ЦЕМЕНТА.

19. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
20. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
21. საქართველოს კანონი “წყლის შესახებ” (1997);
22. საქართველოს კანონი «გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ» (2007წ.);
23. საქართველოს კანონი «ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ» (2007წ.);
24. საქართველოს კანონი ნარჩენების მართვის კოდექსი;
25. საქართველოს კანონი გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი
26. ”საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის ტექნიკური რეგლამენტი”, რომელიც დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №425 დადგენილებით;
27. “ტექნიკური რეგლამენტი ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების შესახებ“.
28. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
29. საქართველოს კანონი “წყლის შესახებ” (1997);
30. საქართველოს კანონი «გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ» (2007წ.);
31. საქართველოს კანონი «ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ» (2007წ.);
32. საქართველოს კანონი ნარჩენების მართვის კოდექსი;
33. საქართველოს კანონი გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი
34. ”საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის ტექნიკური რეგლამენტი”, რომელიც დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №425 დადგენილებით;
35. “ტექნიკური რეგლამენტი ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების
36. ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ”, რომელიც დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის, 31 დეკემბრის, №414 დადგენილებით;
37. ევროკავშირის დირექტივის 91/271/EEC "ურბანული ჩამდინარე წყლების გაწმენდის შესახებ";
38. Ресурсы поверхностных вод СССР, т.9, Ленинград, 1974;
39. Sourcebook of Alternative Technologies for Freshwater Augmentation in East and Central Europe, UNEP, Institute for Ecology of Industrial Areas, 1996;
40. Оценка источников загрязнения атмосферы, воды и суши. Александр П. Экономопулос. Университет Демокрита во Фракии, ВОЗ, Женева, 1993;
41. European Community Environment Legislation. Vol.7. Water.1992.
42. ახალკაცი მ. 2012. საქართველოს ჰაბიტატები. 2012. თბილისი.
43. კეცხოველი ნ.ნ. 1959. საქართველოს მცენარეული საფარის რუკა. დანართი წიგნისა: «საქართველოს მცენარეული საფარი”. თბილისი.

44. კეცხოველი ნ.ნ., 1960. საქართველოს მცენარეული საფარი. თბილისი.
45. მაცაშვილი ა. 1995. საქართველოს ხეები და ბუჩქები (რედ. გ. ნახუცრიშვილი და ნ. ზაზანაშვილი). WWF, თბილისი.
46. საქართველოს მცენარეების სარკვევი. 1969. 2. საქ. მეცნ. აკად. გამოც., თბილისი.
47. საქართველოს ფლორა. 1970-2000. 1-13. მეცნიერება, თბილისი.
48. საქართველოს სსრ წითელი წიგნი. 1982. საბჭოთა საქართველო, თბილისი.
49. საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს დაცვის შესახებ, საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანება # 540, 1996 წ. 26 დეკემბერი.
50. საქართველოს წითელი ნუსხა, საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანება №303, 2006 წ. 2 მაისი.
51. ბუხნიკაშვილი ა., აბულაძე ა., ედიშერაშვილი გ., კანდაუროვი ა., ბეკოშვილი დ., ნატრაძე ი. 2013. ბორბალოს მასივის ხმელეთის ხერხემლიანები და მათი დაცვის პრობლემები /// თბილისი.
52. გურიელიძე ზ. 1996. საშუალო და მსხვილი ძუძუმწოვრები // წიგნში: “საქართველოს ბიომრავალფეროვნების პროგრამის მასალები”. თბილისი.
53. კუტუბიძე, მ. 1973. ფრინველების ნომენკლატურული ტერმინოლოგია. ქართულ-რუსულ-ლათინური ლექსიკონი // თბილისი.
54. კუტუბიძე მ. 1985. საქართველოს ფრინველების სარკვევი // თსუ გამომცემლობა, თბილისი: 645 გვ.
55. ჯანაშვილი ა. 1963. საქართველოს ცხოველთა სამყარო // ტ. III. ხერხემლიანები. თსუ გამომცემლობა, თბილისი.

### 13. დანართები

დანართი 1. საწარმოს განთავსების სიტუაციური გეგმა

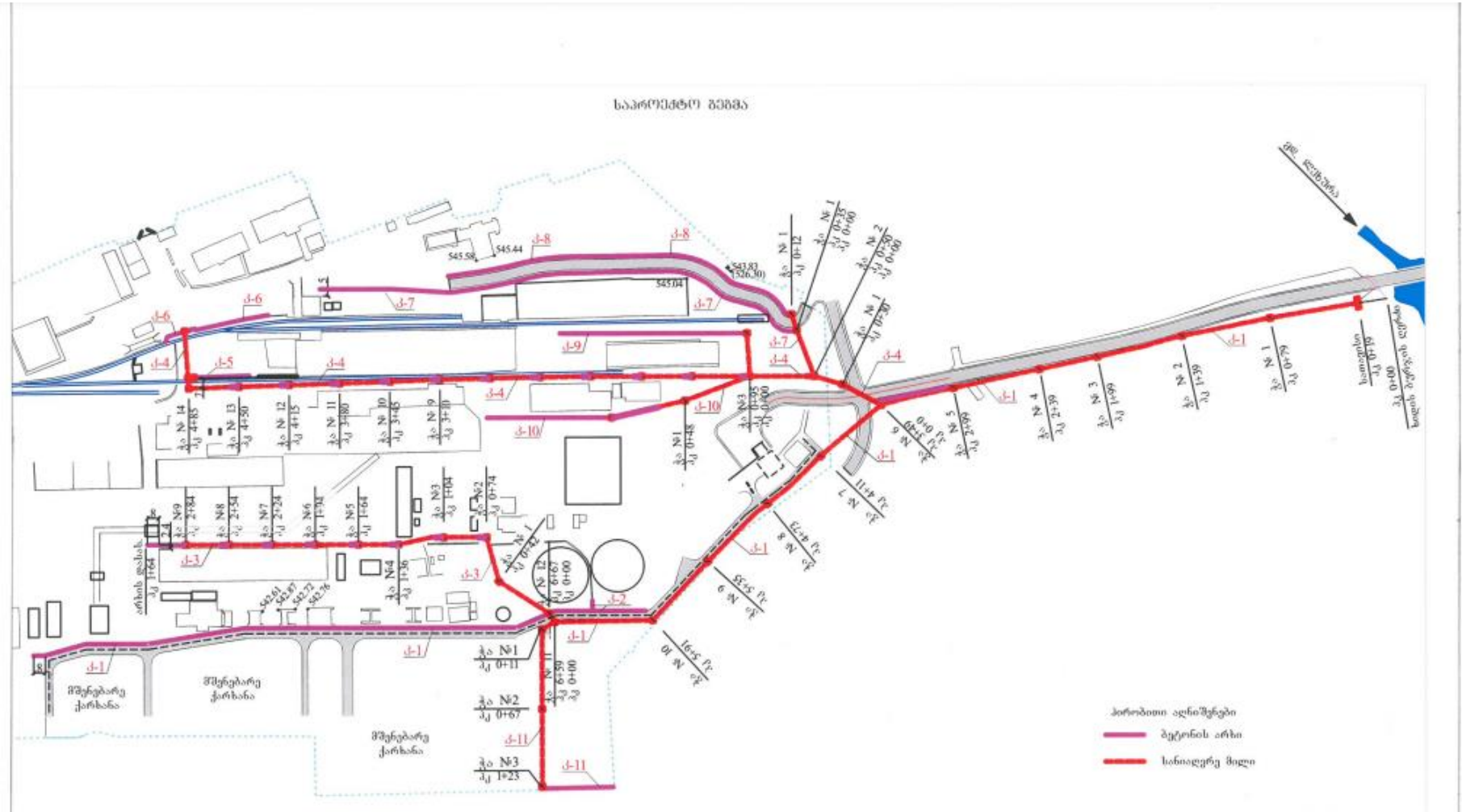


გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

დანართი 2. კასპის ცემენტის ქარხნის სიტუაციური რუკა ჩაშვების წერტილის დატანით

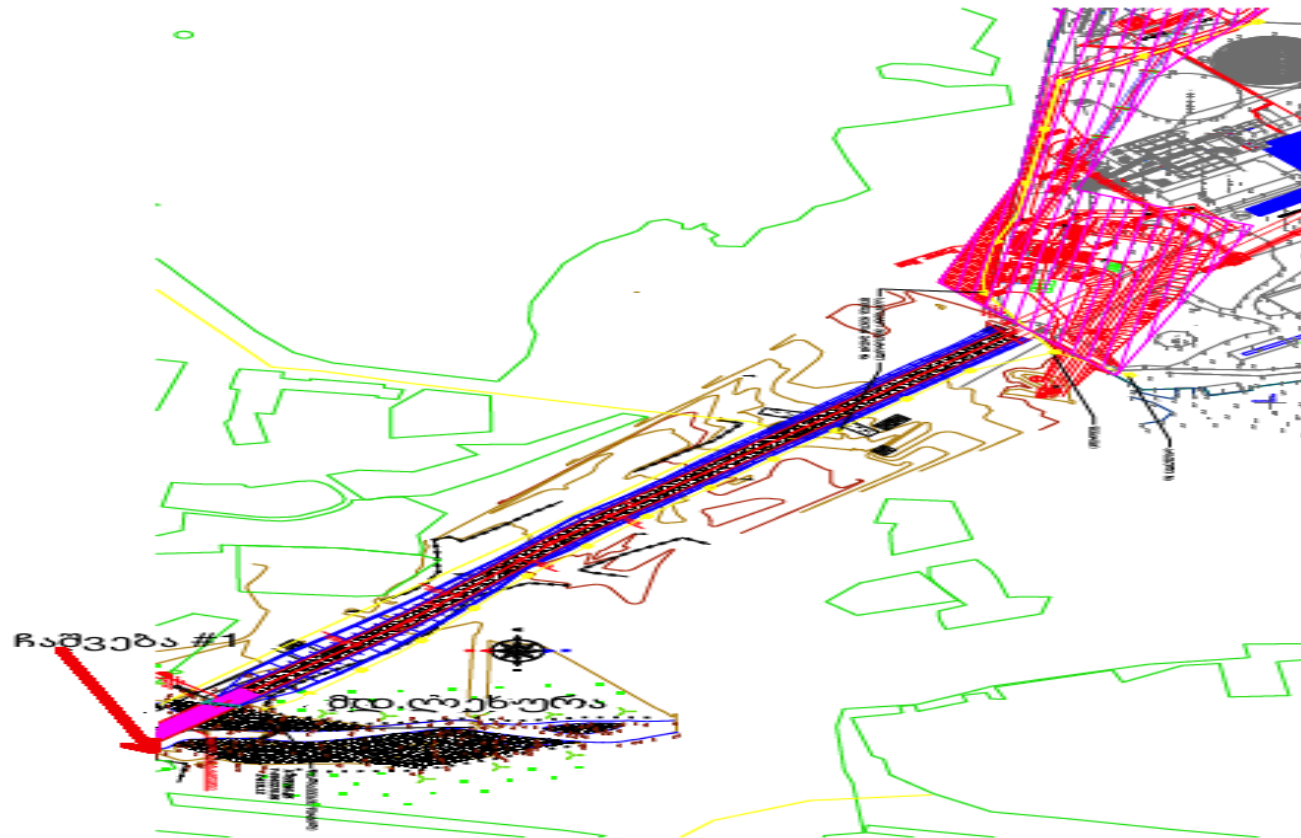


დანართი 3. კასპის საწარმოს გენ-გეგმა სანიაღვრე სისტემის და ჩაშვების წერტილის დატანით

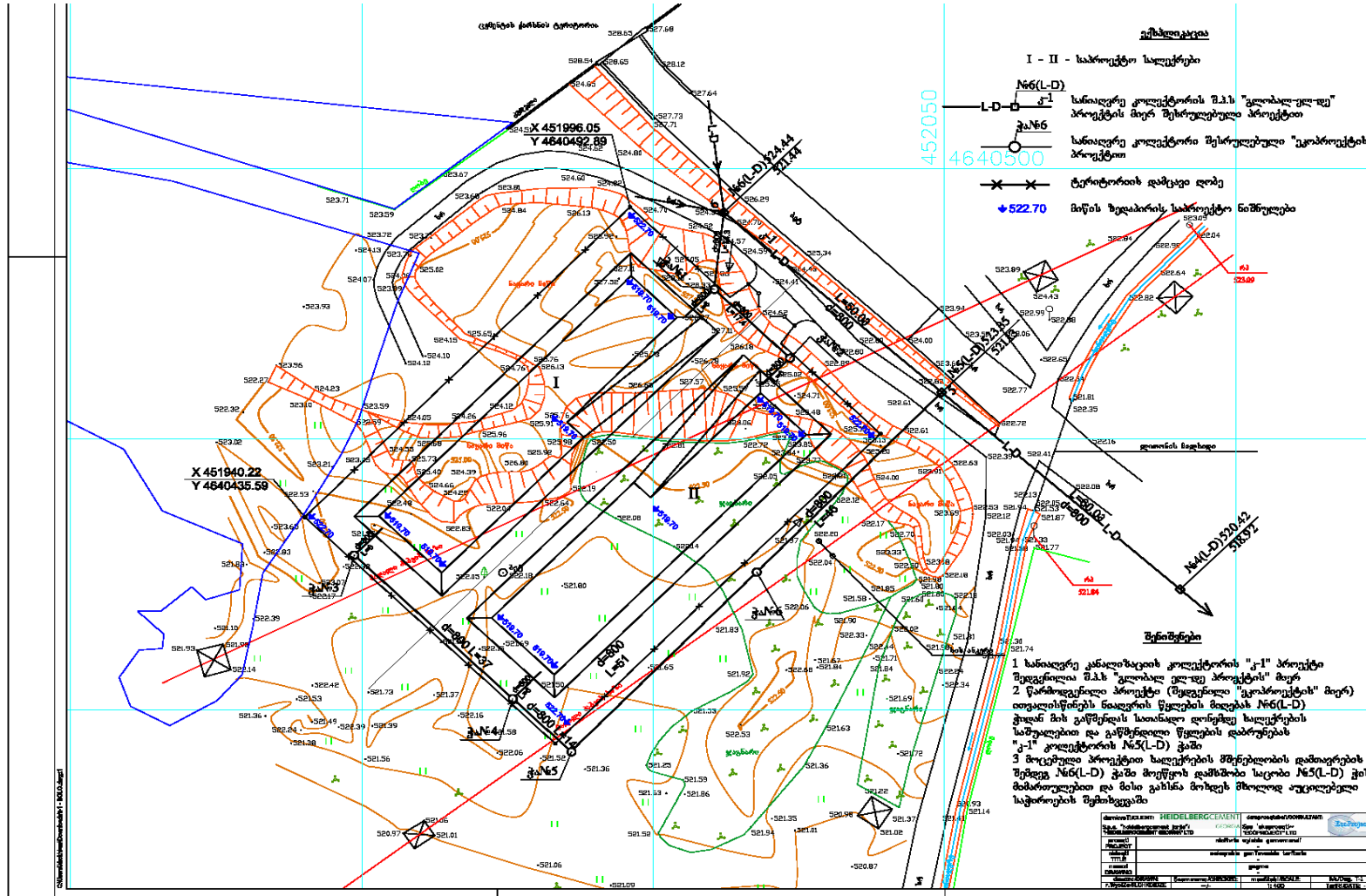




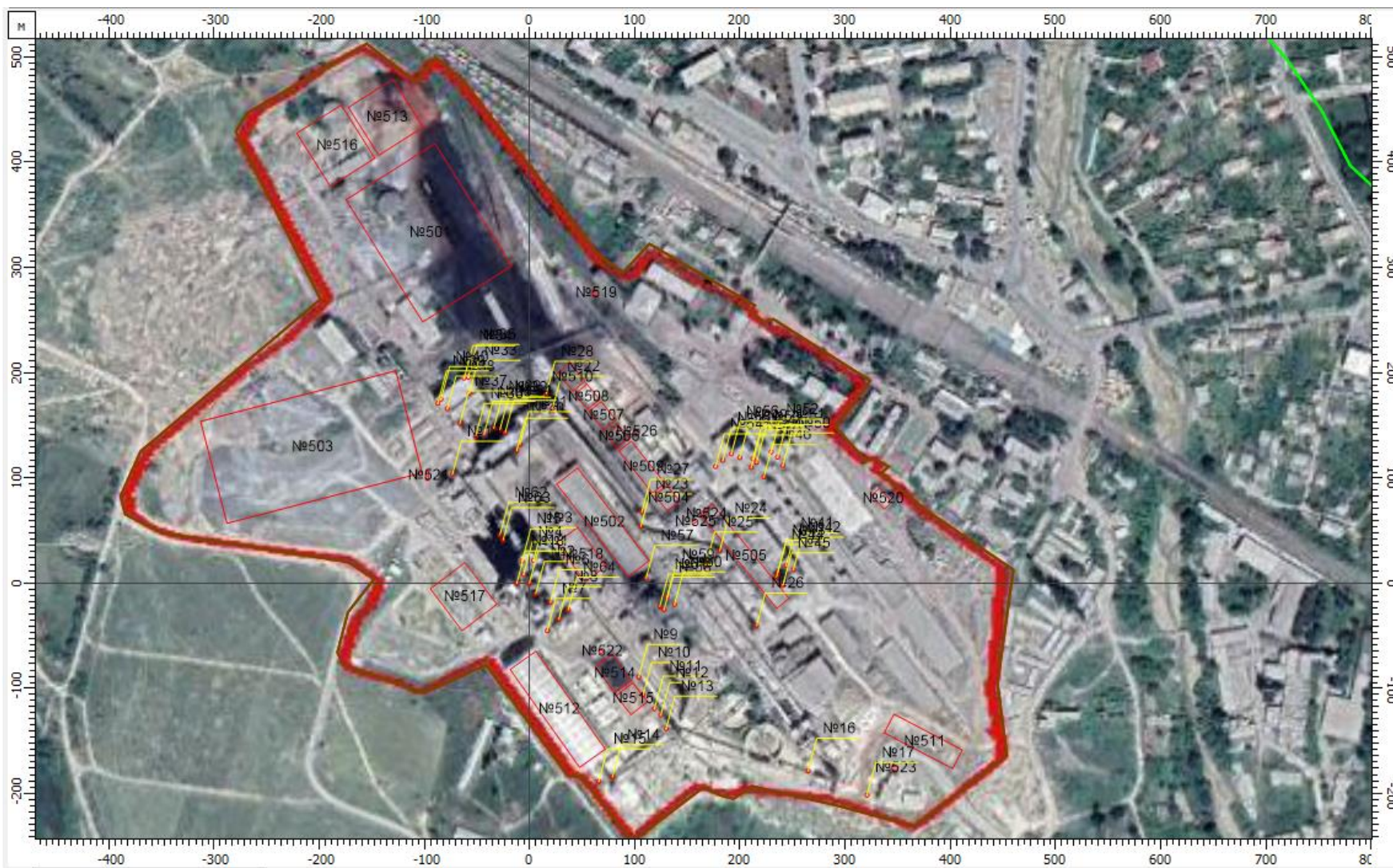
დანართი 4. კასპის ცემენტის ქარხნის სანიაღვრე გამყვანი კოლექტორის გეგმა ჩაშვების წერტილის ჩვენებით



დანართი 5. კასპის ცემენტის ქარხნის სანიაღვრე წყლების გამწმენდი 2 სექციანი სალექარის გეგმა



დანართი 6. საწარმოს გენ-გეგმა მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დატანით



გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

დანართი 7. საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები და მიახლოებითი რაოდენობები

ცხრილი 16.7.1.

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათო დიახ/არა	სახიფათო ბის მახასიათებელი	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით			განთავსება/ აღდგენის ოპერაციები	კონტრაქტორი კომპანიები	ბაზელის კონვენციის კოდი (Y)
					2021-2022	2022-2023	2023-2024			
<b>08 03 საბეჭდი მელნის წარმოების, მიღების, მიწოდებისა და გამოყენების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები</b>										
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	ლექისებრი	დიახ	H 6 ტოქსიკური	5-7 კგ/წელ	10 – 20 კგ/წელ	10 – 20 კგ/წელ	R2	ტერიტორიიდან გატანამდე საწყობდება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე, შემდეგ გადაეცემა შპს „სანიტარს“ ხელშეკრულების საფუძველზე	Y12
08 03 17*	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	მყარი	დიახ	H 15	10-20 კგ/წელ	10-20 კგ/წელ	10-20 კგ/წელ	D10	ტერიტორიიდან გატანამდე საწყობდება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე, შემდეგ გადაეცემა შპს „სანიტარს“ ხელშეკრულების საფუძველზე	Y12

10 12 ნარჩენები კერამიკული ნაწარმის, აგურის, ფილების და სხვა სამშენებლო მასალის წარმოებიდან										
10 12 03	ნაწილაკები და მტვერი (ლუმელის და ცემენტის მტვერი)	მყარი	არა	-	1700 ტ/წელ	1700 ტ/წელ	1700 ტ/წელ	D1	ტერიტორიიდან გატანამდე საწყობდება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე, შემდეგ გადაეცემა შპს „სანიტარს“ ხელშეკრულების საფუძველზე	-
12 01 ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას										
12 01 13	შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	მყარი	არა	-	15-20 კგ/წელ	15-20 კგ/წელ	15-20 კგ/წელ	R4	რუსთავის მეტალურგიული ქარხანა, ჯეოსტილი	Y17
12 01 15	დამუშავების შედეგად მიღებული შლამი, რომელსაც არ ვხვდებით 12 01 14 პუნქტში (სარეზერვო ხაზის ამოქმედების შემთხვევაში )	ლამისებრი	არა	-	65-70 კგ/წელ	65-70 კგ/წელ	65-70 კგ/წელ	D1, R10	საწარმოს ტერიტორიიდან გატანამდე განთავსდება სათავსოში. შემდეგ განთავსდება ნაგავსაყრელზე	-

12 01 10*	სინთეტური მექანიკური დამუშავების ზეთებიდან/საპოხი მასალა	თხევადი	დიახ	H 14 ეკოტოქსიკური	200 კგ/წელ	200 კგ/წელ	200 კგ/წელ	R9	ტერიტორიიდან გატანამდე საწყობდება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე, შემდეგ გადაეცემა შპს „სანიტარს“ ხელშეკრულების საფუძველზე	Y8
<b>13 02 ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის ზეთები და ზეთოვანი ლუბრიკანტები</b>										
13 01 11*	სინთეზური ჰიდრაულიკური ზეთები	თხევადი	დიახ	H 14 ეკოტოქსიკური	1 – 2 ტ/წელ	1 – 2 ტ/წელ	1 – 2 ტ/წელ	R9	ტერიტორიიდან გატანამდე საწყობდება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე, შემდეგ გადაეცემა შპს „სანიტარს“ ხელშეკრულების საფუძველზე	Y8
13 02 06*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	თხევადი	დიახ	H 14 ეკოტოქსიკური	10-15 ტ/წელ	10-15 ტ/წელ	10-15 ტ/წელ	R9	ტერიტორიიდან გატანამდე საწყობდება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე, შემდეგ გადაეცემა შპს „სანიტარს“ ხელშეკრულების საფუძველზე	Y8
<b>15 01 შესაფუთი მასალა (ცალკეულად შეგროვებული შესაფუთი მასალის ნარჩენების ჩათვლით)</b>										
15 01 01	ქაღალდისა და მუყაოს შესაფუთი მასალა	მყარი	არა	-	9000 ც/წელ	9000 ც/წელ	9000 ც/წელ	D1	ტერიტორიიდან გატანამდე საწყობდება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე, შემდეგ	-

	(ცემენტის ტომრები)								გადაეცემა შპს „სანიტარს“ ხელშეკრულების საფუძველზე	
<b>15 02 აბსორბენტები, ფილტრის მასალა, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმოსი</b>										
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმოსი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით	მყარი	დიახ	H 1 „ფეთქებადი “	20-30 კგ/წელ	20-30 კგ/წელ	20-30 კგ/წელ	D10	ტერიტორიიდან გატანამდე საწყობდება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე, შემდეგ გადაეცემა შპს „სანიტარს“ ხელშეკრულების საფუძველზე	Y8
<b>ნარჩენები, რომელიც სხვა პუნტქებში გათვალისწინებული არ არის - ჯგუფი 16</b>										
<b>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</b>										

16 01 03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	მყარი	არა	-	40-50 ერთ/წელ	40-50 ერთ/წელ	40-50 ერთ/წელ	R4	ტერიტორიიდან გატანამდე საწყობდება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე, შემდეგ გადაეცემა შპს „სანიტარს“ ხელშეკრულების საფუძველზე	Y13
16 01 17	შავი ლითონი	მყარი	არა	-	3000 ტ/წელ	85 ტ/წელ	85 ტ/წელ	R4	რუსთავის მეტალურგიული ქარხანა, ჯეოსტილი	Y17
16 01 18	ფერადი ლითონები	მყარი	არა	-	80 ტ/წელ	80 ტ/წელ	80 ტ/წელ	R4	რუსთავის მეტალურგიული ქარხანა, ჯეოსტილი	Y17
<b>16 06 ბატარეები და აკუმულატორები</b>										
16 06 01 *	ტყვის შემცველი ბატარეები (გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების და სპეცტექნიკის ტყვის შემცველი აკუმულატორები)	მყარი	დიახ	H 15	20-25 ერთ/წელ	20-25 ერთ/წელ	20-25 ერთ/წელ	R4	შპს „მედიკალ ტექნოლოგი“	Y31
<b>17 სამშენებლო და ნგრევის ნარჩენები (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების ნარჩენებს დაბინძურებული ადგილებიდან)</b>										
<b>17 02 ხე, მინა და პლასტმასი</b>										



17 02 01	ხე (ძელები და სადგამები)	მყარი	არა	-	700 ც/წელ	700 ც/წელ	700 ც/წელ	D1	გაიტანება სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე, გაიყიდება ან გადაეცემა საწარმოს თანამშრომლებს	-
17 01 02	აგურები (ცეცხლგამძლე)	მყარი	არა	-	1650 - 1750 ტ/წელ	8-10 ტ/წელ	8-10 ტ/წელ	D1, R10	ტერიტორიიდან გატანამდე საწყობდება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე, შემდეგ გადაეცემა შპს „კავკასიას“ ხელშეკრულების საფუძველზე	-
17 01 07	ცემენტის, აგურების, ფილებისა და კერამიკის ცალკეული ან შერეული ნაწილები, რომლებსაც არ ვხვდებით 17 01 06 პუნქტში	მყარი	არა	-	2000-2100 ტ/წელ	8-10 ტ/წელ	8-10 ტ/წელ	D1, R10	ტერიტორიიდან გატანამდე საწყობდება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე, შემდეგ გადაეცემა შპს „კავკასიას“ ხელშეკრულების საფუძველზე	
<b>17 05 ნიადაგი (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების დაბინძურებული ადგილებიდან) ქვები და გრუნტი</b>										
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს	მყარი	დიახ	H 1	დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბებზე			D10	ტერიტორიიდან გატანამდე საწყობდება სპეციალურად	<b>Y8</b>

	საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებ ით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი)			„ფეთქებადი “					გამოყოფილ უბანზე, შემდეგ გადაეცემა შპს „სანიტარს“ხელშეკრულების საფუძველზე	
17 05 06	გრუნტი, რომლებიც არ გვხდება 17 05 05 პუნქტში(ექსკავირ ებული გრუნტი - ფუჭი ქანები)	მყარი	არა	-	15-20 მ <sup>3</sup> /წელ	15-20 მ <sup>3</sup> /წელ	15-20 მ <sup>3</sup> /წელ	D1	განთავსდება ნაგავსაყრელზე	-
<p><b>მუნიციპალური ნარჩენები და მსგავსი კომერციული, საწარმოო და დაწესებულებების ნარჩენები, რაც ასევე მოიცავს მცირედი ოდენობებით შეგროვებული ნარჩენების ერთობლიობას - ჯგუფი 20</b></p> <p><b>20 01 განცალკევებულად შეგროვებული ნაწილები (გარდა 15 01)</b></p>										
20 01 21*	ფლურესცენციულ ი მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები	მყარი	დიახ	H2 მჟანგავი	20-40 ერთ/წელ	20-40 ერთ/წელ	20-40 ერთ/წელ	D9	ტერიტორიიდან გატანამდე საწყობდება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე, შემდეგ გადაეცემა შპს „სანიტარს“ხელშეკრულების საფუძველზე	Y29

20 03 სხვა მუნიციპალური ნარჩენები										
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	მყარი	არა	-	255.5 მ <sup>3</sup> /წელ	255.5 მ <sup>3</sup> /წელ	255.5 მ <sup>3</sup> /წელ	D1	ნარჩენების შესაგროვებლად საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულია ურნები და სპეციალური ბუნკერები, შემდეგ გადაეცემა შპს „სანიტარს“ ხელშეკრულების საფუძველზე	Y46
20 01 08	სამზარეულოს ორგანული ნარჩენები	მყარი	არა	-	100-120 მ <sup>3</sup> /წელ	100-120 მ <sup>3</sup> /წელ	100-120 მ <sup>3</sup> /წელ	D1	ნარჩენების შესაგროვებლად საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულია ურნები და სპეციალური ბუნკერები, შემდეგ გადაეცემა შპს „სანიტარს“ ხელშეკრულების საფუძველზე	Y18

**შენიშვნები:**

<sup>1</sup>2021-2022 წელს შავი ლითონის (კოდი - 16 01 17) და სამშენებლო დანგრევის ნარჩენების: აგურები (ცეცხლგამძლე) კოდი -17 01 02, ცემენტის, აგურების, ფილებისა და კერამიკის ცალკეული ან შერეული ნაწილები, რომლებსაც არ ვხვდებით 17 01 06 პუნქტში (კოდი -17 01 07), განსაკუთრებით დიდი რაოდენობა განპირობებულია იმით რომ ამ წელს დაგეგმილია "სველი" ტექნოლოგიის ნაგებობა-დანადგარების დემონტაჟი.

<sup>2</sup>საქმიანობის განმახორციელებელს უფლება აქვს ნარჩენების მართვისთვის ითანამშრომლოს ნებისმიერ სხვა კომპანიებთან, რომლებიც არ არიან ჩამოთვლილი ცხრილში და რომელთაც აქვთ ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული საჭირო ნებართვები ან/და რეგისტრირებულნი არიან კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

**დანართი 8. ორგანიზებული წყაროების ემისიის საპასპორტო მაჩვენებლები**

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მაგნი ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს		მაგნი ნივთიერებათა				გამოყოფის წყაროდან ნივთიერებათა რაოდენობა წელიწადში, ტ/წელი	ფილტრის მონაცემები							მაგნი ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები						
	ნომერი	დასახელება	დასახელება	მუშაობის დრო დღ/ღმ	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება		კოდი	ფილტრის საპროექტო ნომერი	ფილტრაციის ფართობი, მ2	ფილტრაციის მოცულობა, მ3/სთ	კონცენტრაცია შესასვლელზე, გ/მ3	კონცენტრაცია გამოსასვლელზე, გ/მ3	%	ემისია, გ/წმ	ემისია, ტ/წელი	ტემპერატურა	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა, მ3/წმ
კლინკერის გამოწვა	1	მილი	წედლეულის წისქვილის, წინაგამახურებელის, მბრუნავი ღუმელის და მაცივრის კვამლგამწოვი მილის ასპირაცია	24	7920		2902	696830	KE01_009MBF	15634	880000	150	10	99,99	2,444	69,683	134	125	4,3	18,500000	244,
კლინკერის გამოწვა	2	მილი	მბრუნავი ღუმელის მტვრის ხეივრის ასპირაცია	24	7920		2902	3565	KE01_022MBF	155	8928	50	10	99,98	0,025	0,713	50	27	0,5	12,600000	2,
წედლეულის საამქრო	3	მილი	წედლეულის ფქვილის ასპირაცია	24	7920		2902	4420	RT01_016MBF	186	11160	50	10	99,98	0,031	0,884	30	75	0,7	8,000000	3,
წედლეულის საამქრო	4	მილი	წედლეულის ფქვილის ლენტური კონვეიერიდან ლენტურ კონვეიერზე გადაყრის ასპირაცია	24	7920		2902	2705	KF01_027MBF	124	6696	50	10	99,98	0,019	0,541	30	12	0,56	7,55	1,
წედლეულის საამქრო	5	მილი	წედლეულის ფქვილის ხეივრის ასპირაცია	24	7920		2902	2705	KF01_016MBF	124	6696	50	10	99,98	0,019	0,541	30	5	0,56	7,55	1,
წედლეულის საამქრო	6	მილი	წედლეული მასალის აერო ფოლბის ასპირაცია	24	7920		2902	3565	RT01_009MBF	155	8928	50	10	99,98	0,025	0,713	30	8	0,5	12,60	2,
წედლეულის საამქრო	7	მილი	წედლეული მასალის ლენტური კონვეიერიდან ლენტურ კონვეიერზე გადაყრის წერტილის ასპირაცია	24	7920		2902	3565	RM01_015MBF	155	8928	50	10	99,98	0,025	0,713	30	33	0,5	12,60	2,

წედლეული ს საამქრო	8	შილი	სეპარატორიდან დამრუნებული მასალის ასპირაციის ფილტრი	24	7920		2902	3565	RH01_034MBF	147	8928	50	10	99,98	0,025	0,713	30	21	0,5	12,63	2,
წედლეული ს საამქრო	9	შილი	წედლეული მასალების დოზირების სადგურის განტვირთვის კვანძის ასპირაცია	12	3960		2902	1350	RH01_014MBF	124	6696	50	10	99,98	0,019	0,27	30	8	0,4	14,8	1,
წედლეული ს საამქრო	10	შილი	რკინის ნაწიწის სილოსის ასპირაცია	12	3960		2902	1000	RH01_020MBF	72	5000	50	10	99,98	0,014	0,2	30	21	0,4	11,06	1,
წედლეული ს საამქრო	11	შილი	ალუმინის ტექნოლოგიური ნარჩენის სილოსის ასპირაცია	12	3960		2902	1000	RH01_022MBF	72	5000	50	10	99,98	0,014	0,2	30	18	0,4	11,06	1,
წედლეული ს საამქრო	12	შილი	კირქვის სილოსის ასპირაცია	12	3960		2902	1350	RH01_007MBF	124	6696	50	10	99,98	0,019	0,27	30	21	0,4	14,8	1,
წედლეული ს საამქრო	13	შილი	კირქვის ზეიშირის ასპირაცია	12	3960		2902	1350	MS01_009MBF	124	6696	50	10	99,98	0,019	0,27	30	21	0,4	14,8	1,
წედლეული ს საამქრო	14	შილი	კირქვის ლენტური კონვეიერიდან ლენტურ კონვეიერზე გადაყრის წერტილის ასპირაცია	12	3960		2902	1350	MS01_010MBF	124	6696	50	10	99,98	0,019	0,27	30	30	0,4	14,8	1,
წედლეული +J18+A18:U1+ A18:U18	15	შილი	კირქვის ლენტური კონვეიერიდან ლენტურ კონვეიერზე გადაყრის წერტილი	12	3960		2902	1350	RH01_005MBF	124	6696	50	10	99,98	0,019	0,27	30	18	0,4	14,8	1,
წედლეული ს საამქრო	16	შილი	კირქვის ლენტური კონვეიერიდან ლენტურ კონვეიერზე გადაყრის წერტილის ასპირაცია	12	3960		2902	1350	MC01_012MBF	124	6696	50	10	99,98	0,019	0,27	30	18	0,4	14,8	1,

ნედლეული ს სასაქრო	17	მილი	კირქვის საშხერველის ასპირაცია	12	3960	2902	6060	MC01_010MBF	557	30690	50	10	99,98	0,085	1,212	30	19	0,8	17	8,53
ნედლეული ს სასაქრო	18	მილი	ნედლეულის ფქვილის ლენტური კონვეიერიდან ლენტურ კონვეიერზე გადაყრის ასპირაცია	24	7920	2902	2710	KF01_038MBF	124	6696	50	10	99,98	0,019	0,542	30	93	0,56	7,55	1,86
კლინკერის გამოწვა	19	მილი	კლინკერის ლენტური კონვეიერიდან ლენტურ კონვეიერზე გადაყრის წერტილის ასპირაცია	24	7920	2902	3705	KC01_017MBF	186	9300	50	10	99,98	0,026	0,741	100	8	0,56	10,49	2,58
კლინკერის ტრანსპორტ ირება	20	მილი	კლინკერის სილოსის ასპირაცია	24	7920	2902	3565	KT01_010MBF	186	9300	50	10	99,98	0,025	0,713	45	27	0,56	10,49	2,58
კლინკერის ტრანსპორტ ირება	21	მილი	კლინკერის სილოსის ასპირაცია	24	7920	2902	3705	KT01_012MBF	186	9300	50	10	99,98	0,026	0,741	45	27	0,56	10,49	2,58
კლინკერის ტრანსპორტ ირება	22	მილი	კლინკერის ლენტური კონვეიერიდან ლენტურ კონვეიერზე გადაყრის წერტილის ასპირაცია	12	3960	2902	1350	KT01_014MBF	124	6696	50	10	99,98	0,019	0,27	45	12	0,4	14,8	1,86
კლინკერის ტრანსპორტ ირება	23	მილი	კლინკერის გადაყრის წერტილის ასპირაცია	12	3960	2902	1350	KT01_007MBF	124	6696	50	10	99,98	0,019	0,27	45	17	0,4	14,8	1,86
კლინკერის ტრანსპორტ ირება	24	მილი	კლინკერის ლენტური კონვეიერიდან ლენტურ კონვეიერზე გადაყრის წერტილის ასპირაცია	12	3960	2902	1210	KT03_006MBF	87	6000	50	10	99,98	0,017	0,242	45	25	0,4	13,29	1,67
კლინკერის ტრანსპორტ ირება	25	მილი	კლინკერის ლენტური კონვეიერიდან ლენტურ კონვეიერზე გადაყრის წერილი	12	3960	2902	1210	KT03_008MBF	87	6000	50	10	99,98	0,017	0,242	45	22	0,4	13,29	1,67

კლინკერის ტრანსპორტირება	26	მილი	კლინკერის დატვირთვის კვანძის ასპირაცია	12	3960	2902	1210	KT03_010MBF	87	6000	50	10	99,98	0,017	0,242	45	30	0,4	13,29	1,67
კლინკერისა და დანამატების ტრანსპორტირება	27	მილი	კლინკერისა და დანამატების ლენტური კონვეიერიდან ლენტურ კონვეიერზე გადაყრის წერტილის ასპირაცია	12	3960	2902	785	KT04_008MBF	45	4000	50	10	99,98	0,011	0,157	30	30	0,3	15,72	1,11
კლინკერისა და დანამატების ტრანსპორტირება	28	მილი	კლინკერისა და დანამატების ლენტური კონვეიერიდან ლენტურ კონვეიერზე გადაყრის წერტილის ასპირაცია	12	3960	2902	785	KT04_011MBF	45	4000	50	10	99,98	0,011	0,157	30	10	0,3	15,72	1,11
კლინკერისა და დანამატების ტრანსპორტირება	29	მილი	კლინკერისა და დანამატების გადატვირთვის კვანძის ასპირაცია	24	7920	2902	3135	AT01_013MBF	138	8000	50	10	99,98	0,022	0,627	30	30	0,4	17,68	2,22
კლინკერის ტრანსპორტირება	30	მილი	კლინკერის ლენტური კონვეიერიდან ლენტურ კონვეიერზე გადაყრის წერტილის ასპირაცია	24	7920	2902	2710	KT01_009MBF	124	6696	50	10	99,98	0,019	0,542	45	27	0,4	14,8	1,86
N3 ცემენტის წისქვილის უბანი	31	მილი	კოვშემიანი ტრანსპორტიორის ასპირაცია	24	7920	2902	626	CM03D006	45	4000	20	10	99,95	0,011	0,313	60	15	0,3	15,72	1,11
N3 ცემენტის წისქვილის უბანი	32	მილი	დოზატორების ფილტრი	24	7920	2908	2425	CM03D005	87	6000	50	10	99,98	0,017	0,485	120	8,5	0,25*0,32	20,89	1,67
N3 ცემენტის წისქვილის უბანი	33	მილი	სეპარატორიდან დაბრუნებული მასალის ასპირაციის ფილტრი	24	7920	2908	2280	CM03D004	35	3000	300	10	99,99	0,008	0,228	90	17	0,25*0,18	18,41	0,83
N3 ცემენტის წისქვილის უბანი	34	მილი	სეპარატორის ფილტრი	24	7920	2908	4850	CM03D003	78	6000	300	10	99,99	0,017	0,485	90	16	0,27*0,31	20,76	1,67

N3 ცემენტის წისქვილის უბანი	35	მილი	N3 ცემენტის წისქვილის ასპირაცია	24	7920	2908	8125	CM03D001	400	27500	50	10	99,98	0,057	1,625	60	29	1	9,73	7,64
N4 ცემენტის წისქვილის უბანი	36	მილი	კოვმბიანი ტრანსპორტიორის ასპირაცია	24	7920	2902	626	CM04D006	45	4000	20	10	99,95	0,011	0,313	60	15	0,3	15,72	1,11
N4 ცემენტის წისქვილის უბანი	37	მილი	დოზატორების ფილტრი	24	7920	2908	2425	CM04D005	87	6000	50	10	99,98	0,017	0,485	120	8,5	0,25*0,32	20,76	1,67
N4 ცემენტის წისქვილის უბანი	38	მილი	სეპარატორიდან დამრუნებული მასალის ასპირაციის ფილტრი	24	7920	2908	2280	CM04D004	35	3000	300	10	99,99	0,008	0,228	90	17	0,25*0,18	18,42	0,83
N4 ცემენტის წისქვილის უბანი	39	მილი	სეპარატორის ფილტრი	24	7920	2908	4850	CM04D003	78	6000	300	10	99,99	0,017	0,485	90	16	0,27*0,31	20,76	1,67
N4 ცემენტის წისქვილის უბანი	40	მილი	N4 ცემენტის წისქვილის ასპირაცია	24	7920	2908	8125	CM04D001	400	27500	50	10	99,98	0,057	1,625	60	29	1	9,73	7,64
N1&N2 ცემენტის წისქვილის უბანი	41	მილი	N1 ცემენტის წისქვილის ასპირაცია	24	7920	2908	7125	CM01D003	400	26800	50	10	99,98	0,05	1,425	60	24	0,75	16,85	7,44
N1&N2 ცემენტის წისქვილის უბანი	42	მილი	N2 ცემენტის წისქვილის ასპირაცია	24	7920	2908	7125	CM02D003	400	26800	50	10	99,98	0,05	1,425	60	24	0,75	16,85	7,44
N1&N2 ცემენტის წისქვილის უბანი	43	მილი	სეპარატორიდან დამრუნებული მასალის ასპირაცია	24	7920	2908	3700	CM01D004	60,2	4500	300	10	99,99	0,013	0,37	30	21	0,24*0,3	17,68	1,25



N1&N2 ცემენტის წისკვილის უბანი	44	მილი	აირსლაიდებისა და ელვებატორის ასპირაცია	24	7920	2908	4850	CM01D012	77,4	6000	300	10	99,99	0,017	0,485	30	23	0,31*0,28	19,59	1,67
N1&N2 ცემენტის წისკვილის უბანი	45	მილი	სემპრატორის ფილტრი	24	7920	2908	4850	CM01D005	77,4	6000	300	10	99,99	0,017	0,485	30	19	0,31*0,28	19,59	1,67
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვი ს სააშქრო	46	მილი	ცემენტის NS სილოსის ასპირაცია	12	3960	2908	1850		60	4500	100	10	99,99	0,013	0,185	30	22	0,35	12,99	1,25
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვი ს სააშქრო	47	მილი	ცემენტის შემფუთავი მანქანის ასპირაცია	12	3960	2908	13115		353	30000	100	20	99,98	0,184	2,623	100	21	0,8	16,58	8,33
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვი ს სააშქრო	48	მილი	ცემენტის შემფუთავი მანქანის ასპირაცია	12	3960	2908	13115		353	30000	100	20	99,98	0,184	2,623	100	21	0,8	16,58	8,33
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვი ს სააშქრო	49	მილი	ცემენტის სილოსების ასპირაცია	12	3960	2908	26730		353	30000	100	20	99,98	0,375	5,346	45	15	1	24,87	8,33
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვი ს სააშქრო	50	მილი		12	3960	2908	1000		72	5000	100	20	99,98	0,014	0,2	30	18	0,35	14,45	1,39
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვი ს სააშქრო	51	მილი		12	3960	2908	2500		180	12600	100	20	99,98	0,035	0,5	30	15	0,5	17,89	3,50
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვი ს სააშქრო	52	მილი		12	3960	2908	1570		115	8000	100	20	99,98	0,022	0,314	30	15	0,5	11,31	2,22

ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვის სააპერო	53	მილი	ცემენტის ეგონებში ჩატვირთვის ასპირაცია	12	3960	2908	570		36	3000	50	20	99,96	0,016	0,228	60	11	0.17*0.24	21,83	0,83
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვის სააპერო	54	მილი	ცემენტის ეგონებში ჩატვირთვის ასპირაცია	24	7920	2908	1140		36	3000	50	20	99,96	0,016	0,456	60	11	0.17*0.25	21,83	0,83
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვის სააპერო	55	მილი	ცემენტის ავტო ცემენტში ჩატვირთვის ასპირაცია	24	7920	2908	2000		72	5000	50	10	99,98	0,014	0,4	80	15	0.3*0.25	19,81	1,39
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვის სააპერო	56	მილი	ცემენტის ავტო ცემენტში ჩატვირთვის ასპირაცია	24	7920	2908	2000		72	5000	50	10	99,98	0,014	0,4	80	15	0.3*0.26	19,81	1,39
ნახშირის სააპერო	57	მილი	წედილი ნახშირის ბუნვერის ასპირაცია	12	3960	2902	5840	FIM01_042MBF	45	3000	300	10	99,99	0,041	0,584	30	32,5	0,32	10,15	0,83
ნახშირის სააპერო	58	მილი	პულვერიზებული ნახშირის სილოსის ასპირაცია	12	3960	2902	51460	FIM01_003MBF	1800	130000	300	10	99,99	0,361	5,146	30	33	1,5	20,43	36,11
ნახშირის სააპერო	59	მილი		12	3960	2902	100		8	500	50	10	99,98	0,0014	0,02	30	10	0,15	7,92	0,14
ნახშირის სააპერო	60	მილი		12	3960	2902	100		8	500	50	10	99,98	0,0014	0,02	30	10	0,15	7,92	0,14
ნახშირის სააპერო	61	მილი		12	3960	2902	155		12	800	50	10	99,98	0,0022	0,031	30	14	0,15	12,56	0,22

ნახშირის სააბჟო	61	მილი		12	3960		2902	155		12	800	50	10	99,98	0,0022	0,031	30	14	0,15	12,56	0,2
ნახშირის სააბჟო	62	მილი	პულვირიზებული ნახშირის სილოსის ასპირაცია	24	7920		2902	2710	FD01_004MBF	124	6900	50	10	99,98	0,019	0,542	30	22	0,4	15,25	1,9
ნახშირის სააბჟო	63	მილი	პულვირიზებული ნახშირის სილოსის ასპირაცია	24	7920		2902	2710	FD01_011MBF	124	6900	50	10	99,98	0,019	0,542	30	22	0,4	15,25	1,9
ნედლეულის სააბჟო	64	მილი	ნედლეული მასალის ლენტური კონვეიერებიდან ლენტურ კონვეიერზე გადაყრის წერტილის ასპირაცია	24	7920		2902	2710	RH01_015MBF	124	6696	50	10	99,98	0,019	0,542	30	37	0,4	15,25	1,8
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვ ის სააბჟო	65	მილი	ცემენტის შეფუთვითი მანქანის ასპირაცია	12	3960				PP01_015MBF	347	25000	50	10				70	20	0,5		6,94
ცემენტის შეფუთვისა და დატვირთვ ის სააბჟო	66	მილი	ცემენტის ელვატორის ასპირაცია	12	3960				PH01_004MBF	87	7000	50	10				70	11	0,365		1,94

**დანართი 9. გაბნევის გაანგარიშების ამონაბეჭდი**

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

საწარმო: 440.20000  
 ქალაქი: კასპი  
 რაიონი: 0, ახალი რაიონი  
 საწარმოს მისამართი:  
 შეიქმნა:

დარგი:  
 ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ  
 საწყისი მონაცემების შეყვანა: 21.05.21  
 გაანგარიშების ვარიანტი: მშენებლობის პროცესი  
 საანგარიშო კონსტანტები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.  
 ანგარიში: Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)  
 მეტეოროლოგიური პარამეტრები

გარე ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცივი თვისთვის, °C:	-2
გარე ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცხელი თვისთვის, °C:	25
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის ტემპერატურაზე:	200.
U* – ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	8.
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე	1,29.
ბგერის სიჩქარე (მ/წმ)	331.

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული საკითხები:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით; "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე; "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

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.

ადრი ცხვა ანგარ	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარი ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი	აირ-ჰაეროვანი ნარევის	აირ-ჰაეროვანი	აირ-ჰაეროვანი	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის გადახრა		კოეფ. რელიეფი	კოორდინატები			
												კუთხე	მიმართუ		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2
მოედ. # საამქ. # 0																		
%	1	ნედლეულის წისკვილი, მბრუნავი ღუმელი, წინა-მბრუნავი	1	1	116,00	4,10	244,44	18,51	1,29	134,00	0,00	-	-	1	0,00	0,00	0,00	0,00

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)	0,0081890	0,233000	1	0,00	2067,31	4,45	0,00	2111,98	4,74
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0,0052400	0,149000	1	0,00	2067,31	4,45	0,00	2111,98	4,74
0164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0,0039000	0,112000	1	0,00	2067,31	4,45	0,00	2111,98	4,74
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0,0081890	0,233000	1	0,00	2067,31	4,45	0,00	2111,98	4,74
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გაოქსიგენირებით)	0,0078000	0,224000	1	0,00	2067,31	4,45	0,00	2111,98	4,74
0203	ქრომი (ექსვსვალენტანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გაოქსიგენირებით)	0,0032700	0,093000	1	0,00	2067,31	4,45	0,00	2111,98	4,74
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0,0340000	0,967000	1	0,00	2067,31	4,45	0,00	2111,98	4,74
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	175,5555556	5005,440000	1	0,40	2067,31	4,45	0,38	2111,98	4,74
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გაოქსიგენირებით)	0,0818900	0,607000	1	0,01	2067,31	4,45	0,01	2111,98	4,74
0329	სელენი	0,0020000	0,058000	1	0,01	2067,31	4,45	0,01	2111,98	4,74
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	54,2222222	1545,984000	1	0,07	2067,31	4,45	0,07	2111,98	4,74
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	20,3888889	581,328000	1	0,00	2067,31	4,45	0,00	2111,98	4,74
2902	შეწონილი ნაწილაკები	2,4440000	69,683000	1	0,00	2067,31	4,45	0,00	2111,98	4,74

%	2	მზრუნავი ღუმელის მტვრის ხვიმირის ასპირაცია	1	1	27,00	0,50	2,48	12,63	1,29	30,00	0,00	-	-	1	6,00	-10,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0250000	0,713000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,01	119,51	0,50	0,00	176,93	0,93			
%	3	ნედლეულის ფქვილის	1	1	75,00	0,70	3,10	8,06	1,29	30,00	0,00	-	-	1	4,00	22,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0310000	0,884000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,00	233,28	0,50	0,00	311,84	0,71			
%	4	ნედლეულის ფქვილის ლენტოდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	1	1	12,00	0,56	1,48	7,55	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-5,50	8,50	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0190000	0,541000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,02	65,47	0,55	0,01	93,64	1,03			
%	5	ნედლეულის ფქვილის	1	1	5,00	0,56	1,86	7,55	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-7,00	21,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0190000	0,541000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,05	62,66	1,10	0,04	71,87	1,48			
%	6	ნედლეული მასალების აეროჟელობის ასპირაცია	1	1	8,00	0,50	2,48	12,63	1,29	30,00	0,00	-	-	1	20,00	-18,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0250000	0,713000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,02	93,59	1,03	0,02	107,80	1,40			
%	7	ნედლეულის ფქვილის ლენტოდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	1	1	33,00	0,50	2,48	12,63	1,29	30,00	0,00	-	-	1	17,00	-45,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0250000	0,713000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,00	134,76	0,50	0,00	194,74	0,87			

%	8	ნედლეულის წისკვილის ელევატორის ასპირაცია	1	1	21,00	0,50	2,48	12,63	1,29	30,00	0,00	-	-	1	28,00	-34,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0250000	0,713000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,01	109,18	0,55	0,01	157,74	1,01			
%	9	დოზირების სადგურის განტვირთვის კვანძი	1	1	8,00	0,40	1,86	14,80	1,29	30,00	0,00	-	-	1	104,00	-89,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0190000	0,270000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,02	87,73	0,96	0,02	99,46	1,27			
%	10	რკინის ნაშწვის სილოსის ასპირაცია	1	1	21,00	0,40	1,39	11,06	1,29	30,00	0,00	-	-	1	108,00	-106,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0140000	0,200000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,01	89,16	0,50	0,00	123,55	0,83			
%	11	ალოქსიდის სილოსის ასპირაცია	1	1	18,00	0,40	1,39	11,06	1,29	30,00	0,00	-	-	1	119,00	-119,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0140000	0,200000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,01	81,72	0,50	0,01	115,08	0,88			
%	12	კირქვის სილოსის ასპირაცია	1	1	21,00	0,40	1,86	14,80	1,29	30,00	0,00	-	-	1	125,00	-125,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0190000	0,270000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,01	101,69	0,50	0,00	144,82	0,92			
%	13	კირქვის ხვიმირის ასპირაცია	1	1	21,00	0,40	1,86	14,80	1,29	30,00	0,00	-	-	1	130,00	-138,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0190000	0,270000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,01	101,69	0,50	0,00	144,82	0,92			

%	14	კირქვის ლენტური კონვეირიდან გადაყრის წერტილი	1	1	30,00	0,40	1,86	14,80	1,29	30,00	0,00	-	-	1	79,00	-184,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0,0190000	0,270000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0,00	124,01	0,50	0,00	170,49	0,82					
%	15	კირქვის ლენტური კონვეირიდან გადაყრის წერტილი	1	1	18,00	0,40	1,86	14,80	1,29	30,00	0,00	-	-	1	66,00	-188,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0,0190000	0,270000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0,01	95,68	0,52	0,01	135,49	0,97					
%	16	კირქვის ლენტური კონვეირიდან გადაყრის წერტილი	1	1	18,00	0,40	1,86	14,80	1,29	30,00	0,00	-	-	1	265,00	-178,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0,0190000	0,270000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0,01	95,68	0,52	0,01	135,49	0,97					
%	17	კირქვის სამსხვრეველა	1	1	19,00	0,80	8,55	17,00	1,29	30,00	0,00	-	-	1	321,00	-201,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0,0850000	1,212000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0,01	201,55	0,93	0,01	261,74	1,58					
%	18	ნედლეულის ფკვილის ლენტიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	1	1	93,00	0,56	1,86	7,55	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-12,00	0,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0,0190000	0,542000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0,00	266,07	0,50	0,00	292,99	0,56					
%	19	ნედლეულის ფკვილის ლენტიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	1	1	8,00	0,56	2,58	10,49	1,29	100,00	0,00	-	-	1	-73,00	104,00	0,00	0,00



ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი						
									Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um							
2902		შეწონილი ნაწილაკები				0,0260000	0,741000	1	0,02	123,30	1,88	0,01	128,67	2,85							
%	20	არსებული კლინკერის სილოსის ასპირაცია				1	1	27,00	0,56	2,58	10,49	1,29	45,00	0,00	-	-	1	-12,00	126,00	0,00	0,00
2902		შეწონილი ნაწილაკები				0,0250000	0,713000	1	0,00	156,69	0,81	0,00	192,23	1,07							
%	21	არსებული კლინკერის სილოსის ასპირაცია				1	1	27,00	0,56	2,58	10,49	1,29	45,00	0,00	-	-	1	-9,00	132,00	0,00	0,00
2902		შეწონილი ნაწილაკები				0,0260000	0,741000	1	0,00	156,69	0,81	0,00	192,23	1,07							
%	22	ნედლეულის ფქვილის ლენტიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი				1	1	12,00	0,40	1,86	14,80	1,29	45,00	0,00	-	-	1	22,00	166,00	0,00	0,00
2902		შეწონილი ნაწილაკები				0,0190000	0,270000	1	0,01	105,50	0,95	0,01	124,05	1,26							
%	23	კლინკერის გადაყრის წერტილი				1	1	17,00	0,40	1,86	14,80	1,29	45,00	0,00	-	-	1	106,00	54,00	0,00	0,00
2902		შეწონილი ნაწილაკები				0,0190000	0,270000	1	0,01	120,22	0,84	0,01	143,61	1,12							
%	24	ნედლეულის ფქვილის ლენტიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი				1	1	25,00	0,40	1,67	13,29	1,29	120,00	0,00	-	-	1	181,00	31,00	0,00	0,00
2902		შეწონილი ნაწილაკები				0,0170000	0,242000	1	0,00	193,11	1,20	0,00	206,06	1,31							

%	25	ნედლეულის ფეკილის ლენტიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	1	1	22,00	0,40	1,67	13,29	1,29	120,00	0,00	-	-	1	168,00	18,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
	290	შეწონილი ნაწილაკები			0,0170000	0,242000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0,00	180,94	1,26	0,00	192,83	1,36					
%	26	კლინკერის გადატვირთვის კვანძის ასპირაცია	1	1	30,00	0,40	1,67	13,29	1,29	120,00	0,00	-	-	1	216,00	-40,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
	2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,0170000	0,242000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0,00	212,35	1,13	0,00	226,98	1,23					
%	27	გალერეადან დანამატების გადაყრის კვანძი	1	1	10,00	0,30	1,11	15,72	1,29	30,00	0,00	-	-	1	107,00	68,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
	2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,0110000	0,157000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0,01	69,88	0,61	0,01	88,30	0,99					
%	28	დანამატების გადაყრის კვანძი	1	1	30,00	0,30	1,11	15,72	1,29	30,00	0,00	-	-	1	16,00	180,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
	2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,0110000	0,157000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0,00	113,91	0,50	0,00	141,34	0,69					
%	29	დანამატების გადატვირთვის # 1 კვანძი	1	1	30,00	0,40	2,22	17,68	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-34,00	147,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
	2902	შეწონილი ნაწილაკები			0,0220000	0,627000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0,00	133,67	0,50	0,00	187,49	0,87					

%	30	ნედლეულის ფეკილის ლენტიდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	1	1	27,00	0,40	1,86	14,80	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-43,00	142,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0190000	0,542000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,00	116,57	0,50	0,00	162,27	0,85			
%	31	კვამბიანი ტრანსპორტიორი	1	1	15,00	0,30	1,11	15,72	1,29	60,00	0,00	-	-	1	-23,00	143,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0110000	0,313000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,01	105,49	0,89	0,00	119,41	1,08			
%	32	დოზატორების ფილტრი	1	1	9,00	0,32	1,68	20,89	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-28,00	146,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2					0,0170000	0,485000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,02	99,06	0,97	0,02	108,10	1,18			
%	33	სეპარატორიდან დაბრუნებული მასალის ასპირაციის ფილტრი	1	1	17,00	0,24	0,83	18,41	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-57,00	181,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2					0,0080000	0,228000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,01	79,19	0,50	0,01	100,28	0,76			
%	34	სეპარატორის ფილტრი	1	1	16,00	0,32	1,67	20,76	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-62,00	195,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2					0,0170000	0,485000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,01	98,47	0,54	0,01	132,18	0,97			
%	35	ცემენტის წისქვილი # 3	1	1	29,00	1,00	7,64	9,73	1,29	100,00	0,00	-	-	1	-58,00	196,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2					0,0570000	1,625000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,00	333,11	1,76	0,00	360,33	1,95			
%	36	კვამბიანი ტრანსპორტიორი	1	1	15,00	0,30	1,11	15,72	1,29	60,00	0,00	-	-	1	-51,00	140,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			

2902		შეწონილი ნაწილაკები				0,0110000	0,313000	1	0,01	105,49	0,89	0,00	119,41	1,08							
%	37	დოზატორების ფილტრი				1	1	9,00	0,32	1,67	20,76	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-66,00	152,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0,0170000	0,485000	1	0,02	98,47	0,96	0,02	107,67	1,18								
%	38	სეპარატორიდან დაბრუნებული მასალის ასპირაციის ფილტრი				1	1	17,00	0,24	0,83	18,42	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-78,00	166,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0,0080000	0,228000	1	0,01	79,21	0,50	0,01	100,30	0,76								
%	39	სეპარატორის ფილტრი				1	1	16,00	0,32	1,67	20,76	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-87,00	171,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0,0170000	0,485000	1	0,01	98,47	0,54	0,01	132,18	0,97								
%	40	ცემენტის წისქვილი # 4				1	1	29,00	1,00	7,64	9,73	1,29	100,00	0,00	-	-	1	-84,00	175,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0,0570000	1,625000	1	0,00	333,11	1,76	0,00	360,33	1,95								
%	41	ცემენტის წისქვილი # 1				1	1	24,00	0,75	7,44	16,85	1,29	100,00	0,00	-	-	1	244,00	17,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0,0500000	1,425000	1	0,00	325,48	1,86	0,00	344,48	2,53								
%	42	ცემენტის წისქვილი # 2				1	1	24,00	0,75	7,44	16,85	1,29	100,00	0,00	-	-	1	251,00	13,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0,0500000	1,425000	1	0,00	325,48	1,86	0,00	344,48	2,53								
%	43	სეპარატორიდან დაბრუნებული მასალის ასპირაცია				1	1	21,00	0,30	1,25	17,68	1,29	30,00	0,00	-	-	1	236,00	10,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0,0130000	0,370000	1	0,01	96,54	0,50	0,01	127,85	0,81								

%	44	აირსლაიდებისა და ელევატორის ასპირაცია	1	1	23,00	0,33	1,67	19,53	1,29	30,00	0,00	-	-	1	235,00	6,00	0,00	0,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი					
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0,0170000	0,485000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0,01	111,04	0,50	0,01	151,57	0,86
%	45	სეპარატორის ფილტრი	1	1	19,00	0,33	1,67	19,53	1,29	30,00	0,00	-	-	1	241,00	-2,00	0,00	0,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი					
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0,0170000	0,485000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0,01	101,12	0,50	0,01	139,85	0,92
%	46	ცემენტის # 8 სილოსის	1	1	22,00	0,35	1,25	12,99	1,29	30,00	0,00	-	-	1	223,00	101,00	0,00	0,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი					
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0,0130000	0,185000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0,01	92,67	0,50	0,01	124,19	0,79
%	47	ცემენტის შემფუთავი მანქანა	1	1	21,00	0,80	8,33	16,58	1,29	100,00	0,00	-	-	1	211,00	110,00	0,00	0,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი					
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0,1840000	2,623000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0,02	318,47	2,64	0,02	323,95	2,82
%	48	ცემენტის შემფუთავი მანქანა	1	1	21,00	0,80	8,33	16,58	1,29	100,00	0,00	-	-	1	216,00	115,00	0,00	0,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი					
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0,1840000	2,623000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0,02	318,47	2,64	0,02	323,95	2,82
%	49	ცემენტის სილოსების ასპირაცია	1	1	21,00	0,80	12,50	24,87	1,29	30,00	0,00	-	-	1	200,00	119,50	0,00	0,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი					
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0,3750000	5,346000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0,05	294,83	1,23	0,03	345,81	1,74
%	50	ცემენტის სილოსის ასპირაციის ფილტრი	1	1	18,00	0,35	1,39	14,45	1,29	30,00	0,00	-	-	1	241,00	112,00	0,00	0,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული						ზამთარი					
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0,0140000	0,200000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um	0,01	87,01	0,50	0,01	120,33	0,88

%	51	ცემენტის შემფუთავი მანქანის ფილტრი	1	1	15,00	0,50	3,50	17,83	1,29	30,00	0,00	-	-	1	236,00	120,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0,0350000	0,500000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0,02	132,09	0,77	0,01	168,41	1,27					
%	52	ცემენტის ელევატორის ფილტრი	1	1	15,00	0,50	2,22	11,31	1,29	30,00	0,00	-	-	1	230,00	125,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0,0220000	0,314000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0,02	90,64	0,59	0,01	128,04	1,09					
%	53	ცემენტის ჩატვირთვა რკ/გზის ვაგონებში	1	1	11,00	0,22	0,83	21,83	1,29	30,00	0,00	-	-	1	212,50	118,50	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0,0160000	0,228000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0,03	71,19	0,57	0,02	87,41	0,87					
%	54	ცემენტის ჩატვირთვა რკ/გზის ვაგონებში 2	1	1	11,00	0,22	0,83	21,91	1,29	30,00	0,00	-	-	1	177,00	111,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0,0160000	0,456000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0,03	71,45	0,57	0,02	87,61	0,87					
%	55	ცემენტის ჩატვირთვა ავტოცემენტშიდეზში #1	1	1	15,00	0,30	1,40	19,81	1,29	30,00	0,00	-	-	1	184,00	117,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0,0140000	0,400000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0,01	88,06	0,51	0,01	118,89	0,94					

%	56	ცემენტის ჩატვირთვა ავტოცემენტშიდებში #2	1	1	15,00	0,30	1,40	19,81	1,29	30,00	0,00	-	-	1	192,00	123,00	0,00	0,00
---	----	---	---	---	-------	------	------	-------	------	-------	------	---	---	---	--------	--------	------	------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,0140000	0,400000	1	0,01	88,06	0,51	0,01	118,89	0,94

%	57	ნედლი ქვანახშირის ბუნკერის ფილტრი	1	1	32,50	0,32	0,82	10,15	1,29	30,00	0,00	-	-	1	111,00	5,00	0,00	0,00
---	----	-----------------------------------	---	---	-------	------	------	-------	------	-------	------	---	---	---	--------	------	------	------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0410000	0,584000	1	0,01	107,81	0,50	0,01	124,20	0,60

%	58	პულვერიზებული ქვანახშირის ფილტრი	1	1	35,00	1,50	36,11	20,43	1,29	30,00	0,00	-	-	1	128,00	-25,00	0,00	0,00
---	----	----------------------------------	---	---	-------	------	-------	-------	------	-------	------	---	---	---	--------	--------	------	------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,3610000	5,146000	1	0,01	454,26	1,14	0,01	603,29	3,09

%	59	ხრახნული პნევმატური ტუმბოს ფილტრი 1	1	1	10,00	0,15	0,14	7,92	1,29	30,00	0,00	-	-	1	131,00	-13,00	0,00	0,00
---	----	-------------------------------------	---	---	-------	------	------	------	------	-------	------	---	---	---	--------	--------	------	------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0014000	0,020000	1	0,01	34,76	0,50	0,01	34,76	0,50

%	60	ხრახნული პნევმატური ტუმბოს ფილტრი 2	1	1	10,00	0,15	0,14	7,92	1,29	30,00	0,00	-	-	1	138,00	-20,00	0,00	0,00
---	----	-------------------------------------	---	---	-------	------	------	------	------	-------	------	---	---	---	--------	--------	------	------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0014000	0,020000	1	0,01	34,76	0,50	0,01	34,76	0,50

%	61	დაფქვილი ნახშირის სილოსის ფილტრი	1	1	14,00	0,15	0,22	12,56	1,29	30,00	0,00	-	-	1	124,00	-22,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0022200	0,031000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,00	50,51	0,50	0,00	51,59	0,52			
%	62	პულვერიზებული ქვანახშირის სილოსის ასპირაცია	1	1	22,00	0,40	1,92	15,25	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-28,00	46,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0190000	0,542000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,01	105,68	0,50	0,00	150,32	0,91			
%	63	პულვერიზებული ქვანახშირის სილოსის ასპირაცია	1	1	22,00	0,40	1,92	15,25	1,29	30,00	0,00	-	-	1	-25,00	41,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0190000	0,542000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,01	105,68	0,50	0,00	150,32	0,91			
%	64	ნედლეულის ფქვილის ლენტოდან ლენტზე გადაყრის წერტილი	1	1	37,00	0,40	1,86	14,80	1,29	30,00	0,00	-	-	1	37,00	-25,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0190000	0,542000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,00	141,37	0,50	0,00	188,69	0,76			
%	65	ცემენტის შემფუთავი მანქანის ასპირაცია	1	1	20,00	0,50	6,94	35,35	1,29	70,00	0,00	-	-	1	252,00	101,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2					0,0690000	0,983000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,01	307,74	1,62	0,01	335,02	1,90			



%	66	ცემენტის ელევატორის ასპირაცია	1	1	11,00	0,37	1,94	18,54	1,29	70,00	0,00	-	-	1	206,00	119,00	0,00	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2				0,0190000	0,270000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0,01	126,85	1,30	0,01	138,82	1,52					
%	501	ნახშირის ღია საწყობი	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	100,00	-	-	1	-132,00	391,00	-59,00	275,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0,0580000	0,297000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								12,43	5,70	0,50	12,43	5,70	0,50					
%	502	ნახშირის დახურული საწყობი	1	1	15,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	25,00	-	-	1	36,00	102,00	104,00	14,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0,0000293	0,000100	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0,00	42,75	0,50	0,00	42,75	0,50					
%	503	კლინკერის ღია საწყობი	1	1	3,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	100,00	-	-	1	-300,00	105,50	-114,50	153,50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0,4958357	2,961000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								41,26	8,55	0,50	41,26	8,55	0,50					
%	504	კლინკერის ნახევრად ღია საწყობი	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	15,00	-	-	1	125,00	88,50	137,00	73,50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0,0120000	0,028000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								2,57	5,70	0,50	2,57	5,70	0,50					
%	505	კლინკერის ნახევრად ღია საწყობი	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	15,00	-	-	1	168,00	71,00	241,00	-19,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0,0190000	0,090000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								4,07	5,70	0,50	4,07	5,70	0,50					
%	506	თაბაშირის საწყობი	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	15,00	-	-	1	79,00	145,50	89,00	133,50
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი				გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი							
2902	შეწონილი ნაწილაკები				0,0004131	0,000500	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um					
								0,09	5,70	0,50	0,09	5,70	0,50					

%	507	კირქვა დანამატების საწყობი	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	15,00	-	-	1	62,50	168,00	76,50	150,50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0033281	0,014000	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
%	508	ტუფის საწყობი	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	15,00	-	-	1	49,00	184,50	61,00	170,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0033281	0,009000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
%	509	ბაზალტის საწყობი	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	15,00	-	-	1	91,00	130,50	123,00	90,50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0044662	0,005000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
%	510	გრანულირებული წილის საწყობი	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	15,00	-	-	1	32,50	204,50	47,00	187,50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0074593	0,003000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
%	511	კირქვის (ჰაიგრეიდი) საწყობი	1	1	3,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	20,00	-	-	1	342,00	-133,00	407,00	-167,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0798608	0,136000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
%	512	კირქვის (ჰომოგენური) საწყობი	1	1	15,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	30,00	-	-	1	-6,00	-73,00	60,00	-166,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0007860	0,001300	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
%	513	რკინის ნამწვის საწყობი	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	50,00	-	-	1	-151,00	465,50	-122,00	420,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0810000	0,124000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			

%	514	რკინის ნაშენის საწყობი	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	20,00	-	-	1	71,00	-73,00	89,00	-98,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0052867	0,007600	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										1,13	5,70	0,50	1,13	5,70	0,50			
%	515	ალუტექის ნარჩენის საწყობი	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	20,00	-	-	1	90,50	-100,50	104,50	-118,50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0060867	0,005700	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										1,30	5,70	0,50	1,30	5,70	0,50			
%	516	ალუტექის ნარჩენის საწყობი	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	50,00	-	-	1	-200,00	441,00	-168,00	390,50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0671878	0,093000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										14,40	5,70	0,50	14,40	5,70	0,50			
%	517	ამორტიზებული საბურავების საწყობი	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	50,00	-	-	1	-46,00	0,00	-79,00	-25,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0051983	0,026000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										1,11	5,70	0,50	1,11	5,70	0,50			
%	518	ამორტიზებული საბურავების საწყობი(დროებითი)	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	25,00	-	-	1	36,00	46,00	63,00	9,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,0051983	0,026000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										1,11	5,70	0,50	1,11	5,70	0,50			
%	519	დიზელის ავზი (რკ/გზა)	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	5,00	-	-	1	60,00	276,00	65,00	276,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
	0333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)					0,0000823	0,000006	1	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
	2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19					0,0293177	0,002000	1	1,05	11,40	0,50	1,05	11,40	0,50			
%	520	დიზელის ავზი (ავტოტრანს)	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	10,00	-	-	1	329,00	87,00	341,00	74,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			

0333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)					0,0000823	0,000004	1	0,37	11,40	0,50	0,37	11,40	0,50				
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19					0,0293177	0,001300	1	1,05	11,40	0,50	1,05	11,40	0,50				
%	521	ნარჩენი ზეთის ავზი	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	3,00	-	-	1	-97,00	107,00	-97,00	98,00

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	0,0029000	0,001000	1	0,10	11,40	0,50	0,10	11,40	0,50

%	522	რკინის ნამწვისა და ალუტექის მიმღები ბუნკერი	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	3,00	-	-	1	67,00	-63,00	69,00	-66,00
---	-----	---	---	---	------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	-------	--------	-------	--------

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0009333	0,021000	3	0,20	5,70	0,50	0,20	5,70	0,50

%	523	კირქვის მიმღები ბუნკერი	1	1	9,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	4,00	-	-	1	344,50	-174,00	349,50	-176,50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,1000000	1,116000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										0,64	25,65	0,50	0,64	25,65	0,50			
%	524	სამსხვრევიდან დანამატების გადაყრა შუალედურ ბუნკერში	1	1	7,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	3,00	-	-	1	166,50	67,00	168,00	65,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,1230000	0,664000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										1,42	19,95	0,50	1,42	19,95	0,50			
%	525	დანამატების გადატვირთვის # 2 კვანძი	1	1	3,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	3,00	-	-	1	156,00	59,50	157,50	57,50
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,1280000	1,014000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										10,65	8,55	0,50	10,65	8,55	0,50			
%	526	ჩაქუჩებიანი სამსხვრევი	1	1	7,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	2,00	-	-	1	100,00	145,50	102,00	143,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი					
	2902	შეწონილი ნაწილაკები					0,1020000	0,551000	3	Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
										1,18	19,95	0,50	1,18	19,95	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: კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0,0081890	1	0,00	2067,31	4,45	0,00	2111,98	4,74
სულ:				0,0081890		0,00			0,00		

ნივთიერება: 0146 სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0,0052400	1	0,00	2067,31	4,45	0,00	2111,98	4,74
სულ:				0,0052400		0,00			0,00		

ნივთიერება: 0164 ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0,0039000	1	0,00	2067,31	4,45	0,00	2111,98	4,74
სულ:				0,0039000		0,00			0,00		

ნივთიერება: 0183 ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0,0081890	1	0,00	2067,31	4,45	0,00	2111,98	4,74
სულ:				0,0081890		0,00			0,00		

ნივთიერება: 0184 ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0,0078000	1	0,00	2067,31	4,45	0,00	2111,98	4,74
სულ:				0,0078000		0,00			0,00		

ნივთიერება: 0203 ქრომი (ექსვსვალენტანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0,0032700	1	0,00	2067,31	4,45	0,00	2111,98	4,74
სულ:				0,0032700		0,00			0,00		

ნივთიერება: 0207 თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0,0340000	1	0,00	2067,31	4,45	0,00	2111,98	4,74
სულ:				0,0340000		0,00			0,00		

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

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	175,5555556	1	0,40	2067,31	4,45	0,38	2111,98	4,74
სულ:				175,5555556		0,40			0,38		

ნივთიერება: 0325 დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0,0818900	1	0,01	2067,31	4,45	0,01	2111,98	4,74
სულ:				0,0818900		0,01			0,01		

ნივთიერება: 0329 სელენი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0,0020000	1	0,01	2067,31	4,45	0,01	2111,98	4,74
სულ:				0,0020000		0,01			0,01		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	54,2222222	1	0,07	2067,31	4,45	0,07	2111,98	4,74
სულ:				54,2222222		0,07			0,07		

ნივთიერება: 0333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	519	3	0,0000823	1	0,37	11,40	0,50	0,37	11,40	0,50
0	0	520	3	0,0000823	1	0,37	11,40	0,50	0,37	11,40	0,50
სულ:				0,0001646		0,73			0,73		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	20,3888889	1	0,00	2067,31	4,45	0,00	2111,98	4,74
სულ:				20,3888889		0,00			0,00		

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	519	3	0,0293177	1	1,05	11,40	0,50	1,05	11,40	0,50

0	0	520	3	0,0293177	1	1,05	11,40	0,50	1,05	11,40	0,50
0	0	521	3	0,0029000	1	0,10	11,40	0,50	0,10	11,40	0,50
სულ:				0,0615354		2,20			2,20		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	2,4440000	1	0,00	2067,31	4,45	0,00	2111,98	4,74
0	0	2	1	0,0250000	1	0,01	119,51	0,50	0,00	176,93	0,93
0	0	3	1	0,0310000	1	0,00	233,28	0,50	0,00	311,84	0,71
0	0	4	1	0,0190000	1	0,02	65,47	0,55	0,01	93,64	1,03
0	0	5	1	0,0190000	1	0,05	62,66	1,10	0,04	71,87	1,48
0	0	6	1	0,0250000	1	0,02	93,59	1,03	0,02	107,80	1,40
0	0	7	1	0,0250000	1	0,00	134,76	0,50	0,00	194,74	0,87
0	0	8	1	0,0250000	1	0,01	109,18	0,55	0,01	157,74	1,01
0	0	9	1	0,0190000	1	0,02	87,73	0,96	0,02	99,46	1,27
0	0	10	1	0,0140000	1	0,01	89,16	0,50	0,00	123,55	0,83
0	0	11	1	0,0140000	1	0,01	81,72	0,50	0,01	115,08	0,88
0	0	12	1	0,0190000	1	0,01	101,69	0,50	0,00	144,82	0,92
0	0	13	1	0,0190000	1	0,01	101,69	0,50	0,00	144,82	0,92
0	0	14	1	0,0190000	1	0,00	124,01	0,50	0,00	170,49	0,82
0	0	15	1	0,0190000	1	0,01	95,68	0,52	0,01	135,49	0,97
0	0	16	1	0,0190000	1	0,01	95,68	0,52	0,01	135,49	0,97
0	0	17	1	0,0850000	1	0,01	201,55	0,93	0,01	261,74	1,58
0	0	18	1	0,0190000	1	0,00	266,07	0,50	0,00	292,99	0,56
0	0	19	1	0,0260000	1	0,02	123,30	1,88	0,01	128,67	2,85
0	0	20	1	0,0250000	1	0,00	156,69	0,81	0,00	192,23	1,07
0	0	21	1	0,0260000	1	0,00	156,69	0,81	0,00	192,23	1,07
0	0	22	1	0,0190000	1	0,01	105,50	0,95	0,01	124,05	1,26
0	0	23	1	0,0190000	1	0,01	120,22	0,84	0,01	143,61	1,12
0	0	24	1	0,0170000	1	0,00	193,11	1,20	0,00	206,06	1,31
0	0	25	1	0,0170000	1	0,00	180,94	1,26	0,00	192,83	1,36
0	0	26	1	0,0170000	1	0,00	212,35	1,13	0,00	226,98	1,23
0	0	27	1	0,0110000	1	0,01	69,88	0,61	0,01	88,30	0,99
0	0	28	1	0,0110000	1	0,00	113,91	0,50	0,00	141,34	0,69
0	0	29	1	0,0220000	1	0,00	133,67	0,50	0,00	187,49	0,87
0	0	30	1	0,0190000	1	0,00	116,57	0,50	0,00	162,27	0,85
0	0	31	1	0,0110000	1	0,01	105,49	0,89	0,00	119,41	1,08
0	0	36	1	0,0110000	1	0,01	105,49	0,89	0,00	119,41	1,08
0	0	57	1	0,0410000	1	0,01	107,81	0,50	0,01	124,20	0,60
0	0	58	1	0,3610000	1	0,01	454,26	1,14	0,01	603,29	3,09
0	0	59	1	0,0014000	1	0,01	34,76	0,50	0,01	34,76	0,50
0	0	60	1	0,0014000	1	0,01	34,76	0,50	0,01	34,76	0,50
0	0	61	1	0,0022200	1	0,00	50,51	0,50	0,00	51,59	0,52
0	0	62	1	0,0190000	1	0,01	105,68	0,50	0,00	150,32	0,91
0	0	63	1	0,0190000	1	0,01	105,68	0,50	0,00	150,32	0,91
0	0	64	1	0,0190000	1	0,00	141,37	0,50	0,00	188,69	0,76
0	0	501	3	0,0580000	3	12,43	5,70	0,50	12,43	5,70	0,50
0	0	502	3	0,0000293	3	0,00	42,75	0,50	0,00	42,75	0,50



0	0	503	3	0,4958357	3	41,26	8,55	0,50	41,26	8,55	0,50
0	0	504	3	0,0120000	3	2,57	5,70	0,50	2,57	5,70	0,50
0	0	505	3	0,0190000	3	4,07	5,70	0,50	4,07	5,70	0,50
0	0	506	3	0,0004131	3	0,09	5,70	0,50	0,09	5,70	0,50
0	0	507	3	0,0033281	1	0,24	11,40	0,50	0,24	11,40	0,50
0	0	508	3	0,0033281	3	0,71	5,70	0,50	0,71	5,70	0,50
0	0	509	3	0,0044662	3	0,96	5,70	0,50	0,96	5,70	0,50
0	0	510	3	0,0074593	3	1,60	5,70	0,50	1,60	5,70	0,50
0	0	511	3	0,0798608	3	6,64	8,55	0,50	6,64	8,55	0,50
0	0	512	3	0,0007860	3	0,00	42,75	0,50	0,00	42,75	0,50
0	0	513	3	0,0810000	3	17,36	5,70	0,50	17,36	5,70	0,50
0	0	514	3	0,0052867	3	1,13	5,70	0,50	1,13	5,70	0,50
0	0	515	3	0,0060867	3	1,30	5,70	0,50	1,30	5,70	0,50
0	0	516	3	0,0671878	3	14,40	5,70	0,50	14,40	5,70	0,50
0	0	517	3	0,0051983	3	1,11	5,70	0,50	1,11	5,70	0,50
0	0	518	3	0,0051983	3	1,11	5,70	0,50	1,11	5,70	0,50
0	0	522	3	0,0009333	3	0,20	5,70	0,50	0,20	5,70	0,50
0	0	523	3	0,1000000	3	0,64	25,65	0,50	0,64	25,65	0,50
0	0	524	3	0,1230000	3	1,42	19,95	0,50	1,42	19,95	0,50
0	0	525	3	0,1280000	3	10,65	8,55	0,50	10,65	8,55	0,50
0	0	526	3	0,1020000	3	1,18	19,95	0,50	1,18	19,95	0,50
სულ:				4,8824177		121,42			121,32		

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

მოედ. #	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზღვ	Xm	Um	Cm/ზღვ	Xm	Um
0	0	32	1	0,0170000	1	0,02	99,06	0,97	0,02	108,10	1,18
0	0	33	1	0,0080000	1	0,01	79,19	0,50	0,01	100,28	0,76
0	0	34	1	0,0170000	1	0,01	98,47	0,54	0,01	132,18	0,97
0	0	35	1	0,0570000	1	0,00	333,11	1,76	0,00	360,33	1,95
0	0	37	1	0,0170000	1	0,02	98,47	0,96	0,02	107,67	1,18
0	0	38	1	0,0080000	1	0,01	79,21	0,50	0,01	100,30	0,76
0	0	39	1	0,0170000	1	0,01	98,47	0,54	0,01	132,18	0,97
0	0	40	1	0,0570000	1	0,00	333,11	1,76	0,00	360,33	1,95
0	0	41	1	0,0500000	1	0,00	325,48	1,86	0,00	344,48	2,53
0	0	42	1	0,0500000	1	0,00	325,48	1,86	0,00	344,48	2,53
0	0	43	1	0,0130000	1	0,01	96,54	0,50	0,01	127,85	0,81
0	0	44	1	0,0170000	1	0,01	111,04	0,50	0,01	151,57	0,86
0	0	45	1	0,0170000	1	0,01	101,12	0,50	0,01	139,85	0,92
0	0	46	1	0,0130000	1	0,01	92,67	0,50	0,01	124,19	0,79
0	0	47	1	0,1840000	1	0,02	318,47	2,64	0,02	323,95	2,82
0	0	48	1	0,1840000	1	0,02	318,47	2,64	0,02	323,95	2,82
0	0	49	1	0,3750000	1	0,05	294,83	1,23	0,03	345,81	1,74
0	0	50	1	0,0140000	1	0,01	87,01	0,50	0,01	120,33	0,88
0	0	51	1	0,0350000	1	0,02	132,09	0,77	0,01	168,41	1,27
0	0	52	1	0,0220000	1	0,02	90,64	0,59	0,01	128,04	1,09
0	0	53	1	0,0160000	1	0,03	71,19	0,57	0,02	87,41	0,87
0	0	54	1	0,0160000	1	0,03	71,45	0,57	0,02	87,61	0,87
0	0	55	1	0,0140000	1	0,01	88,06	0,51	0,01	118,89	0,94

0	0	56	1	0,0140000	1	0,01	88,06	0,51	0,01	118,89	0,94
0	0	65	1	0,0690000	1	0,01	307,74	1,62	0,01	335,02	1,90
0	0	66	1	0,0190000	1	0,01	126,85	1,30	0,01	138,82	1,52
სულ:				1,3200000		0,40			0,31		

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 დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი

მოე დ. #	საამ ქ. #	წყარ ოს #	ტიპ ი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0184	0,0078000	1	0,00	2067,31	4,45	0,00	2111,98	4,74
0	0	1	1	0325	0,0818900	1	0,01	2067,31	4,45	0,01	2111,98	4,74
სულ:					0,0896900		0,02			0,02		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6034 ტყვიის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

მოე დ. #	საამ ქ. #	წყარ ოს #	ტიპ ი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0184	0,0078000	1	0,00	2067,31	4,45	0,00	2111,98	4,74
0	0	1	1	0330	54,2222222	1	0,07	2067,31	4,45	0,07	2111,98	4,74
სულ:					54,2300222		0,07			0,07		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6043 გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდწყალბადი

მოე დ. #	საამ ქ. #	წყარ ოს #	ტიპ ი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0330	54,2222222	1	0,07	2067,31	4,45	0,07	2111,98	4,74
0	0	519	3	0333	0,0000823	1	0,37	11,40	0,50	0,37	11,40	0,50
0	0	520	3	0333	0,0000823	1	0,37	11,40	0,50	0,37	11,40	0,50
სულ:					54,2223868		0,80			0,80		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6046 ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი

მოე დ. #	საამ ქ. #	წყარ ოს #	ტიპ ი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0337	20,3888889	1	0,00	2067,31	4,45	0,00	2111,98	4,74
0	0	32	1	2908	0,0170000	1	0,02	99,06	0,97	0,02	108,10	1,18

0	0	33	1	2908	0,0080000	1	0,01	79,19	0,50	0,01	100,28	0,76
0	0	34	1	2908	0,0170000	1	0,01	98,47	0,54	0,01	132,18	0,97
0	0	35	1	2908	0,0570000	1	0,00	333,11	1,76	0,00	360,33	1,95
0	0	37	1	2908	0,0170000	1	0,02	98,47	0,96	0,02	107,67	1,18
	0	38	1	2908	0,0080000	1	0,01	79,21	0,50	0,01	100,30	0,76
0	0	39	1	2908	0,0170000	1	0,01	98,47	0,54	0,01	132,18	0,97
0	0	40	1	2908	0,0570000	1	0,00	333,11	1,76	0,00	360,33	1,95
0	0	41	1	2908	0,0500000	1	0,00	325,48	1,86	0,00	344,48	2,53
0	0	42	1	2908	0,0500000	1	0,00	325,48	1,86	0,00	344,48	2,53
0	0	43	1	2908	0,0130000	1	0,01	96,54	0,50	0,01	127,85	0,81
0	0	44	1	2908	0,0170000	1	0,01	111,04	0,50	0,01	151,57	0,86
0	0	45	1	2908	0,0170000	1	0,01	101,12	0,50	0,01	139,85	0,92
0	0	46	1	2908	0,0130000	1	0,01	92,67	0,50	0,01	124,19	0,79
0	0	47	1	2908	0,1840000	1	0,02	318,47	2,64	0,02	323,95	2,82
0	0	48	1	2908	0,1840000	1	0,02	318,47	2,64	0,02	323,95	2,82
0	0	49	1	2908	0,3750000	1	0,05	294,83	1,23	0,03	345,81	1,74
0	0	50	1	2908	0,0140000	1	0,01	87,01	0,50	0,01	120,33	0,88
0	0	51	1	2908	0,0350000	1	0,02	132,09	0,77	0,01	168,41	1,27
0	0	52	1	2908	0,0220000	1	0,02	90,64	0,59	0,01	128,04	1,09
0	0	53	1	2908	0,0160000	1	0,03	71,19	0,57	0,02	87,41	0,87
0	0	54	1	2908	0,0160000	1	0,03	71,45	0,57	0,02	87,61	0,87
0	0	55	1	2908	0,0140000	1	0,01	88,06	0,51	0,01	118,89	0,94
0	0	56	1	2908	0,0140000	1	0,01	88,06	0,51	0,01	118,89	0,94
0	0	65	1	2908	0,0690000	1	0,01	307,74	1,62	0,01	335,02	1,90
0	0	66	1	2908	0,0190000	1	0,01	126,85	1,30	0,01	138,82	1,52
სულ:					21,7088889		0,41			0,31		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

მოვ. დ. #	საამ. ქ. #	წყარ. ოს #	ტიპ. ი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0301	175,5555556	1	0,40	2067,31	4,45	0,38	2111,98	4,74
0	0	1	1	0330	54,2222222	1	0,07	2067,31	4,45	0,07	2111,98	4,74
სულ:					229,7777778		0,29			0,28		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის გაიანგარიშება არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						შესწორება ზღვრულ-ს მაკორექ- კოეფ.*	ფონური კონცენტრაცია	
		მაქსიმალური კონცენტრაციების ანგარიში			საშუალო კონცენტრაციების ანგარიში				გათვალისწინება	ინტერპოლ.
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიში სას გამოყენებული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიში სას გამოყენებული			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის	ზღვ მაქს.	0,200	0,200	ზღვ	0,040	0,040	1	კი	არა
0325	დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე	ზღვ საშ.დღ.	3.000E-04	0,000	ზღვ საშ.დღ.	3.000E-04	3.000E-04	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,350	0,350	ზღვ საშ.დღ.	0,125	0,125	1	კი	არა
0333	დიჰიდროსულფიდი	ზღვ მაქს.	0,008	0,008	ზღვ მაქს.	0,008	0,000	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზღვ მაქს.	5,000	5,000	ზღვ	3,000	3,000	1	კი	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	ზღვ მაქს. ერთჯ.	1,000	1,000	ზღვ მაქს. ერთჯ.	1,000	0,000	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზღვ მაქს.	0,500	0,500	ზღვ	0,150	0,150	1	კი	არა
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	ზღვ მაქს. ერთჯ.	0,300	0,300	ზღვ საშ.დღ.	0,100	0,100	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: ტყვიის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6043	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდწყალბადი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6046	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6204	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი კოეფიციენტით "1,6": აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	კი	არა

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

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0133	კადმიუმის ოქსიდი (კადმიუმზე გადაანგარიშებით)	0,00
0146	სპილენძის ოქსიდი (სპილენძზე გადაანგარიშებით)	0,00
0164	ნიკელის ოქსიდი (ნიკელზე გადაანგარიშებით)	0,00
0183	ვერცხლისწყალი (ლითონური ვერცხლისწყალი)	0,00
0184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები (ტყვიაზე გადაანგარიშებით)	0,00
0203	ქრომი (ექსვსვალენტისანი) (ქრომის (VI) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0,00
0207	თუთიის ოქსიდი (თუთიაზე გადაანგარიშებით)	0,00
0329	სელენი	0,01

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პოსტები

პოსტის #	დასახელება	კოორდინატები (მ)	
		X	Y
1		0,00	0,00

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდილოეთ	აღმოსავლეთ	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის სიჩქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)	
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		სიგანე (მ)		სიგანეზე	სიგრძეზე
		X	Y	X	Y				
2	სრული აღწერა	-1800,00	200,00	1800,00	200,00	2000,00	21801,83	100,00	100,00

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	306,00	140,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	საანგარიშო წერტილები 1
2	-471,00	867,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	საანგარიშო წერტილები 2
3	-52,00	576,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	საანგარიშო წერტილები 3
4	333,00	357,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	საანგარიშო წერტილები 4
5	659,00	120,00	2,00	საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე	საანგარიშო წერტილები 5
6	347,00	765,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	ჩრდ.აღმ
7	790,00	-542,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	სამხრ.აღმ
8	-550,00	-412,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	სამხრ.დას
9	-777,00	410,00	2,00	ნორმირებული 500 მ-იანი ზონის	ჩრდ.დას

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით(საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

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

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

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ან ფაქტორი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
2	-471,00	867,00	2,00	0,27	151	4,47	8,00E-03	0,04	4
7	790,00	-542,00	2,00	0,26	304	4,47	8,00E-03	0,04	3
9	-777,00	410,00	2,00	0,23	118	4,47	8,00E-03	0,04	3
6	347,00	765,00	2,00	0,22	204	4,47	8,00E-03	0,04	3
8	-550,00	-412,00	2,00	0,17	53	4,47	8,00E-03	0,04	3
5	659,00	120,00	2,00	0,16	260	4,47	8,00E-03	0,04	4
3	-52,00	576,00	2,00	0,13	175	4,47	8,00E-03	0,04	4
4	333,00	357,00	2,00	0,10	223	4,47	8,00E-03	0,04	4
1	306,00	140,00	2,00	0,07	245	4,47	0,02	0,04	4

ნივთიერება: 0325 დარიშხანი, არაორგანული ნაერთები (დარიშხანზე გადაანგარიშებით)

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
2	-471,00	867,00	2,00	8,00E-03	151	4,47	0,00	0,00	4
7	790,00	-542,00	2,00	7,73E-03	304	4,47	0,00	0,00	3
9	-777,00	410,00	2,00	6,97E-03	118	4,47	0,00	0,00	3
6	347,00	765,00	2,00	6,57E-03	204	4,47	0,00	0,00	3
8	-550,00	-412,00	2,00	4,98E-03	53	4,47	0,00	0,00	3
5	659,00	120,00	2,00	4,79E-03	260	4,47	0,00	0,00	4
3	-52,00	576,00	2,00	3,84E-03	175	4,47	0,00	0,00	4
4	333,00	357,00	2,00	2,93E-03	223	4,47	0,00	0,00	4
1	306,00	140,00	2,00	1,55E-03	245	4,47	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
2	-471,00	867,00	2,00	0,08	151	4,47	0,04	0,06	4
7	790,00	-542,00	2,00	0,08	304	4,47	0,04	0,06	3
9	-777,00	410,00	2,00	0,08	118	4,47	0,04	0,06	3
6	347,00	765,00	2,00	0,08	204	4,47	0,04	0,06	3
8	-550,00	-412,00	2,00	0,07	53	4,47	0,05	0,06	3
5	659,00	120,00	2,00	0,07	260	4,47	0,05	0,06	4
3	-52,00	576,00	2,00	0,07	175	4,47	0,05	0,06	4
4	333,00	357,00	2,00	0,07	223	4,47	0,05	0,06	4
1	306,00	140,00	2,00	0,06	245	4,47	0,05	0,06	4

ნივთიერება: 0333 დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	306,00	140,00	2,00	0,09	154	1,00	0,00	0,00	4
4	333,00	357,00	2,00	0,01	180	8,00	0,00	0,00	4
3	-52,00	576,00	2,00	9,87E-03	159	8,00	0,00	0,00	4
5	659,00	120,00	2,00	9,53E-03	263	8,00	0,00	0,00	4
6	347,00	765,00	2,00	3,74E-03	210	8,00	0,00	0,00	3
7	790,00	-542,00	2,00	3,10E-03	322	0,71	0,00	0,00	3
2	-471,00	867,00	2,00	3,01E-03	136	0,71	0,00	0,00	4
9	-777,00	410,00	2,00	2,79E-03	102	0,71	0,00	0,00	3
8	-550,00	-412,00	2,00	2,41E-03	51	0,71	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
2	-471,00	867,00	2,00	0,08	151	4,47	0,08	0,08	4
7	790,00	-542,00	2,00	0,08	304	4,47	0,08	0,08	3
9	-777,00	410,00	2,00	0,08	118	4,47	0,08	0,08	3
6	347,00	765,00	2,00	0,08	204	4,47	0,08	0,08	3
8	-550,00	-412,00	2,00	0,08	53	4,47	0,08	0,08	3
5	659,00	120,00	2,00	0,08	260	4,47	0,08	0,08	4

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

3	-52,00	576,00	2,00	0,08	175	4,47	0,08	0,08	4
4	333,00	357,00	2,00	0,08	223	4,47	0,08	0,08	4
1	306,00	140,00	2,00	0,08	245	4,47	0,08	0,08	4

ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	306,00	140,00	2,00	0,25	154	1,00	0,00	0,00	4
4	333,00	357,00	2,00	0,03	180	8,00	0,00	0,00	4
3	-52,00	576,00	2,00	0,03	159	8,00	0,00	0,00	4
5	659,00	120,00	2,00	0,03	263	8,00	0,00	0,00	4
6	347,00	765,00	2,00	0,01	210	8,00	0,00	0,00	3
7	790,00	-542,00	2,00	9.04E-03	321	0,71	0,00	0,00	3
2	-471,00	867,00	2,00	8.85E-03	137	0,71	0,00	0,00	4
9	-777,00	410,00	2,00	8.35E-03	103	0,71	0,00	0,00	3
8	-550,00	-412,00	2,00	7.40E-03	50	0,71	0,00	0,00	3

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	306,00	140,00	2,00	0,69	242	5,39	0,04	0,20	4
3	-52,00	576,00	2,00	0,55	214	8,00	0,04	0,20	4
4	333,00	357,00	2,00	0,36	210	8,00	0,09	0,20	4
5	659,00	120,00	2,00	0,32	266	8,00	0,12	0,20	4
9	-777,00	410,00	2,00	0,31	115	8,00	0,13	0,20	3
7	790,00	-542,00	2,00	0,29	311	8,00	0,14	0,20	3
2	-471,00	867,00	2,00	0,29	144	8,00	0,14	0,20	4
8	-550,00	-412,00	2,00	0,28	31	8,00	0,15	0,20	3
6	347,00	765,00	2,00	0,26	210	0,74	0,16	0,20	3

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	306,00	140,00	2,00	0,16	259	1,00	0,00	0,00	4
4	333,00	357,00	2,00	0,16	206	1,34	0,00	0,00	4
5	659,00	120,00	2,00	0,15	269	1,81	0,00	0,00	4
3	-52,00	576,00	2,00	0,12	151	1,81	0,00	0,00	4
6	347,00	765,00	2,00	0,10	192	1,81	0,00	0,00	3
7	790,00	-542,00	2,00	0,09	317	2,43	0,00	0,00	3
9	-777,00	410,00	2,00	0,08	107	2,43	0,00	0,00	3
8	-550,00	-412,00	2,00	0,08	55	1,81	0,00	0,00	3
2	-471,00	867,00	2,00	0,07	139	2,43	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 6030 დარიშხანის ანჰიდრიდი და ტყვიის აცეტატი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
2	-471,00	867,00	2,00	0,01	151	4,47	0,00	0,00	4
7	790,00	-542,00	2,00	9,94E-03	304	4,47	0,00	0,00	3



9	-777,00	410,00	2,00	8.96E-03	118	4,47	0,00	0,00	3
6	347,00	765,00	2,00	8.44E-03	204	4,47	0,00	0,00	3
8	-550,00	-412,00	2,00	6.41E-03	53	4,47	0,00	0,00	3
5	659,00	120,00	2,00	6.16E-03	260	4,47	0,00	0,00	4
3	-52,00	576,00	2,00	4.94E-03	175	4,47	0,00	0,00	4
4	333,00	357,00	2,00	3.77E-03	223	4,47	0,00	0,00	4
1	306,00	140,00	2,00	1.99E-03	245	4,47	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 6034 ტყვიის ოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
2	-471,00	867,00	2,00	0,05	151	4,47	0,00	0,00	4
7	790,00	-542,00	2,00	0,05	304	4,47	0,00	0,00	3
9	-777,00	410,00	2,00	0,04	118	4,47	0,00	0,00	3
6	347,00	765,00	2,00	0,04	204	4,47	0,00	0,00	3
8	-550,00	-412,00	2,00	0,03	53	4,47	0,00	0,00	3
5	659,00	120,00	2,00	0,03	260	4,47	0,00	0,00	4
3	-52,00	576,00	2,00	0,02	175	4,47	0,00	0,00	4
4	333,00	357,00	2,00	0,02	223	4,47	0,00	0,00	4
1	306,00	140,00	2,00	9.24E-03	245	4,47	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 6043 გოგირდის დიოქსიდი და გოგირდწყალბადი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	306,00	140,00	2,00	0,09	154	0,84	0,00	0,00	4
2	-471,00	867,00	2,00	0,05	151	4,21	0,00	0,00	4
7	790,00	-542,00	2,00	0,04	304	4,21	0,00	0,00	3
9	-777,00	410,00	2,00	0,04	118	4,21	0,00	0,00	3
6	347,00	765,00	2,00	0,04	205	4,21	0,00	0,00	3
5	659,00	120,00	2,00	0,03	260	4,21	0,00	0,00	4
8	-550,00	-412,00	2,00	0,03	53	4,21	0,00	0,00	3
3	-52,00	576,00	2,00	0,02	175	4,21	0,00	0,00	4
4	333,00	357,00	2,00	0,02	223	4,21	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 6046 ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	306,00	140,00	2,00	0,16	259	1,01	0,00	0,00	4
4	333,00	357,00	2,00	0,16	206	1,43	0,00	0,00	4
5	659,00	120,00	2,00	0,15	269	1,43	0,00	0,00	4
3	-52,00	576,00	2,00	0,12	151	2,02	0,00	0,00	4
6	347,00	765,00	2,00	0,10	192	2,02	0,00	0,00	3
7	790,00	-542,00	2,00	0,09	317	2,02	0,00	0,00	3
9	-777,00	410,00	2,00	0,08	107	2,85	0,00	0,00	3
8	-550,00	-412,00	2,00	0,08	55	2,02	0,00	0,00	3
2	-471,00	867,00	2,00	0,07	140	2,02	0,00	0,00	4

ნივთიერება: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაც ია	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
2	-471,00	867,00	2,00	0,20	151	4,47	0,01	0,06	4
7	790,00	-542,00	2,00	0,19	304	4,47	0,01	0,06	3
9	-777,00	410,00	2,00	0,18	118	4,47	0,01	0,06	3
6	347,00	765,00	2,00	0,17	204	4,47	0,01	0,06	3
8	-550,00	-412,00	2,00	0,13	53	4,47	0,01	0,06	3
5	659,00	120,00	2,00	0,13	260	4,47	0,02	0,06	4
3	-52,00	576,00	2,00	0,12	175	4,47	0,02	0,06	4
4	333,00	357,00	2,00	0,10	223	4,47	0,03	0,06	4
1	306,00	140,00	2,00	0,08	245	4,47	0,05	0,06	4

დანართი 10. პროექტით გათვალისწინებული მანქანა-დანადგარების ჩამონათვალი  
ხმაურის საპასპორტო მონაცემების ჩვენებით

<b>Project Name:</b> Heidelberg Kaspi Cement 3000tpd clinker production line & NEW CRUSHER UNIT					
Date: 20/01/2017					
<b>File Name:</b> Preliminary noise emission levels list of equipment					
Revision: Rev1					
<b>NO</b>	<b>Equipment Codes</b>			<b>DESCRIPTION</b>	
<b>1</b>	<b>Limestone crushing Unit</b>				
	MC01	001	FH	HOPPER卸料仓	Not Avaliable
	MC01	002	AF	Limestone Apron feeder石灰石板喂机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	MC01	003	HC	Double rotary hammer crusher 双转子锤式破碎机	105 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	MC01	004	BC	Belt conveyor皮带输送机	Not Avaliable
	MC01	005	BC	Belt conveyor皮带输送机	Not Avaliable
	MC01	006	BC	Belt conveyor皮带输送机	Not Avaliable
	MC01	007	BC	Belt conveyor皮带输送机	Not Avaliable
	MC01	008	CA	Double girder Crane电动双梁起重机	Not Avaliable
	MC01	009	AN	Cross Belt Analyzer在线分析仪	Not Avaliable
	MC01	010	BF	Bag Filter袋收尘器	Not Avaliable
	MC01	011	FN	Fan 风机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	MC01	012	BF	Dust Collector 收尘器	Not Avaliable
	MC01	013	BF	Dust Collector 收尘器	Not Avaliable
	MC01	014	FN	Exhaust Fan收尘器风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	MC01	015	FN	Exhaust Fan收尘器风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	MC01	016	FB	Steel Bin钢仓	Not Avaliable
	MC01	017	RG	Rod Gate棒闸	Not Avaliable
	MC01	018	MS	Magnetic Separator除铁器	Not Avaliable
	MC01	019	MH	Electric Hoist电动葫芦	Not Avaliable
	MC01	020	BV	Manual butterfly valve手动蝶阀	Not Avaliable
	MC01	021	BV	Manual butterfly valve手动蝶阀	Not Avaliable

	MC01	022	BS	Belt scale 带式计量秤	Not Available
	MC01	023	CP	Air compressor 空气压缩机	90 dB(A), TOL + 2dB(A), 1m
	MC01	024	AI	Air tank 储气罐	Not Available
	MC01	025	SC	Scraper conveyor 刮板机	Not Available
	MC01	028	DR	Heatless Desiccant Air Dryer 吸附式干燥机	90 dB(A), TOL + 2dB(A), 1m
	MC01	029	FT	Compressed air filter 压缩空气过滤器 ( I )	Not Available
	MC01	030	FT	Compressed air filter 压缩空气过滤器 ( II )	Not Available
	MC01	032	MH	Manual Hoist 手拉葫芦	Not Available
	MC01	033	DA	Electric Valve 电动蝶阀	Not Available
	MC01	034	FN	Fan 排风扇	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	MC01	035	VV	Screw Gate (手动闸板阀)	Not Available
	MC01	036	BC	Belt conveyor 带式输送机	Not Available
	MC01	037	BC	Belt conveyor 带式输送机	Not Available
	MC01	038	BF	Dust Collector 收尘器	Not Available
	MC01	039	FN	Exhaust Fan 收尘器风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	MC01	040	BV	Manual butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	MC01	041	STP	Pipe line For compressed air net 压缩空气管网管线	Not Available
	MC01	042	BV	Manual butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	MC01	043	VV	Screw Gate (手动闸板阀)	Not Available
	MC01	044	BV	Manual butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
<b>2 Raw Material Storage Unit</b>					
	MS01	001	DG	Motorized Three-Way Valve 电动四通溜子	Not Available
	MS01	002	BC	Belt conveyor 皮带输送机	Not Available
	MS01	003	BC	Belt conveyor 皮带输送机	Not Available
	MS01	004	BC	Shuttle Belt conveyor 往复式皮带机	Not Available
	MS01	005	ST	Stacker 堆料机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	MS01	006	BF	Dust Collector 收尘器	Not Available
	MS01	007	BF	Dust Collector 收尘器	Not Available
	MS01	008	FN	Exhaust Fan 收尘器风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	MS01	009	FN	Exhaust Fan 收尘器风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m

	MS01	010	BV	Manual butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	MS01	011	BV	Manual butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	MS01	012	MD	Metal detector 金属探测仪	Not Available
	MS01	013	BC	Belt conveyor 带式输送机	Not Available
<b>3 Raw Material Proportioning Unit</b>					
	RH01	001	RE	Reclaimer 取料机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	RH01	002	BC	Belt conveyor 皮带输送机	Not Available
	RH01	003	BC	Belt conveyor 皮带输送机	Not Available
	RH01	004	BC	Reversible Belt conveyor 可逆带式输送机	Not Available
	RH01	005	BF	Dust Collector 收尘器	Not Available
	RH01	006	FN	Exhaust Fan 收尘器风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	RH01	007	BF	Dust Collector 收尘器	Not Available
	RH01	008	FN	Exhaust Fan 收尘器风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	RH01	009	FH	Limestone Hopper 石灰石仓	Not Available
	RH01	010	FH	Corrective Limestone Hopper 石灰石仓	Not Available
	RH01	011	FH	Iron ore Hopper 铁粉仓	Not Available
	RH01	012	FH	Sand Hopper 砂岩仓	Not Available
	RH01	013	BV	Butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	RH01	014	BV	Butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	RH01	015	MH	Man hole 人孔门	Not Available
	RH01	016	ZX	Measure cover 量仓孔	Not Available
	RH01	017	SF	Surface feeder 地表式喂料机	Not Available
	RH01	018	BC	Belt conveyor 皮带输送机	Not Available
	RH01	019	WF	Pneumatic diverter gate 气动侧三通阀	Not Available
	RH01	020	BF	Dust Collector 收尘器	Not Available
	RH01	021	FN	Exhaust Fan 收尘器风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	RH01	022	BF	Dust Collector 收尘器	Not Available
	RH01	023	FN	Exhaust Fan 收尘器风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m

	RH01	024	BD	Butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	RH01	025	BD	Butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	RH01	026	BD	Butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	RH01	027	BD	Butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	RH01	028	BD	Butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	RH01	029	BS	Belt scale 带式计量秤	Not Available
	RH02	001	NG	Needle gate 棒闸	Not Available
	RH02	002	NG	Needle gate 棒闸	Not Available
	RH02	003	AC	Limestone Apron feeder 石灰石板喂机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	RH02	004	WF	Apron weighing feeder 板式喂料秤	Not Available
	RH02	005	WF	Sand belt weigh feeder 砂岩定量给料机	Not Available
	RH02	006	WF	Iron ore belt weigh feeder 铁粉定量给料机	Not Available
	RH02	007	BC	Belt conveyor 皮带输送机	Not Available
	RH02	008	AN	Cross Belt Analyzer 在线分析仪	Not Available
	RH02	009	BF	Dust Collector 收尘器	Not Available
	RH02	010	FN	Exhaust Fan 收尘器风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	RH02	011	BF	Dust Collector 收尘器	Not Available
	RH02	012	FN	Exhaust Fan 收尘器风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	RH02	013	BD	Butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	RH02	014	BD	Butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	RH02	015	BD	Butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	RH02	016	BD	Butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	RH02	017	WF	Limestone Belt weigh feeder 石定量给料机	Not Available
	RH02	018	ES	Silo Extractor 筒仓卸料器	Not Available
	RH02	019	NG	Needle gate 棒闸	Not Available
<b>4</b>	<b>Raw Meal Grinding Unit</b>				
	RM01	001	BC	Belt conveyor 皮带输送机	Not Available
	RM01	002	MT	Metal Detector 金属探测器	Not Available

	RM01	003	DG	Pneumatic Material Deflector 气动三通溜子	Not Available
	RM01	004	DG	Pneumatic Material Deflector 气动三通溜子	Not Available
	RM01	005	RF	Rotary feeder 回转卸料器	Not Available
	RM01	006	RM	Roller Grinding Mill 辊磨	106 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	RM01	007	FV	Pendulum flap gate 翻板阀	Not Available
	RM01	008	BC	Belt conveyor 皮带输送机	Not Available
	RM01	009	BE	Bucket elevator 斗式提升机	Not Available
	RM01	010	HO	Hopper 循环仓	Not Available
	RM01	011	RG	Rod Gate 棒条闸门	Not Available
	RM01	012	BC	Belt conveyor 皮带输送机	Not Available
	RM01	013	MT	Metal Detector 金属探测器	Not Available
	RM01	014	DG	Pneumatic Two-Way Valve 气动三通溜子	Not Available
	RM01	015	BF	Dust Collector 收尘器	Not Available
	RM01	016	FN	Exhaust Fan 收尘器风机	88 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	RM01	017	CY	Cyclones 旋风收尘器	Not Available
	RM01	018	SG	Screw gate 螺旋闸门	Not Available
	RM01	019	RF	Rotary feeder 回转卸料器	Not Available
	RM01	020	RF	Rotary feeder 回转卸料器	Not Available
	RM01	021	FN	Mill Fan 循环风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	RM01	023	DA	Electric butterfly damper 电动百叶阀	Not Available
	RM01	024	DA	Electric butterfly damper 电动百叶阀	Not Available
	RM01	025	MS	Magnetic Separator 除铁器	Not Available
	RM01	026	MH	Motorized Hoist 电动葫芦	Not Available
	RM01	027	BV	Manual butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	RM01	028	BV	Manual butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	RM01	029	BV	Manual butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	RM01	030	BV	Manual butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	RM01	031	HG	Hot gas Generator 热风炉	Not Available
	RM01	032	SD	Shut off Damper(GG outlet) 龙门阀	Not Available

	RM01	033	DA	Electric butterfly damper 电动百叶阀	Not Available
<b>5 Exhaust Gas Treatment Unit</b>					
	KE01	001	CT	Conditional Tower 增湿塔	Not Available
	KE01	002	SG	Manual screw gate 手动螺旋闸门	Not Available
	KE01	003	SG	Manual screw gate 手动螺旋闸门	Not Available
	KE01	004	FV	Motorized flap valve 电动翻板阀	Not Available
	KE01	005	FV	Motorized Flap valve 电动翻板阀	Not Available
	KE01	006	FN	ID Fan 高温风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KE01	008	DA	Electric butterfly Damper 高性能密闭蝶阀	Not Available
	KE01	009	BF	Process Filter 工艺收尘器	Not Available
	KE01	010	FN	Exhaust gas fan 废气排风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KE01	011	DC	Chain Conveyor 埋刮板输送机	Not Available
	KE01	012	DC	Chain Conveyor 埋刮板输送机	Not Available
	KE01	013	DC	Chain Conveyor 埋刮板输送机	Not Available
	KE01	014	SD	Shut-off damper 截止阀	Not Available
	KE01	015	SD	Shut-off damper 截止阀	Not Available
	KE01	017	SK	Stack 烟囱	Not Available
	KE01	018	BE	Bucket elevator 斗式提升机	Not Available
	KE01	019	HO	Hopper 窑灰仓	Not Available
	KE01	020	AS	Air Slide 空气斜槽	Not Available
	KE01	021	FN	Fan for Air slide 斜槽风机	Not Available
	KE01	022	BF	Dust Collector 收尘器	Not Available
	KE01	023	FN	Exhaust Fan 收尘器风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KE01	024	FM	Impact flow meter 固体流量计	Not Available
	KE01	025	DC	Chain Conveyor 埋刮板输送机	Not Available
	KE01	026	BV	Manual butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	KE01	027	BV	Manual butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	KE01	028	BV	Manual butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	KE01	031	DC	Chain Conveyor 埋刮板输送机	Not Available
	KE01	032	CY	Cyclones 旋风收尘器	Not Available
	KE01	033	FN	Fan 废气引风机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KE01	034	SG	Screw gate 螺旋闸门	Not Available
	KE01	035	RF	Rotary Feeder 回转卸料器	Not Available
	KE01	036	SC	Screw Conveyor 螺旋输送机	Not Available
	KE01	037	DA	Electric butterfly Damper 电动蝶阀	Not Available
	KE01	038	CY	Cyclones 旋风收尘器	Not Available
	KE01	039	FN	Fan 煤磨废气引风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KE01	040	SG	Screw gate 螺旋闸门	Not Available
	KE01	041	RF	Rotary Feeder 回转卸料器	Not Available
	KE01	042	DG	Pneumatic Two-Way Valve 气动三通溜子	Not Available
	KE01	043	FV	Double Flap valve 重锤双翻板阀	Not Available
<b>6 Raw Meal Transport Unit</b>					
	RT01	001	AS	Air slide 空气输送斜槽	Not Available
	RT01	002	FN	Fan for air slide 斜槽风机	Not Available



	RT01	003	FN	Fan for air slide斜槽风机	Not Available
	RT01	004	FN	Fan for air slide斜槽风机	Not Available
	RT01	005	FN	Fan for air slide斜槽风机	Not Available
	RT01	006	FN	Fan for air slide斜槽风机	Not Available
	RT01	007	SZ	Sampler取样器	Not Available
	RT01	008	BF	Dust Collector 收尘器	Not Available
	RT01	009	FN	Exhaust Fan收尘器风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	RT01	011	BE	Bucket elevator斗式提升机	Not Available
	RT01	012	AS	Air slide空气输送斜槽	Not Available
	RT01	013	FN	Fan for air slide斜槽风机	Not Available
	RT01	014	DB	Raw meal distribution device生料分配器	Not Available
	RT01	015	FN	Fan for air slide斜槽风机	Not Available
	RT01	016	BF	Dust Collector 收尘器	Not Available
	RT01	017	FN	Exhaust Fan收尘器风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	RT01	018	MH	Motorized Hoist 电动葫芦	Not Available
	RT01	019	BV	Manual butterfly valve手动蝶阀	Not Available
	RT01	020	BV	Manual butterfly valve手动蝶阀	Not Available
	RT01	021	BV	Manual butterfly valve手动蝶阀	Not Available
	RT01	022	BV	Manual butterfly valve手动蝶阀	Not Available
	RT01	023	BV	Manual butterfly valve手动蝶阀	Not Available
<b>7 Raw Meal Storage Unit</b>					
	RS01	001	SO	Raw Meal Silo生料均化库	Not Available
	RS01	002	MO	Man hole 库顶人孔门	Not Available
	RS01	003	MO	Man hole 库顶人孔门	Not Available
	RS01	004	MO	Man hole 库顶人孔门	Not Available
	RS01	005	MO	Man hole 库顶人孔门	Not Available
	RS01	006	ZX	Measure hole cover 量仓孔盖	Not Available
	RS01	007	ZX	Measure hole cover 量仓孔盖	Not Available
	RS01	008	PV	Pressure Equalizing Damper 泄压阀	Not Available
	RS01	009	MO	Man hole of silo side 库侧人孔门	Not Available
<b>8 Raw Meal Homogenisation and Kiln Feeding Unit</b>					
	KF01	001	AS	Open Air Slide 开式斜槽	Not Available
	KF01	002	AS	Open Air Slide 开式斜槽	Not Available
	KF01	003	AS	Open Air Slide 开式斜槽	Not Available
	KF01	004	AS	Open Air Slide 开式斜槽	Not Available
	KF01	005	AS	Open Air Slide 开式斜槽	Not Available
	KF01	006	AS	Open Air Slide 开式斜槽	Not Available
	KF01	007	AS	Air Slide 充气斜槽	Not Available
	KF01	007	MG01	Manual screw gate 手动螺旋闸门	Not Available

	KF01	007	SV01	Pneumatic shut-off valve 气动开关阀	Not Available
	KF01	007	CV01	Electrical flow control valve 电动流量控制阀	Not Available
	KF01	008	AS	Air Slide 充气斜槽	Not Available
	KF01	008	MG01	Manual screw gate 手动螺旋闸门	Not Available
	KF01	008	SV01	Pneumatic shut-off valve 气动开关阀	Not Available
	KF01	008	CV01	Electrical flow control valve 电动流量控制阀	Not Available
	KF01	009	AS	Air Slide 充气斜槽	Not Available
	KF01	009	MG01	Manual screw gate 手动螺旋闸门	Not Available
	KF01	009	SV01	Pneumatic shut-off valve 气动开关阀	Not Available
	KF01	009	CV01	Electrical flow control valve 电动流量控制阀	Not Available
	KF01	010	AS	Air Slide 充气斜槽	Not Available
	KF01	010	MG01	Manual screw gate 手动螺旋闸门	Not Available
	KF01	010	SV01	Pneumatic shut-off valve 气动开关阀	Not Available
	KF01	010	CV01	Electrical flow control valve 电动流量控制阀	Not Available
	KF01	011	AS	Air Slide 充气斜槽	Not Available
	KF01	011	MG01	Manual screw gate 手动螺旋闸门	Not Available
	KF01	011	SV01	Pneumatic shut-off valve 气动开关阀	Not Available
	KF01	011	CV01	Electrical flow control valve 电动流量控制阀	Not Available
	KF01	012	AS	Air Slide 充气斜槽	Not Available
	KF01	012	MG01	Manual screw gate 手动螺旋闸门	Not Available
	KF01	012	SV01	Pneumatic shut-off valve 气动开关阀	Not Available
	KF01	012	CV01	Electrical flow control valve 电动流量控制阀	Not Available
	KF01	013	HO	Blending bin 均化仓	Not Available
	KF01	014	AS	Air Slide 充气斜槽	Not Available
	KF01	014	MG01	Manual screw gate 手动螺旋闸门	Not Available
	KF01	014	SV01	Pneumatic shut-off valve 气动开关阀	Not Available
	KF01	014	CV01	Electrical flow control valve 电动流量控制阀	Not Available
	KF01	015	AS	Air Slide 充气斜槽	Not Available
	KF01	015	MG01	Manual screw gate 手动螺旋闸门	Not Available
	KF01	015	SV01	Pneumatic shut-off valve 气动开关阀	Not Available
	KF01	015	CV01	Electrical flow control valve 电动流量控制阀	Not Available
	KF01	016	BF	Dust Collector 收尘器	Not Available
	KF01	017	FN	Exhaust Fan 收尘器风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KF01	018	RB	Roots blower 罗茨风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KF01	019	RB	Roots blower 罗茨风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KF01	020	RB	Roots blower 罗茨风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KF01	021	FN	Axial fan 轴流风机	Not Available
	KF01	022	RW	Roto Weigh Scale 回转流量计	Not Available
	KF01	024	AS	Air slide 空气输送斜槽	Not Available
	KF01	025	FN	Fan for air slide 斜槽风机	Not Available

	KF01	026	FN	Fan for air slide斜槽风机	Not Available
	KF01	027	BF	Dust Collector 收尘器	Not Available
	KF01	028	FN	Exhaust Fan收尘器风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KF01	029	BV	Butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	KF01	030	SZ	Sampler取样器	Not Available
	KF01	031	SZ	Sampler取样器	Not Available
	KF01	032	BE	Bucket elevator斗式提升机	Not Available
	KF01	033	BE	Bucket elevator斗式提升机	Not Available
	KF01	034	DG	Motorized Two-Way Valve电动三通溜子	Not Available
	KF01	035	DG	Motorized Two-Way Valve电动三通溜子	Not Available
	KF01	036	AS	Air slide空气输送斜槽	Not Available
	KF01	037	FN	Fan for air slide斜槽风机	Not Available
	KF01	038	BF	Dust Collector 收尘器	Not Available
	KF01	039	FN	Exhaust Fan收尘器风机	90dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KF01	040	BV	Butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	KF01	041	BV	Butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	KF01	042	BV	Butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	KF01	043	RF	Rotary feeder回转卸料器	Not Available
	KF01	044	MG	Electric gate valve电动闸阀	Not Available
	KF01	045	AS	Air slide空气输送斜槽	Not Available
	KF01	046	FN	Fan for air slide斜槽风机	Not Available
	KF01	047	RF	Rotary feeder回转卸料器	Not Available
	KF01	048	MG	Electric gate valve电动闸阀	Not Available
	KF01	049	MH	Motorized Hoist 电动葫芦	Not Available
	KF01	050	FN	Axial fan轴流风机	Not Available
	KF01	051	FN	Axial fan轴流风机	Not Available
	KF01	052	BV	Butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	KF01	053	BV	Butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
	KF01	054	BV	Butterfly valve 手动蝶阀	Not Available
<b>9</b>	<b>Preheater &amp; Precalciner Unit</b>				
	KP01	001	CY	Cyclone Level 1 1级旋风筒	Not Available
	KP01	002	CY	Cyclone Level 2 2级旋风筒	Not Available
	KP01	003	CY	Cyclone Level 3 3级旋风筒	Not Available
	KP01	004	CY	Cyclone Level 4 4级旋风筒	Not Available
	KP01	005	CY	Cyclone Level 5 5级旋风筒	Not Available
	KP01	006	CA	Precalciner分解炉	Not Available
	KP01	007	IC	Kiln inlet chamber 窑尾烟室	Not Available
	KP01	008	FV	Damper 翻板阀	Not Available
	KP01	009	FV	Damper 翻板阀	Not Available
	KP01	010	FV	Damper 翻板阀	Not Available
	KP01	011	DG	Electric deflector电动三通阀	Not Available
	KP01	012	FV	Damper 翻板阀	Not Available
	KP01	013	FV	Damper 翻板阀	Not Available
	KP01	014	TA	Tertiary Air duct 三次风管	Not Available

	KP01	015	MV	Electric slide valve 电动高温闸阀	Not Available
	KP01	016	DB	Pulverized coal distribution gate 煤粉分配器	Not Available
	KP01	017	BN	Burner for furnace 分解炉用燃烧器	Not Available
	KP01	018	BN	Burner for furnace 分解炉用燃烧器	Not Available
	KP01	019	FN	Fan for burner 燃烧器风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KP01	020	EL	Lift 电梯	Not Available
	KP01	021	MH	Motorized Hoist 电动葫芦	Not Available
	KP01	022	AB	Air blaster 空气炮	Not Available
	KP01	023	AB	Air blaster 空气炮	Not Available
	KP01	024	AB	Air blaster 空气炮	Not Available
	KP01	025	AB	Air blaster 空气炮	Not Available
	KP01	026	AB	Air blaster 空气炮	Not Available
	KP01	027	AB	Air blaster 空气炮	Not Available
	KP01	028	AB	Air blaster 空气炮	Not Available
	KP01	029	AB	Air blaster 空气炮	Not Available
	KP01	030	AB	Air blaster 空气炮	Not Available
	KP01	031	AB	Air blaster 空气炮	Not Available
	KP01	032	AB	Air blaster 空气炮	Not Available
	KP01	033	AB	Air blaster 空气炮	Not Available
	KP01	034	AB	Air blaster 空气炮	Not Available
	KP01	035	AB	Air blaster 空气炮	Not Available
	KP01	036	AB	Air blaster 空气炮	Not Available
	KP01	037	AB	Air blaster 空气炮	Not Available
	KP01	038	AB	Air blaster 空气炮	Not Available
	KP01	039	AB	Air blaster 空气炮	Not Available
	KP01	040	AB	Air blaster 空气炮	Not Available
	KP01	041	AB	Air blaster 空气炮	Not Available
	KP01	042	AB	Air blaster 空气炮	Not Available
	KP01	043	PC	Pneumatic Cleaning System 气力清扫系统	Not Available
	KP01	044	AR	Air Receiver 储气罐	Not Available
	KP01	045	AR	Compressed air distribution 压缩空气分气缸	Not Available
	KP01	046	AR	Compressed air distribution 压缩空气分气缸	Not Available
	KP01	047	AR	Compressed air distribution 压缩空气分气缸	Not Available
	KP01	048	AR	Compressed air distribution 压缩空气分气缸	Not Available
	KP01	049	AR	Compressed air distribution 压缩空气分气 缸	Not Available
	KP01	050	AR	Compressed air distribution 压缩空气分气缸	Not Available
<b>10</b>	<b>KILN Unit</b>				
	KL01	001	KL	Rotary Kiln 回转窑	95 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KL01	002	LU	Oil tank gear lubrication for gear box 主减速器润滑油站	Not Available
	KL01	003	LU	Hydraulic thrust device 窑液压挡轮油站	Not Available

	KL01	004	FN	Fan for Main Motor 主电机冷却风机	Not Available
	KL01	005	FN	Cooling fan for Tyre 2 2#轮带冷却风机	Not Available
	KL01	006	FN	Cooling fan for Tyre 3 3#轮带冷却风机	Not Available
	KL01	007	FN	Kiln shell Cooling fan 筒体冷却风机	Not Available
	KL01	008	FN	Kiln shell Cooling fan 筒体冷却风机	Not Available
	KL01	009	FN	Kiln shell Cooling fan 筒体冷却风机	Not Available
	KL01	010	FN	Kiln shell Cooling fan 筒体冷却风机	Not Available
	KL01	011	FN	Kiln shell Cooling fan 筒体冷却风机	Not Available
	KL01	012	FN	Kiln shell Cooling fan 筒体冷却风机	Not Available
	KL01	013	FN	Kiln shell Cooling fan 筒体冷却风机	Not Available
	KL01	014	FN	Kiln shell Cooling fan 筒体冷却风机	Not Available
	KL01	015	FN	Kiln shell Cooling fan 筒体冷却风机	Not Available
	KL01	016	FN	Kiln shell Cooling fan 筒体冷却风机	Not Available
	KL01	017	FN	Cooling fan for kiln outlet 窑口冷却风机	Not Available
	KL01	018	BU	Burner for kiln 窑头用燃烧器	Not Available
	KL01	019	MT	Moveable trolley	Not Available
	KL01	020	RB	Roots Blower 罗茨风机	95 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KL01	021	FN	Fan 风机	Not Available
	KL01	022	BV	Pneumatic cut-off valve 气动截止阀	Not Available
	KL01	023	BV	Pneumatic cut-off valve 气动截止阀	Not Available
	KL01	024	SP	Spray system for Girth gear 大齿圈喷雾	Not Available
	KL01	027	VG	Valve group 阀门组	Not Available
	KL01	028	AG	Automatic Ignition Unit 自动点火装置	Not Available
<b>11 Clinker Cooler Unit</b>					
	KC01	001	GC	Clinker Cooler 熟料篦冷机	Not Available
	KC01	002	FN	Cooling Fan 冷却风机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KC01	003	FN	Cooling Fan 冷却风机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KC01	004	FN	Cooling Fan 冷却风机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KC01	005	FN	Cooling Fan 冷却风机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KC01	006	FN	Cooling Fan 冷却风机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KC01	007	FN	Cooling Fan 冷却风机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KC01	008	FN	Cooling Fan 冷却风机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KC01	009	FN	Cooling Fan 冷却风机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KC01	010	FN	Cooling Fan 冷却风机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KC01	011	FN	Cooling Fan 冷却风机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KC01	012	FN	Cooling Fan 冷却风机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KC01	013	FN	Cooling Fan 冷却风机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m

	KC01	014	FN	Cooling Fan 冷却风机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KC01	015	DC	Chain conveyor 埋刮板(Wear耐磨)	Not Avaliable
	KC01	016	FV	Double Flap valve 重锤双翻版阀	Not Avaliable
	KC01	017	BF	Bag Filter袋收尘器	Not Avaliable
	KC01	018	FN	Fan 风机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KC01	019	FN	Axial fan轴流风机	Not Avaliable
	KC01	020	EH	Electric Hoist电动葫芦	Not Avaliable
	KC01	021	EH	Electric Hoist电动葫芦	Not Avaliable
	KC01	022	EH	Electric Hoist电动葫芦	Not Avaliable
	KC01	023	FV	Manual butterfly valve手动蝶阀	Not Avaliable
	KC01	024	WS	Water Injection System喷水系统	Not Avaliable
	KC01	025	EH	Electric Hoist电动葫芦	Not Avaliable
<b>12 Clinker Transport Unit</b>					
	KT01	001	AC	Bucket conveyor熟料链斗输送机	Not Avaliable
	KT01	002	SG	Pneumatic gate valve气动闸阀	Not Avaliable
	KT01	003	SG	Pneumatic gate valve气动闸阀	Not Avaliable
	KT01	004	BE	Multi-discharging pan conveyor多点盘式输送机	Not Avaliable
	KT01	005	BF	Bag Filter袋收尘器	Not Avaliable
	KT01	006	FN	Fan 风机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KT01	007	BF	Bag Filter袋收尘器	Not Avaliable
	KT01	008	FN	Fan 风机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KT01	009	SG	Pneumatic gate valve气动闸阀	Not Avaliable
	KT01	010	SG	Pneumatic gate valve气动闸阀	Not Avaliable
	KT01	011	BF	Bag Filter袋收尘器	Not Avaliable
	KT01	012	FN	Fan 风机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KT01	013	FV	Manual butterfly valve手动蝶阀	Not Avaliable
	KT01	014	FV	Manual butterfly valve手动蝶阀	Not Avaliable
	KT01	015	FV	Pneumatic butterfly dampe气动蝶阀	Not Avaliable
	KT01	016	EH	Motorized Hoist 电动葫芦	Not Avaliable
	KT02	001	RG	Rod Gate棒闸	Not Avaliable
	KT02	002	SQ	Cut off valve电动扇形阀	Not Avaliable
	KT02	003	SQ	Cut off valve电动扇形阀	Not Avaliable
	KT02	004	BC	Belt conveyor皮带输送机	Not Avaliable
	KT02	005	BC	Belt conveyor皮带输送机	Not Avaliable
	KT02	006	BC	Belt conveyor皮带输送机	Not Avaliable
	KT02	007	BF	Bag Filter袋收尘器	Not Avaliable
	KT02	008	FN	Fan 风机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m

	KT02	009	BF	Bag Filter袋收尘器	Not Available
	KT02	010	FN	Fan 风机	85 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m / 69 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	KT02	011	FV	Manual butterfly valve手动蝶阀	Not Available
	KT02	012	FV	Manual butterfly valve手动蝶阀	Not Available
<b>13 Fine Coal Storage and Dosing</b>					
	FC01	003	HO	Fine Coal Bin 煤粉仓	Not Available
	FC01	004	BF	Dust Collector收尘器	Not Available
	FC01	005	PS	Proportioning Rotary Scale 申克秤	Not Available
	FC01	006	RB	Roots blower 罗茨风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	FC01	007	RB	Roots blower 罗茨风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	FC01	008	FF	CO <sub>2</sub> Automatic Fire Fighting System CO <sub>2</sub> 自动灭火系统	Not Available
	FC01	010	HO	Fine Coal Bin 煤粉仓	Not Available
	FC01	011	BF	Dust Collector收尘器	Not Available
	FC01	012	PS	Proportioning Rotary Scale 申克秤	Not Available
	FC01	013	RB	Roots blower 罗茨风机	90 dB(A), TOL + 3dB(A), 1m
	FC01	014	BV	Cut-off valve 手动截止阀	Not Available
<b>14 Compressed Air Station of Clinker Plant</b>					
	GA40	001	CP	Air Compressor空气压缩机	90 dB(A), TOL + 2dB(A), 1m
	GA40	002	CP	Air Compressor空气压缩机	90 dB(A), TOL + 2dB(A), 1m
	GA40	003	CP	Air Compressor空气压缩机	90 dB(A), TOL + 2dB(A), 1m
	GA40	004	CP	Air Compressor空气压缩机	90 dB(A), TOL + 2dB(A), 1m
	GA40	005	AR	Receiver储气罐	Not Available
	GA40	006	AR	Receiver储气罐	Not Available
	GA40	007	AR	Receiver储气罐	Not Available
	GA40	008	AR	Receiver储气罐	Not Available
	GA40	009	FT	Filter过滤器	Not Available
	GA40	010	FT	Filter过滤器	Not Available
	GA40	011	FT	Filter过滤器	Not Available
	GA40	012	FT	Filter过滤器	Not Available
	GA40	013	FT	Filter过滤器	Not Available
	GA40	014	FT	Filter过滤器	Not Available
	GA40	015	FT	Filter过滤器	Not Available
	GA40	016	FT	Filter过滤器	Not Available
	GA40	017	DR	Dryer干燥机	Not Available
	GA40	018	DR	Dryer干燥机	Not Available
	GA40	019	DR	Dryer干燥机	Not Available
	GA40	020	DR	Dryer干燥机	Not Available
	GA40	021	DR	Filter过滤器	Not Available
	GA40	022	DR	Filter过滤器	Not Available
	GA40	023	DR	Filter过滤器	Not Available
	GA40	024	DR	Filter过滤器	Not Available
	GA40	025	MH	Motorized Hoist电动葫芦	Not Available
	GA40	026	FN	Fan风机	Not Available

	GA40	027	FN	Fan 风机	Not Available
	GA40	028	FN	Fan 风机	Not Available
	GA40	029	FN	Fan 风机	Not Available
	GA40	030	FN	Fan 风机	Not Available
	GA40	031	FN	Fan 风机	Not Available
	GA40	032	CV	Check valve 止回阀	Not Available
	GA40	033	MV	Manual Cut-off valve 截止阀	Not Available
	GA40	034	PP	Pipe line For comprssed air net 压缩空气管线	Not Available



## დანართი 11. პროექტის გავლენის ზონაში მოზინადრე ცხოველთა სახეობები

## 11.1. ძუძუმწოვრები

№	შიდა ქართლის ძუძუმწოვართა	
	ლათინური დასახელებანი	ქართული დასახელებანი
1.	<i>Erinaceus concolor</i>	ზღარბი
2.	<i>Talpa levantis</i>	მცირე თხუნელა
3.	<i>Sorex raddei</i> #	რადეს ბიგა#
4.	<i>Sorex satunini</i> #	კავკასიური ბიგა#
5.	<i>Sorex volnuchini</i> #	ვილნუხინის ბიგა #
6.	<i>Neomys teres</i> #	კავკასიური წყლის ბიგა #
7.	<i>Crocidura gueldenstaedti</i>	გრძელკუდა კბილთეთრა
8.	<i>Crocidura leucodon</i>	თეთრმუცელა კბილთეთრა
9.	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	დიდი ცხვირნალა *
10.	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	მცირე ცხვირნალა *
11.	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	სათვალისანი ცხვირნალა
12.	<i>Myotis blythii</i>	წვეტყურა მლამიობი *
13.	<i>Myotis daubentonii</i>	წყლის მლამიობი *
14.	<i>Myotis nattereri</i>	ტყის მლამიობი *
15.	<i>Myotis emarginatus</i>	სამფერი მლამიობი *
16.	<i>Myotis mystacinus</i> group	ჯგუფი ულვაშა მლამიობი *
17.	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	გიგანტური მეღამურა *
18.	<i>Nyctalus noctula</i>	წითური მეღამურა *
19.	<i>Nyctalus leisleri</i>	მცირე მეღამურა *
20.	<i>Eptesicus serotinus</i>	ჩვეულებრივი მეღამურა *
21.	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	ჯუჯა ღამორი *
22.	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	პაწია ღამორი *
23.	<i>Pipistrellus nathusii</i>	ტყის ღამორი *
24.	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	ხმელთაშუაზღვის ღამორი *
25.	<i>Hypsugo savii</i>	სავის ღამორი*
26.	<i>Barbastella barbastellus</i>	ევროპული მაჩქათელა *
27.	<i>Plecotus auritus</i>	რუხი ყურა *
28.	<i>Vespertilio murinus</i>	ჩვეულებრივი ღამურა *
29.	<i>Lepus europaeus</i>	ევროპული კურდღელი
30.	<i>Sciurus anomalus</i>	კავკასიური ციყვი *
31.	<i>Sciurus vulgaris</i>	ჩვეულებრივი ციყვი
32.	<i>Glis glis</i>	ჩვეულებრივი ძილგუდა
33.	<i>Dryomys nitedula</i>	ტყის ძილგუდა
34.	<i>Cricetulus migratorius</i>	ნაცრისფერი ზაზუნელა *
35.	<i>Chionomys roberti</i> #	მცირეაზიური მემინდვრია
36.	<i>Terricola majori</i>	ბუჩქნარის მემინდვრია
37.	<i>Terricola daghestanicus</i>	დაღესტნური მემინდვრია
38.	<i>Microtus arvalis</i>	ჩვეულებრივი მემინდვრია
39.	<i>Sylvaemus uralensis</i>	მცირე ტყის თაგვი
40.	<i>Sylvaemus fulvipectus</i>	კავკასიური ტყის თაგვი
41.	<i>Sylvaemus ponticus</i>	პონტური თაგვი #
42.	<i>Mus musculus</i>	სახლის თაგვი
43.	<i>Mus macedonicus</i>	ველის თაგვი
44.	<i>Rattus rattus</i>	შავი ვირთაგვა
45.	<i>Rattus norvegicus</i>	რუხი ვირთაგვა

46.	Canis aureus	ტურა
47.	Canis lupus	მგელი
48.	Vulpes vulpes	მელა
49.	Ursus arctos	მურა დათვი *
50.	Martes martes	ტყის კვერნა
51.	Martes foina	კლდის კვერნა
52.	Mustela nivalis	დედოფალა
53.	Meles meles	მაჩვი
54.	Lutra lutra	წავი *
55.	Felis silvestris	ტყის კატა
56.	Lynx lynx	ფოცხვერი *
57.	Sus scrofa	გარეული ღორი
58.	Capreolus carpeolus	ევროპული შველი

# - ენდემური სახეობა

\* - საქართველოს წითელი ნუსხითა და საერთაშორისო კონვენციებით (ბერნის კონვენციის გარდა) დაცული სახეობები

### 11.2. ფრინველები

ფრინველთა არსებობის სტატუსის აღნიშვნები საკვლევ უბნისათვის:

- a. YRR - მთელი წლის განმავლობაში მოზინადრე და მოზუდარი სახეობები;
- b. YRV - რეგულარულად შემომფრენი ფრინველი - სახეობა, რომელიც საკვლევ ტერიტორიაზე მეტ-ნაკლებად რეგულარულად გვხვდება, მაგრამ არ ბუდობს;
- c. SB - მოზუდარე ფრინველი - სახეობა რომელიც ბუდობს საკვლევ ტერიტორიაზე, მაგრამ არ გვხვდება სხვა დროს;
- d. WV - მოზამთრე სახეობა, რომელიც არ ბუდობს აქ, და გვხვდება გვიან შემოდგომიდან ადრე გაზაფხულამდე;
- e. PM - მიმომფრენი ფრინველი (ტრანზიტული; მიგრანტუ) - სახეობა, რომელიც საკვლევ ტერიტორიაზე გაზაფხულსა და შემოდგომაზე სეზონური მიგრაციების დროს რეგულარულად გვხვდება;
- f. OV - შემომფრენი ფრინველი - სახეობა, რომელიც საკვლევ ტერიტორიაზე შემთხვევით გვხვდება.

სიუხვის მაჩვენებელი კატეგორიები:

- a. (+++++) მრავალრიცხოვანი სახეობა - გვხვდება ყველა აღრიცხვისას;
- b. (+++++) ჩვეულებრივი სახეობა - აღრიცხვისას გვხვდება არაუცირეს 50 % შემთხვევისას;
- c. (++++) მცირერიცხოვანი სახეობა - აღრიცხვისას გვხვდება 5-50% შემთხვევაში;
- d. (+++) იშვიათი სახეობა - აღრიცხვისას გვხვდება 1-5% შემთხვევაში;
- e. (++) ძალიან იშვიათი სახეობა - აღრიცხვისას გვხვდება 1% უფრო ნაკლებ შემთხვევაში;
- f. (+) მოხეტიალე ან შემთხვევითი სახეობა - აღინიშნა 1-10-ჯერ საქართველოში კვლევების განმავლობაში.

№	შიდა ქართლის ფრინველების ქართული და ლათინური დასახელება	არსებობის სტატუსი	ბუდობის	გადაფრენის სეზონი	ზამთრობის სეზონი
1	დიდი ჩვამა <i>Great Cormorant</i>	OV	-	-	++

2	რუხი ყანჩა <i>Ardea cinerea</i>	PM	-	+	-
3	იშხვარი <i>Casmerodius albus</i>	PM	-	+	-
4	მცირე თეთრი ყანჩა <i>Egretta garzetta</i>	PM	-	+	-
5	ღამის ყანჩა <i>Nycticorax nycticorax</i>	PM	-	+	-
6	ყარაულა <i>Ixobrychus minutas</i>	PM	-	+	-
7	დიდი ბუდა <i>Botaurus stellaris</i>	PM	-	+	-
8	თეთრი ყარყატი <i>Ciconia ciconia</i>	PM	-	++	-
9	შავი ყარყატი <i>Ciconia nigra</i>	SB, PM	+++	+++	-
10	გარეული იხვი <i>Anas platyrhynchos</i>	PM, WV	-	++	++
11	ჭიკვარა <i>Anas crecca</i>	PM	-	++	-
12	ორბი Griffon Vulture	OV	+	+	+
13	ფასკუნჯი <i>Neophron percnopterus</i>	OV	+	+	+
14	ძერა <i>Milvus migrans</i>	YRV, PM	+	+	-
15	ძერაბოტი <i>Circaetus gallicus</i>	YRV	++	+	-
16	ჭაობის ბოლობეჭედა <i>Circus aeroginosus</i>	PM	-	++	-
17	მინდვრის ბოლობეჭედა <i>Circus cyaneus</i>	PM	-	++	-
18	ველის ბოლობეჭედა <i>Circus macrourus</i>	PM	-	++	-
19	მდელოს ბოლობეჭედა <i>Circus pygargus</i>	PM	-	++	-
20	ქორი <i>Accipiter gentilis</i>	YRR	++	++	++
21	მიმინო <i>Accipiter nisus</i>	YRR	++	+++	++
22	ქორცქციტა <i>Accipiter brevipes</i>	PM	-	++	-
23	ბოლოკარკაზი <i>Pernis apivorus</i>	PM	-	+++++	-
24	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	SB, PM, WV	+++	+++++	++
25	ფეხბანჯღვლიანი კაკაჩა <i>Buteo lagopus</i>	WV	-	-	++
26	ველის კაკაჩა <i>Buteo rufinus</i>	YRV, PM	++	++	-
27	ჩია არწივი <i>Aquila pennata</i>	YRV, PM	++	++	-
28	მთის არწივი <i>Aquila chrysaetus</i>	OV	++	++	++
29	ბეგობის არწივი <i>Aquila heliaca</i>	OV	++	++	++
30	მეივანი არწივი <i>Aquila clanga</i>	PM	-	++	-
31	მცირე არწივი <i>Aquila pomarina</i>	YRV, PM	++	+++	-
32	ველის არწივი <i>Aquila nipalensis</i>	PM	-	++	-
33	ველის კირკიტა <i>Falco naumanni</i>	PM	-	++	-
34	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	SB?, PM	++	+++	-
35	მარჯანი <i>Falco subbuteo</i>	SB, PM	++++	+++	-
36	თვალშავი <i>Falco vespertinus</i>	PM	-	++	-
37	ალალი <i>Falco columbarius</i>	PM	-	++	-
38	გავაზი <i>Falco cherrug</i>	PM	-	++	-
39	შევარდენი <i>Falco peregrines</i>	YRV, PM, WV	++	++	++
40	კავკასიური როჭო <i>Lyrurus mlokosiewiczzi</i>	RRV	++	++	++
41	კაკაბიე <i>Alectoris chukar</i>	RRV	+	+	+

42	გნოლი <i>Perdix perdix</i>	RRV	+	+	+
43	მწყერი <i>Coturnix coturnix</i>	SB, PM	++++	+++	-
44	რუხი წერო <i>Grus grus</i>	PM	-	+++	-
45	წეროტურფა <i>Grus virgo</i>	PM	-	++	-
46	ჩვეულბრივი ლაინა <i>Rallus aquaticus</i>	PM	-	++	+
47	ღალღა <i>Crex crex</i>	SB?, PM	++	++	-
48	მცირე წინტალა <i>Charadrius dubius</i>	SB, PM	++	++	-
49	პრანწია <i>Vanellus vanellus</i>	PM	-	+++	-
50	ჭაობის ჭოვილო <i>Tringa glareola</i>	PM	-	++	-
51	შავულა <i>Tringa ochropus</i>	YRV, PM	+++	+++	-
52	მებორნე <i>Actitis hypoleucos</i>	SB, PM	+++	+++	-
53	ტყის ქათამი <i>Scolopax rusticola</i>	SB?, PM	++?	++++	-
54	სომხური თოლია <i>Larus armenicus</i>	OV	-	+	+
55	გულიო <i>Columba oenas</i>	SB	+++	+++	++?
56	ქედანი <i>Columba palumbus</i>	SB	+++	+++	++?
57	ჩვეულბრივი გვრიტი <i>Streptopelia turtur</i>	SB	+++	+++	++?
58	საყელოიანი გვრიტი <i>Streptopelia decaocto</i>	OV	++	++	-
59	გუგული <i>Cuculus canorus</i>	SB, PM	++++	++++	-
60	ზარნაშო <i>Bubo bubo</i>	YRR	++	++	++
61	ბუკიოტი <i>Aegolius funereus</i>	OV	-	+	-
62	ოლოლი <i>Asio otus</i>	SB	++++	++++	-
63	წერომი <i>Otus scops</i>	SB	+++	+++	-
64	ტყის ბუ <i>Strix aluco</i>	SB, WV	+++	+++	++
65	ჭოტი <i>Athene noctua</i>	SB	+++	+++	++?
66	უფეხურა <i>Caprimulgus europaeus</i>	SB, PM	+++	++++	-
67	ნამგალა <i>Apus apus</i>	SB, PM	+++++	+++++	-
68	მეკირია <i>Apus melba</i>	YRV, PM	-	++++	-
69	კვირიონი <i>Merops apiaster</i>	PM	-	+++++	-
70	ყაპყაპი <i>Coracias garrulous</i>	PM	-	+++	-
71	ალკუნი <i>Alcedo atthis</i>	SB, PM	+++	+++	++
72	ოფოფი <i>Upupa epops</i>	SB, PM	++++	++++	-
73	მწვანე კოდალა <i>Picus viridis</i>	YRR	++++	++++	++++
74	შავი კოდალა <i>Dryocopus martius</i>	YRR	+++	-	++
75	მცირე ჭრელი კოდალა <i>Dendrocopos major</i>	YRR	+++	+++	+++
76	მცირე ჭრელი კოდალა <i>Dendrocopos syriacus</i>	YRR	+++	+++	+++
77	მცირე ჭრელი კოდალა <i>Dendrocopos medius</i>	YRR	+++	+++	+++
78	მცირე ჭრელი კოდალა <i>Picoides minor</i>	YRR	+++	+++	+++
79	მაქცია <i>Jynx torquilla</i>	BS, PM,	++++	++++	-
80	მინდვრის ტოროლა <i>Calandrella brachydactyla</i>	YRR	++++	++++	-
81	მინდვრის ტოროლა <i>Melanocorypha calandra</i>	YRR	++++	++++	-
82	მინდვრის ტოროლა	YRR	+++++	+++++	-

	<i>Lullula arborea</i>				
83	მინდვრის ტოროლა <i>Alauda arvensis</i>	YRR	+++++	+++++	-
84	ქოჩორა ტოროლა <i>Galerida cristata</i>	YRV, WV	++	++	+++
85	რქოსანი ტოროლა <i>Eremophila alpestris</i>	WV	-	-	+++
86	სოფლის მერცხალი <i>Hirundo rustica</i>	SB, PM	+++++	+++++	-
87	კლდის მერცხალი <i>Ptyonoprogne rupestris</i>	YRV?PM	++	+++	-
88	მენაპირე მერცხალი <i>Riparia riparia</i>	PM	-	+++++	-
89	ქალაქის მერცხალი <i>Delichon urbica</i>	SB, PM	+++++	+++++	-
90	ტყის მწყერჩიტა <i>Anthus trivialis</i>	SB, WV	+++++	+++++	+++
91	მთის მწყერჩიტა <i>Anthus spinoletta</i>	PM	-	+++	++
92	მინდვრის მწყერჩიტა <i>Anthus campestris</i>	SB, PM	++++	++++	-
93	წყალწყალა <i>Motacilla alba</i>	SB, PM	++++	++++	-
94	ბზეწვია <i>Motacilla cinerea</i>	SB, PM, WV	++++	++++	+++
95	ყვითელი ბოლოქანქარა <i>Motacilla flava</i>	PM	-	++++	-
96	ჩვეულებრივი წყლის შამვი <i>Cinclus cinclus</i>	YRR	+++++	+++++	+++
97	შავშებლა ღაჭო <i>Lanius minor</i>	SB, PM	++	+++	-
98	ღაჭო <i>Lanius collurio</i>	SB, PM	++++	+++++	-
99	ტყის ჭვინტაკა <i>Prunella modularis</i>	YRR	++++	+++++	++++
100	ჭაობის მეჩალია <i>Acrocephalus palustris</i>	PM	-	+++	-
101	რუხი ასპუჭაკა <i>Sylvia communis</i>	SB, PM	+++++	+++++	-
102	ჭვინტასპუჭაკა <i>Sylvia curruca</i>	SB, PM	++++	+++++	-
103	მიმინოსებრი ასპუჭაკა <i>Sylvia nisoria</i>	SB, PM	+++	+++++	-
104	შავთავა ასპუჭაკა <i>Sylvia atricapilla</i>	SB, PM	++++	+++++	-
105	ჭედია ყარანა <i>Phylloscopus collybita</i>	SB, PM	+++++	+++++	-
106	მწვანე ყარანა <i>Phylloscopus trochiloides</i>	SB, PM	+++++	+++++	-
107	კავკასიური ყარანა <i>Phylloscopus lorenzii</i>	PM	-	+++++	-
108	ყვითელთავა ნარჩიტა <i>Regulus regulus</i>	YRV	+++	+++	++++
109	რუხი მემატლია <i>Muscicapa striata</i>	SB, PM	+++++	+++++	-
110	მცირე მემატლია <i>Ficedula parva</i>	SB, PM	++++	+++++	-
111	შავთავა ოვსადი <i>Saxicola torquata</i>	SB, PM	++++	+++++	-
112	მდელოს ოვსადი <i>Saxicola rubetra</i>	SB?, PM	++	+++++	-
113	ჩვეულებრივი მელორღია <i>Oenanthe oenanthe</i>	SB, PM	+++	+++++	-
114	შავი ბოლოცეცხლა <i>Phoenicurus ochruros</i>	SB, PM?, WV?	+++	+++	+
115	ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	SB, PM	++++	+++++	-
116	გულწითელა <i>Erithacus rubecula</i>	SB, PM, WV	+++++	+++++	+

117	სამხრეთული ბულბული <i>Luscinia megarhynchos</i>	SB, PM	+++++	+++++	-
118	ჭრელი კლდის შაშვი <i>Monticola saxatilis</i>	YRR	++++	-	-
119	შავი შაშვი <i>Turdus merula</i>	YRR	+++++	+++++	+++++
120	ჩიჩხინაკი <i>Turdus torquatus</i>	YRR	++++	-	++++
121	წრიპა <i>Turdus philomelos</i>	SB, PM	+++	+++	-
122	ჩხართვი <i>Turdus viscivorus</i>	SB, YRR	+++++	+++++	++
123	თოხიტარა <i>Aegithalos caudatus</i>	YRR	+++++	-	+++++
124	შავი წივწივა <i>Parus ater</i>	YRR	++++	++	++++
125	დიდი წივწივა <i>Parus major</i>	YRR	+++++	++	+++++
126	წიწკანა <i>Parus caeruleus</i>	YRR	+++++	+++++	+++++
127	რემეზი <i>Remiz pendulinus</i>	SB, PM	+++	+++	-
128	ჩვეულებრივი სინეგოგა <i>Sitta europaea</i>	YRR	++++	-	++++
129	ჩვეულებრივი მგლინავა <i>Certhia familiaris</i>	YRR	++++	-	++++
130	წითელფრთიანი კლდეცოცია <i>Tichodroma muraria</i>	YRR	++++	++++	+++
131	ჭინჭრასა <i>Troglodytes troglodytes</i>	YRR	+++++	+++++	+++++
132	მეფეტვია <i>Miliaria calandra</i>	SB, PM, WV	+++++	+++++	+++
133	ჩვეულებრივი გრატა <i>Emberiza citrinella</i>	SB, PM, WV	+++	+++	++++
134	შავთვა გრატა <i>Emberiza melanocephala</i>	SB, PM	+++++	+++++	-
135	ბადის გრატა <i>Emberiza hortulana</i>	SB, PM	+++++	+++++	-
136	ტის გრატა <i>Emberiza cia</i>	SB, PM, WV	+++++	+++++	++++
137	მთიულა <i>Fringilla montifringilla</i>	PM, WV	-	+++++	++++
138	სკვინჩა <i>Fringilla coelebs</i>	YRR	+++++	+++++	+++++
139	ციტბატონა <i>Carduelis carduelis</i>	YRR	+++++	+++++	+++
140	ჭივჭივი <i>Carduelis spinus</i>	PM, WV	+++++	+++++	+++++
141	მწვანულა <i>Carduelis chloris</i>	YRR	+++++	+++++	+++
142	ჭვინტა <i>Carduelis cannabina</i>	SB, PM, WV	+++	++++	+++++
143	მთის ჭვინტა <i>Carduelis flavirostris</i>	SB, WV	+++++	-	+++
144	მეჟოლია <i>Serinus pusillus</i>	SB, WV	+++	-	+++
145	სტვენია <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	YRR, PM	+++++	+++++	++++
146	კულუმბური <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	YRR, PM	+++++	+++++	++++
147	მინდვრის ბელურა <i>Passer montanus</i>	YRR	+++	+++	+++
148	სახლის ბელურა <i>Passer domesticus</i>	YRR	++++	++++	++++
149	კლდის ბელურა <i>Petronia petronia</i>	YRV	-	+++	+++
150	ჩვეულებრივი კოჭობა <i>Carpodacus erythrinus</i>	SB, PM	++++	++++	-
151	ნისკარტმარწუხა <i>Loxia curvirostra</i>	PM, WV	-	+++	+++
152	შოშია <i>Sturnus vulgaris</i>	YRV	-	++++	-
153	მოლაღური <i>Oriolus oriolus</i>	SB, PM	++++	++++	-
154	ჩხიკვი <i>Garrulus glandarius</i>	YRR	+++++	+++++	+++++
155	კაჭკაჭი <i>Pica pica</i>	YRR	++++	++++	++++
156	ყორანი <i>Corvus corax</i>	YRR	+++	+++	+++
157	ჭილყვავი <i>Corvus frugilegus</i>	PM, WV	-	++	++
158	ლუხი ყვავი <i>Corvus corone cornix</i>	YRR	+++	+++	+++

**11.3. ქვეწარმავლები**

№	შიდა ქართლის ძუძუმწოვართა	
	ლათინური დასახელებანი	ქართული დასახელებანი
1	Testudo graeca iberica #*	ქართული კუ
2	Ophisaurus apodus	გველხოკერა
3	Anguis fragilis	ჩვეულებრივი ბოხმეჭა
4	Laudakia caucasica	კაცკასიური ჯოჯო
5	Lacerta strigata	ზოებიანი ხვლიკი
6	Lacerta agilis	მარდი ხვლიკი
7	Lacerta media	საშუალო ხვლიკი
8	Darevskia praticola #	მდელოს ხვლიკი
9	Darevskia portschinskii #	მტკვრის ხვლიკი
10	Darevskia dahli? #*	დალის სხვლიკი?
11	Darevskia derjugini #	ართვინული ხვლიკი
12	Darevskia rudis? #	ქართული ხვლიკი?
13	Darevskia parvula? #	წითელმუცელა ხვლიკი?
14	Typhlops vermicularis	გველბრუცა
15	Natrix natrix	ჩვეულებრივი ანკარა
16	Natrix tessellata	წყლის ანკარა
17	Coronella austriaca?	სპილენძა?
18	Platycephalus najadum	წენგოსფერი მცურევი
19	Dolichophis caspius	კასპიური მცურავი
20	Dolichophis schmidtii	წითელმუცელა მცურავი
21	Eirenis collaris	წყნარი ეირენისი
22	Telescopus fallax	კატისთვალა გველი
23	Vipera transcaucasiana?	აკკასიური ცხვირქოსანი გველეგსლა?

? - სახეობა არაა დაფიქსირებული მდ. თეძამის ხეობაში, მაგრამ ლიტერატურიდან ცნობილის მის მეზობელ ტერიტორიებიდან  
 # - ენდემური სახეობა  
 \* - საქართველოს წითელი ნუსხითა და საერთაშორისო კონვენციებით (ბერნის კონვენციის გარდა) დაცული სახეობები

**11.4. ამფიბიები**

№	შიდა ქართლის ძუძუმწოვართა	
	ლათინური დასახელებანი	ქართული დასახელებანი
1	Lissotriton vulgaris	ჩვეულებრივი ტრიტონი
2	Ommatotriton ophryticus	მცირეაზიური ტრიტონი
3	Triturus karelini	აღმოსავლური სავარცხლიანი ტრიტონი
4	Bufo viridis	მწვანე გომბეშო
5	Hyla arborea	ჩვეულებრივი ვასაკა
6	Pelophilax ridibundus	ტბის ბაყაყი
7	Rana macrocnemis	მცირეაზიური ბაყაყი

**11.5. თევზები**

№	შიდა ქართლის ძუძუმწოვართა	
	ლათინური დასახელებანი	ქართული დასახელებანი

1	Salmo fario #*	კალმახი
2	Rutilus caspius #	მტკვრის ნაფოტა
3	Chondrostoma cyri #	მტკვრის ტობი
4	Romanogobio persus #	ციმორი
5	Varicorhinus capoeta #	ჩვეულბრივი ხრამული
6	Barbus lacerta #	მტკვრის წვერა
7	Luciobarbus capito #	ჭანარი
8	Luciobarbus mursa #	მურწა
9	Chalcalburnus chalcoides	შემაია
10	Acanthalburnus microlepis #	შავწარბა
11	Alburnus filippii #	მტკვრის თაღლითა
12	Alburnoides bipunctatus #*	აღმოსავლური ფრიტა
13	<b>Abramis brama orientalis#</b>	<b>აღმოსავლური კაპარჭინა</b>
14	<b>Carassius carassius</b>	<b>კარჩხანა</b>
15	Nemachilus brandti#	გოჭალა
16	Sabanejewia aurata #*	წინააზიური გველანა
17	Silurus glanis	ლოქო
18	Ponticola constructor#	კავკასიური მდინარის ღორჯო

# - ენდემური სახეობა

\* - საქართველოს წითელი ნუსხითა და საერთაშორისო კონვენციებით (ბერნის კონვენციის გარდა) დაცული სახეობები



**დანართი 12. კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს დადებითი დასკვნა და საველე კვლევების ანგარიშები**



საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო  
**Georgian National Agency for Cultural Heritage Preservation**

№ 14/17/1984

„15“ 09 2016წ.

ბატონ ზაზა ჯიჯეიშვილს (პ/ნ 01009017921)  
მისამართი: ქ. თბილისი, გ. ლორთქიფანიძის ქ. N4  
ტელ: (+995) 577490594

ბატონო ვლადიმერ,

თქვენი 06.09.2016 წლის განცხადების Nგ-2954 პასუხად, რომელიც ეხება კასპის მუნიციპალიტეტში, შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიას“ კუთვნილ არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთზე (271176 კვ.მ., ს/კ 67.01.51.048) მდებარე ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე ახალი ტექნოლოგიური ხაზის მშენებლობასა და არქეოლოგიური და არქიტექტურული ძეგლების გამოვლენისა და დაცვის მიზნით ჩატარებულ კვლევას, გაცნობებთ, რომ სააგენტოში შემოსული ანგარიშების მიხედვით, საკვლევ ტერიტორიაზე კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტი და არტეფაქტები არ ფიქსირდება.

შესაბამისად გეძლევათ დადებითი დასკვნა მიწის ნაკვეთის შემდგომი გამოყენების თაობაზე.

აღსანიშნავია, რომ სამუშაოთა მიმდინარეობის დროს არქეოლოგიური ობიექტის აღმოჩენის შემთხვევაში, „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-10 მუხლის თანახმად, უნდა შეწყდეს სამუშაოები და ამის შესახებ დაუყოვნებლივ ეცნობოს კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტროს (ამ ეტაპზე-სააგენტოს).

პატივისცემით,

გენერალური დირექტორის  
მოადგილე

დავით ლომიტაშვილი

შპს "ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია"  
№ HCგ/86  
19 09 2016წ.  
კანცელარია

**ქ.კასპში ფარნავაზის ქ. N2-ში მდებარე შპს "ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიას" კასპის ცემენტის ქარხანაში ცემენტის მშრალი მეთოდით წარმოების ტექნოლოგიური ხაზის მშენებლობისთვის, ამავე ქარხნის ტერიტორიიდან გამოყოფილ მიწის ნაკვეთზე ბ. კუპრეიშვილის მიერ, არქიტექტურის ძეგლების გამოვლენისა და დაცვის მიზნით ჩატარებული კვლევის ანგარიში**

შპს "ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიას"-თვის, კასპის ცემენტის ქარხანაში, ცემენტის მშრალი მეთოდით წარმოების ტექნოლოგიური ხაზის მშენებლობისთვის გამოყოფილ, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების 2013 კვ.მ. მიწის ნაკვეთზე, ჩვენს მიერ, სავლე პირობებში ჩატარდა, როგორც შიდა, ასევე მის მიმდებარე ტერიტორიაზე არქიტექტურის ძეგლების გამოვლენისა და დაცვის მიზნით კვლევა.

შესასწავლი ტერიტორია, რომელიც მოქცეულია საკადასტრო გეგმაზე მოცემულ კორდინატებში, წარმოადგენს მთლიანად ვაკე ადგილას, გეგმაში მართკუთხაა და მისი ძირითადი ღერძი განვითარებულია დასავლეთიდან აღმოსავლეთით. ტერიტორიას აღმოსავლეთიდან, სამხრეთიდან და დასავლეთიდან აკრავს ბლოკის ღობე, ხოლო ჩდილოეთიდან ცემენტის ქარხანა. მიწის ფართობზე შემორჩენილია სხვადასხვა დანიშნულების ნაგებობები, ზოგიერთი ნანგრევების სახით არის წარმოდგენილი. სამხრეთ-აღმოსავლეთის კუთხეში კი დგას ცემენტის ქარხნის ელექტრო-ქვესადგური. შესასწავლი მიწის ნაკვეთის დიდ ნაწილზე დასაწყობებულია კლინკერი (სამშენებლო ცემენტის მისაღებად საჭირო ძირითადი მასალა).

მიუხედავად იმისა, რომ კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მრავლად არის დაფიქსირებული კულტურული მემკვიდრეობის არქიტექტურის ძეგლები, ჩვენი კვლევის შემდეგ, შესწავლილ მიწის ნაკვეთზე, როგორც შიგნით, ასევე მის მიმდებარე ვრცელ ტერიტორიაზე, კულტურული მემკვიდრეობის არქიტექტურის ძეგლები არ ფიქსირდება. ამდენად აღნიშნულ მიწის ფართობზე პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების წარმოება დასაშვებია.

ანგარიშს თან ახლავს: ფოტომასალა, ამონაწერი რეესტრიდან, საკადასტრო გეგმა და ორთოფოტო.

ძეგლთა დაცვის დარგის  
სპეციალისტი, ისტორიკოსი

/ ბ. კუპრეიშვილი /

**კასპის მუნიციპალიტეტში, შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიას“ ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე ცემენტის მშრალი მეთოდით წარმოების ტექნოლოგიური ხაზის მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე არქეოლოგიურ მერაბ ძნელაძის მიერ ჩატარებული**

**არქეოლოგიური კვლევის ანგარიში**

**დამკვეთი:** შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“

**შემსრულებელი:** არქეოლოგი, ისტორიის დოქტორი მ. ძნელაძე

**2016 წელი**

2016 წლის აგვისტოს კასპის მუნიციპალიტეტში, შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიას“ ცემენტის ქარხანაში ცემენტის მშრალი მეთოდით წარმოების ტექნოლოგიური ხაზის მშენებლობისთვის გამოყოფილ არასასოფლო სამეურნეო ტერიტორიაზე (ფართობი – 271176.00 კვ.მ. საკადასტრო №67.01.51.048) არქეოლოგიური კვლევა ჩავატარე (იხ. ორთოფოტო, საკადასტრო გეგმები, ფოტო სურათები).

საკვლევ ტერიტორიაზე არქეოლოგიური კვლევა საკადასტრო გეგმაზე არსებულ კოორდინატებში (იხ. საკადასტრო ნახაზები) ჩატარდა. იგი ქარხნის ტერიტორიის სამხრეთ განაპირა ნაწილს მოიცავს. მმასზე, ძირითადად, დამხმარე ნაგებობები და ცემენტის დასამზადებელი მასალაა განთავსებული. ტერიტორია ბეტონის ფილებითა და ბლოკითაა შემოღობილი.

*საკვლევ ტერიტორიაზე ვიზუალური დაკვირვების ჩატარების შედეგად კულტურული მემკვიდრეობის ფენები და არტეფაქტები არ დადასტურდა .*

**ამდენად:**

1. *აღნიშნულ ტერიტორიაზე მიწის სამუშაოების ჩატარება დასაშვებად მიგვაჩნია.*
2. *მიწის სამუშაოების პროცესში არქეოლოგიური ძეგლის დადასტურების შემთხვევაში, დამკვეთი ვალდებულია, საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის კანონის შესაბამისად, უზრუნველყოს ძეგლის გადაუდებელი შესწავლა.*

ექსპერტი-არქეოლოგი,

ისტორიის დოქტორი

/ მ.ძნელაძე /

## დანართი 13. ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

## ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882021055664 - 29/01/2021 16:56:14მომზადების თარიღი  
03/02/2021 13:41:00

## საკუთრების განყოფილება

ზონა კასპი	სექტორი კასპი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი: 271176.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: 67.01.99.010;
67	01	51	048	შენიშვნა-ნაგებობის ჩამონათვალი: N1 - 411.64 კვ.მ. N2 - 6.55 კვ.მ. N3 - 395.07 კვ.მ. N4 - 18.85 კვ.მ. N5 - 33.80 კვ.მ. N6 - 81.47 კვ.მ. N7 - 1050.30 კვ.მ. N8 - 1038.85 კვ.მ. N9 - 60.79 კვ.მ. N10 - 709.02 კვ.მ. N11 - 39.60 კვ.მ. N12 - 24.89 კვ.მ. N13 - 13.50 კვ.მ. N14 - 3.7 კვ.მ. N15 - 766.71 კვ.მ. N16 - 1253.97 კვ.მ.; ანგრესილი 222.74 კვ.მ. N17 - 129.25 კვ.მ. N18 - 130.14 კვ.მ. N19 - 307.58 კვ.მ. N20 - 12.17 კვ.მ. N21 - 4.55 კვ.მ. N22 - 8.42 კვ.მ. N23 - 958.13 კვ.მ. N24 - 310.68 კვ.მ. N25 N26 - 348.36 კვ.მ. N27 - 309.53 კვ.მ. N28 - 339.26 კვ.მ. N29 - 234.49 კვ.მ. N30 - 90.49 კვ.მ. N31 - 10.27 კვ.მ. N32 - 2558.86 კვ.მ. N33 - 2700.09 კვ.მ. N34 - 62.59 კვ.მ. N35 - 73.63 კვ.მ. N36 - 94.91 კვ.მ. N37 - 1315.97; 1 სართული 693.22 კვ.მ.; 2 სართული 622.75 კვ.მ. N38 - 251.39 კვ.მ. N39 - 112.60 კვ.მ. N40 N41 - 66.81 კვ.მ. N42 - 37.72 კვ.მ. N43 - 409.68 კვ.მ.; 1 სართული 136.56 კვ.მ.; 2 სართული 136.56 კვ.მ.; 3 სართული 136.56 კვ.მ.; N44 - 172.99 კვ.მ. N45 - 21.88 კვ.მ. N46 - 71.55 კვ.მ. N47 - 138.34 კვ.მ. N48 - 10.35 კვ.მ. N49 - 292.63 კვ.მ. N50 - 423.99 კვ.მ. N51 - 1638.08 კვ.მ. N52 - 58.0 კვ.მ. N53 - 585.54 კვ.მ. N54 - 113.20 კვ.მ. N55 - 139.2 კვ.მ.; 1 სართული 69.6 კვ.მ.; 2 სართული 69.6 კვ.მ.; N56 - 57 - 134 - 1752.43 კვ.მ. N58 N59 - 50.05 კვ.მ. N60 - 329.05 კვ.მ. N61 - 1198.9 კვ.მ.; სართული 1 - 623.70 კვ.მ.; სართული 2 - 575.20; N62 - 25.54 კვ.მ. N63 N64 - 14.66 კვ.მ. N65 - 239.86 კვ.მ. N66 - 64.18 კვ.მ. N67 - 835.29 კვ.მ.; 1 სართული 429.94 კვ.მ.; 2 სართული 405.35 კვ.მ.; N68 - სარდაფი 85.98 კვ.მ.; 1 სართული 605.34 კვ.მ.; 2 სართული 597.74 კვ.მ.; N69 - 91.42 კვ.მ. N70 და N82 - 4003.31 კვ.მ. (შენიშვნა N70 2 სართული 238.86 კვ.მ.; 3 სართული 236.86 კვ.მ.; 4 სართული 236.86 კვ.მ.); N71 საერთო ფართი 269.58 კვ.მ.; 1 სართული 134.79 კვ.მ.; 2 სართული 134.79 კვ.მ. N72 საერთო ფართი 195.75 კვ.მ. N73 საერთო ფართი 29.45 კვ.მ. N74 საერთო ფართი 8.48 კვ.მ. N75 საერთო ფართი 3224.37 კვ.მ. N76 საერთო ფართი 20.16 კვ.მ. N77 საერთო ფართი 869.09 კვ.მ. N78 საერთო ფართი 1082.39 კვ.მ. N79 საერთო ფართი 273.59 კვ.მ. N80 საერთო ფართი 34.13 კვ.მ. N81 საერთო ფართი 60.45 კვ.მ. N83 საერთო ფართი 2722.57 კვ.მ. N84 საერთო ფართი 34.11 კვ.მ. N85 საერთო ფართი 47.98 კვ.მ. N86 საერთო ფართი 571.64 კვ.მ.; 1 სართული 293.72 კვ.მ.; 2 სართული - 277.92
მისამართი: ქალაქი კასპი, ქუჩა ფარნაეზი, N 2				

საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო. <http://public.reestri.gov.ge>

გვერდი: 1(6)

კვ.მ N87 N88 საერთო ფართი-798.29 კვ.მ. N89 N90 N91 საერთო ფართი 162.52 კვ.მ  
**სხვა ფართი:**N92 N93 N94 - 33.18 კვ.მ N95-193.75 კვ.მ. N96 სართული 1 194.34 კვ.მ; სართული 2 - 417.16 კვ.მ ; სართული 3 -417.16 კვ.მ ; სართული 4 417.16 კვ.მ სართული 5 417.16 კვ.მ ; სართული 6 417.16 კვ.მ ; სართული 7 417.16 კვ.მ; N97- 15.52 კვ.მ. N98-51.86 კვ.მ. N99 -110.43 კვ.მ. N100 - 570.50 კვ.მ. N101-32.16 კვ.მ. N102 -147.78 კვ.მ. N103-153.21 კვ.მ. N104 - 78.77 კვ.მ N105 - 22.12 კვ.მ N106 N107 -127.36 კვ.მ N108 - 96.31 კვ.მ N109 -225.62 კვ.მ. N110 - 148 კვ.მ N111 -31.77 კვ.მ. N112 -27.43 კვ.მ. N113 -11.82 კვ.მ. N114 -19.56 კვ.მ. N115 -157.98 კვ.მ. N116 - 190.69 კვ.მ N117 - 81.42 კვ.მ. N118 -268.38 კვ.მ. N119 -39.55 კვ.მ. N120-27.55 კვ.მ. N121 -38.79 კვ.მ. N122 - 34.78 კვ.მ N123 -17.33 კვ.მ. N124 -146.28 კვ.მ. N125-143.89 კვ.მ. N126-5.79 კვ.მ. N127 1 სართული 299.78 კვ.მ; 2 სართული 363.28 კვ.მ. N128 - 12.54 კვ.მ N129 - 57.97 კვ.მ N130 -33.63 კვ.მ. N131-116.42 კვ.მ. N132 - 6.18 კვ.მ. N133-11.18 კვ.მ. N135 -84.79 კვ.მ. N136 -28.03 კვ.მ. N137 -29.55 კვ.მ. N138- 55.15 კვ.მ. N139-53.20 კვ.მ. N140 -5.26 კვ.მ. N141 - 5.85 კვ.მ. N142 N143 -4.36 კვ.მ. N144-41.20 კვ.მ. N145- 98.63 კვ.მ. N146 -32.17 კვ.მ. N147-27.94 კვ.მ. N148 - 10.20 კვ.მ. N149-16.14 კვ.მ. N150 -6.71 კვ.მ. N151- 11.96 კვ.მ. N152-5.51 კვ.მ. N153 -14.70 კვ.მ. N154- 8.04 კვ.მ. N155 -45.09 კვ.მ. N156-18.53 კვ.მ. N157- 28.29 კვ.მ. N158-11.58 კვ.მ. N159 N160 -13.31 კვ.მ N161- 31.28 კვ.მ. N162-258.94 კვ.მ. N163 -100.76 კვ.მ. N164- 115.49 კვ.მ. N165-111.51 კვ.მ. N166-110.21 კვ.მ. N167 - 28.88 კვ.მ. N168 -31.79 კვ.მ. N169-41.21 კვ.მ. N170- 225.48 კვ.მ. N171- 134 .98 კვ.მ . N172 -12.89 კვ.მ. N173 -9.38 კვ.მ. N174 - 20.84 კვ.მ. N175 -68.12 კვ.მ. N176 N177 -158.24 კვ.მ . N178-144.53 კვ.მ. N179-31.77 კვ.მ. N180 -27.51 კვ.მ. N181-31.24 კვ.მ. N182-35.02 კვ.მ.

### მესაკუთრის განცხადება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882011517417 , თარიღი 24/10/2011 15:09:28  
 უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 28/10/2011

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ბრძანება N826/048-36/4-113 , დამოწმების თარიღი:04/07/2007 , საქართველოს ფინანსთა სამინისტრო შემოსავლების სამსახური რუსთავეის საგადასახადო ინსპექცია
- ბრძანება N491 , დამოწმების თარიღი:03/08/2010 , ავტოლობრივი თვითმმართველობის კასპის მუნიციპალიტეტის გამგებელი

მესაკუთრეები:

შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია , ID ნომერი:230866435

მესაკუთრე:

შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია

აღწერა:

### იპოთეკა

1) განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 892017200542 თარიღი 11/12/2017 14:29:13

უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 12/12/2017

საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

იპოთეკარ: სააქციო საზოგადოება "საქართველოს ბანკი"204378869; მესაკუთრე: შპს "ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია" 230866435; საგანი:მიწის დამუსკებული ფართობი: 271176.00 კვ.მ მასზე განთავსებული შენობა-ნაგებობ(ებ)ით;

იპოთეკის ხელშეკრულება NCAH000233471 , რეესტრის ნომერი N171425372/171425364, დამოწმების თარიღი07/12/2017, ნოტარიუსი ი. შარვაძე,

### სარგებლობა

განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882011145125 თარიღი 30/03/2011 16:12:14

უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 05/04/2011

მეიჯარე: შპს "ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია" 230866435; მოიჯარე: იამშე ქაშხაძე P/N: 24001003142; საგანი: არასაცხოვრებელი ფართი 123.00 კვ.მ; საბოლოო თარიღი:31/12/2022;

შეთანხმება ცვლილება იჯარის ხელშეკრულებაში, დამოწმების თარიღი21/12/2018, სსიპ საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

იჯარის ხელშეკრულება NSC/A-274/11.2010, დამოწმების თარიღი01/11/2010, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

შეთანხმება, დამოწმების თარიღი26/12/2013, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

შეთანხმება, დამოწმების თარიღი31/10/2012, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

შეთანხმება, დამოწმების თარიღი31/10/2012, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

შეთანხმება, დამოწმების თარიღი22/12/2014, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

შეთანხმება, დამოწმების თარიღი24/10/2011, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

შეთანხმება, დამოწმების თარიღი26/12/2016, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

შეთანხმება 2010 წლის 01 ნოემბრის NSC/A-274/11.2010 ხელშეკრულებაში ცვლილების შეტანის შესახებ, დამოწმების თარიღი24/12/2020, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

შეთანხმება 2010 წლის 01 ნოემბრის NSC/A-274/11.2010 ხელშეკრულებაში ცვლილების შეტანის შესახებ, დამოწმების თარიღი25/12/2020, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882011145714 თარიღი 30/03/2011 17:25:16

უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 05/04/2011

მეიჯარე: შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია 230866435; მოიჯარე: ირინე გუგუშვილი P/N: 24001023360; საგანი:10 კვ.მ არასაცხოვრებელი ფართი ;

იჯარის ხელშეკრულება, რეესტრის ნომერი NSC/A/278/12.2007, დამოწმების თარიღი03/12/2007,

<p>განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882011147108 თარიღი 31/03/2011 10:19:22</p> <p>უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 06/04/2011</p> <p>განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882014050114 თარიღი 31/01/2014 15:21:50</p> <p>უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 17/12/2014</p> <p>განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882016058974 თარიღი 05/02/2016 09:29:15</p> <p>უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 16/02/2016</p> <p>განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882017103417 თარიღი 13/02/2017 15:17:12</p> <p>უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 14/02/2017</p>	<p>მეიჯარე: შპს პაილელბერგემენტ ჯორჯია 230866435; მოიჯარე: ღია ლენინამეილი P/N: 24001034684; საგანი: 12 კვ.მ არასაცხოვრებელი ფართი;</p> <p>იჯარის ხელშეკრულება, რეესტრის ნომერი NSC/A-246/11.07, დამოწმების თარიღი 19/11/2007,</p> <p>გამქირავებელა შპს პაილელბერგემენტ ჯორჯია 230866435; დამქირავებელა შპს "ჯეოსელი" 203841940; საგანი: 50.00 კვ.მ ფართი; საბოლოო თარიღი: 31/01/2019;</p> <p>ქირავენობის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი 31/01/2014, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო</p> <p>მეიჯარე: შპს "პაილელბერგემენტ ჯორჯია" 230866435; მოიჯარე: ირმა ირემაშვილი P/N: 35001014767; საგანი: N54 შენობიდან 744.00 კვ.მ ფართი; საბოლოო თარიღი: 31/12/2016;</p> <p>ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი 12/02/2016, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო</p> <p>მეიჯარე: შპს "პაილელბერგემენტ ჯორჯია" 230866435; მოიჯარე: შპს მობიგელი 204450584; საგანი: 15.00 კვ.მ არასაცხოვრებელი ფართი; საბოლოო თარიღი: 31/12/2017;</p> <p>2007 წლის 15 ოქტომბრის N140/07/Ab ხელშეკრულების დამატებითი შეთანხმება N3, დამოწმების თარიღი 29/01/2013,</p> <p>ხელშეკრულება, რეესტრის ნომერი N140/07/A, დამოწმების თარიღი 15/10/2007, ,</p> <p>2007 წლის 15 ოქტომბრის N140/07/A ხელშეკრულების დამატებითი შეთანხმება N1, დამოწმების თარიღი 15/10/2009, ,</p> <p>დამოწმების თარიღი 15/10/2009, ,</p> <p>2007 წლის 15 ოქტომბრის N140/07/A ხელშეკრულების დამატებითი შეთანხმება N4, დამოწმების თარიღი 11/12/2013, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო ,</p> <p>2007 წლის 15 ოქტომბრის N140/07/Ab ხელშეკრულების დამატებითი შეთანხმება N2, დამოწმების თარიღი 15/10/2010, ,</p> <p>2007 წლის 15 ოქტომბრის N140/07/A ხელშეკრულების დამატებითი შეთანხმება N5, დამოწმების თარიღი 20/04/2016, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო ,</p> <p>დამატებითი შეთანხმება N6, დამოწმების თარიღი 13/02/2017, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო</p>
---	---

<p>განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882017620261 თარიღი 12/07/2017 17:08:22</p> <p>უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 14/07/2017</p>	<p>მეიჯარე: შპს პაილელბერგემენტ ჯორჯია 230866435; მოიჯარე შპს პაილელბერგემენტ კოუკისუი 204430400, საგანი:1500 კვ.მ ; საბოლოო თარიღი:29/05/2018;</p> <p>უძრავი და მოძრავი ქონების იჯარის ხელშეკრულება N, დამოწმების თარიღი 12/07/2017, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო</p>
<p>განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882017943825 თარიღი 06/10/2017 18:05:30</p> <p>უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 09/10/2017</p>	<p>მეიჯარე: შპს "პაილელბერგემენტ ჯორჯია" 230866435; მოიჯარე შპს „გრეთი ლენტი“ 432541751; საგანი:80 კვ.მ არასაცემოერებელი ფართი; ვადა:3 წელი;</p> <p>იჯარის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი 06/10/2017, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო</p>
<p>განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882020158886 თარიღი 26/02/2020 17:28:44</p> <p>უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 02/03/2020</p>	<p>დამქირავებულა სააქციო საზოგადოება "საქართველოს ბანკი"204378869; საგანი:1 სართული - 9 კვ.მ ფართი ; საბოლოო თარიღი:31/12/2022;</p> <p>ქირავნობის ხელშეკრულება N1016/10, დამოწმების თარიღი 03/01/2013, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო</p> <p>ქირავნობის ხელშეკრულების დამატებითი პირობები N1- 1016/10-002, დამოწმების თარიღი 29/05/2017, სსიპ საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო</p> <p>ქირავნობის ხელშეკრულების დამატებითი პირობები N1- 1016/10-002, რეესტრის ნომერი N200206870, დამოწმების თარიღი 26/02/2020, ნოტარიუსი ირმა შარვაძე</p> <p>ქირავნობის ხელშეკრულების დამატებითი პირობები N1- 1016/10-002, რეესტრის ნომერი N200180726, დამოწმების თარიღი 19/02/2020, ნოტარიუსი ირმა შარვაძე</p>
<p>განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882020767417 თარიღი 16/10/2020 09:32:33</p> <p>უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 13/11/2020</p>	<p>მოიჯარე: შპს "ვიონი საქართველო"204450584; საგანი:10 კვ.მ, სათიხის; საბოლოო თარიღი:31/12/2021;</p> <p>კორექტირებული იჯარის ხელშეკრულება N 369/20, დამოწმების თარიღი 06/11/2020, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო</p> <p>კორექტირებული იჯარის ხელშეკრულება N 369/20, დამოწმების თარიღი 11/11/2020, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო</p>

**ვალდებულება**

ყაღაღა/აკრძალვია:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეობა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის



“ფინიკური პირის შერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მატერიალური ბეჭეთის რეალიზაციის, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი დივიდენდების ქონების ხანჯრად მიღებისას სამემოსახელო გადასახადო გადახდას ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფინიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვადიდან დასრულების შემდგომი ვადის განმავლობაში საგადასახადო ხაზით აღიარებულია, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მიხედვით.”

- დოკუმენტის ნაბეჭდილობის გადასწავლა შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ გერბოვით ხარვეზსა და სააგენტოს ადგილობრივ პარტნიორებს;
- ამონაწერი გვერდითი ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირდაპირ შეგვიცხადებთ ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია ოქსიკონის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელია მზადან უკანონო ქსელების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგეწერეთ ელ-ფოსტაზე: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)

დანართი 14. ამონაწერი მეწარმეთა და არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირების რეესტრიდან



საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო  
სსიპ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

**ამონაწერი მეწარმეთა და არასამეწარმეო  
(არაკომერციული) იურიდიული პირების  
რეესტრიდან**

განაცხადის რეგისტრაციის ნომერი, მომზადების თარიღი: B21046414, 10/05/2021 16:03:01

**სუბიექტი**

<b>საფირმო სახელწოდება:</b>	შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია
<b>სამართლებრივი ფორმა:</b>	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
<b>საიდენტიფიკაციო ნომერი:</b>	230866435
<b>რეგისტრაციის ნომერი, თარიღი:</b>	36/4-113; 20/05/2004
<b>მარეგისტრირებელი ორგანო:</b>	თ/წყაროს რ-ნის სასამართლო
<b>იურიდიული მისამართი:</b>	საქართველო, თბილისი, საბურთალოს რაიონი, ალ.ყაზბეგის გამზირი, N21

**დამატებითი ინფორმაცია:**

ელ. ფოსტა: [hcg@heidelbergcement.ge](mailto:hcg@heidelbergcement.ge)

დამატებითი ინფორმაციის ნამდვილობაზე პასუხისმგებელია ინფორმაციის მომწოდებელი პირი.

**რეორგანიზაციის ისტორია**

რეორგანიზაციამდე არსებული სუბიექტი	ოპერაცია	რეორგანიზაციის შედეგად რეგისტრირებული სუბიექტი	თარიღი
"რუსთავეცემენტი" (216291992)	შერწყმა	შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია (230866435)	01/07/2008
შ.პ.ს "მელიზა" (224071359)	შერწყმა	შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია (230866435)	04/07/2007
კასპიცემენტი (230866747)	შერწყმა	შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია (230866435)	04/07/2007
შპს "კავკასიატრანსი" (216439879)	შერწყმა	შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია (230866435)	01/06/2009
შპს "კარიერინვესტი" (216439888)	შერწყმა	შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია (230866435)	04/07/2007
შპს ჰაიდელბერგცემენტ კაუკასუსი (204430400)	შერწყმა	შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია (230866435)	04/04/2018

**ინფორმაცია ლიკვიდაციის/ რეორგანიზაციის/ გადახდისუნარობის პროცესის მიმდინარეობის შესახებ**

რეგისტრირებული არ არის

**ხელმძღვანელობა/ნარმომადგენლობა**

- ფინანსური დირექტორი - ევა ტყეშელაშვილი, 01009001043
- გენერალური დირექტორი - ოლივერ მანფრედ პაჩი, C4YMT5C9H /გერმანია/

**პარტნიორები**

მესაკუთრე	წილი	წილის მმართველი
კავკასუსცემენტ ჰოლდინგ ბი.ვი., 17142926, 17142926, ჰოლანდია ჰერტოგენბო 5231, 13.02.2002	100%	

**ვალდებულება**

რეგისტრირებული არ არის

**ყადალა/აკრძალვა**

რეგისტრირებული არ არის

**საგადასახადო გირავნობა/იპოთეკის უფლება**

რეგისტრირებული არ არის

**მოდრავ ნივთებსა და არამატერიალურ ქონებრივ სიკეთეზე გირავნობა/ლიზინგის უფლება**

- გირავნობა/ლიზინგის რეესტრი: **R17436690 11/12/2017 12:12:41**  
კრედიტორი : სს საქართველოს ბანკი (საქართველო) **204378869**  
მესაკუთრე : შპს ჰაიდელბერგცემენტ კავკასუსი (საქართველო) **204430400**  
საგანი: არაიდენტიფიცირებადი მოძრავი ნივთი : არსებული და სამომავლო მთელი მოძრავი ქონება არამატერიალური ქონებრივი სიკეთე : არსებული და სამომავლო მთელი არამატერიალური ქონებრივი სიკეთე  
საფუძველი: გირავნობის ხელშეკრულება, **CAP000233427**, ნოტარიუსი ირმა შარვაძე, **171425354; 171425377, 07.12.2017**
- გირავნობა/ლიზინგის რეესტრი: **R17436692 11/12/2017 12:23:13**  
კრედიტორი : სს საქართველოს ბანკი (საქართველო) **204378869**

- შესაკუთრე : შპს ჰაიდელბერგცემენტ კავკასუსი (საქართველო) 204430400**  
 საგანი: არამატერიალური ქონებრივი სიკეთე : სასარგებლო ნიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიები (იხ. ხელშეკრულების დანართი 'ა')  
 საფუძველი: გირავნობის ხელშეკრულება, CAP000238291, ნოტარიუსი ირმა შარვაძე, 171425356; 171425378, 07.12.2017
- გირავნობა/ლიზინგის რეესტრი: **R17436694 11/12/2017 13:58:22**  
 კრედიტორი : სს საქართველოს ბანკი (საქართველო) 204378869  
 მესაკუთრე : შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია (საქართველო) 230866435  
 საგანი: არაიდენტიფიცირებადი მოძრავი ნივთი : მოძრავი ქონება ( ჩამონათვალი იხ. გირავნობის ხელშეკრულებაში )  
 საფუძველი: გირავნობის ხელშეკრულება, CAP000239034, ნოტარიუსი ირმა შარვაძე, 171425362; 171425374, 07.12.2017
  - გირავნობა/ლიზინგის რეესტრი: **R17436695 11/12/2017 14:03:17**  
 კრედიტორი : სს საქართველოს ბანკი (საქართველო) 204378869  
 მესაკუთრე : შპს ჰაიდელბერგცემენტ კავკასუსი (საქართველო) 204430400  
 საგანი: არაიდენტიფიცირებადი მოძრავი ნივთი : მოძრავი ქონება (ჩამონათვალი იხ. გირავნობის ხელშეკრულებაში )  
 საფუძველი: გირავნობის ხელშეკრულება, CAP000239038, ნოტარიუსი ირმა შარვაძე, 171425359; 171425368, 07.12.2017
  - გირავნობა/ლიზინგის რეესტრი: **R17436696 11/12/2017 14:11:16**  
 კრედიტორი : სს საქართველოს ბანკი (საქართველო) 204378869  
 მესაკუთრე : შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია (საქართველო) 230866435  
 საგანი: არამატერიალური ქონებრივი სიკეთე : არამატერიალური ქონებრივი სიკეთე (ლიცენზიათა ჩამონათვალი იხ. გირავნობის ხელშეკრულების დანართი Na)  
 საფუძველი: გირავნობის ხელშეკრულება, CAP000238290, ნოტარიუსი ირმა შარვაძე, 171425363;171425373, 07.12.2017
  - გირავნობა/ლიზინგის რეესტრი: **R17472749 15/12/2017 15:13:29**  
 კრედიტორი : სს საქართველოს ბანკი (საქართველო) 204378869  
 მესაკუთრე : კავკასუსცემენტ ჰოლდინგ ბი.ვი. (ნიდერლანდები) 17142926  
 საგანი: არამატერიალური ქონებრივი სიკეთე : „კავკასუსცემენტ ჰოლდინგ ბი.ვი.“-ს (ს/ნ 17142926) 100% წილი შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ს (ს/ნ

**230866435) კაპიტალში**

საფუძველი: გირავნობის ხელშეკრულების დანართი, CAP000233463-1,  
 ნოტარიუსი ირმა შარვაძე, 171436903, 11.12.2017

გირავნობის ხელშეკრულება, CAP000233463, ნოტარიუსი ირმა შარვაძე,  
 1714369906, 11.12.2017

- გირავნობა/ლიზინგის რეესტრი: **R20040552 24/01/2020 11:58:58**  
 კრედიტორი : სს საქართველოს ბანკი (საქართველო) 204378869  
 მესაკუთრე : შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია (საქართველო) 230866435



დანართი 15. საკადასტრო გეგმა



დანართი 16. ხელშეკრულება სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგებაზე

წყალმომარაგების ხელშეკრულება HCG/24

1.19

სასმელი წყლის მიწოდების დასახელება შ.პ.ს. „სოფური“

სასმელი წყლის მიწოდების წარმომადგენელი დირექტორი ნინო ზაალიშვილი

სასმელი წყლის მყიდველი/მომხმარებელი/ შ.პ.ს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“

გადახდაზე პასუხისმგებელი პირი ტექნიკური დირექტორი ზაზა სადუნიშვილი

შესყიდვების დირექტორი ბესო გაგნიძე

მისამართი ქ.თბილისი ა. ყაზბეგის 21

ტელ.

საიდენტიფიკაციო ნომერი 230866435

სასმელი წყლის მიწოდების დაწყების თარიღი 2019 წლის 1 თებერვალი

მისამართი სადაც უნდა მოხდეს წყლის მომარაგება ქ. კასპი ფარნავაზის N2

სასმელი წყლის მომარაგების სისტემის მფლობელი

მომწოდებლის დასახელება შ.პ.ს. „სოფური“

ხელშეკრულების მხრივ ვალდებულებას კისრულობენ, ურთიერთობა აწარმოონ საქართველოში მოქმედი კანონმდებლობითა და „სასმელი წყლის მიწოდების და მოხმარების წესებით“ განსაზღვრული პირობებით.

სასმელი წყლის მყიდველი /მომხმარებელი/ ვალდებულია, მოხმარებულ სასმელ წყალზე ანგარიშსწორება აწარმოოს საქართველოს ენერგეტიკისა და წყალმომარაგების მარეგულირებელი ეროვნული კომისიის მიერ დამტკიცებული ტარიფის ფარგლებში / 4.15ლარი 1მ კუბ დღგ-ს გარეშე , 4.90 ლარი 1მ კუბ დღგ-ს ჩაბეჭდილი.

სასმელი წყლის მყიდველი / მომხმარებელი/ ვალდებულია მოიხმაროს სასმელი წყალი მხოლოდ საყოფაცხოვრებო მიზნებისთვის.

სასმელი წყლის მიწოდებელი ვალდებულია,სასმელი წყლის წყალმომარაგების სისტემის მეშვეობით უზრუნველყოს სასმელი წყლის უსაფრთხო , უწყვეტი, საიმედო და ხარისხიანი მიწოდება.

სასმელი წყლის მყიდველი /მომხმარებელი/ ვალდებულია დროულად გადაიხადოს მოხმარებული სასმელი წყლის საფასური / ყოველი საანგარიშო თვის მომდევნო თვის 10 რიცხვამდე./

ხელშეკრულების ვადა 2020 წლის 31 იანვარი.

ხელშეკრულება შეიძლება გაგრძელდეს ავტომატურად ერთი წლით მხარეების სიტუაციური შეთანხმების საფუძველზე

სასმელი წყლის მყიდველის/მომხმარებლის/ხელმოწერა

სასმელი წყლის მიწოდებლის წარმომადგენლის ხელმოწერა

Handwritten signatures and date: 2019

**დანართი 17. ხელშეკრულება სახიფათო ნარჩენების გატანის მომსახურებაზე**

ხელშეკრულება № HC0175 3.21

**შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯის საწარმოებიდან ნარჩენების გატანა და განადგურება**

ქ. თბილისი 1. 03.2014 წელი

ერთის მხრივ, შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“ (შემდგომში „შემკვეთი“), წარმოდგენილი გენერალური დირექტორის ოლივერ პაჩის, ფინანსური დირექტორის ეკა ტყეშელაშვილის და შესყიდვების დირექტორის ზესო გაგნიძის სახით შემდგომში მოხსენიებული როგორც „დამკვეთი“ და მეორეს მხრივ **შპს „სანიტარი“** წარმოდგენილი მისი დირექტორის ზესიკ ჭელიძის სახით, შემდგომში მოხსენიებული როგორც „შემსრულებელი“ ვდებთ წინამდებარე ხელშეკრულებას შემდეგზე:

**ხელშეკრულების საგანი**

1.1 „დამკვეთი“ უკვეთავს, ხოლო „შემსრულებელი“ ასრულებს შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიას“ კასპის და რუსთავეის ცემენტის ქარხნიდან სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების გატანის და უტილიზაციის მომსახურებას.

**2. ფასი და ანგარიშსწორების პირობები**

2.1 წინამდებარე ხელშეკრულებით გათვალისწინებული „მომსახურების“ ღირებულება განისაზღვრება გასატანი ნარჩენების წონის მიხედვით:

2.1.1 თითოეული კილოგრამი ნარჩენის გატანის და უტილიზაციის ღირებულება მოცემულია დანართ 1-ში. აღნიშნულ ფასს დაემატება დამატებითი ღირებულების გადასახადი.

2.1.2 დანართ 1-ში მოცემული ფასი მოიცავს ტრანსპორტირების ღირებულებას.

2.1.3 მომსახურების ღირებულების ანაზღაურება მოხდება სამუშაოს შესრულების შემდეგ მხარეებს შორის გაფორმებული მიღება-ჩაბარების აქტის საფუძველზე ელექტრონული ანგარიშგაქტურის გამოწერიდან 10 (ათი) სამუშაო დღის ვადაში.

**3. პროდუქციის განადგურების პირობები**

3.1 „დამკვეთი“ ვალდებულია ნარჩენების მიწოდებამდე 2 (ორი) სამუშაო დღით ადრე შეატყობინოს შემსრულებელს გასატანი ნარჩენების რაოდენობის შესახებ.

3.2 ნარჩენების მიწოდებისას ფორმდება შესაბამისი მიღება-ჩაბარების აქტი.

3.3 „შემსრულებელი“ ვალდებულია ნარჩენების მიწოდებიდან 10 დღის ვადაში მოახდინოს ნარჩენების უტილიზაცია და არაუგვიანეს მომდევნო სამუშაო დღისა მიაწოდოს „დამკვეთს“ მიწოდებული პროდუქტის განადგურების აქტი.

3.4 მიღება-ჩაბარების და განადგურების აქტები უნდა მოიცავდეს: ნარჩენის კოდს, ნარჩენის რაოდენობას.

**4. მხარეთა უფლება-მოვალეობები**

4.1 **შემსრულებლის უფლება-მოვალეობები:**

4.1.1 შემსრულებელი ადასტურებს, რომ გააჩნია სრული უფლებამოსილება წინამდებარე ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებების შესრულებისთვის, რაც დასტურდება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით, რომელიც გაიცა 2017 წლის 71 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის საფუძველზე სახიფათო ნარჩენების აღდგენის, ნარჩენების ინსინერაციის და 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის და ასევე 2018



წლის 16 მაისს მიღებული სახიფათო ნარჩენების განთავსებისა და დამუშავების გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება.

- 4.1.2 შემსრულებელი ვალდებულია წინამდებარე ხელშეკრულებით გათვალისწინებული ვალდებულებების შესრულებისას იმოქმედოს საქართველოს კანონმდებლობის სრული დაცვით და სრულად არის პასუხისმგებელი პროდუქციის განადგურების დროს ეკოლოგიური პირობების დაცვაზე.
- 4.1.3 შემსრულებელი ვალდებულია განახორციელოს მომსახურება წინამდებარე ხელშეკრულებით გათვალისწინებულ ვადებში.
- 4.1.4 შემსრულებელი ვალდებულია სრულად აუნაზღაუროს დამკვეთს მიყენებული ზიანი, მომსახურების ვადებისა და პირობების დარღვევის შემთხვევაში.
- 4.1.5 შემსრულებელს უფლება აქვს მოთხოვოს დამკვეთს წინამდებარე ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებების შესრულება. წინააღმდეგ შემთხვევაში მოითხოვოს დამკვეთისა და ზარალის სრული ანაზღაურება.

#### 4.2 დამკვეთის უფლება-მოვალეობები:

- 4.2.1 დამკვეთი ვალდებულია წინამდებარე ხელშეკრულებით განსაზღვრულ ვადებში აუნაზღაუროს შემსრულებელს მომსახურების ღირებულება.
- 4.2.2 დამკვეთი ვალდებულია დროულად მიაწოდოს შემსრულებელს გასანადგურებელი პროდუქცია.
- 4.2.3 დამკვეთი უფლებამოსილია მოთხოვოს შემსრულებელს ზარალის ანაზღაურება, შემსრულებლის მიერ წინამდებარე ხელშეკრულებით გათვალისწინებული ვალდებულებების არაჯეროვნად შესრულების შემთხვევაში.
- 4.2.4 წინამდებარე ხელშეკრულების მოქმედების მთელი დროის განმავლობაში ამ ხელშეკრულების საგნით გათვალისწინებული „სამუშაოს“ წარმოებისას, მათ შორის სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენების დროს, «შემსრულებელმა» უნდა უზრუნველყოს თვითონ და/ან თავისი მუშაკების მიერ ჯანმრთელობისა და შრომის დაცვის, ტექნიკის უსაფრთხოების წესებისა და ნორმების, «ჰაიდელბერგცემენტის» სახელმძღვანელოს - «კონტრაქტორის უსაფრთხოება»-ს მოთხოვნების შესრულება, აგრეთვე, «სამუშაოს» შესრულებაზე დასაქმებული საკუთარი პერსონალის ინსტრუქტირება-დატრენინგება და მათი აღჭურვა გამართული, უსაფრთხო და საექსპლუატაციო მოთხოვნების შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით.
- 4.2.5 «შემსრულებლის» და/ან მისი პერსონალის მხრიდან ამ წესების დარღვევის მიზეზით დამდგარ შედეგებზე (როგორც საკუთარი, ასევე სხვა პირთა მიმართ) პასუხისმგებლობა მთლიანად ეკისრება «შემსრულებელს».
- 4.2.6 გაეცნოს ჰაიდელბერგცემენტის მომწოდებელთა ქცევის კოდექსსა და შესყიდვების ძირითად პრინციპებს შემდეგ ვებ-გვერდზე:

<https://www.heidelbergcement.ge/ka/supplier-purchasing-information>

#### 5. დავათა გადაწყვეტა.

- 5.1 წინამდებარე ხელშეკრულება განიმარტება საქართველოს მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად.

- 5.2 მხარეთა შორის დავა წყდება ურთიერთმოლაპარაკების საფუძველზე, შეთანხმების მიუღწევლობის შემთხვევაში, მხარეთა შორის დავა წყდება სასამართლოს წესით საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად.

#### 6. კონფიდენციალურობა

- 6.1 მხარეთა მიერ ურთიერთანამშრომლობის შედეგად მოპოვებული ინფორმაცია წარმოადგენს კონფიდენციალურ ინფორმაციას და არ დაიშვება წინამდებარე ხელშეკრულების პირობების გაცნობა შესამე პირთათვის, მეორე მხარის წინასწარი წერილობითი თანხმობის გარეშე. აგრეთვე მხარეებმა უნდა უზრუნველყონ ხელშეკრულების შესრულებისათვის გამიზნული კორესპონდენციისა და სხვა საქმიანი დოკუმენტაციის შესამე პირთაგან დაცვა.
- 6.2 მხარეთა ეს მოვალეობა ძალაშია ხელშეკრულების შეწყვეტის შემდეგაც.

#### 7. ფორს-მაჟორი

- 7.1 წინამდებარე ხელშეკრულების დარღვევად არ ჩაითვლება შემთხვევა, როცა რომელიმე მხარე ვერ ახერხებს თავისი მოვალეობების შესრულებას ფორს-მაჟორული (დაუძლეველი) გარემოების ზემოქმედების გამო;
- 7.2 ფორს-მაჟორული გარემოებების აღმოფხვრის შემდგომ მხარეები შეთანხმდებიან ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებების შესრულების ახალ ვადებზე, მომქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად.

#### 8. ხელშეკრულების მოქმედების ვადები

- 8.1 წინამდებარე ხელშეკრულება ძალაში შედის ხელმოწერის დღიდან და მოქმედებს ერთი წლის ვადით.
- 8.2 იმ შემთხვევაში, თუ ხელშეკრულების ვადის გასვლამდე ერთი თვით ადრე, მხარეები არ გამოთქვამენ ხელშეკრულების შეწყვეტის სურვილს, ხელშეკრულება გაგრძელდება ავტომატურად ერთი წლის ვადით.



შპს "ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია"

9. დასკვნითი დებულებები

- 9.1 მხარეები ხელმძღვანელობენ ურთიერთვატივისცემის პრინციპით და თანამშრომლობის გარმავეების სურვილით.
- 9.2 ხელშეკრულების მხარეები ვალდებული არიან გაუფრთხილდნენ თითოეულის სახელს, საქმიან რეპუტაციას და ღირსებას.
- 9.3 მხარეთა შორის წამოჭრილი დავები შესაძლებელია გადაწყვეტილ იქნეს ორივე მხარის ერთობლივი მოლაპარაკების საფუძველზე; თუ მხარეები ვერ შეძლებენ მოლაპარაკების საფუძველზე გადაწყვიტონ დავა, მაშინ ნებისმიერ მხარეს შეუძლია მიმართოს სასამართლოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით.
- 9.4 წინამდებარე ხელმოწერილი ხელშეკრულება შედგენილია 2 (ორი) ეგზემპლარად ქართულ ენაზე, რომელთაგან თითოეულს გააჩნია თანაბარი იურიდიული ძალა და ინახება მხარეებთან.

„შემკვეთი“

„შემსრულებელი“

შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“

შპს „სანიტარი“

ქ. თბილისი, ალ. ყაზბეგის გ. 21

ქ.რუსთავი გამარჯვების გზატ.#4

ს/კ 230866435

ს/კ 204927240

სს „საქართველოს ბანკი“

საქართველოს ბანკი

ა/ა GE54BG000000017481000

GE33BG0000000126078100

ოლივერ პაჩი

ბესიკ ჭელიძე

გენერალური დირექტორი

დირექტორი

ვა ტყეშელაშვილი

ფინანსური დირექტორი

ბესო გაგნიძე

შესყიდვების დირექტორი



დანართი#1.

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათო დიახ/არა	წლიური წარმოქმნილი რაოდენობა (კგ)		1 კგ ნარჩენის უტილიზაციის ფასი (ლარი დღეს გარეშე) სანიტარი
				კასპი	რუსთავი	
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა სახიფათო ქიმიურ ნივთიერებებს	ლექისებრი	დიახ	<100	<100	1.7
08 03 17*	პრინტერის კარტრიჯები	მყარი	დიახ	<100	<100	1.7
12 01 10*	სინთეტური მექანიკური დამუშავების ზეთებიდან/საპოხი მასალა	თხევადი	დიახ	<100	<100	0.1
13 01 11*	სინთეტური პიდრავლიკური ზეთები	თხევადი	დიახ	<100	<100	0.1
13 02 06*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუმბრიკანტები	თხევადი	დიახ	9200	9200	0.1
13 03 10*	სხვა საიზოლაციო და თბოგადამცემი ზეთები	თხევადი	არა	<100	<100	0.1
15 01 01	ქალაღმისა და მუცაოს შესაფუთი მასალა (ცემენტის ტომრები)	მყარი	არა	<100	<100	0.1
15 01 02	პლასტმასის შესაფუთი მასალა	მყარი	არა	<100	<100	0.1
15 01 03	ხის შესაფუთი მასალა	მყარი	არა	<100	<100	0.1
15 01 04	ლითონის შესაფუთი მასალა	მყარი	არა	<100	<100	0.1
15 01 06	ნარევი შესაფუთი მასალა	მყარი	არა	<100	<100	0.1
15 01 07	მინის შესაფუთი მასალა	მყარი	არა	<100	<100	0.1
15 01 10*	შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	მყარი	დიახ	2200	2200	1.5



საქართველო  
IRV LTD

15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), ხაწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმისი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	მყარი	დიახ	300	300	1.5
15 02 03	აბსორბენტები, ფილტრის მასალა, ხაწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმისი, რომელიც არ ვებედება 15 02 02 პუნქტში	მყარი	არა	500	500	1.5
16 01 03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	მყარი	დიახ	<100	<100	0.6
16 05 05	საწარმოო აირები მაღალი წნევის ცილინდრებში, რომელსაც არ ვებედებათ 16 05 04 პუნქტში	მყარი	არა	1800	1800	0.2
16 06 01*	ტყვის შემცველი ბატარეები	მყარი	დიახ	<100	<100	0.1
16 06 05	სხვა ბატარეები და აკუმულატორები	მყარი	დიახ	<100	<100	0.1
17 02 01	ხე	მყარი	არა	<100	<100	0.1
17 02 02	მინა	მყარი	არა	<100	<100	0.1
17 02 03	პლასტმასი	მყარი	არა	<100	<100	0.1
17 02 04*	მინა, პლასტმასი და ხე, რომლებიც შედგებიან ან შეიცავენ სახიფათო ნივთიერებებს	მყარი	დიახ	<100	<100	1.7
17 04 09*	მეტალის ნარჩენები, რომლებიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	მყარი	დიახ	<100	<100	0.8
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	მყარი	დიახ	1200	1200	0.3
17 05 06	გრუნტი, რომელიც არ ვებედება 17 05 05 პუნქტში	მყარი	არა	<100	<100	0.025
18 01 03*	ნარჩენები, რომელთა შეგროვება და განადგურება ექვემდებარება სპეციალურ მოთხოვნებს ინფექციების გავრცელების პრევენციის მიზნით	მყარი	დიახ	<100	<100	1.7
20 01 21*	ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები	მყარი	დიახ	<100	<100	8



სხვა და სხვა სახის რეზინი,გარდა საბურავისა და რომელიც არ არის დაზინძურებული სახ.ნივთიურებით.	მყარი	არა	<100	<100	0.1
--	-------	-----	------	------	-----



**დანართი 18. ხელშეკრულება არასახიფათო ნარჩენების გატანის მომსახურებაზე**

ხელშეკრულება № HC/117 4.21

შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯის საწარმოებიდან ნარჩენების გატანა და განადგურება  
ქ. თბილისი 13.04.2021 წელი

ერთის მხრივ, შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“ (შემდგომში „შემკვეთი“), წარმოდგენილი გენერალური დირექტორის ოლივერ პაჩის, ფინანსური დირექტორის ეკა ტყემელაშვილის და შესყიდვების დირექტორის ბესო გაგნიძის სახით შემდგომში მოხსენიებული როგორც „დამკვეთი“ და მეორეს მხრივ შპს. „სანიტარი“ წარმოდგენილი მისი დირექტორის ბესიკ ჭელიძის სახით, შემდგომში მოხსენიებული როგორც „შემსრულებელი“ ვდებთ წინამდებარე ხელშეკრულებას შემდეგზე:

**1. ხელშეკრულების საგანი**

- 1.1 „დამკვეთი“ უკვეთავს, ხოლო „შემსრულებელი“ ასრულებს შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიას“ კასპის ქარხნიდან არასახიფათო ნარჩენების გატანის მომსახურებას.
- 1.2 „შემსრულებელი“ უზრუნველყოფს 10 მ3-იანი მეტალის დახურული კონტეინერების განთავსებას „დამკვეთის“ კასპის ქარხნის ტერიტორიაზე (ქ. კასპი, ფარნავაზის 2) და გატანას „დამკვეთის“ მოთხოვნის შესაბამისად.

**2. ფასი და ანგარიშსწორების პირობები**

2.1 წინამდებარე ხელშეკრულებით გათვალისწინებული „მომსახურების“ ღირებულება შეადგენს:

დანიშნულება	ერთეული	1 კონტეინერის გატანის ღირებულება ლარი დღეს გარშე
საშენებლო ნარჩენები	10 მ3 მოცულობის მეტალის დახურული კონტეინერი	450
რეზინი (კონვეიერის ლენტები, საბურავები)	10 მ3 მოცულობის მეტალის დახურული კონტეინერი	450
ქსოვილი (სავე ტანსაცმელი და ფილტრის სახელოები,) არასახიფათო	10 მ3 მოცულობის მეტალის დახურული კონტეინერი	450
<b>პლასტმასის, მინის და ქაღალდის ნარჩენების გატანა</b>		
პლასტმასი	კგ	0.3
მინა	კგ	0.3
ქაღალდი	კგ	0.3

2.1.1 აღნიშნულ ფასს დაემატება დამატებითი ღირებულების გადასახადი.



2.1.2 მომსახურების ღირებულების ანაზღაურება მოხდება სამუშაოს შესრულების შემდეგ მხარეებს შორის გაფორმებული მიღება-ჩაბარების აქტის საფუძველზე ელექტრონული ანგარიშგაქტურის გამოწერიდან 10 (ათი) სამუშაო დღის ვადაში.

**3. ნარჩენების გატანის პირობები**

- 3.1 „შემსრულებელი“ უზრუნველყოფს ხუთი ერთეული 10 მ3-იანი მეტალის დახურული კონტეინერების მიწოდებას და განთავსებას „დამკვეთის“ კასპის ქარხნის ტერიტორიაზე.
- 3.2 გავსებული კონტეინერის გატანა უნდა მოხდეს „დამკვეთის“ მოთხოვნიდან 3 (სამი) დღის ვადაში.

**4. მხარეთა უფლება-მოვალეობები**

**4.1 შემსრულებლის უფლება-მოვალეობები:**

- 4.1.1 შემსრულებელი ადასტურებს, რომ გააჩნია სრული უფლებამოსილება წინამდებარე ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებების შესრულებისთვის, რაც დასტურდება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით, რომელიც გაიცა 2017 წლის 71 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის საფუძველზე სახიფათო ნარჩენების აღდგენის, ნარჩენების ინსინერაციის და 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის და ასევე 2018 წლის 16 მაისს მიღებული სახიფათო ნარჩენების განთავსებისა და დამუშავების გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება.
- 4.1.2 შემსრულებელი ვალდებულია წინამდებარე ხელშეკრულებით გათვალისწინებული ვალდებულებების შესრულებისას იმოქმედოს საქართველოს კანონმდებლობის სრული დაცვით და სრულად არის პასუხისმგებელი პროდუქციის განადგურების დროს ეკოლოგიური პირობების დაცვაზე.
- 4.1.3 შემსრულებელი ვალდებულია განახორციელოს მომსახურება წინამდებარე ხელშეკრულებით გათვალისწინებულ ვადებში.
- 4.1.4 შემსრულებელი ვალდებულია სრულად აუნაზღაუროს დამკვეთს მიყენებული ზიანი, მომსახურების ვადებისა და პირობების დარღვევის შემთხვევაში.
- 4.1.5 შემსრულებელს უფლება აქვს მოითხოვოს დამკვეთს წინამდებარე ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებების შესრულება წინააღმდეგ შემთხვევაში მოითხოვოს დამკვეთისაგან ზარალის სრული ანაზღაურება.

**4.2 დამკვეთის უფლება-მოვალეობები:**

- 4.2.1 დამკვეთი ვალდებულია წინამდებარე ხელშეკრულებით განსაზღვრულ ვადებში აუნაზღაუროს შემსრულებელს მომსახურების ღირებულება.
- 4.2.2 დამკვეთი უფლებამოსილია მოთხოვოს შემსრულებელს ზარალის ანაზღაურება, შემსრულებლის მიერ წინამდებარე ხელშეკრულებით გათვალისწინებული ვალდებულებების არაკეთილად შესრულების შემთხვევაში.
- 4.2.3 წინამდებარე ხელშეკრულების მოქმედების მთელი დროის განმავლობაში ამ ხელშეკრულების საგნით გათვალისწინებული „სამუშაოს“ წარმოებისას, მათ შორის სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენების დროს, „შემსრულებელმა“ უნდა უზრუნველყოს თვითონ და/ან თავისი მუშაკების მიერ ჯანმრთელობისა და შრომის დაცვის, ტექნიკის უსაფრთხოების წესებისა და ნორმების, „ჰაიდელბერგემენტის“ სახელმძღვანელოს - „კონტრაქტორის უსაფრთხოება“-ს მოთხოვნების შესრულება. აგრეთვე, „სამუშაოს“ შესრულებაზე დასაქმებული საკუთარი პერსონალის





- ინსტრუქტირება-დატრენინგება და მათი აღჭურვა გამართული, უსაფრთხო და საექსპლუატაციო მოთხოვნების შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით.
- 4.2.4 «შემსრულებლის» და/ან მისი პერსონალის მხრიდან ამ წესების დარღვევის მიზეზით დამდგარ შედეგებზე (როგორც საკუთარი, ასევე სხვა პირთა მიმართ) პასუხისმგებლობა მთლიანად ეკისრება «შემსრულებელს».
- 4.2.5 გაცემოს ჰაიდელბერგცემენტის მომწოდებელთა ქცევის კოდექსსა და შესყიდვების ძირითად პრინციპებს შემდეგ ვებ-გვერდზე:

<https://www.heidelbergcement.ge/ka/supplier-purchasing-information>

### 5. დავათა გადაწყვეტა.

- 5.1 წინამდებარე ხელშეკრულება განიმარტება საქართველოს მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად.
- 5.2 მხარეთა შორის დავა წყდება ურთიერთმოლაპარაკების საფუძველზე, შეთანხმების მიუღწევლობის შემთხვევაში, მხარეთა შორის დავა წყდება სასამართლოს წესით საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად.

### 6. კონფიდენციალურობა

- 6.1 მხარეთა მიერ ურთიერთანამშრომლობის შედეგად მოპოვებული ინფორმაცია წარმოადგენს კონფიდენციალურ ინფორმაციას და არ დაიშვება წინამდებარე ხელშეკრულების პირობების გაცნობა მესამე პირთათვის, მეორე მხარის წინასწარი წერილობითი თანხმობის გარეშე. აგრეთვე მხარეებმა უნდა უზრუნველყონ ხელშეკრულების შესრულებისათვის გამიზნული კორესპონდენციისა და სხვა საქმიანი დოკუმენტაციის მესამე პირთაგან დაცვა.
- 6.2 მხარეთა ეს მოვალეობა ძალაშია ხელშეკრულების შეწყვეტის შემდეგაც.

### 7. ფორს-მაჟორი

- 7.1 წინამდებარე ხელშეკრულების დარღვევად არ ჩაითვლება შემთხვევა, როცა რომელიმე მხარე ვერ ახერხებს თავისი მოვალეობების შესრულებას ფორს-მაჟორული (დაუძლეველი) გარემოების ზემოქმედების გამო;
- 7.2 ფორს-მაჟორული გარემოებების აღმოფხვრის შემდგომ მხარეები შეთანხმდებიან ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებების შესრულების ახალ ვადებზე, მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად.

### 8. ხელშეკრულების მოქმედების ვადები

- 8.1 წინამდებარე ხელშეკრულება ძალაში შედის ხელმოწერის დღიდან და მოქმედებს ერთი წლის ვადით.
- 8.2 იმ შემთხვევაში, თუ ხელშეკრულების ვადის გასვლამდე ერთი თვით ადრე, მხარეები არ გამოთქვამენ ხელშეკრულების შეწყვეტის სურვილს, ხელშეკრულება გაგრძელდება ავტომატურად ერთი წლის ვადით.



შპს "ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია"  
 2308

9. დასკვნითი დებულებები

- 9.1 მხარეები ხელმძღვანელობენ ურთიერთაპატივისცემის პრინციპით და თანამშრომლობის გაღრმავების სურვილით.
- 9.2 ხელშეკრულების მხარეები ვალდებული არიან გაუფრთხილდნენ თითოეულის სახელს, საქმიან რეპუტაციას და ღირსებას.
- 9.3 მხარეთა შორის წამოჭრილი დავები შესაძლებელია გადაწყვეტილ იქნეს ორივე მხარის ერთობლივი მოლაპარაკების საფუძველზე; თუ მხარეები ვერ შეძლებენ მოლაპარაკების საფუძველზე გადაწყვეტონ დავა, მაშინ ნებისმიერ მხარეს შეუძლია მიმართოს სასამართლოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით.
- 9.4 წინამდებარე ხელმოწერილი ხელშეკრულება შედგენილია 2 (ორი) ეგზემპლარად ქართულ ენაზე, რომელთაგან თითოეულს გააჩნია თანაბარი იურიდიული ძალა და ინახება მხარეებთან.

„შემკვეთი“

„შემსრულებელი“

შპს „ჰაიდელბერგემენტ ჯორჯია“

შპს „სანიტარი“

ქ. თბილისი, ალ. ყაზბეგის გ. 21

ქრუსთავი გამარჯვების გზატ.#4

ს/კ 230866435

ს/კ 204927240

სს „საქართველოს ბანკი“

საქართველოს ბანკი

ა/ა GE54BG0000000117481000

GE33BG0000000126078100

  
 ოლივერ პაჩი  
 გენერალური დირექტორი  
 ვაჟა ტყეშელაშვილი  
 ფინანსური დირექტორი

ბესიკ ჭელიძე  
 დირექტორი



ბესო გაგნიძე  
 შესყიდვების დირექტორი





**დანართი 19. ხელშეკრულება არასახიფათო ნარჩენების გატანის მომსახურებაზე შპს „კავკასია“-სთან**

**მომსახურების ხელშეკრულება N38**

ქ. თბილისი

09.06.2021წ

შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“, მისი დირექტორის გიორგი შუხოშვილის სახით, (შემდგომში წოდებული როგორც „შემსრულებელი“) ერთის მხრივ და მეორეს მხრივ შპს „კავკასია“ მისი დირექტორის კონსტანტინე ჯაფარიძის სახით (შემდგომში წოდებული როგორც „დამკვეთი“) საქართველოს მოქმედი კანონმდებლობისა და საწარმოს წესდების მე-8 მუხლის მე-8 პუნქტის შესაბამისად, ურთიერთ შეთანხმების საფუძველზე დებენ ხელშეკრულებას შემდეგზე:

1.1 შემსრულებელი ორგანიზაცია 2017 წლის 08 თებერვლის N8-ო ბრძანების საფუძველზე, ახორციელებს იურიდიული და/ან ფიზიკური პირების მიერ წარმოქმნილი არასახიფათო მყარი ნარჩენის (ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება საკვები პროდუქტის დამზადებისა და გადამამუშავებისას) განთავსების მომსახურებას შემსრულებლის ბალანსზე არსებული ქ.კასპის არასახიფათო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე (შემდგომში – მომსახურება).

**მუხლი 2. ხელშეკრულების პირობები**

2.1 შემსრულებელი ვალდებულია დროულად და ხარისხიანად მოემსახუროს დამკვეთს და უზრუნველყოს ხელშეკრულების 1.1 პუნქტში აღნიშნული მომსახურების გაწევა 2021 წლის 31 დეკემბრის ჩათვლით.

**მუხლი 3. მხარეთა უფლება-მოვალეობები**

- 3.1 შემსრულებლის უფლება-მოვალეობები:
  - 3.1.1 დროულად და ხარისხიანად განახორციელოს 1.1 მუხლში აღნიშნული მომსახურება.
  - 3.1.2 მომსახურების გაწევისას დაიცვას საერთაშორისო სტანდარტებითა და ტექნიკური რეგლამენტებით განსაზღვრული პირობები.
  - 3.1.3 ხელშეკრულებით განსაზღვრულ ვადაში დამკვეთისაგან მოითხოვოს მომსახურების ღირებულების დროულად გადახდა.
  - 3.1.4 დამკვეთისაგან მოითხოვოს წინამდებარე ხელშეკრულების პირობების დაცვა.
- 3.2 დამკვეთის უფლება-მოვალეობები:
  - 3.2.1 ხელშეკრულების მოქმედების პერიოდში მოითხოვოს შემსრულებლისაგან წინამდებარე ხელშეკრულების პირობების დაცვა.
  - 3.2.2 ხელშეკრულებით განსაზღვრულ ვადაში და პირობებით გადაუხადოს შემსრულებელს მომსახურების ღირებულება.
  - 3.2.3 შემსრულებლის კუთვნილ არასახიფათო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე ნარჩენის შემოტანა უზრუნველყოს სახანძრო და უსაფრთხოების ნორმების დაცვით.

**მუხლი 4. ანგარიშსწორება და ხელშეკრულების ღირებულება**

4.1 1 (ერთი) ტონა იურიდიული და/ან ფიზიკური პირების მიერ წარმოქმნილი არასახიფათო მყარი ნარჩენის (ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება საკვები პროდუქტის დამზადებისა და გადამამუშავებისას) განთავსების მომსახურების ღირებულება შეადგენს 35 (ოცდათხუთმეტი ლარი) ლარს დღგ-ს ჩათვლით დამკვეთი, შემსრულებლის მიერ გასაწევი მომსახურების შესაბამის

ანაზღაურებას უზრუნველყოფს არასახიფათო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე, ყოველთვიურად ფაქტიურად შეტანილი ნარჩენის საერთო მოცულობის შესაბამისად.

4.2 დამკვეთი ვალდებულია ჩარიცხოს თანხა შემსრულებლის საბანკო ანგარიშზე შესაბამისი ანგარიშ-ფაქტურის ატვირთვიდან 10 (ათი) კალენდარულ დღეში.

4.3 შემსრულებლის მიერ წინამდებარე ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებების შესრულების შემდეგ მხარეები ადგენენ ნარჩენების განთავსების აქტს, რაც ადასტურებს შემსრულებლის მიერ ნაკისრი ვალდებულებების ჯეროვნად შესრულებას.

4.4 შემსრულებლის მხრიდან ნარჩენების განთავსების აქტს ხელს აწერს შემსრულებლის სტრუქტურული ერთეულის - რეგიონული მართვის დეპარტამენტის თანამშრომელი შესაბამის რეგიონში.

#### **მუხლი 5. ხელშეკრულების მოქმედების ვადა და მისი შეწყვეტის წესი**

5.1 წინამდებარე ხელშეკრულება ძალაში შედის მხარეთა მიერ მისი ხელმოწერის მომენტიდან და მოქმედებს მხარეთა მიერ ნაკისრი ვალდებულებების სრულად და ჯეროვნად შესრულებამდე - 2021 წლის 31 დეკემბრის ჩათვლით.

5.2 ხელშეკრულების ვადამდე შეწყვეტა მხარეებს არ ათავისუფლებთ ხელშეკრულების შეწყვეტამდე შესასრულებელი ვალდებულების შესრულების მოვალეობისაგან.

#### **მუხლი 6. სადავო საკითხების მოგვარება**

6.1 დამკვეთსა და შემსრულებელს შორის წინამდებარე ხელშეკრულების რეალიზაციისას წარმოშობილი სადავო საკითხები წესრიგდება მხარეთა შეთანხმებით, ხოლო შეთანხმების მიუღწევლობის შემთხვევაში სადავო საკითხს განიხილავს სასამართლო.

#### **მუხლი 7. დასკვნითი დებულებები**

7.1 წინამდებარე ხელშეკრულების ყველა მუხლი და დანართი წარმოადგენს მის განუყოფელ ნაწილს. ხელშეკრულებაში ცვლილების შეტანა შეიძლება მოხდეს მხარეთა შეთანხმებით მხოლოდ წერილობით.

7.2 ხელშეკრულების მხარეები თანხმდებიან მასზედ, რომ იმ შემთხვევაში, თუ შემსრულებელი ორგანიზაციის 2017 წლის 08 თებერვლის №8-ო ბრძანების დანართში, რომლითაც რეგულირდება შესატანი ნარჩენის სახეობები და საფასური შეეა რაიმე სახის ცვლილება, ხელშეკრულება დაკორექტირდება შესაბამისად.

7.3 წინამდებარე ხელშეკრულება შედგენილია 2 (ორი) თანაბარი იურიდიული ძალის მქონე ეგზემპლარად ქართულ ენაზე. ერთი ეგზემპლარი გადაეცემა დამკვეთს, ხოლო ერთი ეგზემპლარი ინახება შემსრულებელთან.

მუხლი 8. მხარეთა რეკვიზიტები და ხელმოწერები:


შემსრულებელი:

შპს „საქართველოს ცარი ნარჩენების მართვის კომპანია“, იურიდიული მის: ქ. თბილისი, ანა პოლიტკოვსკაის ქ. N14 მე-3 სართული, საიდენტიფიკაციო კოდი: 404942470, საბანკო რეკვიზიტები: ბანკი: სს „თიბისი ბანკი“, ბანკის კოდი: TBCBGE22, ანგარიშის ნომერი: GE51TB7161936080100005.

ხელმოწერა  გიორგი მუხომეილი

დამკვეთი:

შპს „კავკასია“ იურიდიული მისამართი: საქართველო, თბილისი, ნაძალადევის რაიონი მუხნანის ქ. N51, საიდენტიფიკაციო კოდი: 400280138

ხელმოწერა  კონსტანტინე ჯაფარიძე



დანართი 20. ხმაურის შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა

შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”

**ჰაიდელბერგცემენტი**  
**HEIDELBERGCEMENT**

კასპის ცემენტის ქარხანა  
ქ.კასპი, ფარნავაზის ქ. N2

ხმაურის შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა

გარემოს დაცვის მენეჯერი  
გიორგი ჩალაძე  
17 მაისი 2021

## 1. საკანონმდებლო საფუძველი

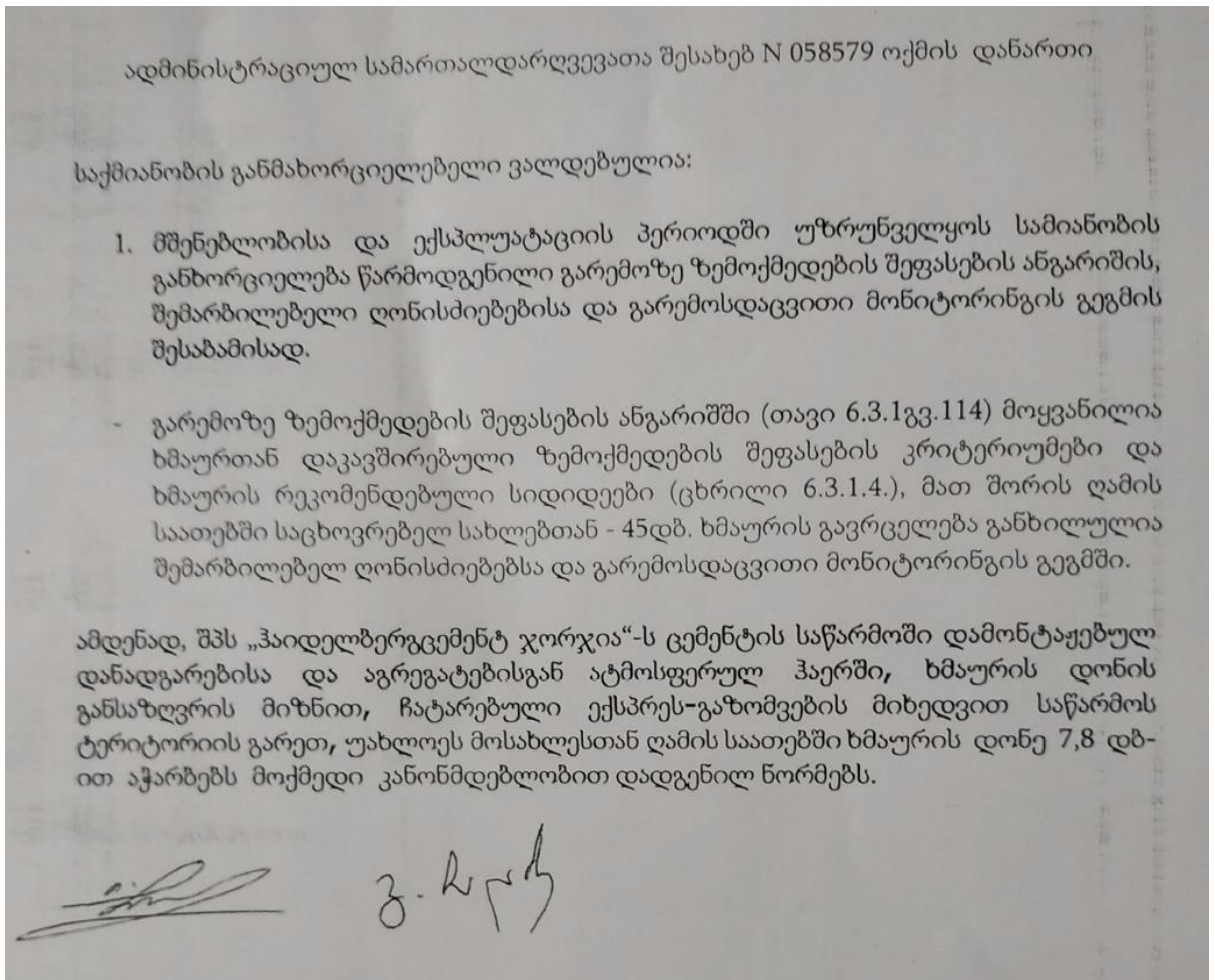
წინამდებარე მონიტორინგის გეგმა შემუშავებულია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2018 წლის 9 აგვისტოს N2-654 ბრძანებით გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების (2017 წლის 10 მაისის N323 ეკოლოგიური ექსპერტიზა), სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულება გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტანმენტის მიერ 2021 წლის 4 მაისის (ჩაგვბარდა 06/05/2021) წერილების DES 9 21 00026116 და DES 9 21 00026115 და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს N 3981/01 22/04/2021 წერილის მოთხოვნების შესაბამისად.

გზშ-ს მიხედვით საცხოვრებელ და ინდუსტრიულ ზონასთან საზღვარზე ხმაურის ზღვრული ნორმები მოცემულია ქვემოთ, გზშ-ში განსაზღვრული ნუმერაციით

### ცხრილი 6.3.1.4.

ხმაურის დონე რეკომენდებული სიდიდეები		
	ერთი სთ. Leq (dBA)	
რეცეპტორი	დღის საათებში 07:00 – 22:00	ღამის საათებში 22:00 – 07:00
საცხოვრებელი, ინსტიტუციონალური, სასწავლო	55	45
ინდუსტრიული, კომერციული	70	70

2020 წლის 3 ივნისს გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტანმენტის მიერ შედგენილი დათვალიერების შესახებ ინსპექტირების აქტი N 001014-ის მიხედვით, ფარნაზავის ქუჩაზე უახლოეს მოსახლესთან დაფიქსირდა ხმაურის 7,8 დბ-ით გადაჭარბება, რის შედეგადაც შედგა 2020 წლის 10 ივნისის ადმინისტრაციულ სამართალდართვევათა N 058579 ოქმი.



სანებართვო პირობებთან და საკანონმდებლო მოთხოვნებთან შესაბამისობაში მოსასვლელად, კომპანიამ შეისწავლა ხმაურის არსებული მდგომარეობა, რის შედეგადაც შემუშავებული იქნა სამოქმედო გეგმა.

ხმაურის მიზეზი	შემარბილებელი ღონისძიება	მდგომარეობა (მაისი 2021)
ფარნავაზის ქუჩაზე დაზიანებული გზის საფარი	გზის საფარის რეაბილიტაცია	მიმდინარეობს გზის საფარის რეაბილიტაცია (სურათი 1, 2)
ფარნავაზის ქუჩაზე კლინკერის სატვირთო მანქანების და ცემენტმზიდების მოძრაობა	ნაკადის მოძრაობის გადატანა ფარნავაზის ქუჩის გვერდის ავლით.	შესრულებულია (სურათი 3, 4)
საწარმოო პროცესი	ქარხნის ტერიტორიაზე ხმაურის წყაროების იდენტიფიკაცია, რომელიც ფარნავაზის ქუჩაზე შესაძლოა იწვევდეს ხმაურის ნორმების გადაჭარბებას	დასრულებულია ხმაურის წყარო: ცემენტის შეფუთვის მანქანა, ცემენტმზიდების დატვირთვის წერტილები

ფარნავაზის ქუჩის რეაბილიტაცია მიმდინარეობს კასპის მუნიციპალიტეტთან ერთად.





სურათი 1. ფარნავაზის ქუჩის ბეტონის საფარით რეაბილიტირებული გზის ნაწილი.



სურათი 2. ფარნავაზის ქუჩის რეაბილიტირებული საფეხმავლო გზა და სარეაბილიტაციოდ მომზადებული სავალი ნაწილი.

ხმაურის შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა გვ. 5- 9-დან



სურათი 3. საწარმოს კლინკერის და ცემენტშიდი ავტომობილების გზის გადატანა ფარნავაზის ქუჩის საცხოვრებელი კორპუსების გვერდის ავლით. წითლად მონიშნულია ძველი გზა, მწვანედ - ახალი გზა. ძველი გზა გამოიყენება ქარხნის თანამშრომლების მსუბუქი ავტომობილებისთვის.



სურათი 4. ქარხნის ახალი შესასვლელისკენ მიმავალი ბეტონის საფარიანი გზა

**ქარხნის ტერიტორიაზე ხმაურის წყაროების იდენტიფიკაცია, რომელიც ფარნავაზის ქუჩაზე შესაძლოა იწვევდეს ხმაურის ნორმების გადაჭარბებას**

კვლევის ფარგლებში გამოვლენილი იყო დანადგარი (ცემენტის ტომრების შესაფუთი მანქანა), რომლის ხმაურიც, სატვირთო ავტომობილებთან ერთად, მონაწილეობდა ხმაურის გადაჭარბებაში ფარნავაზის ქუჩაზე.

განხორციელებული შემარბილებელი ღონისძიებები:

ცემენტის ტომრების შესაფუთი მანქანა - მოხდა სამუშაო რეჟიმის ცვლილება, მუშაობა მიმდინარეობს მხოლოდ დღის განმავლობაში. სამომავლოდ დაგეგმილია სრული რეაბილიტაცია (დასრულდება 2021 წლის სექტემბრის ბოლომდე).

**შემოწმება შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ**

გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ განმეორებით ორჯერ ჩატარდა შემოწმება, გადაჭარბება არ დაფიქსირებულა.

აქტის N და შემოწმების თარიღი	შემოწმების პერიოდი	ნორმა	შედეგი	გადაჭარბება
ინსპექტირების აქტი N 007510 13 მაისი 2021	ღამე	საცხოვრებელი ზონა 45	ფარნავაზის ქუჩა 43.1	არ დაფიქსირებულა
ინსპექტირების აქტი N 008088 30-31 მარტი 2021	დღე	საცხოვრებელი ზონა 55  ინდუსტრიული ზონა 70	ფარნავაზის ქუჩა 49.2  ქარხნის ახალ შესასვლელთან - 48.9	არ დაფიქსირებულა

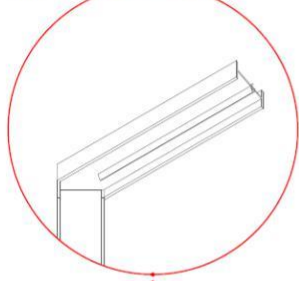
**შესაბამისად, ზედამხედველობის სამსახურის ინსპექტირების ოქმებით ირკვევა, რომ საწარმოს მიერ განხორციელებულმა ღონისძიებებმა ეფექტი გამოიღო და ამჟამად კასპის ცემენტის ქარხანა შესაბამისობაშია გარემოზე ზემოქმედების შეფასებით განსაზღვრულ ხმაურის ნორმებთან.**

დამატებით ინფორმაციის სახით, წარმოგიდგენთ სამომავლოდ დაგეგმილ ღონისძიებებს, რომლებიც კიდევ უფრო გააუმჯობესებს ხმაურის მდგომარეობას ფარნავაზის ქუჩაზე.

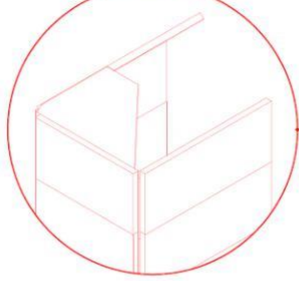
1. ნაყარი ცემენტის დატვირთვის წერტილების ფილტრის მოტორების ხმის საიზოლაციო ეკრანებით შეფუთვა (სურათი 5).
2. ცემენტის ქარხანაში, უახლოეს მოსახლესთან ცოცხალი ღობის გაკეთება. ცოცხალი ღობე განხორციელდება ორ რიგად დარგული მარადმწვანე მცენარეებით (ნერგის მინიმალური სიმაღლე 1 მეტრი) ან მზიდ კონსტრუქციაზე მცოცავი/მხვიარა მცენარეების გაზრდით (ნერგის მინიმალური სიმაღლე 1 მეტრი). (სურათი 6)

მანქანაზე ნაყარი სვედნის სატვირთების ხმის საინჟინერო ეკრანის ავსონომობრივი სქემა

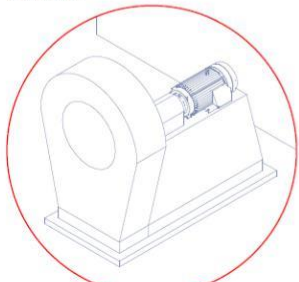
45°-ით დახრილი ლითონის ორბაზარი დაბარი კაუსტიკური პანელის სამონტაჟო კუთხოვან ჩაენებით



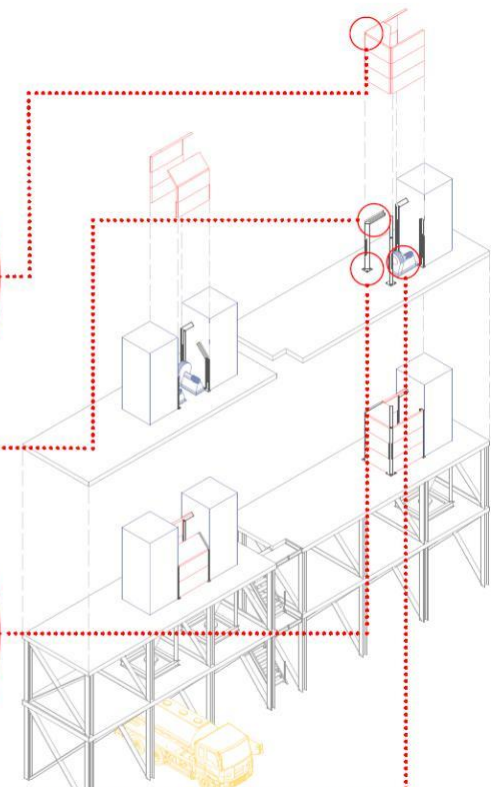
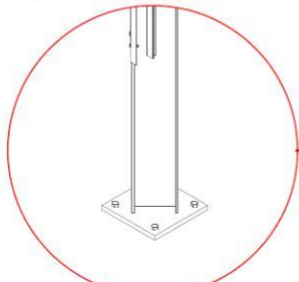
ხმის საინჟინერო ეკრანი სისქით 3000x1000x100



კომპარტორი



ლითონის ორბაზარი დაბარი



სურათი 5. ნაყარი ცემენტის დატვირთვის წერტილების ფილტრის მატორების ხმის საინჟინერო ეკრანებით შეფუთვის კონცეფცია (განხორციელებისას შესაძლოა გამოიწვიოს პრობლემის სხვა ტექნიკური გადაწყვეტა).



სურათი 6. ცემენტის ქარხანასა და უახლოეს საცხოვრებელ სახლს შორის დაგეგმილი ცოცხალი ღობე.

## დაგეგმილი ღონისძიებების განხორციელების გეგმა-გრაფიკი

დაგეგმილი აქტივობა	ბოლო ვადა
ფარნავაზის რეაბილიტაციის დასრულება	ქუჩის 2021 წლის 31 დეკემბერი (განმახორციელებელი არის კასპის მუნიციპალიტეტი, ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია მონაწილეობს ბეტონის - 1000 მ3 ფარგლებში - უზრუნვეყოფით, შესაბამისად არ შეგვიძლია ვადის დაჩქარება)
ცემენტშიდებში წერტილების მოტორების შეფუთვა	დატვირთვის ფილტრის 2021 წლის 31 აგვისტო
ცოცხალი ღობე (ნერგების დარგვა)	2021 წლის 30 ნოემბერი

**დანართი 21. ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნაში დასმული საკითხების გზმ-ში  
გათვალისწინების შესახებ**

ინფორმაცია კასპის ცემენტის ქარხნის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების (ალტერნატიულ საწვავად საბურავების, ნარჩენი ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების გამოყენება) შედეგად გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სკოპინგის 14.11.2019 წ. № 114 დასკვნის მიხედვით შენიშვნებისა და წინადადებების გათვალისწინების შესახებ მოყვანილია ცხრილში 21.1.

ცხრილი 21.1.

N	შენიშვნა/წინადადების შინაარსი	პასუხი
1.	<p>სკოპინგის ანგარიშში მოცემული არ არის ინფორმაცია ალტერნატიული საწვავად გამოსაყენებელი საბურავების, ნარჩენი ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების რაოდენობის, მიღების პირობების და სიხშირის, ასევე დასაწყობების ადგილებისა და შენახვის პირობების შესახებ. სკოპინგის ანგარიშში დაკონკრეტებული არ არის, თუ რა სახის ნარჩენები იგულისხმება პლასტმასის ნარჩენებში, ასევე ნარჩენები არ არის კლასიფიცირებული საქართველოს მთავრობის დადგენილება №426-ს შესაბამისად.</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია, მონაცემები შეტანილია პ.3.1, ცხრილი 3.3.1.1.- ში:                  ნახშირი - 156,011 ტ                  საბურავები-13,400 ტ                  პლასტმასა - 9,380 ტ                  ნამუშევარი ზეთები - 6,250 ტ                  ბუნებრივი აირი - 1,180 1000 №<sup>3</sup></p> <p>საბურავების და პლასტმასების მოხმარება (იხ. ცხრილი 3.2.9.5.1.) მოხდება არათანადროულად. მითითებულია მაქსიმალური რაოდენობები. ერთერთის მაქსიმალური მოხმარებისას მეორეს მოხმარება არ მოხდება. ასევე შესაძლებელია მათი თანადროული მოხმარება პროპორციულად, მაგ. თუ ნახშირის მოხმარება მაქსიმალური რაოდენობის 60%, ამ შემთხვევაში პლასტმასების მოხმარება იქნება მაქსიმალურის 40%. საბურავების და პლასტმასის ნარჩენებისათვის მოწყობილია ღია საწყობი, ხოლო ნარჩენი ზეთების შენახვისათვის მოეწყობა 50 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი. რეზერვუარი უზრუნველყოფს ნარჩენი ზეთების 2 დღიან მარაგს. რეზერვუარი აღჭურვილი იქნება დონის მაჩვენებლებით და ჩამკეტი სარქველებით. ასევე გათვალისწინებული იქნება რეზერვუარში მძიმე ზეთებისათვის ცირკულაციის შესაძლებლობა.</p> <p>ნარჩენები კლასიფიცირება მოყვანილია გზმ-ს დანართი 7-ში, ხოლო საწვავად მოსახმარებელი პლასტმასის ნარჩენების სახეობები და მათი კოდები მოცემულია გზმ-ს გზმ-ს პ. 3.2.9.5.-ში (იხ. ცხრილი 3.2.9.5.1.), კერძოდ:                  02 01 - ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება სასოფლო-სამეურნეო, მეზღვეობის, აკვაკულტურის, მეტყევეობის, სამონადირეო და თევზჭერისაგან;                  02 01 04 - ნარჩენი პლასტმასების (გარდა შესაფუთი მასალისა);</p> <p>12 01 - ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას;                  12 01 05 - პლასტმასის ნაწილაკები;</p>

		<p>15 01 - შესაფუთი მასალა (ცალკეულად შეგროვებული შესაფუთი მასალის ნარჩენების ჩათვლით); 15 01 03 - პლასტმასის შესაფუთი მასალა</p> <p>16 01 - განადგურებას დაქვემდებარებული სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებები (მათ შორის მოწყობილობები) და მოწყობიდან გამოსული და სატრანსპორტო საშუალებების სარემონტო სამუშაოებიდან მიღებული ნარჩენები (13, 14, 16 06 და 16 08-ს გარდა) 16 01 19 - პლასტმასი.</p>
<p>2.</p>	<p>სკოპინგის ანგარიშში წარმოდგენილი არ არის ინფორმაცია, თუ რა მეთოდით და რაოდენობით მოხდება ტექნოლოგიურ ციკლში ალტერნატიულ საწვავად ნარჩენი ზეთების და პლასტმასის ნარჩენების მიწოდება.</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია, მონაცემები მოცემულია გზმ-ს პუნქტებში: პ. 3.2.2. - პ. 3.2.9.</p>
<p>3</p>	<p>ობიექტზე სანიაღვრე წყლები წარმოიქმნება ახალი ტექნოლოგიური ხაზის ტერიტორიაზე, რომლის საერთო ფართობი შეადგენს 5,354 ჰა-ს. წარმოდგენილი ინფორმაციის თანახმად, წელიწადში წარმოიქმნება 1661 მ<sup>3</sup> წყალი (დღე-ღამეში 257 მ<sup>3</sup>). სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების გაწმენდისათვის გათვალისწინებულია წყალარინების სისტემის და გაწმენდი სალექარის მოწყობა, რომლის ტიპი, მოწყობის სქემა, პარამეტრები და წარმადობა საჭიროებს დაზუსტებას. სკოპინგის ანგარიშის თანახმად გაწმენდილი სანიაღვრე წყლების ჩაშვება მოხდება მდ. ლეხურაში, თუმცა მითითებული არ არის ჩამდინარე წყლების ჩაშვების წერტილის GPS კოორდინატები.</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია, მონაცემები შეტანილია: გზმ-ს პ. 4.4. და პ. 4.5. „ჩაშვების წერტილის კოორდინატებია: x – 452280; y – 4640254. მონაცემები აგრეთვე წარმოდგენილია ზდგ. ანგარიშში. მანძილი კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორიიდან მდ. ლეხურამდე (სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჩაშვების წერტილამდე) შეადგენს - 390 მეტრს. გზმ-ს პ. 4.5.).</p>
<p>4.</p>	<p>სკოპინგის ანგარიშში წარმოდგენილი არ არის ინფორმაცია, დასახლებულ პუნქტთან რა მანძილზე მოხდა გაფრქვევების გაანგარიშება, ასევე ანგარიში არ მოიცავს ინფორმაციას ალტერნატიულ საწვავად გამოსაყენებელი ნარჩენების წვის შედეგად გამოყოფილი ემისიების</p>	<p>დასახლებულ პუნქტებთან მანძილები მოცემულია, როგორც ზდგ-ს პროექტში (გვ. 41) ასევე გზმ-ში (სურათი იხ. ამ ცხრილის ბოლოში!)</p> <p>წელიწადის ცხელ და ცივ პერიოდში გაფრქვევების რეგულირების საჭიროება არ არსებობს, რადგან გაბნევის ანგარიში ჩატარებულია ყველაზე</p>

	<p>შესახებ, კერძოდ გაფრქვევათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მონაცემები, ასევე გაფრქვევების შემცირების ტექნოლოგიური და ეკოლოგიური ღონისძიებების აღწერილობა და გათვლები. ამასთან, დაზუსტებას საჭიროებს წელიწადის ცხელ და ცივ პერიოდში გაფრქვევების რეგულირების მეთოდები. მყარ ნარჩენებთან დაკავშირებით, აგრეთვე დასაზუსტებელია მაღალტემპერატურული წვისას წარმოქმნილი პროდუქტების რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები, მათ შორის მდგრადი ორგანული ნაერთების, ასევე საბურავების წვის შედეგად არსებული ფოლადის მდგომარეობა.</p>	<p>არახელსაყრელი მეტეო პირობებისათვის (ზაფხული), როცა ტემპერატურათა სხვაობა გაფრქვევასა და გარემომცველ ჰაერთან მინიმალურია, რაც სრულად შეესაბამება კანონის მოთხოვნებს.</p> <p>მყარი და თხევადი ნარჩენების სარეაქციო ზონაში ტემპერატურა აღწევს 2000°C და ამ ზონაში დაყოვნების დრო &gt; 2 წმ-ზე, რითაც უზრუნველყოფილია მდგრადი ორგანული ნაერთების სრული დესტრუქცია. რაც შეეხება საბურავებში არსებულ ფოლადის მავთულს, ამ ტემპერატურაზე იგი გამდნარია და მთლიანად გადადის კლინკერში.</p>
<p>5.</p>	<p>სკოპინგის ანგარიშის თანახმად საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი, როგორც 500 მეტრის რადიუსში, ასევე უახლოესი დასახლებული პუნქტის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს, თუმცა სკოპინგის ანგარიშში წარმოდგენილი არ არის ინფორმაცია, დასახლებულ პუნქტთან რა მანძილზე მოხდა გაფრქვევების გაანგარიშება</p>	<p>დასახლებულ პუნქტებთან მანძილები მოცემულია, როგორც ზდგ-ს პროექტში (გვ. 41) ასევე გზშ-ში (სურათი იხ. ამ ცხრილის ბოლოში!)</p>
<p>6.</p>	<p>ასევე ანგარიში არ მოიცავს ინფორმაციას ალტერნატიულ საწვავად გამოსაყენებელი ნარჩენების წვის შედეგად გამოყოფილი ემისიების შესახებ, კერძოდ გაფრქვევათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მონაცემები, ასევე გაფრქვევების შემცირების ტექნოლოგიური და ეკოლოგიური ღონისძიებების აღწერილობა და გათვლები.</p>	<p>ალტერნატიული საწვავის წვის ეკოლოგიური მახასიათებლები მოცემულია როგორც ზდგ-ს (გვ.18-19, ასევე გზშ-ს პ. 8.2.3. სადაც გაანალიზებულია კომპეტენტურ ლიტერატურულ წყაროებში მოცემული ინფორმაცია.</p> <p>წარმოდგენილი მონაცემები გვიჩვენებს ერთი მხრივ 100%-ით ქვანახშირის გამოყენების პროცესში ემისიის მახასიათებლებს და მეორე შემთხვევაში ალტერნატიული საწვავის 5-10%-ის ოდენობით ჩანაცვლებისას. რაც იწვევს ცალკეულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა 8 -დან 65%-მდე შემცირებას</p>
<p>7.</p>	<p>ამასთან, დაზუსტებას საჭიროებს წელიწადის ცხელ და ცივ პერიოდში გაფრქვევების რეგულირების მეთოდები.</p>	<p>წელიწადის ცხელ და ცივ პერიოდში გაფრქვევების რეგულირების საჭიროება არ არსებობს, რადგან გაბნევის ანგარიში ჩატარებულია ყველაზე არახელსაყრელი მეტეო პირობებისათვის (ზაფხული), როცა ტემპერატურათა სხვაობა გაფრქვევასა და გარემომცველ ჰაერთან მინიმალურია, რაც სრულად შეესაბამება კანონის მოთხოვნებს.</p>
<p>8.</p>	<p>მყარ ნარჩენებთან დაკავშირებით, აგრეთვე დასაზუსტებელია</p>	<p>მყარი და თხევადი ნარჩენების სარეაქციო ზონაში ტემპერატურა აღწევს 2000°C და ამ ზონაში დაყოვნების</p>



	<p>მაღალტემპერატურული წვისას წარმოქმნილი პროდუქტების რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები, მათ შორის მდგრადი ორგანული ნაერთების, ასევე საბურავების წვის შედეგად არსებული ფოლადის მდგომარეობა.</p>	<p>დრო &gt; 2 წმ-ზე, რითაც უზრუნველყოფილია მდგრადი ორგანული ნაერთების სრული დესტრუქცია. რაც შეეხება საბურავებში არსებულ ფოლადის მავთულს, ამ ტემპერატურაზე იგი გამდნარია და მთლიანად გადადის კლინკერში.</p>
<p>9</p>	<p>პროექტის განხორციელების შედეგად გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის:                  ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე, გაფრქვევის წყაროები, გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები (მათ შორის ნარჩენი ზეთების, პლასტმასის და საბურავების/რეზინის ნარჩენების წვის შედეგად გამოყოფილი ნივთიერებები), გაბნევის ანგარიში, გაფრქვევათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მონაცემები, ასევე მათი შემცირების ტექნოლოგიური და ეკოლოგიური ღონისძიებების აღწერილობა და გათვლები.</p>	<p>იხ. პასუხი # 6</p>
<p>10.</p>	<p>წელიწადის ცხელ და ცივ პერიოდში გაფრქვევების რეგულირების მეთოდები. საბურავების წვის შედეგად არსებული ფოლადის მდგომარეობა და მისი ზემოქმედება გადნობამდე ცეცხლგამძლე ფენაზე;</p>	<p>იხ. პასუხი # 7 და #8</p>
<p>11.</p>	<p>ინფორმაცია ალტერნატიულ საწვავად გამოსაყენებელი ნარჩენების წვის შედეგად წარმოქმნილი სუნის შესახებ და შემარბილებელი ღონისძიებები;</p>	<p>წვის შედეგად სუნი ვერ წარმოიქმნება, რადგან სარეაქციო ზონაში ტემპერატურა აღწევს 2000°C და ამ ზონაში დაყოვნების დრო &gt; 2 წმ-ზე, რითაც უზრუნველყოფილია მდგრადი ორგანული ნაერთების სრული დესტრუქცია ნახშირორჟანგად და წყლის ორთქლად.</p>



*საკონტროლო წერტილების მანძილები საწარმოს ტერიტორიის საზღვრიდან უახლოეს დასახლებამდე (სწ № 1-5) და 500 მ-იან ზონამდე (სწ № 6-9)*