

„ვამტკივებ“

შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ს
ტექნიკური დირექტორი

 ზაალ სადუნიშვილი
" 4 " იანვარი 2023 წ.

შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიას“

კასპის ცემენტის ქარხანა

ქ. კასპი, ფარნავაზის ქ. N2

კასპის ცემენტის ქარხანაში ალტერნატიულ საწვავად საბურავების
და გამომუშავებული ზეთების გამოყენებასთან, აგრეთვე საწარმოს
წარმადობის გაზრდასთან დაკავშირებით საწარმოს ექსპლუატაციის
პირობების შეცვლის შედეგად

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი

შპს „გრინტექი“

დირექტორი



ი. მცხვეთაძე

თბილისი

2023

სარჩევი

1. ილუსტრაციების ჩამონათვალი.....	9
2. ცხრილების ჩამონათვალი.....	11
3. გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა.....	15
3.1. საქართველოს საერთაშორისო ხელშეკრულება და შეთანხმება.....	15
3.2. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა.....	16
4. გზშ - ს ანგარიშის მომზადების საფუძველი და პროცედურა.....	19
4.1. გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანებები და გადაწყვეტილებები კასპის ცემენტის ქარხანასთან დაკავშირებით.....	19
4.2. გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის ვიზიტები.....	22
4.3. №32 (10.05.2017) და N79 (09.09.2009) ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნების პირობები	25
4.4. ინფორმაცია N79 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით განსაზღვრული - ძველი ტექნოლოგიური (სველი კლინკერის წარმოების) ხაზების დემონტაჟის შესახებ ინფორმაცია	30
4.5. გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებების გაუქმების/მაღადაკარგულად გამოცხადების შესახებ.....	30
5. ინფორმაცია გზშ-ს ანგარიშის შემსრულებლების შესახებ.....	32
6. საქმიანობის აღწერა.....	34
6.1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ.....	34
6.2. საქმიანობის განხორციელების ადგილი.....	35
6.3. ქარხანასთან მისასვლელი გზები და შესავლელი.....	38
6.4. კლინკერის ხაზი.....	41
6.4.1. ძირითადი მონაცემები.....	41
6.4.2. კირქვის სამსხვრეველა.....	42
6.4.3. ნედლეულის შენახვა, დოზირება და ტრანსპორტირება.....	43
6.4.4. ნედლეულის დაფქვის სისტემა/ნედლეულის წისქვილი.....	45
6.4.5. დაფხვნილი ნახშირის შენახვა და დოზირება.....	46

6.4.6.	საბურავების მიღება და საწვავად გამოყენება	47
6.4.7.	ნარჩენი ზეთების მიწოდების სისტემა	51
6.4.8.	ნედლი ფხვნილის გამასაშუალებელი სილოსი და ლუმელის ფიდინგი.....	60
6.4.9.	კლინკერის გამოწვა	62
6.4.10.	ცეოლითის დანამატის გამოყენება კლინკერის წარმოებაში (დაგეგმილი საქმიანობა).....	64
6.4.11.	ნამწვი აირების გაგრილება	65
6.4.12.	კლინკერის დატვირთვა.....	65
6.4.13.	ლუმელიდან გამომავალი აირების გაწმენდა	66
6.5.	ცემენტის წარმოების ხაზი	68
6.5.1.	წისქვილები.....	69
6.5.2.	სეპარირებული დაფქვა (დაგეგმილი საქმიანობა).....	70
6.5.3.	ცემენტის სილოსები.....	71
6.5.4.	ცემენტის ჩარტვირთვა და ტრანსპორტირება	72
6.5.5.	ცემენტის ტომრებში დაფასოება	73
6.5.6.	კასპის ცემენტის ქარხნის დაჭირხნული ჰაერით მომარაგება.....	74
7.	წყლის გამოყენება	75
7.1.	წყალმომარაგება.....	75
7.1.1.	სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება	75
7.1.2.	საწარმოო წყალმომარაგება	76
7.1.3.	ბრუნვითი წყალმომარაგება.....	78
7.1.4.	ტექნიკური წყლის ფილტრაცია	80
7.1.5.	სახანძრო წყალმომარაგების სისტემა.....	81
7.2.	წყალარინება	81
7.2.1.	სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების არინება.....	81
7.2.2.	საწარმოო ჩამდინარე წყლების არინება.....	82
7.3.	სანიადვრე ჩამდინარე წყლები.....	82

7.3.1.	საბურავების საწყობის სანიაღვრე წყლები	84
7.3.2.	სალექარი	85
7.3.3.	სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჩაშვება.....	87
8.	პერსონალი.....	88
8.1.	პერსონალის პროფესიული და ტექნიკური სწავლების შესახებ ინფორმაცია	88
9.	გამწვანება.....	89
10.	საწარმოს ექსპლუატაციის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა	91
11.	ობიექტის განლაგების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა.....	94
11.1.	ზოგადი მიმოხილვა	94
12.	სოციალურ-ეკონომიკური გარემო	94
12.1.	დემოგრაფიული მდგომარეობა	94
12.2.	დასაქმება.....	95
12.3.	ეკონომიკა.....	98
12.4.	მრეწველობა	98
12.5.	სოფლის მეურნეობა.....	99
12.6.	ბუნებრივი რესურსები	101
12.7.	ჯანდაცვა და სოციალური უზრუნველყოფა.....	102
12.8.	განათლება.....	102
12.9.	ტურისტული პოტენციალი	102
13.	ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო	104
13.1.	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები	104
13.2.	საპროექტო ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები	106
13.2.1.	საპროექტო ტერიტორიის გეომორფოლოგიური პირობები.....	106
13.2.2.	საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგი	107
13.2.3.	რეგიონის გეოლოგიური აგებულება	108
13.2.4.	ტექტონიკა.....	111
13.2.5.	ჰიდროგეოლოგია.....	112

13.2.6.	სეისმური პირობები	112
13.3.	ჰიდროლოგია	113
13.3.1.	ზოგადი მიმოხილვა	113
13.4.	ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები.....	121
13.5.	ბიომრავალფეროვნება	121
13.5.1.	ფლორის მოკლე დახასიათება.....	121
13.5.2.	ფაუნის მოკლე დახასიათება	124
13.6.	დაცული ტერიტორიები.....	126
13.7.	ინფორმაცია საწარმოს ტერიტორიიდან 500 მეტრის რადიუსში არსებული ანალოგიური სამრეწველო ობიექტების შესახებ	126
14.	დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივები.....	127
14.1.	არაქმედების ალტერნატივა (ალტერნატიული საწვავის გამოყენება).....	127
14.2.	არაქმედების ალტერნატივა (წარმადობის გაზრდა)	131
14.2.1.	ცემენტის კლინკერისა და პორტლანდცემენტის იმპორტის სტატისტიკა.....	132
14.3.	ტერიტორიის შერჩევის ალტერნატივები.....	135
15.	ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება.....	136
15.1.	გზშ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები.....	136
15.2.	ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა.....	137
15.3.	ზემოქმედებების შეფასება	137
15.4.	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე	138
15.4.1.	გაფრქვევის მოდელირების შედეგები.....	139
15.4.2.	მონიტორინგი	146
15.4.3.	პრევენციული ღონისძიებები	147
15.4.4.	არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში სამიანობის შეზღუდვა	148
15.4.5.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	149
15.4.6.	ზემოქმედების შეფასება	150
15.5.	უსიამოვნო სუნის გავრცელება	151

15.5.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	151
15.5.2.	ზემოქმედების დახასიათება.....	152
15.5.3.	ძირითადი და ალტერნატიული საწვავის წვის შედეგად უსიამოვნო სუნის წარმოქმნის პრევენციული ღონისძიებები.....	153
15.5.4.	ძირითადი და ალტერნატიული საწვავის წვის შედეგად წარმოქმნილი სუნის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებები	154
15.5.5.	უსიამოვნო სუნის გავრცელების მოსალოდნელი ზემოქმედების ანალიზი	154
15.6.	ხმაური	156
15.6.1.	ხმაურის ნორმები.....	156
15.6.2.	ხმაურის გაზომვა	156
15.6.3.	ხმაურის წყაროები კასპის ცემენტის ქარხანაში	157
15.6.4.	ხმაურის წყაროების ხმაურის დონეები	159
15.6.5.	ხმაურის მოდელირება.....	160
15.6.6.	ხმაურის რეცეპტორები.....	161
15.6.7.	ხმაურის შემცირების გეგმა	162
15.6.8.	პრევენციული ღონისძიებები	163
15.6.9.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	163
15.6.10.	ზემოქმედების შეფასება	164
15.7.	ვიბრაცია	164
15.7.1.	ზემოქმედების დახასიათება.....	164
15.7.2.	პრევენციული ღონისძიებები	165
15.7.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	165
15.7.4.	ზემოქმედების შეჯამება	165
15.8.	ზემოქმედება ნიადაგზე.....	166
15.8.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	166
15.8.2.	ზემოქმედების დახასიათება.....	167
15.8.3.	პრევენციული ღონისძიებები	168
15.8.4.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	168

15.8.5.	ზემოქმედების შეფასება	169
15.9.	საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები, გეოლოგიური საფრთხეები	170
15.9.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	170
15.9.2.	ზემოქმედების დახასიათება.....	171
15.10.	ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე.....	172
15.10.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	172
15.10.2.	ზემოქმედების დახასიათება.....	174
15.10.3.	პრევენციული ღონისძიებები	175
15.10.4.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	175
15.10.5.	ზემოქმედების შეფასება	176
15.11.	ზემოქმედება მიწისქვეშა / გრუნტის წყლებზე	177
15.11.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	177
15.11.2.	ზემოქმედების დახასიათება.....	177
15.11.3.	პრევენციული ღონისძიებები	178
15.11.4.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	178
15.11.5.	ზემოქმედების შეფასება	179
15.12.	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	180
15.12.1.	ზემოქმედების დახასიათება.....	180
15.12.2.	პრევენციული ღონისძიებები	180
15.12.3.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	181
15.12.4.	ზემოქმედების შეფასება	181
15.13.	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	182
15.13.1.	ბიოლოგიური გარემოს აღწერა	184
15.13.2.	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	185
15.13.3.	ზემოქმედება ჰაბიტატებზე და მათ მთლიანობაზე	185
15.13.4.	ინვაზიური სახეობების გავრცელება	185

15.13.5.	ზემოქმედება პოპულაციებზე	186
15.13.6.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	186
15.13.7.	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება.....	187
15.14.	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	188
15.14.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	188
15.14.2.	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება.....	190
15.14.3.	სატრანსპორტო ნაკადები	192
15.14.4.	ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე.....	197
15.14.5.	დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები	197
15.14.6.	ადმიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები 198	
15.14.7.	წვლილი ეკონომიკაში.....	199
15.14.8.	ზემოქმედების შეფასება	201
15.15.	ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე	203
15.15.1.	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	203
15.15.2.	ზემოქმედების დახასიათება.....	203
15.15.3.	პრევენციული ღონისძიებები	204
15.15.4.	ზემოქმედების შეფასება	204
15.16.	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება.....	204
15.17.	კუმულაციური ზემოქმედება	204
15.17.1.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	207
15.18.	გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასება.....	207
16.	საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენა	208
17.	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა	209
1.1	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა	209
18.	შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკი.....	216

19. გზშ-ს ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები.....	230
19.1. დასკვნები.....	230
19.2. რეკომენდაციები.....	232
19.3. დასკვითი შეფასება.....	232
20. ტერმინთა განმარტება.....	234
21. გამოყენებული ლიტერატურა.....	236
22. სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილი ინფორმაცია.....	238
23. დანართების ჩამონათვალი.....	253

1. ილუსტრაციების ჩამონათვალი

სურათი 1 ცემენტის დატვირთვის წყაროები აღჭურვა ხმაურსაიზოლაციო მასალით.....	24
სურათი 2 კასპის ცემენტის ქარხანის და დამხმარე ინფრასტრუქტურის სიტუაციური გეგმა...	36
სურათი 3 კასპის ცემენტის ქარხნასთან მისასვლელი საავტომობილო გზები და შესასვლელები.....	39
სურათი 4 კირქვის სამსხვრეველა.....	42
სურათი 5 კირქვის ჰომოგენიზაციის საწყობი.....	43
სურათი 6 დოზატორების სადგური.....	44
სურათი 7 ნედლეულის ვერტიკალური წისქვილი.....	45
სურათი 8 ნახშირის წისქვილი და ნახშირის დახურული საწყობი.....	47
სურათი 9 ნარჩენი საბურავების ღია საწყობის სქემა.....	49
სურათი 10 ნედლი ფხვნილის გამასაშუალებელი სილოსი და კონდენსაციის კომპურა.....	61
სურათი 11 კლინკერის გამოწვის სისტემა: 1 წინაგამახურეველები; 2 წინაკალცინატორი; 3 ღუმელის ცივი ბოლო; 4 ღუმელის ცხელი ბოლო; 5 კლინკერის მაცივარი; 6 კლინკერის სილოსები; 7 ნედლეულის წისქვილი; 8 კონდენსაციის კომპურა; 9 სახელოებიანი ფილტრი;..	63
სურათი 12 კასპის ცემენტის ქარხნის მბრუნავი ღუმელი.....	64
სურათი 13 კლინკერის ავტომობილებში ჩატვირთვის კვანძი.....	66

სურათი 14 ამიაკიანი წყლის ავზის მდებარეობა.....	68
სურათი 15 #1 და #2 წისკვილები და ცემენტის სილოსები.....	70
სურათი 16 კასპის ცემენტის ქარხნის ცემენტის სილოსები.....	72
სურათი 17 ცემენტის ცემენტმზიდებში ჩატვირთვის ძირითადი ინფრასტრუქტურა	72
სურათი 18 ცემენტის რკინიგზის ვაგონებში ჩატვირთვის ძირითადი ინფრასტრუქტურა	73
სურათი 19 შეფუთვის უბანი (პალეტაიზერი)	73
სურათი 20 პალეტაიზებული ცემენტის ტომრები.....	74
სურათი 21 კასპის ცემენტის ქარხნის წყალაღების და რეზერვუარების ძირითადი სისტემა.....	78
სურათი 22 კასპის ცემენტის ქარხნის შეფუთვები N 1 და N 2.....	79
სურათი 23 კასპის ცემენტის ქარხნის შეფუთვები N 3 და N 4.....	80
სურათი 24 მდ. ლეხურასა და კასპის ცემენტის ქარხნის ღობეს შორის უახლოესი მანძილი.....	83
სურათი 25 კასპის ცემენტის ქარხნის (წითლად აღნიშნულია ქარხნის ღობე) სანიაღვრე წყლების მართვის სქემა: პოლიგონები: თეთრად აღნიშნულია ტერიტორია საიდანაც ხდება სანიაღვრე წყლის შეკრება და სალექარში გაწმენდა, წითლად აღნიშნულია საბურავების საწყობის ტერიტორია. ხაზები: ლურჯი - ბეტონის სანიაღვრე არხი; მწვანე - სანიაღვრე მილი; შავი - სალექარიდან ლეხურაში გამავალი მილი.	84
სურათი 26 კასპის ცემენტის ქარხნის სანიაღვრე წყლის გამწმენდი სალექარი.....	87
სურათი 27 სანიაღვრე წყლების მდ. ლეხურაში ჩაშვების წერტილი.....	88
სურათი 28 კასპის ცემენტის ქარხნის გამწვანებული ტერიტორიები (ადმინისტრაციის ეზოს გარდა დანარჩენ ტერიტორიაზე დარგულია კვიპაროსები ორ ზოლად).....	90
სურათი 29 სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების შენახვის ლოკაციები კასპის ცემენტის ქარხანაში.....	92
სურათი 30 კასპის ცემენტის ქარხნის სახიფათო ნარჩენების საცავი.....	92
სურათი 31 სეპარირებული შეგროვებისთვის განკუთვნილი ურნები.....	93
სურათი 32 შიდა ქართლის რეგიონში სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ფართობი საკუთრების ფორმების მიხედვით, 2021 წელი.....	99
სურათი 33 15 წლის და უფროსი ასაკის საქართველოს რეზიდენტი ვიზიტორებისა და მათ მიერ განხორციელებული ვიზიტების რაოდენობა შიდა ქართლის რეგიონში, 2017-2021.....	103
სურათი 34 ქართა ვარდი ცალკეული მეტეოსადგურის მიხედვით.....	106
სურათი 35 გლობალური ბიომრავალფეროვნების მონაცემთა ბაზის (GBIF) მონაცემები კასპის და მიმდებარე ტერიტორიებისთვის (მართკუთხედით მონიშნულია ტერიტორია, რომელზეც დაფიქცირებული სახეები მოცემულია ქვემოთ - ცხრილი 19.....	124
სურათი 36 სიტუაციური რუკა 500 მეტრიანი ზონის ჩვენებით.....	127

სურათი 37 ცემენტის კლინკერისა და თეთრი და სხვა დანარჩენი პორტლანდცემენტის იმპორტი (ტონა), 2012-2021	133
სურათი 38 შეწონილი ნაწილაკების-მტვრის (კოდი 2902) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებებთან და ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე	143
სურათი 39 ცემენტის მტვრის (კოდი 2908) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებებთან და ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე	144
სურათი 40 აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებებთან (წერტ. #1÷5) და ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე	144
სურათი 41 საწარმოს ხმაურის წყაროების მდებარეობა კასპის ცემენტის ქარხანაში	158
სურათი 42 საწარმოს ხმაურის დონეების არსებული სცენარი (პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებების გარეშე)	162
სურათი 43 ხმაურის მოდელირებით გამოვლენილი ასამაღლებელი ღობის მდებარეობა	162
სურათი 44 მოდელირების შედეგები ხმაურის შემცირების გეგმის განხორციელების შემდეგ	163
სურათი 45 შ-61 გზა – კასპი-კავთისხევის შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზა	206
სურათი 46 კასპის ცემენტის ქარხანის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის წერტილები	215

2. ცხრილების ჩამონათვალი

ცხრილი 1 ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ	34
ცხრილი 2 კასპის ცემენტის ქარხნის და დამხმარე ინფრასტრუქტურის ნაკვეთების საკადასტრო კოდები	37
ცხრილი 3 კასპის ცემენტის ქარხნის სატრანსპორტო ნაკადები ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით	38
ცხრილი 4 ტრანსპორტირების გეგმა-გრაფიკი	40
ცხრილი 5 გამოშვებული კლინკერი და მოხმარებული ნედლეული	42
ცხრილი 6 გამოშვებული ცემენტი და მოხმარებული ნედლეული	69
ცხრილი 7 კასპის ცემენტის ქარხნის წისქვილების წარმადობა	69
ცხრილი 8 კასპის ცემენტის ქარხნის წყალაღების ნებართვები და ლიცენზიები	76
ცხრილი 9 ოსახლეობის რიცხოვნობა შიდა ქართლის რეგიონში თვითმმართველი ერთეულების მიხედვით (2015-2022 წლის მდგომარეობით), ათასი კაცი	95
ცხრილი 10 სამუშაო ძალის, დასაქმებისა და უმუშევრობის დონე (2021 წლის მდგომარეობით)	96

ცხრილი 11 ბიზნეს სექტორში სასაქმებულთა და დაქირავებულთა რაოდენობის დინამიკა საქართველოში (2016-2021).....	96
ცხრილი 12 ბიზნეს სექტორში სასაქმებულთა და დაქირავებულთა რაოდენობის დინამიკა კასპის მუნიციპალიტეტში (2016-2021).....	96
ცხრილი 13 დაქირავებით დასაქმებულთა შრომის საშუალო თვიური ანაზღაურება (2016-2021)	97
ცხრილი 14 შიდა ქართლში შექმნილი მთლიანი შიდა პროდუქტი (მიმდინარე ფასებში, მლნ. ლარი)	98
ცხრილი 15 ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა (0C).....	105
ცხრილი 16 ფარდობითი ტენიანობა (%)	105
ცხრილი 17 ნალექების რაოდენობა	105
ცხრილი 18 ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში	105
ცხრილი 19 გლობალური ბიომრავალფეროვნების მონაცემთა ბაზაში (GBIF) საკვლევ ტერიტორიაზე დაფიქსირებული ცხოველების სახეობები	124
ცხრილი 20 ალტერნატიული საწვავის გამოყენება სხვადასხვა ქვეყნებსა და რეგიონში	128
ცხრილი 21 ალტერნატიულ საწვავად გამოყენებული სხვადასხვა ტიპის ნარჩენები მსხვილ საერთაშორისო ცემენტის კომპანიებში, პროცენტებში	129
ცხრილი 22 საწვავის მოხმარება ჰაიდელბერგცემენტის მალაგას ცემენტი ქარხანაში (ესპანეთი)	130
ცხრილი 23 ცემენტის კლინკერის იმპორტი ქვეყნების მიხედვით (ტონა), 2012-2021	133
ცხრილი 24 თეთრი და სხვა დანარჩენი პორტლანდცემენტის (შეღებილი ან შეუღებავი) იმპორტი ქვეყნების მიხედვით (ტონა), 2012-2021	134
ცხრილი 25 ცხრილი ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები	138
წინამდებარე თავში წარმოდგენილია ზდგ-ს შეჯამება და ზემოქმედების შეფასება. ცხრილი 26-ში წარმოდგენილია მოდელირებით გამოვლენილი მნიშვნელოვანი კომპონენტები. ყველა სხვა ნივთიერებისთვის უახლეს მოსახლემდე მნიშვნელობები იქნება ზდგ-ს წილის 0.05 ზე ნაკლები. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების მიხედვით გაფრქვევის წყაროს გავლენის ზონად მოიაზრება მხოლოდ ის ტერიტორია, სადაც დამაბინძურებლის კონცენტრაცია>0.05 ზდგ-ზე.	141
ცხრილი 27 საკონტროლო წერტილებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზდგ-წილებში.	141
ცხრილი 28 ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის	145

ცხრილი 29 მონიტორინგს დაქვემდებარებული ნივთიერებები კასპის ცემენტის ქარხანაში ..	146
ცხრილი 30 ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შეჯამება	150
ცხრილი 31 სუნის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები	151
ცხრილი 32 სუნის გავრცელების ზემოქმედების შეფასება	154
ცხრილი 33 საწარმოში იდენტიფიცირებული ხმაურის წყაროები	157
ცხრილი 34 ხმაურის ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება.....	164
ცხრილი 35 ნიადაგზე და გრუნტზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები	166
ცხრილი 36 ნიადაგზე ზემოქმედების შეჯამება.....	169
ცხრილი 37 ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები	172
ცხრილი 38 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები.....	182
ცხრილი 39 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება.....	187
ცხრილი 40 სოციალურ-ეკონომიკურ ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები	188
ცხრილი 41 სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება.....	190
ცხრილი 42 კასპის ცემენტის ქარხნის მიმდებარე გზებზე დაკვირვების შედეგები	193
ცხრილი 43 შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკი	216

3. 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.

3.1. საქართველოს საერთაშორისო ხელშეკრულება და შეთანხმება

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.)
- ასოცირების შესახებ შეთანხმება ერთის მხრივ, საქართველოსა და მეორეს მხრივ, ევროკავშირს და ევროპის ატომური ენერჯის გაერთიანებას და მათ წევრ სახელმწიფოებს შორის

3.2. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

კასპის ცემენტის ქარხანაში საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის შედეგად გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში გათვალისწინებული იქნა საქართველოში მოქმედი შესაბამისი გარემოსდაცვითი კანონების მოთხოვნები და გარემოსდაცვითი სტანდარტები. ძირითდი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა ჩამოთვლილია ქვევით.

- საქართველოს კონსტიტუცია
- საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ
- საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ
- საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ
- დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ
- საქართველოს კანონი წიაღის შესახებ
- საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ
- საქართველოს კანონი წყლის შესახებ
- საქართველოს კანონი საშიში ქიმიური ნივთიერებების კლასიფიკაციის შესახებ
- საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ
- საქართველოს ტყის კოდექსი
- საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ
- საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ
- საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ
- საქართველოს კანონი სახანძრო უსაფრთხოების შესახებ“
- „საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ“
- საქართველოს კანონი „ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ“
- საქართველოს კანონი „საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ“
- საქართველოს კანონი „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“
- საქართველოს კანონი “სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ”
- საქართველოს კანონი ნარჩენების მართვის კოდექსი
- საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“
- საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის შესახებ“

- საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს N398 დადგენილება - ტექნიკური რეგლამენტი - „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“
- „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N414 დადგენილება
- „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N425 დადგენილება
- „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N408 დადგენილება
- „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის N42 დადგენილება
- „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N413 დადგენილება
- „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“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N435 დადგენილება

- „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგის ელექტრონული სისტემის წარმოების ინსტრუქციის დამტკიცების შესახებ” საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 24 მაისის ბრძანება №2-740
- „აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე” საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის N21 დადგენილება
- „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე” საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის N8 დადგენილება
- „გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ” საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წლის 16 აგვისტოს N297/ნ ბრძანება
- „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის N145 დადგენილება
- „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ” საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის N144 დადგენილება
- „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს N426 დადგენილება
- ტექნიკური რეგლამენტის – „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის N143 დადგენილება
- ტექნიკური რეგლამენტის - „ნარჩენების ინსინერაციისა და თანაინსინერაციის პირობების დამტკიცების” თაობაზე საქართველოს მთავრობის 2018 წლის 8 ივნისის N325 დადგენილება
- „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ” საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს N422 დადგენილება
- „„ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის
- 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილება"

- საქართველოს „წითელი ნუსხის“ დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 20 თებერვლის N190 დადგენილება

4. გზმ - ს ანგარიშის მომზადების საფუძველი და პროცედურა

შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“ (შემდომში „კომპანია“) დაგეგმილი აქვს კასპის ცემენტის ქარხანაში ძირითად საწვავთან ერთად ალტერნატიულ საწვავად საბურავების და ზეთების გამოყენება, აგრეთვე საწარმოს წარმადობის გაზრდა. აღნიშნული სამუშაოების განხორციელება გამოიწვევს შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიას“ კასპის ცემენტის ქარხნის ექსპლუატაციის პირობების შეცვლას.

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მოთხოვნების მიხედვით მომზადებული იქნა შესაბამისი სკოპინგის ანგარიში, რომელზეც საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ ე. კასპში შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“ ცემენტის საწარმოზე 2022 წელს გაიცა სკოპინგის დასკვნა №26 (დანართი 8.7). ამ დასკვნის და საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მოთხოვნების მიხედვით შემუშავდა წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში.

სეპარირებული დაფქვის შესახებ კომპანიამ სკრინინგის პროცედურით მიმართა გარემოს ეროვნულ სააგენტოს, თუმცა სააგენტომ მოითხოვა (იხილეთ სააგენტოს წერილი - დანართი 7.3) სეპარირებული დაფქვის პროექტის სკოპინგის დასკვნა №26-ით გათვალისწინებულ გზმ-ს ანგარიშთან ერთად წარმოდგენა. შესაბამისად სეპარირებული დაფქვის პროექტის ინფორმაციაც ასახულია წინამდებარე გზმ-ში.

4.1. გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანებები და გადაწყვეტილებები კასპის ცემენტის ქარხანასთან დაკავშირებით

შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიას“ კასპის ცემენტის ქარხანას ცემენტის წარმოებაზე გააჩნია ძალაში მყოფი 2 გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება და 2 სკრინინგის გადაწყვეტილება.

გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2018 წლის 15 აგვისტოს ბრძანება N 2-677 (ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N79 - სველი ტექნოლოგიით კლინკერის წარმოების და ცემენტის წარმოების გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება).

აღნიშნული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება გაცემულია წლიურად 761100 ტონა ცემენტის სველი მეთოდით წარმოებაზე, რომლისთვისაც გათვალისწინებული იყო ქარხანაში არსებულ N1, N2 და N3 გამოწვის მბრუნავ ღუმელში წლიურად 691200 ტონა ცემენტის წარმოების ნახევარფაბრიკატის, კლინკერის, წარმოება, ხოლო შემდგომ მისი დანამატებთან ერთად ცემენტის წისქვილებში დაფქვა.

გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2018 წლის 9 აგვისტოს ბრძანება N 2-654 (ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N 32 - მშრალი ტექნოლოგიით კლინკერის წარმოების გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება).

აღნიშნული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება გაცემულია კლინკერის მშრალი მეთოდით წარმოების ახალი ტექნოლოგიური ხაზის მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე, რომელიც გულისხმობდა ზველი მეთოდის 3 მბრუნავი ღუმელის ჩანაცვლებას, 1 ცალი ნედლეულის ვეტრიკალური წისქვილით, ნედლეულის ფქვილის სილოსითა და 1 ცალი მშრალი მეთოდით კლინკერის გამოწვის მბრუნავი ღუმელით, წარმადობით 3000 ტონა კლინკერი დღიურად. ცემენტის წარმოების ტექნოლოგიური ხაზი კი რჩებოდა უცვლელად. ამასთანავე არ იგეგმებოდა და ტექნიკურად შეუძლებელი იყო კლინკერის წარმოების ძველი და ახალი ხაზების ერთდროული მუშაობა.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 14 იანვრის ბრძანება N2-27 (კლინკერის წარმოების ძველი ხაზის სარეზერვოდ შენარჩუნების სკრინინგის გადაწყვეტილება) - ძალადაკარგულია 2021 წლის 23 აპრილს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის მიერ გაცემულია, ბრძანება N2-522 (მოხდა ღუმელების დემონტაჟი).

2019 წლის 14 იანვარს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის მიერ გაცემულია, ბრძანება N2-27, სკრინინგის გადაწყვეტილება შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიას“ კასპის ცემენტის ქარხნის ექსპლუატაციის პირობების შეცვლაზე, კერძოდ კლინკერის წარმოების ძველი ტექნოლოგიური ხაზის სარეზერვოდ შენარჩუნებაზე. აღნიშნული გადაწყვეტილება გულისხმობს

კლინკერის წარმოების ძველი ტექნოლოგიური ხაზიდან N3 ლუმელის კონსერვაციას, ხოლო N1 და N2 ლუმელების სარეზერვოდ შენარჩუნებას და წელიწადში არაუმეტეს 30 დღით მუშაობას ახალი ხაზის ლუმელის სარემონტო სამუშაოების ან ავარიული გაჩერებების დროს. ძალაში დარჩა N2-677 და N2- 654 გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებებით განსაზღვრული პირობების შესრულების ვალდებულება, წარმოდგენილი ცვლილებების გათვალისწინებით.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 23 აპრილის ბრძანება N2-352 (წარმადობის გაზრდის და N3 სველი ლუმელის დემონტაჟის სკრინინგის გადაწყვეტილება).

2020 წლის 23 აპრილს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის მიერ გაცემულია, ბრძანება N2-352, სკრინინგის გადაწყვეტილება შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიას“ კასპის ცემენტის საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებაზე. კერძოდ, კლინკერის დღე-ღამური წარმადობის 3000 ტონიდან 3610 ტონამდე გაზრდის, წლიურად კი, 1 191 300 ტონა კლინკერისა და 900 000 ტონა ცემენტის წარმოების შესახებ. აღნიშნული გადაწყვეტილებით, ასევე გათვალისწინებულია კლინკერის წარმოების ძველი ხაზის N3 მბრუნავი ლუმელის დემონტაჟი. გამომდინარე იქიდან, რომ N2-352 სკრინინგის გადაწყვეტილება არ ითვალისწინებს ცვლილებებს ტექნოლოგიურ პროცესში, შესაბამისად, ძალაში დარჩა N2- 654 გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებებით განსაზღვრული პირობების შესრულების ვალდებულება, წარმოდგენილი ცვლილებების გათვალისწინებით.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 23 აპრილის ბრძანება N 2-522 (სკრინინგის გადაწყვეტილება ძველი ხაზის N1 და N2 ლუმელების დემონტაჟის შესახებ).

2021 წლის 23 აპრილს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის მიერ გაცემულია, ბრძანება N2-522, სკრინინგის გადაწყვეტილება შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიას“ კასპის ცემენტის საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების, კერძოდ, ცემენტის საწარმოს ძველი ხაზის N1 და N2 ლუმელების დემონტაჟის შესახებ. ძალადაკარგულად გამოცხადდა 2019 წლის 14 იანვარს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის მიერ გაცემულია, ბრძანება N2-27, სკრინინგის გადაწყვეტილება კლინკერის

წარმოების ძველი ტექნოლოგიური ხაზის N1 და N2 ღუმელების სარეზერვოდ შენარჩუნების შესახებ. ამასთანავე, 2018 წლის 15 აგვისტოს N2-677 გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების (ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N79) ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით, ძალაში დარჩა როგორც N2-677, ისე N2- 654 გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებებით განსაზღვრული პირობების შესრულების ვალდებულება.

4.2. გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის

ვიზიტები

ხმაურის გადაჭარბება

2020 წლის 3 ივნისს გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ შედგენილი დათვალიერების შესახებ ინსპექტირების აქტი N 001014 მიხედვით ფარნაზავის ქუჩაზე უახლოეს მოსახლესთან დაფიქსირდა ხმაურის 7,8 დბ-ით გადაჭარბება, რის შედეგადაც შედგა 2020 წლის 10 ივნისის N ადმინისტრაციულ სამართალდართვევათა N 058579 ოქმი (დანართი 9.1).

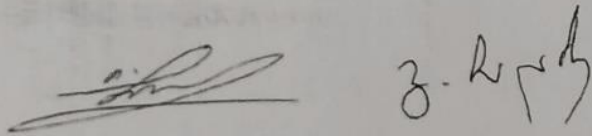
ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა შესახებ N 058579 ოქმის დანართი

საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია:

1. მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პერიოდში უზრუნველყოს სამიანობის განხორციელება წარმოდგენილი გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის, შემარბილებელი ღონისძიებებისა და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმის შესაბამისად.

- გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში (თავი 6.3.1გვ.114) მოყვანილია ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები და ხმაურის რეკომენდებული სიდიდეები (ცხრილი 6.3.1.4.), მათ შორის ღამის საათებში საცხოვრებელ სახლებთან - 45დბ. ხმაურის გავრცელება განხილულია შემარბილებელ ღონისძიებებსა და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმაში.

ამდენად, შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ს ცემენტის საწარმოში დამონტაჟებულ დანადგარებისა და აგრეგატებისგან ატმოსფერულ ჰაერში, ხმაურის დონის განსაზღვრის მიზნით, ჩატარებული ექსპრეს-გაზომვების მიხედვით საწარმოს ტერიტორიის გარეთ, უახლოეს მოსახლესთან ღამის საათებში ხმაურის დონე 7,8 დბ-ით აჭარბებს მოქმედი კანონმდებლობით დადგენილ ნორმებს.



აღნიშნული მოთხოვნის შესასრულებლად (ღამით 45 დბ-ის უზრუნველყოფა) კომპანიამ ნაყარი ცემენტის დატვირთვის წყაროები აღჭურვა ხმაურსაიზოლაციო მასალით (სურათი 1). თუმცა, განახლებული გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმის შეთანხმების შემდეგ, საწარმოზე გავრცელდა საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს №398 დადგენილებით განსაზღვრული ნორმები, რომლებიც უფრო მკაცრია (40 დბ ღამით), საჭირო გახდა ხმაურის შემარბილებელი ახალი ღონისძიებების შემუშავება (დეტალური ინფორმაცია იხილეთ თავი 15.6.7).



სურათი 1 ცემენტის დატვირთვის წყაროები აღჭურვა ხმაურსაიზოლაციო მასალით

არასახიფათო ნარჩენების არასათანადო დასაწყობება

2021 წლის 7 ივნისის გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის თანამშრომლების მიერ კასპის ცემენტის ქარხნის დათვალიერების შესახებ ინსპექტირების N000821 აქტის, 2021 წლის 9 აგვისტოს N065151 ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა ოქმის და წარმოდგენილი მასალების თანახმად, შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“ ადმინისტრაციულ სამართალდამრღვევად იქნა ცნობილი 2020 წლის 17 მარტის N001610 და 2021 წლის 28 აპრილის N001937 მიწერილობის პირობების შეუსრულებლობის გამო, რაც გულისხმობდა საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ნარჩენების კანონმდებლობის შესაბამისად მართვის შეუსრულებლობას, ზემოაღნიშნული აგრეთვე წარმოადგენდა N2-654 გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების პირობების შეუსრულებლობას. კომპანია ცნობილი იქნა სამართალდამრღვევად 79(8) მუხლის მე-2 ნაწილის თანახმად და ჯარიმის სახით განესაზღვრა 45 000 ლარი (დანართი 9.3).

აღმოფხვრილია. ძირითად პრობლემას წარმოადგენდა არასახიფათო ნარჩენების დასაწყობება მყარი საფარის გარეშე. კომპანიამ შეასრულა ეს ვალდებულება. დეტალური ინფრომაცია ნარჩენების მართვის შესახებ წარმოდგენილია თავში 0.

უწყვეტი მონიტორინგის უქონლობა

2021 წლის 5 ივლისის გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის თანამშრომლების მიერ კასპის ცემენტის ქარხნის დათვალიერების შესახებ ინსპექტირების N001030 აქტის, 2021 წლის 9 აგვისტოს N065152 ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა ოქმის და წარმოდგენილი მასალების თანახმად, შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“ ადმინისტრაციულ სამართალდამრღვევად იქნა ცნობილი 76(1) მუხლის 1-ლი ნაწილის თანახმად, რაც გულისხმობს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის განმახორციელებელი სუბიექტის მიერ მავნე ნივთიერებების ორგანიზებული გაფრქვევისას დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის ინსტრუმენტული მეთოდით უწყვეტად განსაზღვრის ვალდებულების შეუსრულებლობას (უწყვეტი მონიტორინგის უქონლობას). კომპანიას ჯარიმის სახით განესაზღვრა 10 000 ლარი (დანართი 9.2).

კომპანიამ კასპის ცემენტის ქარხნის ყველა წყარო აღჭურვა უწყვეტი მონიტორინგის სისტემით და ინფორმაციას უწყვეტად აწვდის გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტს (დანართი 7.2).

მიმდინარე დავა

2022 წლის 18 ნოემბერს ცხელ ხაზზე შესული შეყვობინების საპასუხოდ ზედამხედველობამ ჩაატარა ექსპრეს გაზომვები, რის შედეგადაც შეადგინა ოქმი ხმაურის და მტვრის გადაჭარბებაზე (ზედამხედველობის წერილი 29 11 2022 DES 1 22 00088588, ოქმები N074723, 074724).

ამჟამად დავა მიმდინარეობს კასპის მაგისტრანტ სასამართლოში (ზედამხედველობის აქტები წარმოდგენილია დანართში 9.4) და არ არსებობს კანონიერ ძალაში შესული სასამართლოს დადგენილება.

წინამდებარე ანგარიშში წარმოდგენილია როგორც მტვრის ასევე ხმაურის შემარბილებელი და პრევენციული ღონისძიებები რისი შესრულების შემთხვევაშიც კომპანიის საქმიანობა შესაბამისობაში იქნება არსებულ მოთხოვნებთან და ნორმებთან.

4.3. №32 (10.05.2017) და N79 (09.09.2009) ეკოლოგიური

ექსპერტიზის დასკვნების პირობები

სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილი იყო: „გზმ-ის ანგარიშში, ცალკე ქვეთავის სახით, აისახოს №32 (10.05.2017) და N79 (09.09.2009) ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნებით განსაზღვრული

პირობების შესრულების მდგომარეობის შესახებ დეტალური ინფორმაცია (განხილული იქნეს თითოეული პირობის შესრულების საკითხი/ანალიზი)“.

№32 (10.05.2017) ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნების პირობების შესრულება და მისი გათვალისწინება წინამდებარე გზშ-ში	
პირობა	ინფორმაცია პირობის შესრულებაზე
მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პერიოდში უზრუნველყოს საქმიანობის განხორციელება წარმოდგენილი გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის, შემარბილებელი ღონისძიებებისა და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმის შესაბამისად.	ინფორმაცია არსებული დარღვევების შესახებ წარმოდგენილია თავში 4.2
მშენებლობის დაწყებისა და ექსპლუატაციაში შესვლის შესახებ დაუყოვნებლივ აცნობოს საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს.	მშენებლობა დასრულებულია, ექსპლუატაციაში შესვლის წინ აცნობა სამინისტროს, ასახულია 2019 წლის 14 იანვარს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის მიერ გაცემულია, ბრძანება N2-27 (ძველი ხაზის სარეზერვოდ შენარჩუნების სკრინინგის გადაწყვეტილება - დანართი 8.3)
მშენებლობის დაწყებამდე უზრუნველყოს, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროში საწარმოსა და სამშენებლო მოედნის გენგეგმის წარმოდგენა, რომელზეც მოცემული იქნება მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოს წყალმომარაგებისა და საწარმოში წარმოქმნილი სანიაღვრე და სამეურნეო-ფეკალური წყლების საკანალიზაციო სისტემის სქემა.	შესრულებულია - დანართი 7.10 ამჟამინდელი სქემა წარმოდგენილია დანართში 2.2
მშენებლობის დაწყებამდე უზრუნველყოს სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვის თაობაზე, შესაბამის ორგანიზაციასთან დადებული ხელშეკრულების წარმოდგენა საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროში.	შესრულებულია (დანართი 7.10), დეტალური ინფორმაცია ჩამდინარე წყლის მართვაზე, თავი 7.2.1 ამჟამად მოქმედი ხელშეკრულება - დანართი 5.1
საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე უზრუნველყოს ზედაპირული წყლის ობიექტებში „ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების პროექტით“ წარმოდგენილი ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების დაცვა.	ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩაშვება არ განხორციელებულა, რადგან სალექარი ბევრად უფრო დიდი წარმადობისაა ვიდრე ტერიტორია რასაც ემსახურება. დეტალური ინფორმაცია წარმოდგენილია თავში 7.3.2

<p>მშენებლობის დაწყებამდე უზრუნველყოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე უახლოეს საცხოვრებელ სახლებთან ხმაურის დონეების და ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული და ცემენტის მტვრის მონიტორინგის კონკრეტული გეგმა-გრაფიკის განსაზღვრა, მონიტორინგის ჩატარების პერიოდულობის, მეთოდების და საკონტროლო წერტილების GIS კოორდინატების მითითებით და აღნიშნული გეგმა-გრაფიკის წარმოდგენა საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროში.</p>	<p>მონიტორინგის კონკრეტული გეგმა-გრაფიკი აღნიშნული პირობის შემდეგ რამდენჯერმე განახლდა და შეთანხმდა. მონიტორინგის განახლებული გეგმა ასახულია წინამდებარე გზშ-ში (თავი 17). გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შემდეგ კომპანია ვალდებული იქნება იხელმძღვანელოს აღნიშნული მონიტორინგის გეგმით.</p>
<p>მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე უზრუნველყოს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის წარმოება კანონმდებლობით დადგენილი წესით.</p>	<p>თვითმონიტორინგი ხორციელდება (იხ. თავი 15.4.2.1), ინფორმაცია დარღვევების შესახებ წარმოდგენილია თავში 4.2</p>
<p>მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე, უახლოეს საცხოვრებელ სახლებთან ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული და ცემენტის მტვრის კონცენტრაციების, ასევე ხმაურის დონეების გადაჭარბების შემთხვევაში, განსაზღვროს დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები და წარმოადგინოს საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროში.</p>	<p>კომპანიამ წარადგინა და შეათანხმა ხმაურის შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა (დანართი 7.4)</p> <p>ხმაურის შემარბილებელი ღონისძიებების განახლებული გეგმა წარმოდგენილია თავში 15.6.7.</p>
<p>საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე უზრუნველყოს საწარმოს ტერიტორიაზე ცემენტშიდების მტვრისგან გათავისუფლება და საწარმოდან დასახლებულ პუნქტებში მათი სუფთა მდგომარეობაში გამოსვლა. ამასთან, აღნიშნული ღონისძიების შესრულებაზე დააწესოს სისტემატური მონიტორინგი.</p>	<p>დასკვნის გაცემისას ცემენტის დატვირთვა ხორციელდებოდა მტვერდამჭერების გარეშე, შესაბამისად ჩატვირთვის დროს ცემენტშიდებს ცემენტი ზევიდანაც ეყრებოდა.</p> <p>ამ პირობის შესასრულებლად კომპანიამ ცემენტშიდების დატვირთვის უბანზე დააყენა მტვერდამჭერი მოწყობილობები (სურათი 17 ცემენტის ცემენტშიდებში ჩატვირთვის ძირითადი ინფრასტრუქტურა).</p>

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე უზრუნველყოს „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტში“ წარმოდგენილი გამოყოფის და გაფრქვევის წარმოების, ასევე აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების პარამეტრების დაცვა და შესაბამისად დადგენილი ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების შესრულება.	შესრულებულია, იხილეთ დანართი 2.3
ექსპლუატაციის დაწყებიდან ერთი წლის ვადაში უზრუნველყოს საწარმოს ტერიტორიის გამწვანება გზს-ს ანგარიშის შესაბამისად.	შესრულებულია, გვ 88
არსებული ტექნოლოგიური ხაზის დემონტაჟის შემთხვევაში, ახალი ტექნოლოგიური ხაზის ექსპლუატაციაში გაშვებამდე უზრუნველყოს არსებული ტექნოლოგიური ხაზის დემონტაჟის პროექტის მომზადება და განსახილველად საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროში წარმოდგენა.	შესრულებულია, კომპანიამ წარადგინა დემონტაჟის პროექტი, ასახულია 2021 წლის 23 აპრილის N2-522 სკრინინგის გადაწყვეტილებაში.
მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა უზრუნველყოს კანონმდებლობის შესაბამისად.	კომპანია ნარჩენების მართვას ახორციელებს შეთხზმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად. დეტალური ინფორმაცია იხილეთ თავი 10
ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის სხვა პირზე გადაცემის შემთხვევაში, დასკვნის გადაცემა განახორციელოს „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონით დადგენილი წესით.	-

N79 (09.09.2009) ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნების პირობების შესრულება და მისი გათვალისწინება წინამდებარე გზშ-ში	
პირობა	ინფორმაცია პირობის შესრულებაზე
საწარმოს ხელმძღვანელობამ 2 თვის ვადაში საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროში განსახილველად წარმოადგინოს მტვერდამჭერი მოწყობილობის და ვენტისისტერების გამართვა-პასპორტიზაციის ტექნიკური ანგარიში, მტვერდამჭერი მოწყობილობის ფაქტიური ეფექტურობის მონაცემებით.	შესრულებულია, იხილეთ: დანართი 7.7 მტვერდამჭერი მოწყობილობის და ვენტისისტერების გამართვა-პასპორტიზაციის ტექნიკური ანგარიში

<p>საწარმოს ხელმძღვანელობამ 2 თვის ვადაში საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროში განსახილველად წარმოადგინოს ხმაურის ჩახშობის შემუშავებული ღონისძიებათა გეგმით შესრულებული ხმაურის მონიტორინგის ტექნიკური ანგარიშის შესახებ ინფორმაცია.</p>	<p>შესრულებულია. ხმაურის წყაროს წარმოადგენდა ხმაურის რადიალური ვენტილატორი, რომელზეც დაყენდა მაყუჩი, იხილეთ დანართი 7.6</p>
<p>საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ 3 თვის ვადაში საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროში განსახილველად წარმოადგინოს ემისიების მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) შემუშავებული კონკრეტული პროგრამა და შესრულებული მონიტორინგის შედეგები.</p>	<p>შესრულებულია (ნარათი 7.8), ამჟამინდელი მდგომარეობით საკითხი დაფარულია გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმით (თავი 17).</p>
<p>საწარმოს ხელმძღვანელის მიერ 3 თვის ვადაში საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროში განსახილველად წარმოდგენილი იქნას საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე, ატმოსფერული ჰაერის მიწისზედა ფენის მონიტორინგის შედეგები, საწარმოს სხვადასხვა დატვირთვის რეჟიმში ფუნქციონირების გათვალისწინებით.</p>	<p>შესრულებულია, დანართი 7.9</p>
<p>საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ 6 თვის ვადაში დამუშავდეს და შესათანხმებლად წარმოადგინოს საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროში ნარჩენების მართვის გეგმა, სადაც დეტალურად იქნება განხილული საქმიანობის დროს წარმოქმნილი ყველა ის რისკ-ფაქტორები რაც დაკავშირებულია ნარჩენების მართვასთან.</p>	<p>კომპანიას შეთანხმებული აქვს ნარჩენების მართვის გეგმა, გეგმის უკანასკნელი ცვლილებებით შეთანხმების წერილი - დანართი 7.5</p>
<p>საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ 6 თვის ვადაში დამუშავდეს და შესათანხმებლად წარმოადგინოს საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროში ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა და ობიექტი ალიკურვოს ხანძარსაჭინააღმდეგო ინვენტარით.</p>	<p>შესრულებულია, წარდგენის წერილი დანართი 7.6 ამჟამად მოქმედი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა - დანართი 4.5</p>
<p>საწარმოს ხელმძღვანელობამ განახორციელოს სისტემური კონტროლი (ექსპლუატაციით გათვალისწინებულ ვადებში) ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიებზე.</p>	<p>კონტროლის შესახებ ინფორმაცია დანართი 2.3 ასახულია ქარხნის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმაში -(თავი 17).</p>
<p>საწარმოს ხელმძღვანელობამ პერიოდული შემოწმება უნდა განახორციელოს ძირითადი ტექნოლოგიური ხაზის მტვერდამჭერი სისტემის მუშაობის ეფექტურობაზე, რომელიც განსაზღვრულია კანონმდებლობით</p>	<p>შესრულებული (ეფექტურობის შემოწმების დოკუმენტაცია დანართი 7.7, დანართი 2.3) ასახულია ქარხნის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმაში -(თავი 17).</p>

დადგენილი ზდგ-ს ნორმატივების პროექტის მიხედვით.	
ხელმძღვანელობამ უზრუნველყოს მომსახურე პერსონალი რესპირატორებითა და ხმაურისგან დამცავი საშუალებებით.	პერსონალი უზრუნველყოფილია რესპირატორებითა და ხმაურისგან დამცავი საშუალებებით.
საწარმოს ხელმძღვანელობამ უახლოეს პერიოდში შემოფარგლოს ტერიტორია ორ დონეზე მარადმწვანე მცენარეებით.	შესრულებულია, იხილეთ გვ 88

4.4. ინფორმაცია N79 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით

განსაზღვრული - ძველი ტექნოლოგიური (სველი კლინკერის წარმოების) ხაზების დემონტაჟის შესახებ ინფორმაცია

N79 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით განსაზღვრული სველი მეთოდით კლინკერის წარმოების სამივე ღუმელი (N1, N2, N3) სრულად არის დემონტირებული. ამავე დასკვნით განსაზღვრული ცემენტის წარმოების ხაზი (ცემენტის წისქვილები, სილოსები და დამახმარე ინფრასტრუქტურა) კი ინტეგრირებულია კლინკერის წარმოების ახალ მშრალ ხაზთან, რაც დეტალურად აღწერილია მომდევნო თავებში. სველი ხაზის ინფრასტრუქტურის ნაწილი (სველი ღუმელის უფუნქციო საკვამურები, სველი მეთოდის ნედლეულის სათქვეფელები, ცემენტის ტომრების ძველი შეფუთვის საამქრო) კონსერვირებულია და არ ექვემდებარება ესპლუატაციას. ამ ეტაპზე არ იგეგმება მათი დემონტაჟი, დემონტაჟი უნდა გამხორციელდეს შესაბამისი ნებართვის და სპეციალური პროექტის საფუძველზე, რომელიც შეთანხმებული იქნება უფლებამოსილ ორგანოსთან (იხილეთ თავი 16).

4.5. გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებების



გაუქმების/ძალადაკარგულად გამოცხადების შესახებ


წინამდებარე გზშ და დანართები სრულყოფილად აღწერს კასპის ცემენტის ქარხანაში არსებულ ტექნოლოგიურ პროცესებს და საწარმოს საქმიანობას. აქედან გამომდინარე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გამოცემასთან ერთად გთხოვთ ძალადაკარგულად გამოაცხადოთ:

- გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2018 წლის 15 აგვისტოს ბრძანება N 2-677 (ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N79 - სველი ტექნოლოგიით კლინკერის წარმოების და ცემენტის წარმოების გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება).

- გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2018 წლის 9 აგვისტოს ბრძანება N 2-654 (ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N 32 - მშრალი ტექნოლოგიით კლინკერის წარმოების გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება).
- საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 23 აპრილის ბრძანება N2-352 (წარმადობის გაზრდის და N3 სველი ლუმელის დემონტაჟის სკრინინგის გადაწყვეტილება).
- საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 23 აპრილის ბრძანება N 2-522 (სკრინინგის გადაწყვეტილება ძველი ხაზის N1 და N2 ლუმელების დემონტაჟის შესახებ).

5. ინფორმაცია გზშ-ს ანგარიშის შემსრულებლების შესახებ

გზშ-ს ნაწილი	კომპანია	იურიდიული მისამართი	ექსპერტი
ხმაური (ხმაურის წყაროების დარუკება, ხმაურის მოდელირება, ხმაურის შემცირების გეგმა, შემარბილებელი ღონისძიებები და ზემოქმედების შეჯამება)	შპს „ეკოსპექტრი“	ქ. თბილისი, ი. ჭავჭავაძის გამზ. N7, სად. N2, ბ.4	არჩილ რევაზიშვილი.  
ნარჩენების მართვის გეგმა	შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია	ქ. თბილისი, ა. ყაზბეგის 21	გარემოს დაცვის მენეჯერი, გიორგი ჩალაძე 
საქმიანობის აღწერა, გზშ-ს დოკუმენტის გაერთიანება	შპს ეკოლოგ.ჯი	ქ. თბილისი, ისაკაძის 17	რამაზ შარაზიძე 
უსიამოვნო სუნის გავრცელება, ბიომრავალფეროვნება	შპს ეკოლოგ.ჯი	ქ. თბილისი, ისაკაძის 17	ლუკა ქოქიაშვილი 

გზშ-ს ნაწილი	კომპანია	იურიდიული მისამართი	ექსპერტი
საქმიანობის ალტერნატივები, ზემოქმედების შეფასება, ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები	შპს „გრინტექი“	ქ. თბილისი, დ. დილომი, ბ. ბრწყინვალეს ქ. №21, ბ.12,	ილია მცხვეთაძე 
ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე, კუმულაციური ზემოქმედება, ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები	შპს „გრინტექი“	ქ. თბილისი, დ. დილომი, ბ. ბრწყინვალეს ქ. №21, ბ.12,	ავთო ბუდაღაშვილი 

6. საქმიანობის აღწერა

6.1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

კასპის ცემენტის ქარხანა მეოცე საუკუნის 30-იანი წლებიდან ოპერირებს. ქარხანა უშვებს ცემენტს და კლინკერს. თავდაპირველად ქარხანა მუშაობდა კლინკერის წარმოების სველი მეთოდით, ხოლო 2018 წლიდან ამოქმედდა კლინკერის წარმოების ახალი მშრალი ტექნოლოგიის ხაზი რომელიც სველ მეთოდთან შედარებით გაცილებით ნაკლებ ენერგიას მოიხმარს და საუკეთესო ხელმისაწვდომ ტექნიკად მიიჩნევა. კლინკერის წარმოების სველი მეთოდის ღუმელები კასპის ცემენტის ქარხანაში დემონტირებულია.

ძირითადი მონაცემები ქარხნის შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.

ცხრილი 1 ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

ობიექტის ზუსტი დასახელება	შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს კასპის ცემენტის ქარხანა
ობიექტის მისამართი:	
ფაქტიური	ქ. კასპი, ფარნავაზის ქ. №2
იურიდიული	ქ. თბილისი, ალექსანდრე ყაზბეგის 21
საიდენტიფიკაციო კოდი	230866435
GPS კოორდინატები (მშრალი ღუმელის მთავარი საკვამური)	X= 451580; Y= 4640724
ობიექტის ხელმძღვანელი:	
გვარი, სახელი	ზაალ სადუნიშვილი
ტელეფონი	555 17 76 99
ელ-ფოსტა	Zaal.Sadunishvili@heidelbergcement.ge
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	340 მ (მშრალი ღუმელის მთავარი საკვამურიდან) 8 მ (ქარხნის ლობიდან ფარნავაზის ქუჩის უახლოეს კორპუსამდე) მოსახლეობასთან უახლოესი გაფრქვევის წყაროა გ-65 (ცემენტის შემფუთავი მანქანის ასპირაცია), მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე 60 მეტრი.
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	კლინკერის წარმოება, ცემენტის წარმოება
გამოშვებული პროდუქცი სახეობა	კლინკერი, ცემენტი

საპროექტო წარმადობა	კლინკერი 1,485,000 ტ/წელი ცემენტი 1 010 000 ტ/წელი
მოხმარებული ნედლეულის რაოდენობა	კლინკერის ნედლეული კირქვა 2,134,000 ტ/წელი ალუმინის ოქსიდის შემცველი მადანი 36,000 ტ/წელი რკინის ნამწვი 46,000 ტ/წელი ცეოლითის შემცველი ტუფი 171,600 ტ/წელი ცემენტის ნედლეული კლინკერი 803000 ტ/წელი თაბაშირი 80000 ტ/წელი გრანილურებული წიდა 430 ტ/წელი ბაზალტი 3500 ტ/წელი კირქვა 76200 ტ/წელი ცეოლითის შემცველი ტუფი 61500 ტ/წელი
მოხმარებული საწვავის სახეობა და რაოდენობა	ნახშირი - 158,600 ტ საბურავები-13,400 ტ ნამუშევარი ზეთები - 6,250 ტ ბუნებრივი აირი - 1,180 1000Nმ ³
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	მთელი ქარხანა: 365 კლინკერის ხაზი: 330 ცემენტის ხაზი: 360
სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	მთელი ქარხანა: 8760 კლინკერის ხაზი: 7920 ცემენტის ხაზი: 8640

6.2. საქმიანობის განხორციელების ადგილი

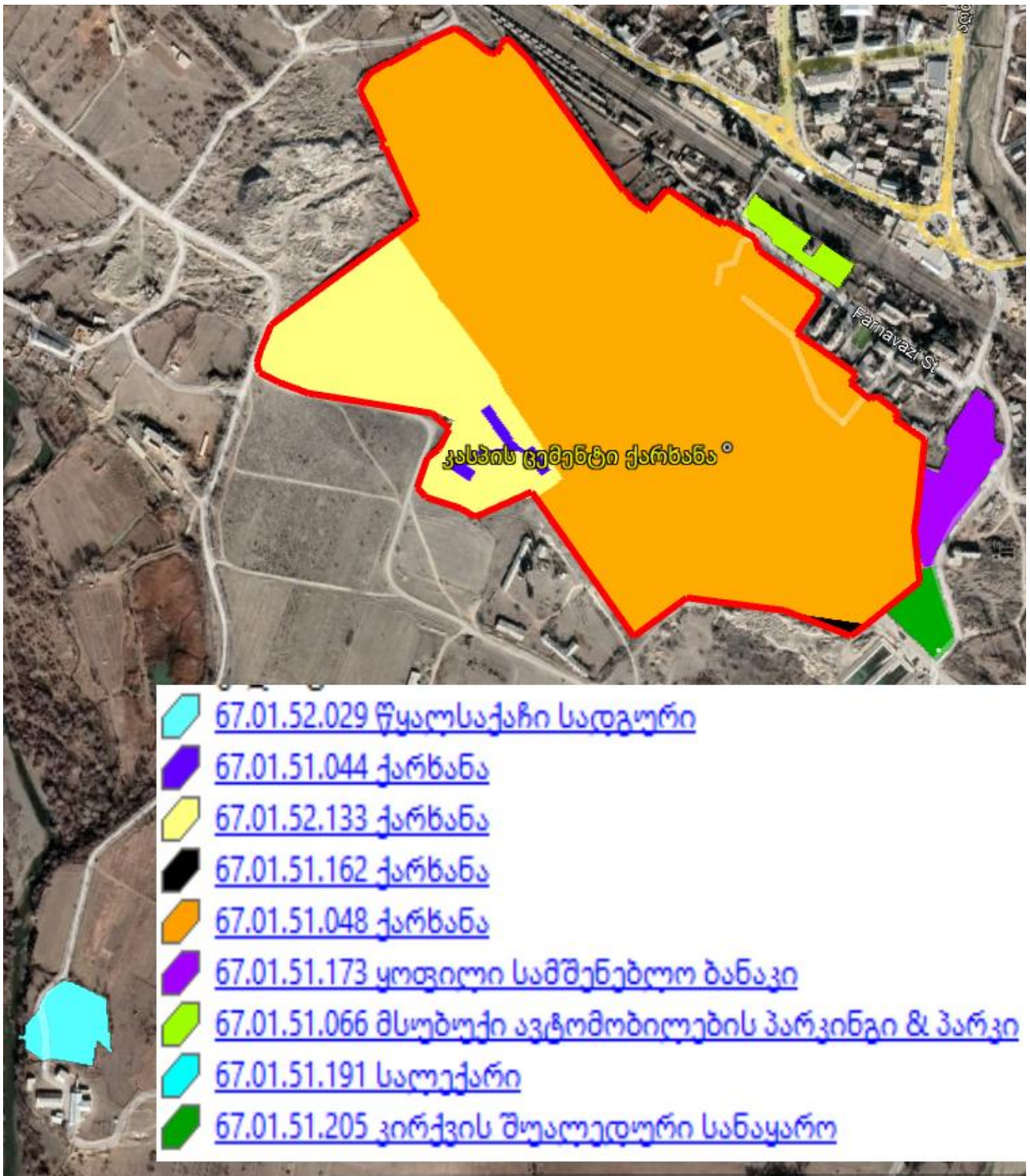
რაიონი: შიდა ქართლი;

ქალაქი კასპი;

shp-ფაილი თანდართულია ელექტრონული ფორმით.

კასპის ცემენტის ქარხანა და დამხმარე ინფრასტრუქტურა განთავსებულია რამდენიმე მიწის ნაკვეთზე, რომელიც ნაჩვენებია: ცხრილი 1, სურათი 2.

ყველა მიწა არის არასასოფლო სამეურნეო და იმყოფება საქმიანობის განმახორციელების კანონიერ საკუთრებაში (ცხრილი 1).



სურათი 2 კასპის ცემენტის ქარხანის და დამხმარე ინფრასტრუქტურის სიტუაციური გეგმა

ცხრილი 2 კასპის ცემენტის ქარხნის და დამხმარე ინფრასტრუქტურის ნაკვეთების საკადასტრო კოდები

საკადასტრო კოდი	ნაკვეთზე განთავსებული ძირითადი ინფრასტრუქტურის აღწერა	მიწის კატეგორია	საკუთრები უფლება/ იჯარა (მიწათსარგებლობის ფორმა)
67.01.51.048 დანართი 1.2	ქარხნის ძირითადი ნაწილი	არასასოფლო-სამეურნეო	მესაკუთრე: შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია
67.01.52.133 დანართი 1.3	ქარხნის ძირითადი ნაწილი (ელექტრო უბანი და კლინკერის ღია საწყობი)	არასასოფლო-სამეურნეო	მესაკუთრე: შპს "თერჯოლა-კარიერი" მოიჯარე: შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია (დაფიქსირებულია ამონაწერში)
67.01.51.044 დანართი 1.4	ქარხნის ძირითადი ნაწილი	არასასოფლო-სამეურნეო	მესაკუთრე: შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია
67.01.51.162 დანართი 1.5	ქარხნის ძირითადი ნაწილი	არასასოფლო-სამეურნეო	მესაკუთრე: შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია
67.01.51.205 დანართი 1.6	კირქვის შუალედური ღია საწყობი	არასასოფლო-სამეურნეო	მესაკუთრე: შპს აქტივების მართვისა და განვითარების კომპანია“ ს/კ 405007200 მოიჯარე: შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია (დაფიქსირებულია ამონაწერში)
67.01.51.191 დანართი 1.7	საღებავი	არასასოფლო-სამეურნეო	მესაკუთრე: შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია

67.01.51.173 დანართი 1.8	ყოფილი სამშენებლო ბანაკის ტერიტორია	არასასოფლო- სამეურნეო	მესაკუთრე: შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია
67.01.52.029 დანართი 1.9	წყლისაქაჩი სადგური	არასასოფლო- სამეურნეო	მესაკუთრე: შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია
67.01.51.066 დანართი 1.10	ქარხნის თანამშრომლების პარკინგი და პარკი	არასასოფლო- სამეურნეო	მესაკუთრე: შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია

6.3. ქარხანასთან მისასვლელი გზები და შესავლელები

ქარხანას აქვს ორი ძირითადი საავტომობილო შესასვლელი და სამი სატრანსპორტო მარშრუტი (სურათი 3, ცხრილი 3):

ცხრილი 3 კასპის ცემენტის ქარხნის სატრანსპორტო ნაკადები ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით

მარშრუტი	ნედლეული
მთავარი შესავლელი (ახალი შესასვლელი) -> ფარნავაზის ქუჩა -> გ საკაძის ქუჩა-> დავით აღმაშენებლის ქუჩა (შ-61)-> მთავარი მაგისტრალი	<ul style="list-style-type: none"> ქარხნიდან გამოსული ცემენტი (სატვირთოები პალეტიზებული ტომრებით და ცემენტმზიდები) და კლინკერი ავტომობილებით ნედლეულის ნაწილი (დანამატები) საწვავად საბურავების და ნარჩენი ზეთების , ასევე ამიაკიანი წყლის შემოზიდვა.
სასხორი-კასპის ქარხანა ქარხანაში შედის მთავარი შესავლელიდან ან/და კირქვის სამსხვრელას შესავლელიდან.	კირქვა და ტუფი (ნედლეული)
რკინიგზა	<ul style="list-style-type: none"> ნახშირი (ძირითადი საწვავი)

	<ul style="list-style-type: none"> • კლინკერი - რომელიც იგზავნება ჰაიდელბერგის ფოთის და რუსთავის საწარმოებში • ცემენტი - რომელიც იგზავნება სუფსის ცემენტის ტერმინალში
<p>ძველი შესავლელი (დამხმარე შესასვლელი) -> ფარნავაზის ქუჩა</p>	<p>თანამშრომლების ავტომობილების გადაადგილება</p>

თანამშრომლებისთვის კომპანიის საკუთრებაზე მოწობილია პარკინგი (ს.კ. 67.01.51.066);



სურათი 3 კასპის ცემენტის ქარხნასთან მისასვლელი საავტომობილო გზები და შესასვლელები

ცხრილი 4 ტრანსპორტირების გეგმა-გრაფიკი

დასახელება	გადაზიდვის ტრანსპორტი	ტ/წელი	სატვირთოს საშუალო ტევადობა, ტონა	ავტომობილი /წელი	სვლაგეზი/დღე	სამუშაო საათები	სამუშაო სთ/დღე	სვლაგეზი/სთ	მიმართულება
საბურავები	მანქანა	13,400	20	670.0	1.8	08:00 – 19:00	11	0.17	ქარხანა-ცენტრალური მაგისტრალი
ნამუშევარი ზეთები	მანქანა	6,250	25	250.0	0.7	08:00 – 19:00	11	0.06	
ამიაკიანი წყალი	მანქანა	4237.2	20	211.86	0.58	08:00 – 19:00	11	0.051	
სულ წარმოებული კლინკერი		1,485,000							
შიდა მოხმარება (იფუქება კასპის ცემენტის ქარხანაში)	არ ტოვებს ქარხანას	803,000							
იგზავნება ავტომობილებით ფოთის ცემენტის ქარხანაში	მანქანა	200,000	30	6666.7	18.3	24 საათი	24	0.76	ქარხანა-ცენტრალური მაგისტრალი
იგზავნება რუსთავის ცემენტის ქარხანაში	რკინიგზა	182,500	30	6083.3	16.7	24 საათი	24	0.69	
გაყიდული	მანქანა	299,500	30	9983.3	27.4	24 საათი	24	1.14	
სულ წარმოებული ცემენტი		1,010,000							
იგზავნება კომპანიის კუთვნილ სუფსის ცემენტის ტერმინალში	რკინიგზა	165,600				24 საათი			რკინიგზა
იყიდება (ცემენტშეიდეები)	მანქანა	506,640	30	16888.0	46.3	24 საათი	24	1.93	ქარხანა-ცენტრალური მაგისტრალი
იყიდება (პალეტიზირებული ტომრები)	მანქანა	337,760	20	16888.0	46.3	24 საათი	24	1.93	
დანამატები	მანქანა	165,930	30	5531.0	15.2	24 საათი	24	0.63	
ნახშირი	რკინიგზა	158,600				24 საათი			რკინიგზა
სულ რკინიგზით გადაზიდული ტ		506,700							რკინიგზა
სულ ავტომობილებით გადაზიდული ნედლეული და პროდუქცია ტ (ქარხანა-ცენტრალური მაგისტრალის მარშრუტით)		1,529,480		62960.3	172.5			7.361	ქარხანა-ცენტრალური მაგისტრალი

კირქვა და ტუფი	მანქანა	2,443,300	30	81443.3	223.1	08:00 - 23:00	15	14.88	ქარხანა-სასხორის გზა
----------------	---------	-----------	----	---------	-------	---------------	----	-------	----------------------

6.4. კლინკერის ხაზი

6.4.1. ძირითადი მონაცემები

კასპის ცემენტის ქარხანაში კლინკერის გამოწვა ხდება ე.წ. მშრალი მეთოდის მეშვეობით.

სამუშაო საათები 7920 სთ/წელი;

სამუშაო დღეები: 330 დღე/წელი;

არსებული ნებართვით მაქსიმალური წლიური წარმადობაა 1 191 300 ტონა/წელი კლინკერი.

წარმადობის გაზრდა იგეგმება:

145 200 ტონა/წელი - ექსპერტ სისტემის მეშვეობით და არსებული რეზერვის გამოყენებით;

ქარხანას დაგეგმილი აქვს გამოწვის ხაზის მართვის ექსპერტ სისტემის დანერგვა (მართვის ავტომატიზაცია). აღნიშნული სისტემა სრულად გამოორიცხავს ადამიანურ ფაქტორს ოპერირებისას (ოპერატორი მხოლოდ გაშვება-გაჩერების დროს იქნება მართვაში ჩართული).

ახალი მშრალი ხაზის პროექტირებისას კომპანიის პროექტირების სტანდარტებისა და კრიტერიუმების მოთხოვნის თანახმად, მომწოდებლებთან მოთხოვნილი იყო ყველა დამხმარე მოწყობილობის თავის (ფილტრების, ტრანსპორტიორების, ვენტილატორების, სამსხვრევისა და ნედლეულის ფქვილის წისქვილის და ა. შ.) სარეზერვო წარმადობა. წარმადობის გაზრდა ხორციელდება აღნიშნული რეზერვის ხარჯზე.

148 500 ტონა/წელი - ცეოლითის დანამატის გამოყენებით (დეტალურად აღწერილია თავში 6.4.10);

გაზრდილი წარმადობა: $1\ 191\ 300 + 145\ 200 + 148\ 500 = 1,485,000$ ტონა/წელი კლინკერი;

წარმადობის გაზრდის გათვალისწინებით კლინკერის ხაზის მიერ გამოშვებული პროდუქცია და მოხმარებული ნედლეული მოცემულია ცხრილში.

გამოშვებული პროდუქცია	ტ/წელი	ტ/დღე
კლინკერი	1,485,000	4500
მოხმარებული ნედლეული		
კირქვა	2,134,000	6,467
ალუმინის ოქსიდის შემცველი მადანი	36,000	109
რკინის ნამწვი	46,000	139
ცეოლითის შემცველი ტუფი	171,600	520

6.4.2. კირქვის სამსხვრეველა

ქარხანაში მოზიდულ კირქვას ავტოთვიტმცლელები ყრიან კირქვის მიმღებ ბუნკერში. კირქვის მიმღები ბუნკერიდან ფირფიტებიანი მკვებავის საშუალებით კირქვა მიეწოდება კირქვის სამსხვრეველას (წარმადობა 500 ტ/სთ).

სამსხვრეველას შესასვლელთან მოწყობილია კირქვის ღია შუალედური საწყობი (კარიერიდან მიწოდების შეფერხების შემთხვევისთვის). ყველა ტიპის საცავი, ფართობების მითითებით და გენგეგმაზე დატანით მოცემულია გაფრქვევის ნორმებში (დანართი 6.2).



სურათი 4 კირქვის სამსხვრეველა

სამსხვრეველადან ხდება დამსხვრეული კირქვის ტრანსპორტირება ლენტური ტრანსპორტიორების საშუალებით. ხარისხის მიხედვით დამსხვრეული კირქვა ნაწილდება კირქვის წინასწარი შერევისა და ჰომოგენიზაციის საწყობში (სურათი 5) და დოზატორების სადგურში (სურათი 6) არსებულ მაღალი ხარისხის კირქვის სილოსში (შემდგომში HG) და დაბალი ხარისხის კირქვის სილოსში (შემდგომში - LG). ამასთან სამსხვრეველა და ლენტური კონვეერის გადაყრის ყველა წერტილი არჭურვილია სახელოებიანი ფილტრებით.



სურათი 5 კირქვის ჰომოგენიზაციის საწყობი

6.4.3. ნედლეულის შენახვა, დოზირება და ტრანსპორტირება

წინასწარი შერევისა და ჰომოგენიზაციის საწყობს კირქვა მიეწოდება ლენტური ტრანსპორტიორებით და ხდება მისი უწყვეტი დასაწყობება ხიდური შტაბელერით 600 ტ/სთ წარმადობით. ზემოთ აღნიშნული საწყობიდან გაერთოგვაროვნებული კირქვა 350 ტ/სთ წარმადობის ციცხვებიანი რეკლაიმერით მიეწოდება LG კირქვის სილოსს.

ნედლეულის დოზირების კვანძი შედგება ორი (HG და LG) კირქვის სილოსებისაგან, თითოეულის მოცულობა 400 ტ და 2 ცალი ხვიმირასაგან რკინის ნამწვისა (50 ტონა) და ქვიშისათვის (200 ტონა).

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.



სურათი 6 დოზატორების სადგური

6.4.4. ნედლეულის დაფქვის სისტემა/ნედლეულის წისქვილი

დოზირებული ნედლეული ნედლეულის წისქვილს მიეწოდება ლენტური კონვეიერით და როტაციული მკვებავი სარქველით. კაზმის შემადგენლობა კონტროლდება ონლაინ ანალიზატორის მიერ.

ვერტიკალური წისქვილის დაცვის მიზნით შემკრებ ლენტურ კონვეერზე დამონტაჟებულია მაგნიტური სეპარატორი.

ნედლეულის ფქვილი იფქვება და შრება ვერტიკალურ წისქვილში. გასაშრობად გამოიყენება ღუმელიდან გამოსული ნამწვი აირის მაღალი ტემპერატურა (კლინკერის ღუმელის, წინაგამახურებელისა და კლინკერის მაცივრიდან გამოსული ნამწვი აირების ტემპერატურაა 300-320 °C, სურათი 11).



სურათი 7 ნედლეულის ვერტიკალური წისქვილი

ნედლეულის წისქვილს ასევე გააჩნია საშრობად ცხელი აირი გენერატორი, რისი გამოყენება საჭიროა მხოლოდ წისქვილის თავიდან გასაშვებად (საჭიროა მხოლოდ ტექნოლოგიური პროცესის ხელახლა გასაშვებად).

ცხელი აირი წისქვილიდან წარიტაცებს დაფქვილ მასალას, რომელიც ვერტიკალურ წისქვილში განცალკევდება სეპარატორის საშუალებით, ხარისხიანი წმინდა ფქვილი წისქვილიდან გამოდის ცხელი აირის მეშვეობით, ხოლო მსხვილი ფრაქცია ბრუნდება წისქვილში. პროდუქტის სისუფთავე შეიძლება დარეგულირდეს სეპარატორის როტორის ბრუნვის სიჩქარის ცვლილებით.

ვერტიკალური წისქვილის მაღალი სიმკვრივის მტვრიანი აირი იგზავნება ციკლონებში და სახელურიან ფილტრებში. ციკლონებში და სახელოებიან ფილტრებში შეგროვილი მტვერი ტრანსპორტირდება ჰომოგენიზაციის სილოსში აერო ჟოლობებით, ჯაჭვური კონვეიერებითა და ციცხვიანი 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.

6.4.5. დაფხვნილი ნახშირის შენახვა და დოზირება.

ქარხანაში ნახშირი შემოიზიდება ძირითადად რკინიგზის ვაგონებით, შესაძლოა შემოიზიდოს სატვირთო ავტომობილებითაც. ნახშირის სტაბილური უზრუნველყოფისთვის ქარხანას შეიძლება ქონდეს ნახშირის 80 000 ტონა მარაგი (წლიური მოხმარების დაახლოებით 50 %). ნახშირის მარაგის დიდი ნაწილი ინახება ღია საწყობებში, 3500 ტონა ინახება ნახშირის დახურულ საწყობში საიდანაც მიეწორება ნახშირის წისქვილს.

ნახშირის დასაფქველად ხდება ნახშირის დაფქვის ტექნოლოგიური ხაზში. არსებული წისქვილიდან ნახშირის მტვერი პნევმო ტრანსპორტის მეშვეობით გადაეწოდება 120 ტონის მოცულობის 2 ცალ ნახშირის შუალედურ სილოსს რომელთაგან ერთი ემსახურება ღუმელის, ხოლო მეორე წინაკალცინატორს.

დაფხვნილი ნახშირის აალების საწინააღმდეგოდ სილოსები და ნახშირის წისქვილის სახელოიანი ფილტრები აღჭურვილია ავტომატური CO₂-იანი ცეცხლჩამქრი სისტემით.



სურათი 8 ნახშირის წისქვილი და ნახშირის დახურული საწყობი

6.4.6. საბურავების მიღება და საწვავად გამოყენება

საწვავად გამოსაყენებელი საბურავების ძირითადი მონაცემები:

მთლიანი საბურავები (არ იგეგმება დანაწევრებული საბურავების გამოყენება);

2015 წლის 17 აგვისტოს N 426 დადგენილებით განსაზღვრული კოდი:

- 16 01 03 განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები

საბურავის ზომები - დიამეტრი 550 მმ-დან 1200 მმ-მდე, სიგანე 150 მმ-დან 450 მმ-მდე.

ერთი საბურავის წონა - <100 კგ

წლიური წარმადობა: 14600 ტ/წელი

6.4.6.1. საბურავების შეგროვება

კომპანია ითანამშრომლებს არსებულ მწარმოებელთა გაფართოებული ვალდებულების ორგანიზაციებთან ორგანიზაციებთან რომლებსაც აქვთ შეგროვების და ტრანსპორტირების უფლება.

მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუკი არსებული კომპანიები ვერ მოაწვდიან საჭირო რაოდენობის ნედლეულს კომპანია დაიწყებს ნარჩენების შეგროვების და ტრანსპორტირების სისტემის შექმნას და გაივლის მოქმედი კანონმდებლობით გათვალისწინებულ პროცედურებს. წინამდებარე გზმ არ ითვალისწინებს შეგროვების სისტემის ანალიზს.

6.4.6.2. საბურავების ტრანსპორტირება და მიღება

მთლიანი საბურავების მიღება მოხდება მომწოდებლებიდან დახურული სატვირთო ავტომობილების მეშვეობით.

6.4.6.3. საბურავების დაცლა

სატვირთო ავტომობილების დაცლა მოხდება ხელით და ნარჩენები მოთავსდება სპეციალურად მოწყობილ ღია საწყობში.

6.4.6.4. საბურავების საწყობი

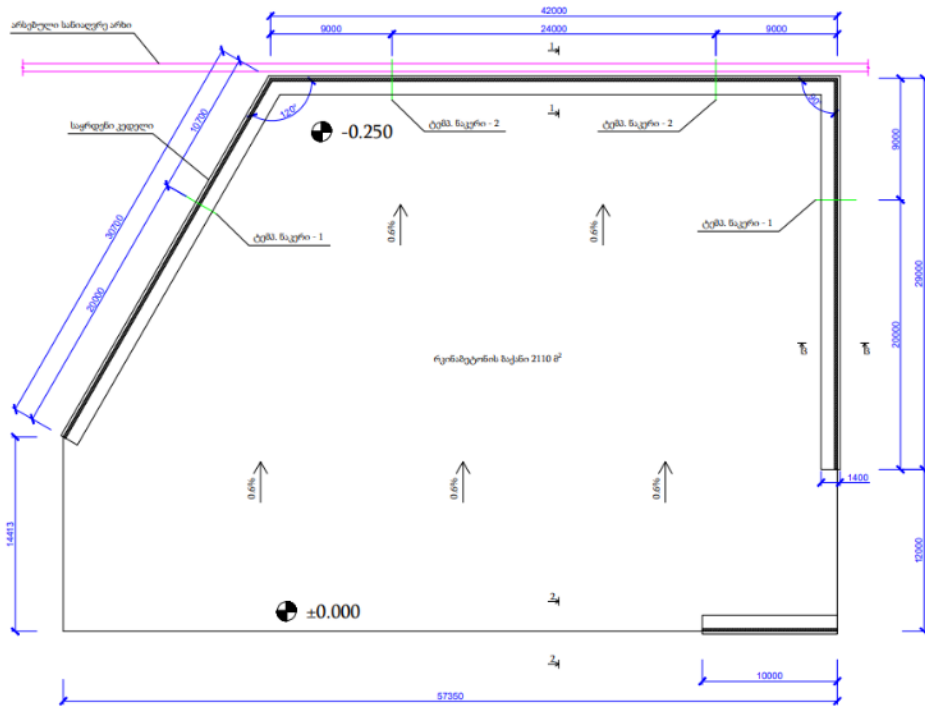
კომპანიას აქვს საბურავების აღნიშნულ ტერიტორიაზე დასაწყობების უფლება (სამინისტროში რეგისტრაციის ნომერი: 287288367) და ვალდებულება მოაწყოს ბეტონის საფარველიანი ზედაპირი. ამჟამად მიმდინარეობს საბურავების საწყობის მშენებლობა (დასრულების ეტაპზე). შესაბამისად წინამდებარე გზმ-ში შეფასებული იქნება მხოლოდ საბურავების საწყობის ოპერირების ეტაპი.

საწყობის ფართობი: 2100 მ²;

საწყობის ძირი: 200 მმ სისქის რკინაბეტონის არმირებული ფილა;

საბურავების დასაწყობების სიმაღლის გაზრდის მიზნით სასაწყობო ფართს სამი მხრიდან უკეთდება რკინაბეტონის საყრდენი კედელი, ფილის ზედა ნიშნულიდან 2,2 მ სიმაღლის.

საბურავების საწყობის სასაწყობო მოცულობა 260 ტ, (საბურავების მოცულობითი წონის 100 კგ/მ³ -ისა და სასაწყობე ფართის გამოყენების კოეფიციენტის 65%-ის გათვალისწინებით). რაც საკმარისია რაოდენობაა საბურავების დაახლოებით 7 დღის განმავლობაში მოხმარებისთვის.



სურათი 9 ნარჩენი საბურავების ღია საწყობის სქემა

6.4.6.5. საბურავების ტრანსპორტირება საწყობიდან დოზირების სისტემამდე

გორგოლაჭიან ტრანსპორტიორზე საბურავების მიწოდება მოხდება ხელით, საბურავების ღია საწყობიდან. გორგოლაჭიანი ტრანსპორტიორიდან საბურავები მიეწოდება დახრილ გოფირებული ლენტურ ტრანსპორტიორს, რომლის საშუალებით მოხდება საბურავების ტრანსპორტირება წინაგამახურებელი კომპლექსის 30 მ დონეზე. აქედან საბურავები გორგოლაჭიანი კონვეერებისა და სასწორის გავლით მიეწოდება ორმაგ სარქველს, რომლის გავლითაც ისინი ხვდებიან წინაკალცინატორის ქვედა ნაწილში. საბურავების მიწოდების ხაზის პნევმატური მოწყობილობების დაჭირხნული ჰაერით მომარაგება მოხდება მშრალი ხაზის არსებული საკომპრესოროდან.

6.4.6.6. ნარჩენი საბურავების აწონვა/დოზირება

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

წონითი გორგოლაჭიანი კონვეიერი საბურავებს იღებს გორგოლაჭიანი კონვეიერიდან, 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.

6.4.6.7. ორმაგი სარქველი და სადინარი

საბურავები მიწოდების ადგილი ახალი მშრალი ხაზის პროექტირებისას განსაზღვრული იყო და ღუმელის მტვრის კამერას გააჩნია შესაბამისი მილტუჩი რომელზე მოხდება სადინარისა და ორმაგი სარქველის მონტაჟი.

ორმაგი სარქველი უზრუნველყოფს ღუმელის წინაკალცინატორში საბურავების მიწოდებას ამ უკანასკნელის ჰერმეტიულობის დარღვევის გარეშე წინაკალცინატორის 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 წინაკალცინატორში.

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

სადინარი ორმაგი სარქველიდან წინაკალცინატორამდე წარმოადგენს მეტალის კოროზს რომელიც ამოგებული იქნება ცეცხლგამძლე ცვეთამდეგი ამონაგით.

6.4.6.8. ღუმელში წვა

ტემპერატურა ღუმელის სამტვერე კამერაში აბსოლიტურად აკმაყოფილებს ნარჩენი საბურავების ინსინირების მიმართ მოთხოვნებს (>850 °C), ამასთან საბურავების მიწოდების ხაზი სრულად ინგრირებულია ღუმელის ცენტრალური მართვის სისტემასთან და იმ შემთხვევაში თუ რომელიმე პარამეტრი არ შეესაბამება ამ მოთხოვნებს, ეს უკანასკნელი მყისიერად წყვიტავს ნარჩენების მიწოდებას.

საბურავების წვისას წარმოქმნილი ნაცარი მთლიანად გადადის საბოლოო პროდუქტში, კლინკერში. ასევე საბურავებში არსებული მეტალი მოიხმარება როგორც ნედლეული და ნაწილობრივ ანაცვლებს რკინის მოხმარებას.

6.4.6.9. საბურავების საწყობის სახანძრო უსაფრთხოება

მოხდება დამატებითი ჰიდრანტების მოწყობა რომლებიც მიუერთდება მშრალი ხაზის არსებულ ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგების მილგაყვანილობას.

საბურავების საწყობი აღიჭურვება ღამის განათების სისტემით.

6.4.7. ნარჩენი ზეთების მიწოდების სისტემა

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 მ³
- ნარჩენი ზეთების მიწოდების სატუმბო სადგური
- ნარჩენი ზეთების ელექტრო გამახურებელი
- ავტომატური სარქველების სადგური
- ნარჩენი ზეთების ინჟექტორული სანთურა

6.4.7.1. ნარჩენი ზეთის კოდები

მოხდება შემდეგი ზეთების მიღება და საწვავად გამოყენება:

2015 წლის 17 აგვისტოს N 426 დადგენილებით განსაზღვრული კოდი:

- 13 01 11* სინთეზური ჰიდრაულიკური ზეთები
- 13 02 06* ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები

6.4.7.2. ნარჩენი ზეთის მიღება

კომპანია ითანამშრომლებს არსებულ ორგანიზაციებთან რომლებსაც აქვთ შეგროვების და ტრანსპორტირების უფლება.

აგრეთვე საწარმო გამოიყენებს კასპის ცემენტის ქარხანაში წარმოქმნილ ნარჩენ ზეთებს.

მომწოდებლებისგან ნარჩენი ზეთების მიღება მოხდება შესაბამის ავტო ცისტერნებით (მომწოდებელს უნდა ჰქონდეს სახიფათო ნარჩენების გადაზიდვის უფლება).

იმ შემთხვევაში თუკი არსებული კომპანიები ვერ მოაწვდიან საჭირო რაოდენობის ნედლეულს კომპანია დაიწყებს ნარჩენების შეგროვების და ტრანსპორტირების სისტემის შექმნას და გაივლის მოქმედი კანონმდებლობით გათვალისწინებულ პროცედურებს.

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.

6.4.7.3. 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 მ³
- 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 თანაინსინირების მოთხოვნებს. იმ შემთხვევაში თუ რაიმე მიზეზით ღუმელში ტემპერატურა დაეცემა, ავტომატური სარქველების სადგური მყისიერად შეწყვეტს ღუმელში საწვავის (ნარჩენი ზეთების) მიწოდებას, ტემპერატურის მოთხოვნილ ნიშნულამდე აწევამდე.

6.4.7.3.1. ნარჩენი ზეთების მიღების/დაცლის სატუმბო სადგური

ძირითადი ტექნიკური მონაცემები

- ✓ წარმადობა 40 მ³/სთ
- ✓ ძრავის სიმძლავრე 15 კვტ

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

მისი დანიშნულებაა მიღებული ნარჩენი ზეთების გადატუმბვა ნარჩენი ზეთების რეზერვუარში.

6.4.7.3.2. ნარჩენი ზეთების სასაწყობო რეზერვუარი 50 მ³

ნარჩენი ზეთების შესანახად გათვალისწინებულია 50მ³ მოცულობის მიწისზედა ჰორიზონტალური მეტალის რეზერვუარი. რეზერვუარის დიამეტრი 2800 მმ, სიგრძე 9000 მმ. რეზერვუარი უზრუნველყოფს ნარჩენი ზეთების 2 დღიან მარაგს. რეზერვუარი აღჭურვილი იქნება დონის მაჩვენებლით და ჩამკეტი სარქველებით, სამომსახურებო ლუქით, მიმღები და გამცლელი მილტუჩებითა და სასუნთქი სარქველით. რეზერვუარის მდებარეობა ნაჩვენებია სურათი 29.

რეზერვუარი ასევე აღჭურვილი იქნება ელექტრო გამახურებელით, რომელიც თავისთავად აღჭურვილია მართვის ავტომატური პანელით. გამახურებელი უზრუნველყოფს ავზში ზეთი მოთხოვნილ ტემპერატურამდე (70 °C) აყვანას და ამ ტემპერატურის შენარჩუნებას.

ნარჩენი ზეთების შენახვა მოხდება ატმოსფერულ წნევაზე.

6.4.7.3.3. შემოზვინვა

რეზერვუარი განთავდება ბეტონის არსებულ ფილაზე და დამატებით გაუკეთდება შემოზვინვა (ბეტონის კედელი), რომელიც უზრუნველყოფს დაღვრილი სითხის დაჭერას. შემოზვინვა

გათვალისწინებული იქნება რეზერვუარის ტევადობის მოცულობის 110%-ზე. ნარჩენი ზეთების სატუმბო სადგური განთავსდება ზემოთ აღნიშნული კედლის შიგნით.

6.4.7.3.4. ნარჩენი ზეთების მიწოდების სატუმბო სადგური

ძირითადი ტექნიკური მონაცემები

- ✓ წარმადობა 1000 კგ/სთ
- ✓ ძრავის სიმძლავრე 15 კვტ/სთ

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

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

6.4.7.3.5. ნარჩენი ზეთების ელექტრო გამახურებელი

ძირითადი ტექნიკური მონაცემები

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

ნარჩენი ზეთების ელექტრო გამახურებლის დანიშნულებაა ზეთი ტემპერატურის გაზრდა 20 °C-დან 70 °C მდე და შესაბამისად მათი სიბლანტის დაწევა. მისი მართვა ხდება შესაბამისი ადგილობრივი მართვის პანელის მიერ. სისტემა აღჭურვილია შესაბამისი საკონტროლო მარეგულირებელი და დაცვის მოწყობილობებით.

6.4.7.3.6. ავტომატური სარქველების სადგური და შემფრქვევი ინჟექტორი

ავტომატური სარქველების სადგურის საშუალებით ხდება ზეთის და დაჭირხნული ჰაერის 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 არ არის შესაბამისობაში ნარჩენი ზეთების ინსინირების მოთხოვნებთან.

6.4.7.4. წვა და კონტროლის სისტემა

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 (>850 °C) აწევამდე.

6.4.7.5. ნარჩენი ზეთების დროებითი განთავსების ობიექტის მოთხოვნებთან შესაბამისობა

ნარჩენი ზეთების დროებითი განთავსების ობიექტის საქართველოს მთავრობის 2016 წლის N145 დადგენილებით დამტკიცებულ ტექნიკურ რეგლამენტთან შესაბამისობა („სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნები“)

N145 დადგენილების ძირითადი მოთხოვნები		პროექტის შესაბამისობა
მუხლი 8. სახიფათო ნარჩენების შეფუთვა	ა) სახიფათო ნარჩენების შეფუთვა ისეთი საშუალებით, მათ შორის, მყარი და ნახევრად მყარი ნარჩენებისთვის - კონტეინერებით და თხევადი ნარჩენებისთვის - ავზებით, რომლებიც რეზისტენტულია მასში მოთავსებული ნარჩენების მიმართ;	ნარჩენი ზეთების სასაწყობო რეზერვუარი წარმოადგენს მეტალის ავზს, რომელიც რეზისტენტულია ნარჩენი ზეთების მიმართ.
	ბ) სახიფათო ნარჩენების შეფუთვის დახურულ და დაუზიანებელ მდგომარეობაში არსებობა, გარდა იმ	ნარჩენი ზეთების სასაწყობო რეზერვუარი წარმოადგენს დახურულ ავზს, რომელიც აღჭურვილი იქნება ჩამკეტი

	<p>შემთხვევისა, როცა ხდება მისი შევსება ან დაცლა;</p>	<p>სარქველებით, სამომსახურებო ლუქით, მიმღები და გამცლელი მილტუჩებითა და სასუნთქი სარქველით.</p>
	<p>გ) შეფუთვის ეტიკეტირება, ამ ტექნიკური რეგლამენტის მე-9 მუხლის შესაბამისად</p>	<p>ნარჩენი ზეთების სასაწყობო რეზერვუარი ეტიკეტირებული იქნება ტექნიკური რეგლამენტის მე-9 მუხლის შესაბამისად.</p>
<p>მუხლი 10. სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტი, პუნქტი 3</p>	<p>ა) სახიფათო ნარჩენებით ზედაპირული ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით, შენახვის ადგილი აღჭურვილია წვიმის წყლის შეგროვების სისტემით;</p>	<p>ნარჩენი ზეთების სასაწყობო რეზერვუარი შემოფარგლული იქნება სიმაღლის ბეტონის კედლით, რაც დაღვრის შემთხვევაშიც კი გამორიცხვას მიწისქვეშა ან გრინტის წყლების დაბინძურებას. რეზერვუარი ასევე აღჭურვილი იქნება სატუმბი სისტემით, რომელიც აღნიშნული კედლის შიგნით განთავსდება.</p>
	<p>ბ) სახიფათო ნარჩენების გარემოში მოხვედრის პრევენციისა და კონტროლის მიზნით, შენახვის ადგილი აღჭურვილია მაფრთხილებელი ნიშნებით (რომლებიც მიუთითებენ შენახულ სახიფათო ნარჩენებზე (კატეგორია, სახეობა)) და ხანძარსაწინააღმდეგო და სხვა მოწყობილობებით;</p>	<p>ნარჩენი ზეთების სასაწყობო რეზერვუარი აღჭურვილი იქნება გამაფრთხილებელი ნიშნებითა და ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობებით.</p>

	<p>გ) შენახვის ადგილის ქვედა ფენა (ძირი) დამზადებულია ისეთი მასალისგან, რომელიც არ შედის რეაქციაში ან არ იწოვს შენახულ ნარჩენებს, წყალგაუმტარია და ითვალისწინებს ნარჩენების დაღვრის/გაფანტვის რისკს;</p>	<p>ნარჩენი ზეთების სასაწყობო რეზერვუარი წარმოადგენს მეტალის ავზს, რომელიც რეზისტენტულია ნარჩენი ზეთების მიმართ.</p> <p>ნარჩენი ზეთების სასაწყობო რეზერვუარის ძირი იქნება მობეტონებული და შემოფარგლული ბეტონის კედლით.</p>
<p>მუხლი 10. სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტი, პუნქტი 5</p>	<p>იმ შემთხვევაში, თუ სახიფათო ნარჩენების შესანახად გამოიყენება ავზი, აუცილებელია ამ უკანასკნელის მოთავსება სითხეგაუმტარ შემოფარგლულ ტერიტორიაზე, რომელიც შეაკავებს თხევად სახიფათო ნარჩენებს დაღვრის ან ავარიის შემთხვევაში. ავზები უნდა იყოს ალჰურვილი გადავსების საწინააღმდეგო და გამართული განგაშის სისტემით.</p>	<p>ნარჩენი ზეთების სასაწყობო რეზერვუარი შემოფარგლული ბეტონის კედლით, რომლის დანიშნულებაც იქნება, როგორც დაღვრილი სითხის, ისე წვიმის წყლის შეკავება.</p> <p>რეზერვუარი ასევე აღჭურვილი იქნება სატუმბი სისტემით, რომელიც აღნიშნული კედლის შიგნით განთავსდება.</p>
<p>მუხლი 11. სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტის ოპერირების სპეციალური მოთხოვნები, პუნქტი 1</p>	<p>ა) დაუშვებელია ერთმანეთთან შეუთავსებელი ნარჩენების მოთავსება ერთსა და იმავე კონტეინერში, ასეთი ნარჩენები უნდა ინახებოდეს იმგვარად, რომ გამოირიცხოს მათი კონტაქტის შესაძლებლობა ავარიული გაჟონვის შემთხვევაში;</p>	<p>ნარჩენი ზეთების სასაწყობო ავზში მოხვდება მხოლოდ ერთი ტიპის (მეორადი ზეთი) სახიფათო ნარჩენი. შესაბამისად, არ მოხდება სხვადასხვა ნარჩენების ერთად მოთავსება, ან სახიფათო ნარჩენის ისეთ კონტეინერში მოთავსება,</p>

	<p>ბ) დაუშვებელია სახიფათო ნარჩენების მოთავსება გაურეცხავ კონტეინერში, რომელშიც ინახებოდა ამ ნარჩენებთან შეუთავსებელი ნარჩენები ან სხვა მასალა;</p>	<p>რომელშიც აქამდე ამ ნარჩენთან შეუთავსებელი ნარჩენი ან სხვა მასალა ინახებოდა.</p>
	<p>გ) დროებითი შენახვის ობიექტი დაცული უნდა იყოს არაუფლებამოსილი პირების შეღწევისგან;</p>	<p>ქარხნის ტერიტორიაზე შესვლის უფლება აქვთ მხოლოდ უფლებამოსილ პირებს. დამატებით ზეთების სასაწყობო რეზერვუარი შემოიფარგლება დამცავი ღობით.</p>
	<p>დ) სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტის ოპერატორი ვალდებულია, თვეში ერთხელ შეამოწმოს სახიფათო ნარჩენების შესანახად გამოყენებული კონტეინერების მდგომარეობა და შემოწმება აღრიცხოს ამ მუხლის მე-2 პუნქტის შესაბამისად.</p>	<p>სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტის ოპერატორი თვეში ერთხელ შეამოწმებს ავზის მდგომარეობას და ყოველთვიურად აღრიცხავს სახიფათო ნარჩენების მართვის ჟურნალში. გათვალისწინებულია გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმაში.</p>
<p>მუხლი 11. სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტის ოპერირების სპეციალური მოთხოვნები, პუნქტი 2</p>	<p>ა) შენახვის მიზნით შემოსული სახიფათო ნარჩენების რაოდენობა, სახეობა და წარმოშობა;</p>	<p>ნარჩენი ზეთების სასაწყობო რეზერვუარში მოხვდება ყოველდღიურად წინასწარ განსაზღვრული რაოდენობის მხოლოდ ერთი სახეობის სახიფათო ნარჩენი (მეორადი ზეთები). ნარჩენების რაოდენობისა და სახეობების</p>

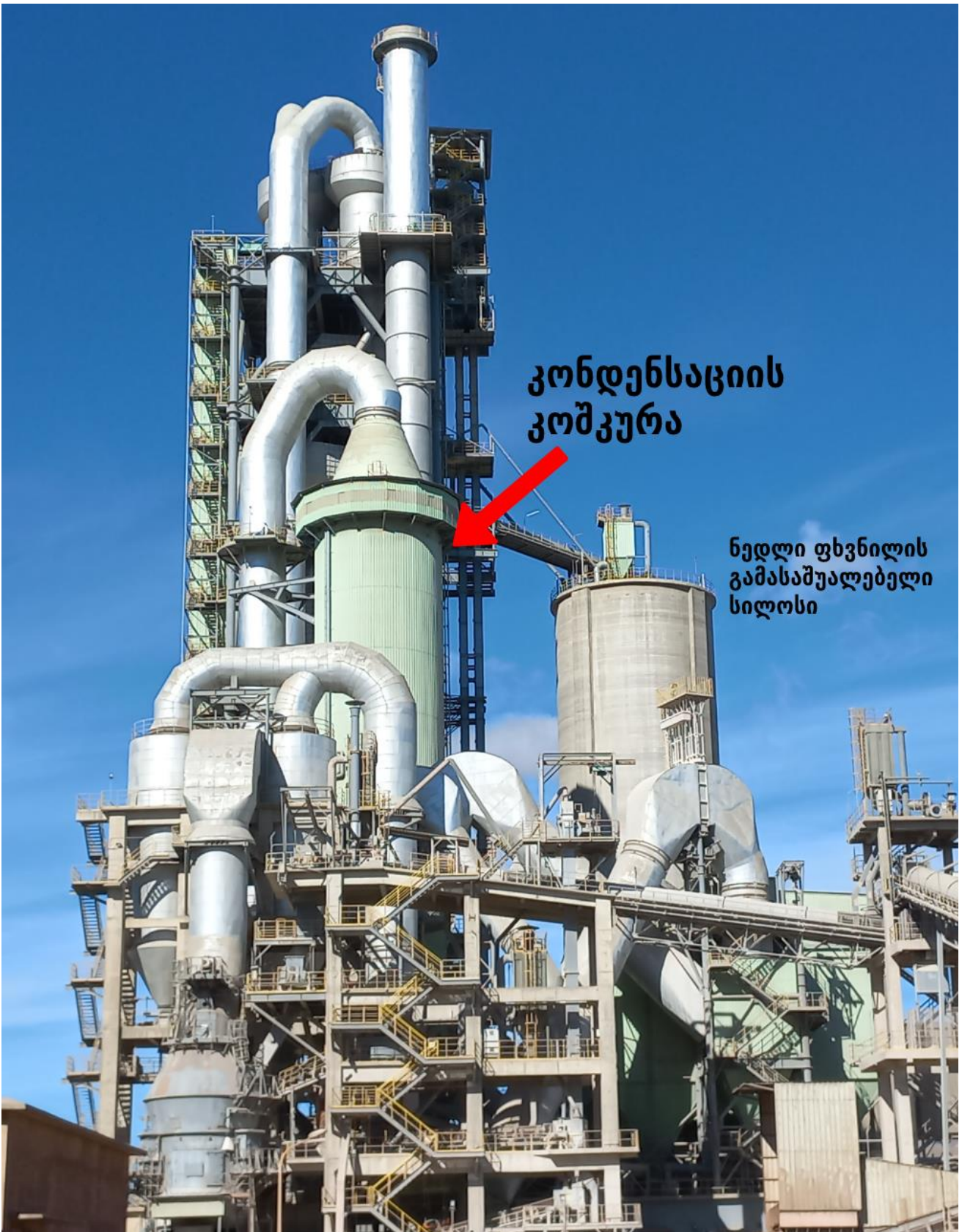
		აღრიცხვა მოხდება SAP (აღრიცხვის კომპიუტერული პროგრამა)-ში.
მუხლი 14. ნარჩენი ზეთი	ბ) ნარჩენი ზეთები ინახება დახურულ კონტეინერებში ან ავზებში, რომლებიც დაცულია გაჟონვისგან და აღჭურვილია ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობით;	ნარჩენი ზეთების სასაწყობო რეზერვუარი წარმოადგენს დახურულ მეტალის ავზს, რომელიც შემოზვინული 0.2 მ. სიმაღლის ბეტონის კედლით. რეზერვუარის განთავსების ტერიტორიაზე განთავსებულია სახანძრო ჰიდრანტები. ასევე აღჭურვილი იქნება ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობებითა და სატუმბი სისტემით, რომელიც აღნიშნული კედლის შიგნით განთავსდება.
	დ) დაუშვებელია პკბ/პქტ-ის შემცველი ნარჩენი ზეთების შერევა სხვა ნარჩენ ზეთებთან. ასეთი ნარჩენი ზეთების მართვა ხორციელდება ამ ტექნიკური რეგლამენტის მე-12 მუხლის შესაბამისად.	ნარჩენი ზეთების მიღება მოხდება მხოლოდ არსებული ორგანიზაციებისგან, რომლებსაც აქვთ შეგროვების და ტრანსპორტირების უფლება, აგრეთვე რომლებიც არიან მწარმოებლის გაფართოებული ვალდებულების ასოციაციის წევრები. შესაბამისად, მომწოდებელი უზრუნველყოფს მხოლოდ ისეთ ზეთების რეალიზაციას,

		რომელიც არ შეიცავს პეპტ-ს და არ არის შერეული სხვა ნარჩენ ზეთებთან.
--	--	--

6.4.8. ნედლი ფხვნილის გამასაშუალებელი სილოსი და ღუმელის ფიდინგი

ნედლეულის ვერტიკალური წისქვილიდან ნედლეული მიეწოდება ნედლეულის ფქვილის სილოსს (დიამეტრი - 15მ, სიმაღლე - 65მ, მოცულობა: 7700 მ³ მოცულობა, სურათი 10). სილოსში მასში კომბინირებულია სამი ფუნქცია: დასაწყობება, ჰომოგენიზაცია და მიწოდება. აღნიშნული სილოსი გამოირჩევა მაღალი ეფექტურობით, დაბალი ენერგომომხმარებით, მარტივი ექსპლუატაციითა და სარემონტო მომსახურებით. ჰომოგენიზაცია მიიღწევა გრავიტაციისა და შიდა შერევის ხარჯზე.

ნედლეულის ფქვილი ჰომოგენიზაციის სილოსიდან ნედლეული მიეწოდება წინაგამახურებელს. მიწოდება ხდება აეროჟოლობების, ელევატორისა როტაციული მკვებავის საშუალებით. კვების რეგულირება ხდება ელექტრული ნაკადის მზომითა და ავტომატური სარქველის მეშვეობით.



**კონდენსაციის
კოშკურა**

**ნედლი ფხვნილის
გამასაშუალებელი
სილოსი**

სურათი 10 ნედლი ფხვნილის გამასაშუალებელი სილოსი და კონდენსაციის კოშკურა

6.4.9. კლინკერის გამოწვა

კლინკერის გამოწვა ხდება მბრუნავ ღუმელში (დიამეტრი 4.3 მეტრი, სიგრძე 62 მეტრი, ღუმელის დახრა 3,5%. ღუმელის ამძრავის ელ. ძრავის სიმძლავრეა 500 კვტ).

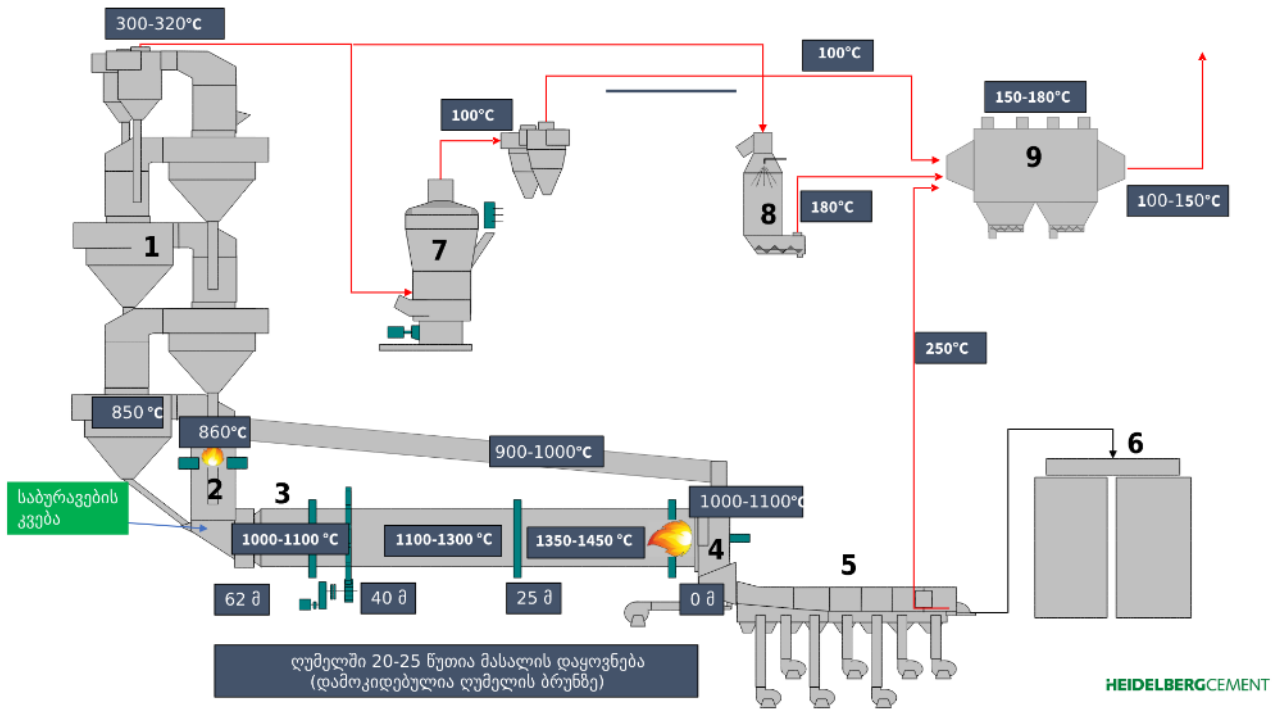
ღუმელის გახურება სამუშაო ტემპერატურამზე გასვლა ხდება ბუნებრივი აირის გამოყენებით, შემდეგ სისტემა გადადის ძირითადი საწვავის - ნახშირის გამოყენებაზე.

ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით, მაქსიმალურ წარმადობაზე გათვლით საწარმო გამოიყენებს შემდეგი რაოდენობის საწვავს:

- ნახშირი - 158,600 ტ/წელი
- საბურავები-13,400 ტ/წელი
- ნამუშევარი ზეთები - 6,250 ტ/წელი
- ბუნებრივი აირი - 1,180 1000 Nმ³/წელი

ძირითადი და ალტერნატიული საწვავის მოხმარება მოხდება თანადროულად (თანაინსინერაცია).

ღუმელი აღჭურვილია 5 საფეხურიანი წინაგამახურებელით და წინაკალცინატორით (სურათი 11).



სურათი 11 კლინკერის გამოწვის სისტემა: 1 წინგამახურვერებელი; 2 წინაკალცინატორი; 3 ლუმელის ცივი ბოლო; 4 ლუმელის ცხელი ბოლო; 5 კლინკერის მაცივარი; 6 კლინკერის სილოსები; 7 ნედლეულის წისქვილი; 8 კონდენსაციის კოშკურა; 9 სახელოებიანი ფილტრი;

წარმადობის გაზრდის გათვალისწინებით ლუმელიდან გამოსული ცხელი კლინკერის რაოდენობა იქნება:

- 4050 ტონა დღე;
- 1 336 500 ტონა/წელი;

კლინკერის გაცივება ხდება მესამე თაობის ცეცხლრიკა მაცივარში, კლინკერის მაცივრიდან გამომავალი კლინკერის ტემპერატურა არის 65°C-ით მაღალი ვიდრე ატმოსფერული ტემპერატურა.

კლინკერის მაცივრიდან კლინკერი მიეწოდება კლინკერის სილოსებს ციციხეებიანი კონვეერის მეშვეობით. კლინკერის ღია საწყობში შესანახად კლინკერის გადაზიდვა ხორციელდება ავტოთვითმცლელებით. ასევე კლინკერის კლიენტებთან მიწოდება ხდება ავტომობილებით. საკუთარი მოხმარებისთვის - რუსთავის ცემენტის ქარხანაში გადაიზიდება კრინიგზით, ხოლო ფოთის ცემენტის ქარხანაში ავტომობილები.

გამოწვის სისტემის ნაწივი აირები გამოიყენება ნედლეულის დაფქვის სისტემაში ნედლეულის გაშრობისათვის.



სურათი 12 კასპის ცემენტის ქარხნის მბრუნავი ღუმელი

6.4.10. ცეოლითის დანამატის გამოყენება კლინკერის წარმოებაში (დაგეგმილი საქმიანობა)

ღუმელიდან გამოსული კლინკერი დასრულებული პროდუქცია და გაგრილების შემდეგ შესაძლებელია მისი გამოყენება ცემენტის საწარმოებლად რაიმე დამატებითი პროცესის გარეშე.

დაგეგმილი ცვლილების გათვალისწინებით კლინკერის მაცივარში არსებული დანამატების მიწოდების ხაზით მოხდება ცეოლითის შემცველი ტუფის დამატება. მბრუნავი ღუმელიდან გამოსულ 1 ტონა ცხელ კლინკერს ემატება ცეოლითის შემცველი ტუფი 128.4 კგ. ტუფში კარბონატების შემცველობა არის დაახლოებით 15%. ცეცხლრიკა მაცივარზე ხდება ცეოლითის შემცველი ტუფის სითბური აქტივაცია (ცხელი კლინკერის ნარჩენი სითბოს გამოყენება) და კარბონატების ნაწილობრივი კალცინირება.

დაგეგმილი ცვლილებების გათვალისწინებით ცეოლითის შემცველი ტუფის მოხმარება იქნება: 520 ტ/დღე; 171600 ტ/წელი; სამუშაო საათები 7920 სთ/წელი;

ხოლო წარმადობა გაიზრდება:

4500 ტ/დღე;

330 დღე X 4500 ტ/დღე; = 1 485 000 ტ/წელი - მოდიფიცირებული კლინკერი.

წარმოებული კლინკერის ნაწილი (803000 ტ/წელი) გამოიყენება კასპის ქარხანაში ცემენტის დასამზადებლად, ხოლო დანარჩენი იგზავნება ჰაიდელბერგცემენტის სხვა ობიექტებზე ნედლეულად გამოსაყენებლად ან იყიდება.

6.4.11. ნამწვი აირების გაგრილება

ნორმალურ პირობებში მაღალი ტემპერატურის ნამწვი აირები (მიახლოებით 320°C) წინაგამახურებლიდან ნაწილობრივ მიეწოდება ნედლეულის დაფქვის სისტემას როგორც ნედლეულის გაშრობის სითბოს წყარო. თუ ნედლეულის დაფქვის სისტემა გაჩერებულია ხოლო კლინკერის გამოწვის სისტემა მუშაობს ამ შემთხვევაში ნამწვი აირები ცივდება კონდენსაციის კოშკურაში (სურათი 10) და მიეწოდება სახელოებიან ფილტრებს. კონდენსაციის კოშკურაში ნამწვი აირების გაგრილება ხორციელდება წყლის შეფრქვევით (შეფრქვეული წყალი ორთქლდება).

6.4.12. კლინკერის დატვირთვა

კლინკერის მაცივრიდან გამოსული, რეალიზაციისთვის გამოსული კლინკერი იტვირთება კლინკერის დატვირთვის უბანზე (სურათი 13), რომელიც აღჭურვილია სახელოიანი ფილტრით.



სურათი 13 კლინკერის ავტომობილებში ჩატვირთვის კვანძი

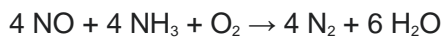
6.4.13. ღუმელიდან გამომავალი აირების გაწმენდა

ნამწვი აირების გაწმენდის სისტემა ემსახურება ნამწვ აირებს წინაგამახურებელიდან, ცეცხლიკამაცივარიდან და ნედლეულის ვერტიკალური წისქვილიდან. მტვრის გაწმენდა ხორციელდება საერთო სახელობიანი ფილტრის მეშვეობით (სურათი 11). ფილტრში დაჭერილი მტვერი ტრანსპორტიორებით ბრუნდება ღუმელში.

ნამწვი აირები სახელობიან ფილტრში გაწმენდის შემდეგ გაიფრქვევა ატმოსფეროში საკვამლე მილიდან.

6.4.13.1.1. აზოტის ოქსიდების ემისიის შემცირება

საბურავების საწვავად გამოყენების პროექტთან ერთად კომპანია აყენებს აზოტის ოქსიდების (NOx) შემცირების სისტემას. აზოტის ოქსიდების აღდგენა მოხდება სელექციური არაკატალისტური აღდგენის მეთოდით. რისთვისაც ღუმელიდან გამომავალ გამონაბოლქვს შეეფრქვევა ამიაკიანი წყალი. შეფრქვევა ხდება კალცინატორში. მაღალ ტემპერატურაზე (760 - 1,090 °C) ამიაკსა და აზოტის ოქსიდებს შორის ხდება ქიმიური რეაქცია:



რის შედეგადაც ოქსიდები გარდაიქმნებიან აზოტად. (აზოტი წარმოადგენს ინერტულს გაზს, ატომოსფერული ჰაერის 78% არის N₂).

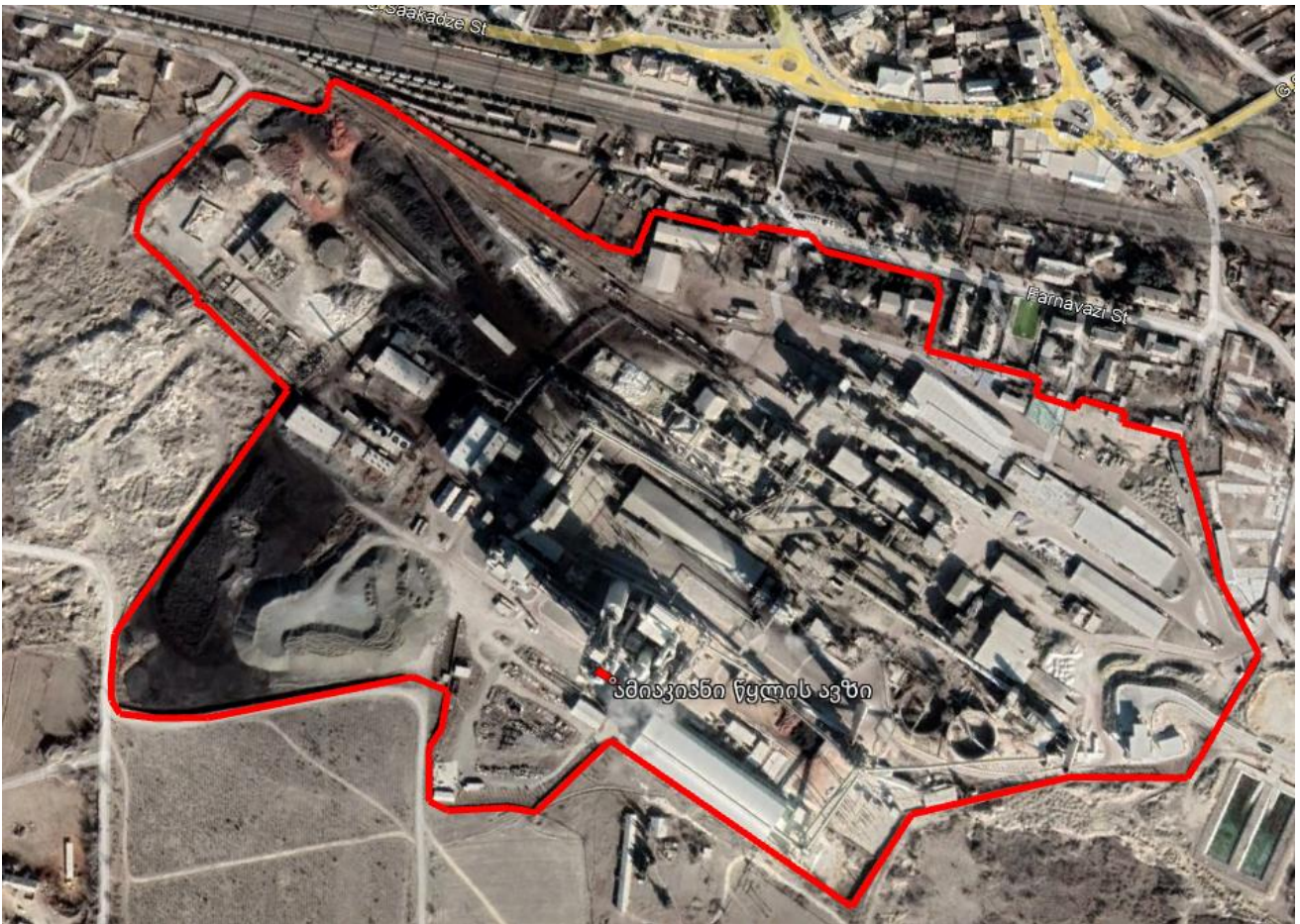
ექსპლუატაციის ცვლილებების შედეგად ქარხნის აზოტის ოქსიდების ემისიის ლიმიტი იქნება 500 მგ/მ³¹.

ამიაკიანი წყლის მოწოდება მოხდება რუსთავის აზოტის ქარხნიდან, სპეც ტექნიკის მეშვეობით.

ამიაკიანი წყლის მიმღები ავტომობილი აღჭურვილი იქნება აირის შეწოვის სისტემით, შესაბამისად ავზში ამიაკიანი წყლის ჩატვირთვისას მოხდება ჰაერის შეწოვა ავტომობილში - ეს პროცესი უზრუნველყოფს ამიაკის ატომოსფეროში გაჟონვას. ავზი იქნება შემოზვინული ბეტონის ბასეინით (ამიაკიანი წყლის ავზის ტევადობის 110% იანი ტევადობის).

ამიაკიანი წყლის ავზის ტევადობა 80 მ³. ამიაკიანი წლის წლიური ხარჯი 535 კგ/სთ X 7920 სთ =4237.2 ტ/წელი.

¹ ტექნიკური რეგლამენტის - „ნარჩენების ინსინერაციისა და თანაინსიბერაციის პირობების დამტკიცების“ თაობაზე საქართველოს მთავრობის 2018 წლის 8 ივნისის N325 დადგენილება



სურათი 14 ამიაკიანი წყლის ავზის მდებარეობა

6.5. ცემენტის წარმოების ხაზი

სამუშაო დღეები წელიწადში: 360 დღე/წელი;

სამუშაო საათები: $360 \times 24 = 8640$ სთ/წელი;

არსებული ნებართვით ცემენტის მაქსიმალური წლიური წარმადობაა 900 000 ტონა/წელი.

წარმადობის გაზრდა ხდება:

50 000 ტონა/წელი - კირქვის და ცეოლითის შემცველი ტუფის ცემენტის დანამატად გამოყენების ხარჯზე (არსებულ წისქვილებში);

60 000 ტონა/წელი - სეპარირებული დაფქვის ხარჯზე (ახალი სილოსების და დოზირების სისტემის ხარჯზე, დეტალურად აღწერილია თავში 6.5.2);

გაზრდილი წარმადობა: $900\ 000 + 50\ 000 + 60\ 000 = 1\ 010\ 000$ ტ/წელი ცემენტი;

წარმადობის გაზრდის გათვალისწინებით ცემენტის ხაზის მიერ გამოშვებული პროდუქცია და მოხმარებული ნედლეული მოცემულია ცხრილი 6-ში.

ცხრილი 6 გამოშვებული ცემენტი და მოხმარებული ნედლეული

გამოშვებული პროდუქცია	ტ/წელი	ტ/დღე
ცემენტი	1 010 000	2805.556
მოხმარებული ნედლეული		
კლინკერი	803000	2230.556
თაბაშირი	80000	222.222
გრანილურებული წიდა	430	1.194
ბაზალტი	3500	9.722
კირქვა	76200	211.667
ცეოლითის შემცველი ტუფი	61500	170.833

6.5.1. წისქვილები

კასპის ცემენტის ქარხანაში ცემენტის დაფქვა წარმოებს 4 ცალი, ჰორიზონტალური, ბურთულეზიანი წისქვილის საშუალებით.

კლინკერი, თაბაშირი და ცემენტის ტიპის შესაბამისი დანამატი (კირქვა, ბაზალტი, ტუფი) მასალის ბუნკერებიდან, დოზატორების მეშვეობით, მიეწოდება ჰორიზონტალურ წისქვილს. სადაც დამფქვავე ტანების (ბურთულეზი) კონტაქტით მასალასთან ხორციელდება ამ უკანასკნელის დაფქვა. წისქვილიდან გამოსული მასალა აეროჟოლობის გავლით საბოლოო პროდუქტი მიეწოდება კამერა-ტუმბოს, ხოლო აქედან გადაიტვირთება ცემენტის სილოსებში.

ცხრილი 7 კასპის ცემენტის ქარხნის წისქვილების წარმადობა

წისქვილი	წარმადობა ტონა/საათი
N1	30
N2	30
N3	50
N4	50

ქარხნის ტერიტორიაზე არსებული ოთხივე წისქვილი აღჭურვილია მტვრის უწყვეტი მონიტორინგის სისტემით, რომელსაც კომპანია უწყვეტ რეჟიმში გადასცემს გარემოსდაცვითი ზედმხედველობის დეპარტამენტს.



სურათი 15 #1 და #2 წისქვილები და ცემენტის სილოსები

6.5.2. სეპარირებული დაფქვა (დაგეგმილი საქმიანობა)

ამჟამად ცემენტისთვის კლინკერის, კირქვისა და სხვა დანამატების დაფქვა ხდება ერთდროულად ბურთულებიან წისქვილში. კლინკერი კირქვასთან შედარებით ძნელად დაფქვადია, ერთდროული დაფქვის შემთხვევაში იწვევს კირქვის გადაფქვას. რაც უარყოფითად მოქმედებს, როგორც ცემენტის საბოლოო ხარისხზე, ასევე ზრდის ენერგო დანახარჯებს წარმოებულ ცემენტზე და ამცირებს ცემენტის წისქვილის წარმადობას.

ზემოთ ნახსენები უარყოფითი მხარეების აღმოსაფხვრელად დღეისათვის ცემენტის წარმოებაში უახლეს მიდგომას წარმოადგენს ე.წ სეპარირებული დაფქვა, რომლის დროსაც ერთი ან რამდენიმე დანამატის დაფქვა ხდება ცალკე დანადგარში, ამ დანამატის მოთხოვნილი დაფქვის სიწმინდით, ხოლო კლინკერი იფქვება თაბაშირთან ერთად ბურთულებიან წისქვილში და შემდეგ ხდება ამ ორი ფქვილის მოთხოვნილი პროპორციით შერევა და საბოლოო პროდუქტის (ცემენტის) მიღება.

კასპის ქარხანაში იგეგმება ზემოთხსენებული ტექნოლოგიის დანერგვა ცემენტის N3 და N4 წისქვილებზე. რაც გულისხმობს კირქვის განცალკევებით დაფქვას არსებული ნედლეულის ვერტიკალურ წისქვილში (სურათი 7) და შემდეგ მის შერევას დაფქული კლინკერისა და თაბაშირის ნარევთან (ნედლეულის წისქვილს გააჩნია სარეზერვო წარმადობა).

აღნიშნული პროცესისთვის საწარმოს ხაზს ემატება ორი სილოსი და პნევმოტრანსპორტირების ინფრასტრუქტურა:

- 1500 მ³ მოცულობის კირქვის შუალედური სილოსი;
- 300 მ³ მოცულობის დოზირების სილოსი;

არსებული კლინკერის წარმოების ხაზის ნედლეულის ვერტიკალურ წისქვილში (სურათი 7) დაფქული კირქვა აეროჟოლობების საშუალებით გადაირთვება და ჩაიტვირთება 1500 მ³ მოცულობის შუალედურ სილოსში.

შუალედური სილოსიდან ხრახნული პნევმატური ტუმბოს საშუალებით კირქვა გადაიტვირთება დოზირების 300 მ³ მოცულობის სილოსში, სადაც საკონტროლო ბუნკერისა და ნაკადის მზომის საშუალებით ხდება მასალის დოზირებული მიწოდება თითოეულ წისქვილზე. დოზირებული მასალა პნევმატური ტუმბოს მეშვეობით შეუერთდება N3 და N4 წისქვილებიდან გამავალ მასალას, სეპარატორისა და ციკლონების დამაკავშირებელ აირსატარზე, შესაბამისად ციკლონებში შედის უკვე შერეული მასალა. ციკლონიდან მასალა ორმხრივი შნეკის საშუალებით ჩადის სტატიკურ მიქსერში. სტატიკურ მიქსერში ხდება ორი ციკლონიდან შესული მასალის გაერთგვაროვნება, ამის შემდეგ საბოლოო პროდუქტი ჩაიტვირთება კამერა-ტუმბოში, საიდანაც გადაიტვირთება ცემენტის სილოსებში.

ორივე სილოსი აღჭურვილი იქნება მტვერდამჭერებით, დეტალური ანგარიში წარმოდგენილია გაფრქვევის ნორმებში (დანართი 6.2)

სეპარირებული დაფქვით წელიწადში გამოშვებული იქნება 60 000 ტონა ცემენტი.

6.5.3. ცემენტის სილოსები

წისქვილებიდან ცემენტის აირჟოლობის მეშვეობით გადადის ცემენტის სილოსებში, ქარხნის ტერიტორიაზე მდებარეობს 14 ცალი ცემენტის სილოსი.

სილოსები N1-8: მოცულობა 1400 მ³; (აქედან მოქმედია მხოლოდ N 8, სილოსი N1-7 კონსერვირებულია, არ გამოიყენება).

სილოსები N9-12: მოცულობა 2000 მ³;

სილოსები N 13, 14 280 მ³;



სურათი 16 კასპის ცემენტის ქარხნის ცემენტის სილოსები

6.5.4. ცემენტის ჩარტვირთვა და ტრანსპორტირება

სილოსებიდან ცემენტი აირჟოლობის მეშვეობით გადადის ავტომობილებში ან რკინიგზის ვაგონებში ჩატვირთვის უბანზე. ჩატვირთვი წერტილები აღჭურვილია მტვერდამჭერი მოწობილობით.



სურათი 17 ცემენტის ცემენტშიდებში ჩატვირთვის ძირითადი ინფრასტრუქტურა



სურათი 18 ცემენტის რკინიგზის ვაგონებში ჩატვირთვის ძირითადი ინფრასტრუქტურა

6.5.5. ცემენტის ტომრებში დაფასოება

ცემენტის ტომრებში დაფასოება ხდება შეფუთვის უბანზე. შეფუთვის უბანი (პალეტაიზერი) წარმოადგენს დარუხულ სათავსოს. დაფასოებული ტომრები იტვირთება პალეტებზე და იფუთება პოლიეთილენით. ქარხნის ტერიტორიაზე არ ხდება ცაკლეული ტომრების გადატვირთვა და შესაბამისად ამ პროცესთან დაკავშირებული დამტვერიანება.



სურათი 19 შეფუთვის უბანი (პალეტაიზერი)



სურათი 20 პალეტიზებული ცემენტის ტომრები

6.5.6. კასპის ცემენტის ქარხნის დაჭირხნული ჰაერით მომარაგება.

ქარხანის დაჭირხნული ჰაერით მომარაგებისათვის, ქარხანაში არსებობს სამი საკომპრესორო.

1. მშრალი გამოწვის ლუმელის საკომპრესორო

მშრალი გამოწვის ხაზის საკომპრესორო შედგება, ოთხი იდენტური კომპრესორისაგან G132VSD-8.5 თითოეულის წარმადობით 24 მ3/სთ. თითოეული კომპრესორი აღჭურვილია შემავალი და გამავალი ჰაერის ფილტრებით, ჰაერსაშრობით და 3მ³ მოცულობის ჰაერის რესივერით. ამ კომპრესორებიდან ერთ-ერთის ძრავი აღჭურვილია სიხშირული გარდამქმნელით რომელიც საშუალებას იძლევა ჰაერის მოხმარების მიხედვით მოხდეს სისტემაში მუდმივი წნევის შენარჩუნება.

საკომპრესორო დაჭირხნული ჰაერის მილგაყვანილობის საშუალებით, დაჭირხნული ჰაერით ამარაგებს მშრალი კლინკერის გამოწვის ხაზის ყველა მოწყობილობას, რომელთაგან ძირითადი მომხმარებლები არიან პნევმატური ტრანსპორტირების სისტემები და სახელოებიანი ფილტრები.

2. #3,#4 ცემენტის დაფქვის წისქვილების საკომპრესორო

#3,#4 ცემენტის დაფქვის წისქვილების საკომპრესორო შედგება, ერთი სამსაფეხურიანი კომპრესორისაგან ZH10000 წარმადობით 120 მ3/სთ და ერთი ტურბინული კომპრესორისგან 250-61-5 წარმადობით 250 მ3/სთ. დღეისათვის კომპრესორ ZH10000 აბსოლიტურად საკმარისი #3 , #4 წისქვილების დაჭირხნული ჰაერით მომარაგებისათვის და კომპრესორი K250-61-5

დაკონსერვებულია. სისტემაში წნევის აწევის შემთხვევაში კომპრესორი ავტომატურად გადადის უქმ სვლაზე.

საკომპროსორო დაჭირხნული ჰაერის მილგაყვანილობის საშუალებით, დაჭირხნული ჰაერით ამარაგებს #3, #4 ცემენტის წისქვილების ცემენტის პნევმატური ტრანსპორტირების სისტემებს და წისქვილებისა და მათი დამხმარე მოწყობილობების ასპირაციული სისტემების სახელოებიან ფილტრებს.

3. #1,#2 ცემენტის დაფქვის წისქვილების საკომპრესორო

#1,#2 ცემენტის დაფქვის წისქვილების საკომპრესორო საკომპრესორო შედგება, ორი ხრახნული ტიპის კომპრესორისაგან FSD571თითოეულის წარმადობით 57 მ3. ორივე კომპრესორი იმართება ერთი მართვის სისტემით, რომელიც წნევის აწევის შემთხვევაში ერთერთი ან ორივე კომპრესორი ავტომატურად გადაყავს უქმ სვლაზე.

საკომპროსორო დაჭირხნული ჰაერის მილგაყვანილობის საშუალებით, დაჭირხნული ჰაერით ამარაგებს #1, #2 ცემენტის წისქვილების ცემენტის პნევმატური ტრანსპორტირების სისტემებს და წისქვილებისა და მათი დამხმარე მოწყობილობების ასპირაციული სისტემების სახელოებიან ფილტრებს და ცემენტის სილოსების მოწყობილობებს.

7. წყლის გამოყენება

7.1. წყალმომარაგება

7.1.1. სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება

კასპის ცემენტის ქარხნის სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება ხორციელდება ხელშეკრულებების საფუძველზე „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ ქვ. ქართლის რეგიონული ფილიალის მიერ (იხ. დანართი 5.1) და შპს „სოგურის“ მიერ (იხ. დანართი 5.2). სასმელი წყალი მოიხმარება მხოლოდ სასმელ-სამეურნეო მიზნებისთვის (საპირფარეშოებში, საშხაპებში და ადმინისტრაციულ შენობებში).

სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის მოხმარება შეადგენს:

$$Q_{\text{წლ.}} = 40 \times 365 = 17,000 \text{ მ}^3/\text{წელი}$$

$$Q_{\text{დღ.}} = 17,000 / 365 = 46.57 \text{ მ}^3/\text{დღე}$$

7.1.2. საწარმოო წყალმომარაგება

საწარმოო წყალმომარაგება ხორციელდება კასპის ცემენტის ქარხანაში არსებული ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემიდან.

ტექნიკური წყლის მოხმარება:

1,500 მ³/დღე

547,500 მ³/წელი

ტექნიკური წყალი ქარხანაში გამოიყენება:

- გამაგრილებელი ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა, დანაკარგი აორთქლების ხარჯზე - 250 მ³/დღე.
- წყლის შეფრქვევები მაცივარში, ნედლეულის წისქვილსა და გამაგრილებელ კომპურაში - 1,000 მ³/დღე;
- გზებისა და მცენარეების მორწყვა, სხვა ხარჯი - 250 მ³ დღე;

ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემის წყალაღების ნებართვები და ლიცენზიები მოცემულია ცხრილი 8-ში.

ცხრილი 8 კასპის ცემენტის ქარხნის წყალაღების ნებართვები და ლიცენზიები

წყალაღების ნებართვა/ლიცენზია	მოსაპოვებლად ნებადართული წყლის მოცულობა (წელი)	დანიშნულება
წყალაღების ტექნიკური რეგლამენტი 2021-2026 წელი, (დანართი 3.4)	1,314,000 მ ³ /წელი	საწარმოს ტექნიკური წყლის ქსელში წყლის მიწოდება
მიწისქვეშა მტკნარი წყლის მოპოვების ლიცენზია N: 10002430 (დანართი 3.1)	86,400 მ ³ /წ	საწარმოს ტექნიკური წყლის ქსელში წყლის მიწოდება
მიწისქვეშა მტკნარი წყლის მოპოვების ლიცენზია N: 10002572 (დანართი 3.2)	259,200 მ ³ /წ	საწარმოს ტექნიკური წყლის ქსელში წყლის მიწოდება, შიდა საქარხნო ლაბარატორიისათვის და მექანიკური

		საამქროსათვის ტექნიკური წყლის მიწოდება.
მიწისქვეშა მტკნარი წყლის მოპოვების ლიცენზია N: 1005253 (დანართი 3.3)	30,660 მ ³ /წ	ქარხნის აბანოსათვის ტექნიკური წყლის მიწოდება.

ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემა შედგება შემდეგი ძირითადი კომპონენტებისგან (სურათი 21):

- მდინარე მტკვარზე არსებული სატუმბო სადგური (სადგურზე არსებობს: 1,400 მ³ მოცულობის რკინაბეტონის მიწისზედა რეზერვუარი)
- მილგაყვანილობა მტკვრის სატუმბო სადგურიდან ტექნიკური წყლის მარაგის რეზერვუარებამდე
- ტექნიკური წყლის მარაგის რეზერვუარების სისტემა - 2 ცალი 10,000 მ³ მოცულობის მიწისზედა რეზერვუარი
- მიწისქვეშა რეზერვუარები (ტექნიკური გამაცივებელი ბრუნვითი სისტემისა და სახანძრო წყლის რკინაბეტონის ბასეინები 2 ცალი, თითოეული 250 მ³ მოცულობით.)



სურათი 21 კასპის ცემენტის ქარხნის წყალაღების და რეზერვუარების ძირითადი სისტემა

7.1.3. ბრუნვითი წყალმომარაგება

ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემაში ცირკულირებადი წყალი გრილდება მხედმაცივრებში. ქარხანაში არის ოთხი მხედმაცივარი. მხედმაცივარი წარმოადგენს დახურულ შენობას, რომელშიც ცირკულირებადი სისტემის ცხელი წყალი გაიფრქვევა სიმალიდან, ასევე აორთქლების ზედაპირის გაზრდისთვის მხედმაცივარში დამონტაჟებულია სპეციალური ფირფიტები. წყლის შეკრება ხდება მხედმაცივარის ძირში არსებულ რკინაბეტონის რეზერვუარებში. მხედმაცივარი N 3 და N4 - ის ქვეშ არსებული რეზერვუარი (2 ცალი 250 მ³ მოცულობის რეზერვუარი) ასევე ასრულებს სახანძრო რეზერვუარის ფუნქციასაც. მხედმაცივრების თავზე დამონტაჟებულია გამაგრილებელი ვენტილატორები. წყლის გაგრილება ხდება აორთქლების ხარჯზე.

შეფმაცივარი N 3 და N4 ემსახურება:

- ნედლეულის დაფქვის ვერტიკალური წისქვილის, რედუქტორის, ჰიდრავლიკური სადგურისა და ამბრავი კვანძის გაგრილების სისტემაში წყლის მიწოდება (ცირკულირებადი ~1,066 მ³/დღე)
- კლინკერის მაცივრის ჰიდრავლიკური ზეთის სადგურის გაგრილების სისტემისთვის წყლის მიწოდება (ცირკულირებადი ~240 მ³/დღე)
- კლინკერის გამოწვის ღუმელის ჰიდრავლიკური სისტემის და მთავარი ამბრავი რედუქტორის გაციების სისტემისთვის წყლის მიწოდება (ცირკულირებადი ~600 მ³/დღე)
- ნახშირის წისქვილის მთავარი რედუქტორის, ჰიდრავლიკური ზეთის სადგურის და მთავარი ვენტილატორის გაგრილების სისტემებზე წყლის მიწოდება (ცირკულირებადი ~520 მ³/დღე)
- ცემენტის #1 და #2 წისქვილების საკისრების გაგრილების სისტემაზე წყლის მიწოდება (ცირკულირებადი ~480 მ³/დღე)

შეფმაცივარი N 1 და N2 ემსახურება:

- ცემენტის #3, #4 წისქვილების სრიალის საკისრების გაგრილების სისტემაში გამაგრილებელი წყლის მიწოდება (ცირკულირებადი - 480 მ³/დღე).
- კომპრესორის წყლით გაგრილების სისტემაში გამაგრილებელი წყლის მიწოდება (ცირკულირებადი -1704 მ³/დღე).



სურათი 22 კასპის ცემენტის ქარხნის შეფმაცივრები N 1 და N 2



სურათი 23 კასპის ცემენტის ქარხნის შხეფმაცივრები N 3 და N 4

ბრუნვით წყალმომარაგების სისტემას წყლის დანაკარგი გააჩნია მხოლოდ შხეფმაცივარში აორთქლების ხარჯზე. წყლის დანაკარგის შევსება ხდება ტექნიკური წყალმომარაგების ქსელიდან.

შხეფმაცივრებში წყლის აორთქლების შედეგად წარმოქმნილი დანაკარგი- 250 მ³/დღე;

7.1.4. ტექნიკური წყლის ფილტრაცია

ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემაში განთავსებულია სპეციალური ავზები, რომლებიც აღჭურვილია შემრევი მოწყობილობებით. ავზებში დაგროვებულია საწარმოო მიზნებისთვის გამოსაყენებელი წყალი, ე.წ. ტექნიკური წყალი, რომელსაც, მისი მცირე ნაწილაკებისგან გაწმენდის მიზნით, ზემოაღნიშნული შემრევი მოწყობილობებით, ერევა სპეციალური გამწმენდი ქიმიური ნივთიერება - ფლოკულანტი. წყლიდან გამოცალკევებული მცირე ნაწილაკები ლექის სახით გროვდება სპეციალურ ავზში, რომელიც ტექნიკის გამოყენებით იწმინდება რამდენიმე წელიწადში ერთხელ. ტექნიკური წყლის მცირე ნაწილაკებისგან გასაწმენდად წლიურად საშუალოდ 2,000 ლიტრი ფლოკულანტი გამოიყენება.

7.1.5. სახანძრო წყალმომარაგების სისტემა

იმ პრინციპის გათვალისწინებით, რომ ერთდროულად შეიძლება მოხდეს მხოლოდ ერთი ხანძარი (ანუ მხოლოდ ერთი ხანძრის კერა) მთლიან ტექნოლოგიურ ხაზზე ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის მაქსიმალური დინება უნდა იყოს 28 ლ/წმ (როდესაც ერთდროულად გამოიყენება 4 ჰიდრანტი), ხოლო მთლიანი წყლის რაოდენობა არის 202 მ³, რომელიც გათვლილი იქნება 2 სთ-ზე 28 ლ/წმ ხარჯით (სახანძრო ავზების მოცულობა არის აღნიშნულ რაოდენობაზე მეტი 2×250= 500 მ³).

ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის ჰიდრანტები მოიცავენ ახალი ტექნოლოგიური ხაზის მთელ ტერიტორიას და შენობებს. ჰიდრანტების განლაგების სქემა მოცემულია დანართში 4.1. სახანძრო წყალი ინახება გამაგრებულ და სახანძრო წყლის ავზში (2×250 მ³). 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.

7.2. წყალარინება

7.2.1. სამეურნეო–საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების არინება

მთლიანად კასპის ცემენტის ქარხნის სამეურნეო–საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები (კანალიზაციის სქემა - დანართი 2.2) გადაეცემა ხელშეკრულების საფუძველზე „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ ქვ. ქართლის რეგიონულ ფილიალს (იხ. დანართი დანართი 5.1.).

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

$$Q_{\text{წლ.}} = 17,000 \times 0.95 = 16,150 \text{ მ}^3/\text{წელ.},$$

$$q_{\text{წლ.}} = 16,150 \text{ მ}^3/\text{წელ.},$$

qდღე.=44.25 მ³/დღე.

7.2.2. საწარმოო ჩამდინარე წყლების არინება

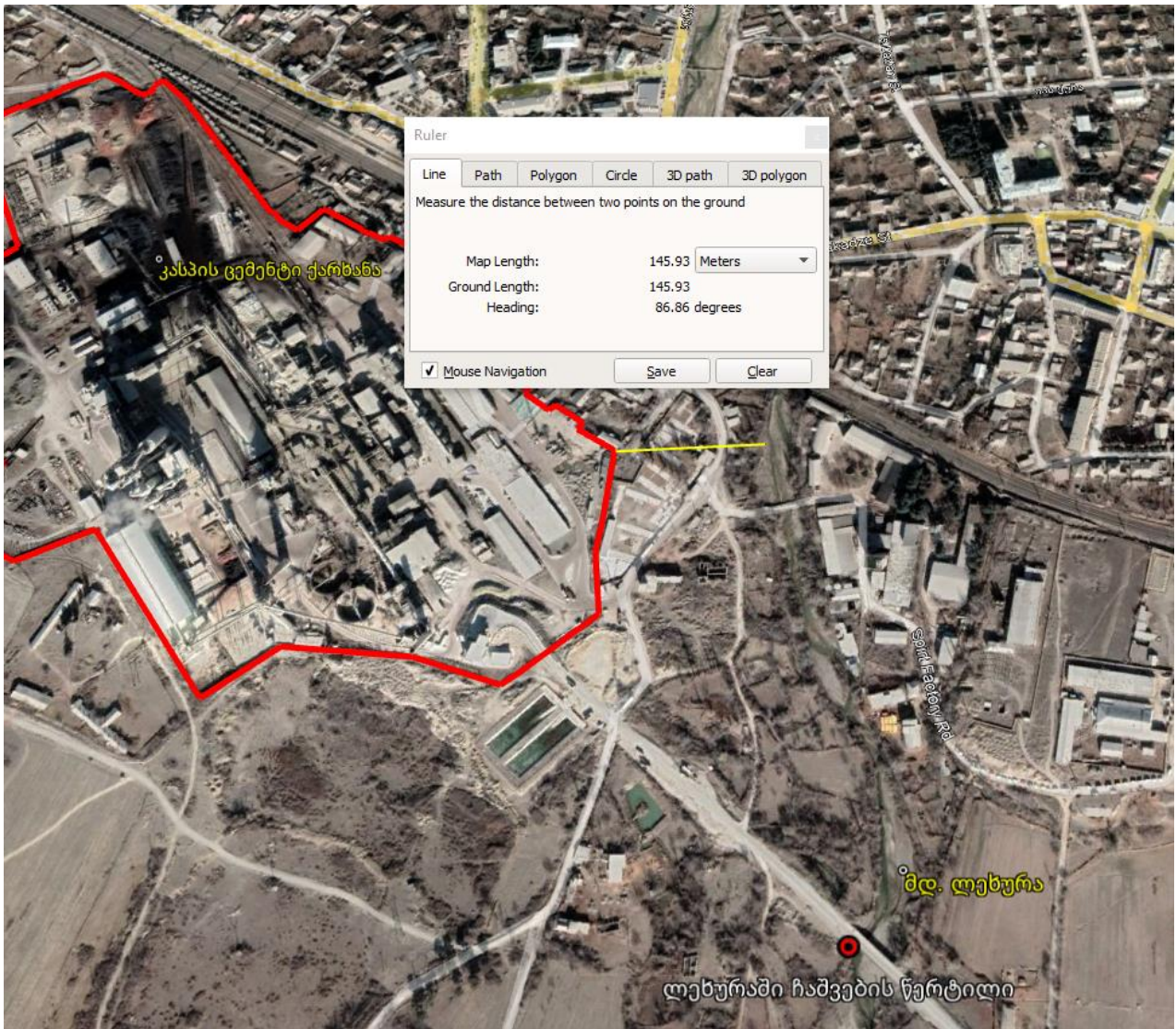
ტექნოლოგიური პროცესის შედეგად ჩამდინარე წყალი არ წარმოიქმნება.

7.3. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები

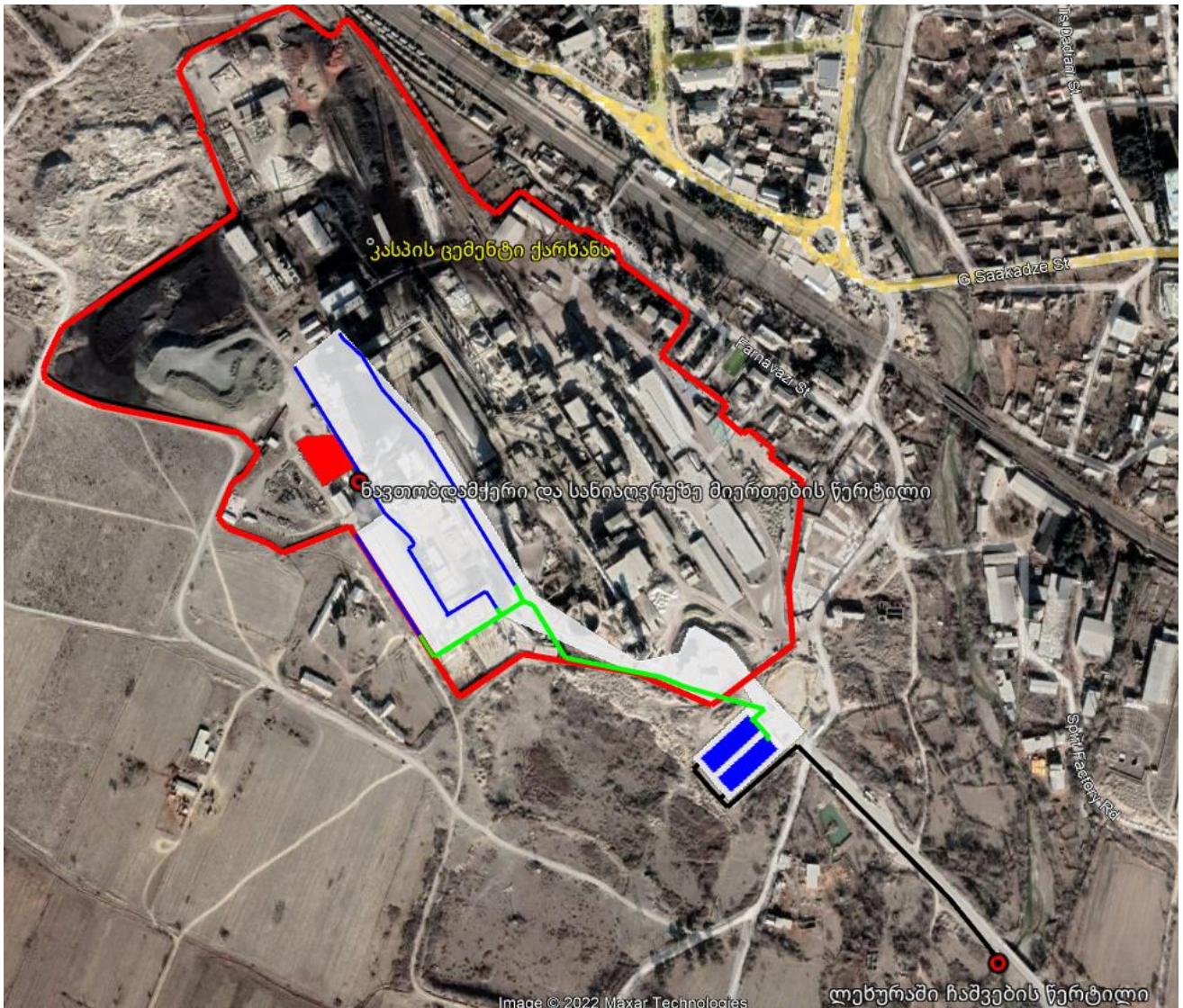
ქარხნის ტერიტორიის ნაწილზე (5.2 ჰა ფართობზე), რაც მოიცავს ახალი მშრალი ხაზის ტერიტორიას მოწყობილია წვიმის წყლის შემკრები ბეტონის არხი, რომელიც გამყვანი კოლექტორის მეშვეობით უერთდება ქარხნის სამხრეთით არსებულ ორსექციან სალექარს.

ქარხნის დანარჩენ ტერიტორიაზე სანიაღვრე წყლების არინება ხდება მიწაში. ქარხნის ლობის გასწვრივ, სანიაღვრე წყლების გამოსვლა ან სანიაღვრეს წყლის გამოსვლით გამოწვეული ეროზიის კვალი არ ფიქსირდება.

მდ. ლეხურასა და საწარმოს ლობეს შორის უახლოესი მანძილი 145 მეტრია (სურათი 24), თუმცა მდ. ლეხურაში ქარხნიდან გამომავალი სანიაღვრე წყალი შეიძლება მოხვდეს მხოლოდ სალექარის გავლის შემდეგ, ჩაშვების წერტილში.



სურათი 24 მდ. ლეხურასა და კასპის ცემენტის ქარხნის ღობეს შორის უახლოესი მანძილი



სურათი 25 კასპის ცემენტის ქარხნის (წითლად აღნიშნულია ქარხნის ღობე) სანიაღვრე წყლების მართვის სქემა: პოლიგონები: თეთრად აღნიშნულია ტერიტორია საიდანაც ხდება სანიაღვრე წყლის შეკრება და სალექარში გაწმენდა, წითლად აღნიშნულია საბურავების საწყობის ტერიტორია. ხაზები: ლურჯი - ბეტონის სანიაღვრე არხი; მწვანე - სანიაღვრე მილი; შავი - სალექარიდან ლეხურაში გამავალი მილი.

7.3.1. საბურავების საწყობის სანიაღვრე წყლები

სასაწყობო ფართიდან სანიაღვრე წყლების მოცილების მიზნით ფილას უკეთდება 0,6% ქანობი სანიაღვრე არხის მხარეს, და სანიაღვრე წყლები საყრდენ კედელში არსებული ღიობების გავლით ჩაედინება სანიაღვრე არხში.

სასაწყობო ფართის ბოლოს სანიაღვრე არხი მიუერთდება ნავთობდამჭერს (სეპარატორს), რომელიც მოახდენს სანიაღვრე წყლებში ნავთობპროდუქტების დაჭერას. გასუფთავებული სანიაღვრე წყლები ნავთობდამჭერიდან კვლავ შეუერთდება არსებულ სანიაღვრე სისტემას და

შემდეგ სანიაღვრე წყლების სრული მოცულობისათვის განკუთვნილ ორსექციან სალექარს (სურათი 25).

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ნავთობდამჭერის (სეპარატორის) ტექნიკური მონაცემებია:

წარმადობა - 50 ლ/წამში;

სეპარატორში შემავალი წყლის პარამეტრები:

- შეწონილი ნაწილაკები - 500 მგ/ლ;
- ნავთობპროდუქტები - 300 მგ/ლ;

სეპარატორში გაწმენდილი წყლის პარამეტრები:

- შეწონილი ნაწილაკები - 30 მგ/ლ;
- ნავთობპროდუქტები - 5 მგ/ლ;

სეპარატორის ეფექტურობა შეადგენს:

- ნავთობპროდუქტები - 98.3 %
- შეწონილი ნაწილაკები 94%

7.3.2. სალექარი

სანიაღვრე წყლის გასაწმენდად ქარხანაში მოწყობილია ორსექციანი გუბურა (ღია ტიპის ჰორიზონტალური სალექარი), თითოეული სექციის ზომა: 68 X 17 მეტრი. სალექარი მთელს პერიმეტრზე შემოღობილია მეტალის ბადის ღობით. სალექარის გვერდები მოპირკეთებულია რკინაბეტონის ფილებით. სალექარს ფსკერად აქვს ბუნებრივი გრუნტი, რომელიც კარგი ფილტრაციის უნარით ხასიათდება, რაც უზრუნველყოფს ნიაღვრის წყლების დაგროვებული მასის გაწოვას. სალექარს ასევე აქვს ლეხურაში გამყვანი მილები, რომლებიც უზრუნველყოფს ჩაშვებას სალექარის გადავსების შემთხვევაში. გადავსება და შესაბამისად ლეხურაში ჩაშვება მოსალოდნელი იქნება დამატებითი სანიაღვრე წყლების მიერთების შემთხვევაში ან სალექარის ფსკერის გაბიდვნის შემთხვევაში.

სალექარი აშენდა კლინკერის ახალ მშრალ ხაზთან ერთად, იგი დაპროექტებული იყო სამომავლოდ სადრენაჟე ქსელის გაფართოვების შესაძლებლობის გათვალისწინებით. სალექარის გაწმენდის უნარი ბევრად აღემატება ამჟამინდელ სანიაღვრე წყლის მიწოდებას, კერძოდ სალექარს შეუძლია გაწმინდოს 828 მ³/სთ წვიმის წყალი, ხოლო ამჟამად სალექარში ხვდება სანიაღვრე წყალი 167,34 მ³/სთ (5.41 ჰა ფართობიდან). შესაბამისად სამომავლოდ

კომპანიას შეუძლია სალექარი გამოიყენოს სანიაღვრე წყლების შემკრები ქსელის გაფართოვების შემთხვევაში.

სალექარში შემავალი წყლის პარამეტრები:

- შეწონილი ნაწილაკები - 3,000 მგ/ლ;

გაწმენდილი წყლის პარამეტრები:

- შეწონილი ნაწილაკები - 90 მგ/ლ;

სალექარის ეფექტურობა შეადგენს - 97 %.

დეტალური ინფორმაცია სანიაღვრე წყლების შესახებ მოცემულია ჩაშვების ნორმებში (დანართი 6.3 (ზ.დ.ჩ.), რომელიც შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის, 31 დეკემბრის, №414 დადგენილებით “ტექნიკური რეგლამენტით ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ”.



სურათი 26 კასპის ცემენტის ქარხნის სანიაღვრე წყლის გამწმენდი სალექარი

7.3.3. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჩაშვება

როგორც ზევით აღინიშნა, იმის გამო რომ სალექარი გათვალისწინებულია გაცილებით მეტი სანიაღვრე წყლის მიღებაზე, ამ ეტაპზე მისი გადავსება არ ხდება - ფსკერად არსებული ბუნებრივი გრუნტი უზრუნველყოფს წყლის დრენირებას, გადავსება და შესაბამისად ლეხურაში ჩაშვება მოსალოდნელი იქნება დამატებითი სანიაღვრე წყლების მიერთების შემთხვევაში ან სალექარის ფსკერის გაბიდვნის შემთხვევაში. სალექარს ასევე აქვს ლეხურაში გამყვანი მილები, რომელიც უზრუნველყოფს ჩაშვებას სალექარის გადავსების შემთხვევაში (სურათი 25).

ლეხურაში ჩაშვების წერტილის UTM კოორდინატებია: x – 452277; y – 4640246 (სურათი 27). მანძილი კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორიიდან (სანიაღვრე წყლების გამწმენდი სალექარიდან) მდ. ლეხურაში ჩაშვების წერტილამდე შეადგენს - 320 მეტრს (390 მეტრი ცემენტის ქარხნის ლობიდან).



სურათი 27 სანიაღვრე წყლების მდ. ლეხურაში ჩაშვების წერტილი

8. პერსონალი

კასპის ცემენტის ქარხანაში დასაქმებულია 358 ადამიანი, ალტერნატიული საწვავით პროექტის ფარგლებში დამატებით დასაქმდება 9 ადამიანი.

ქარხანაში ამჟამად დასაქმებულების 97 % ადგილობრივია (კასპის მუნიციპალიტეტში მცხოვრები).

პერსონალი უზრუნველყოფილია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით, ქარხნის ტერიტორიაზე გადაადგილებისას მოითხოვება ჩაფხუტი, მაღალი გარჩევადობის ტანსაცმელი და მეტალის დამცავი ფეხსაცმელი (იხილეთ დანართი 4.6 ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების შერჩევისა და გამოყენების პროცედურა).

პერსონალი უზრუნველყოფილია სამედიცინო დაზღვევით.

8.1. პერსონალის პროფესიული და ტექნიკური სწავლების

შესახებ ინფორმაცია

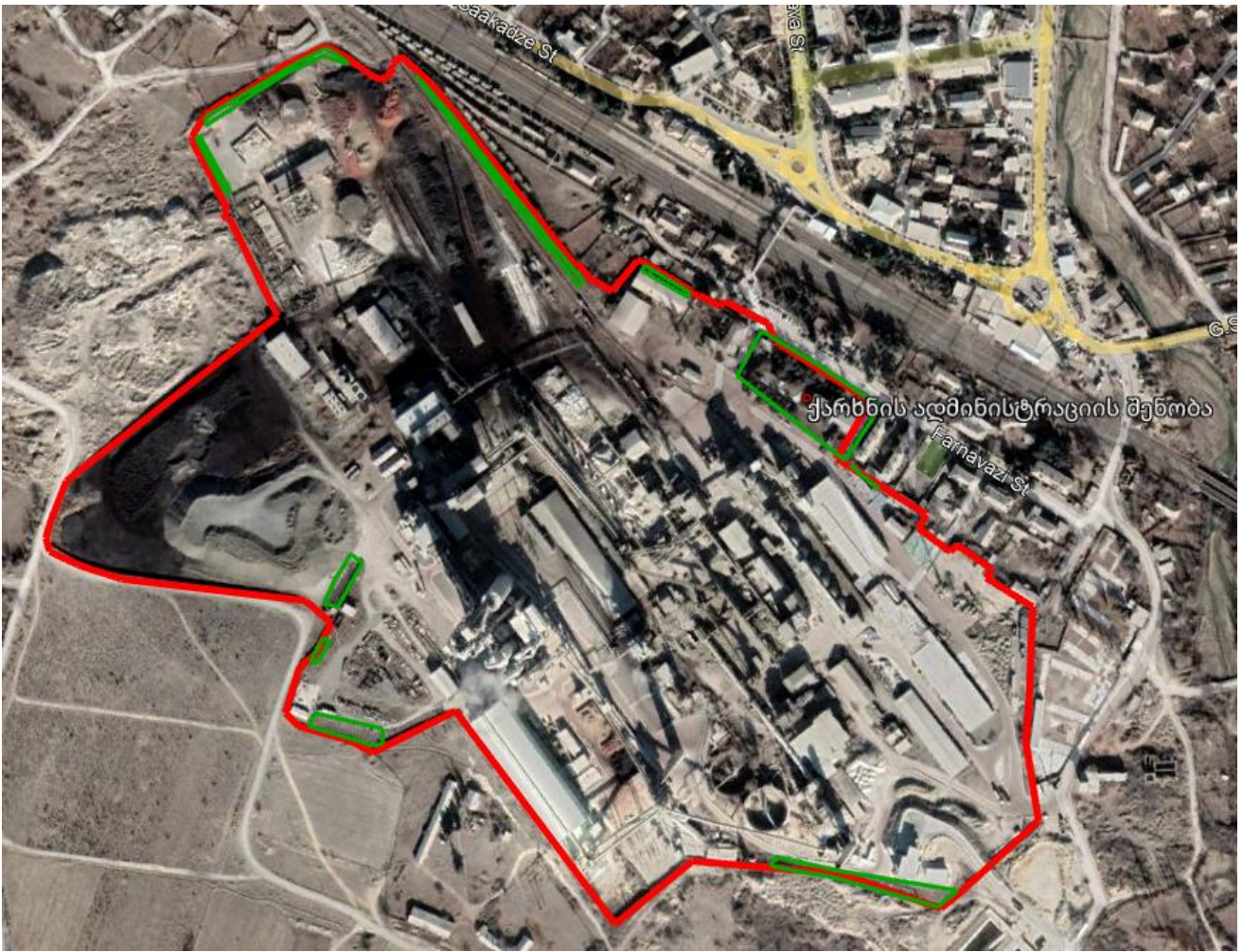
ყველა თანამშრომელი სამსახურში აყვანისას გადის შრომის უსაფრთხოების სწავლებას.

ყველა თანამშრომელი ვისაც შეხება აქვს სახიფათო ნარჩენებთან გადის სახიფათო ნარჩენების შესახებ სწავლებას, სამსახურში აყვანისას და შემდგომ ყოველ ერთ წელიწადში ერთხელ (დანართი 4.8).

თითოეული თანამშრომელი გადის სწავლებებს პროფესიული საჭიროებებიდან გამომდინარე, 2022 წელს განხორციელებული პროფესიული და ტექნიკური სწავლებების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია დანართი 4.4-ში.

9. გამწვანება

კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე გამწვანებულია ადმინისტრაციის შენობის წინა და უკანა ეზოები. ასევე ქარხნის ტერიტორია შემოფარგლულია მარადმწვანე მცენარეებით - კვიპაროსებით (სურათი 28). კვიპაროსები დარგულია 2019 წელს, ამჟამად საშუალო სიმაღლე მერყეობს -2-4 მეტრს შორის.



სურათი 28 კასპის ცემენტის ქარხნის გამწვანებული ტერიტორიები (ადმინისტრაციის ეზოს გარდა დანარჩენ ტერიტორიაზე დარგულია კვიპაროსები ორ ზოლად).

10. საწარმოს ექსპლუატაციის შედეგად წარმოქმნილი

ნარჩენების მართვა

სახიფათო და ზოგიერთი არასახიფათო ნარჩენის მართვის შესახებ ხელშეკრულება გაფორმებულია შპს სანიტართან (დანართი 5.5).

ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით ახალი სახის ნარჩენები საწარმოში არ წარმოიქმნება, უმნიშვნელოდ იცვლება ზოგიერთის რაოდენობა ან/და მართვის მეთოდი კერძოდ:

17 05 06 გრუნტი, რომლებიც არ გვხდება 17 05 05 პუნქტში (ექსკავირებული გრუნტი - ფუჭი ქანები) - სილოსების მშენებლობის დროს წარმოიქმნება 200 მ3 ექსკავირებული გრუნტი - არსებული გარემოს დაცვის სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმა ითვალისწინებს აღნიშნული ნარჩენის მართვას - განთავსდება ნაგავსაყრელზე (D1).

16 01 03 განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები, 13 01 11* სინთეზური ჰიდრავლიკური ზეთები, 13 02 06* ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები - რომლებიც წარმოიქმნება კასპის ცემენტის ქარხანაში - მოხდება მათი ინსინერაცია მბრუნავ ღუმელში.

ნავთობდამჭერის ფუნქციონირების შედეგად მოსალოდნელია ნალექისა და ნავთობის შემცველი წყლის წარმოქმნა:

13 05 03* ნავთობდამჭერის ნალექები - წელიწადში 410 კგ.- უტილიზაციისთვის გადაეცემა შპს სანიტარს.

13 05 07* ზეთიანი, ნავთობიანი წყალი ნავთობი, ზეთი/წყლის სეპარატორიდან (გამყოფი მოწყობილობიდან)- წელიწადში 257 კგ - რომელიც უტილიზაციისთვის გადაეცემა შპს სანიტარს.

დეტალური ინფორმაცია ქარხანაში წარმოქმნილი ნარჩენების, მართვის მეთოდების და კოდების მითითებით მოცემულია ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით განახლებულ ნარჩენების მართვის გეგმაში (2023-2026 წლებისთვის) - დანართი 6.1



სურათი 29 სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების შენახვის ლოკაციები კასპის ცემენტის ქარხანაში



სურათი 30 კასპის ცემენტის ქარხნის სახიფათო ნარჩენების საცავი



სურათი 31 სეპარირებული შეგროვებისთვის განკუთვნილი ურნები

11. ობიექტის განლაგების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა

11.1. ზოგადი მიმოხილვა

ფართობი (კვ.კმ.)	3,428.3
მოსახლეობის რიცხოვნობა (ათასი)	250.5
მთლიანი შიდა პროდუქტი (მლნ. ლარი)	2,187.2
დასაქმებულთა რაოდენობა (ათასი)	84.0
უმუშევრობის დონე (%)	22.3



საკვლევ რაიონი - კასპის მუნიციპალიტეტი ადმინისტრაციულად შიდა ქართლის რეგიონს მიეკუთვნება. რეგიონის ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 3,428.3 კმ²-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 444 დასახლებული პუნქტია, მათ შორის 4 ქალაქი, 2 დაბა, 60 თემი და 378 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 802 კმ²-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 41,100-ს შეადგენს, მოსახლეობის სიმჭიდროვე კი 51.2 კაცია 1 კვ. კმ-ზე.

12. სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

12.1. დემოგრაფიული მდგომარეობა

2022 წლის მონაცემებით შიდა ქართლის რეგიონის მოსახლეობა 250.5 ათას ადამიანს შეადგენს, რაც საქართველოს მთლიანი მოსახლეობის 6.8%-ია. რეგიონში მოსახლეობის რიცხოვნობის

მხრივ კასპის მუნიციპალიტეტი მესამე პოზიციაზეა - 2022 წლის მდგომარეობით 41.1 ათასი ადამიანი, რაც რეგიონის საერთო მოსახლეობის 16.4%-ია. მოსახლეობის საშუალო სიმჭიდროვე შეადგენს 51.2 კაცი/კმ²-ზე.

კასპის მუნიციპალიტეტის მთლიანი მოსახლეობა 2022 წლის მონაცემებით 41,100 ადამიანს შეადგენს, აქედან ქალაქში ცხოვრობს 31% (12,700 მოსახლე), ხოლო სოფლებში - 69% (28,400 მოსახლე).

ცხრილი 9 მოსახლეობის რიცხოვნობა შიდა ქართლის რეგიონში თვითმმართველი ერთეულების მიხედვით (2015-2022 წლის მდგომარეობით), ათასი კაცი

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
შიდა ქართლის რეგიონი	262.9	261.9	260.4	259.3	257.3	255.1	254.1	250.5
გორის მუნიციპალიტეტი	125.3	124.7	123.8	123.2	122.2	121.1	120.6	118.8
ხაშურის მუნიციპალიტეტი	52.7	52.6	52.3	52.1	51.7	51.3	51.0	50.3
კასპის მუნიციპალიტეტი	43.6	43.4	43.1	42.8	42.3	42.0	41.8	41.1
ქარელის მუნიციპალიტეტი	41.3	41.2	41.2	41.1	41.0	40.8	40.7	40.3

წყარო: საქსტატი

12.2. დასაქმება

2021 წლის მდგომარეობით საქართველოში, 15 წელზე ზემოთ მოსახლეობის რაოდენობა 3.01 მილიონს შეადგენს. აქედან, სამუშაო ძალის მონაწილეობის დონე (სამუშაო ძალის წილი 15 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობაში) 50.9%-ია, რაც წინა წლის მაჩვენებელთან შედარებით 0.5 პროცენტული პუნქტით მეტია. აღნიშნული მაჩვენებელი დედაქალაქში 54.2%-ს შეადგენს (500 ათასი), ხოლო შიდა ქართლის რეგიონში - 48.9%-ს (108 ათასი).

რაც შეეხება დასაქმების დონეს შიდა ქართლში ეს მაჩვენებელი 38%-ს უტოლდება (84 ათასი ადამიანი), ხოლო თბილისსა და საქართველოში მონაცემი 40%-41%-ს შეადგენს. აღსანიშნავია, რომ შიდა ქართლის რეგიონში დაქირავებით მომუშავეთა მაჩვენებელი 61%-ს შეადგენს (51.6 ათასი), ხოლო 38% (32.4 ათასი) თვითდასაქმებულებს.

უმუშევრობის დონე ისევ მაღალ ნიშნულზეა როგორც რეგიონის ჭრილში, ისე დედაქალაქსა და ქვეყნის მასშტაბით. წინა წლებთან შედარებით აღნიშნული მონაცემის ზრდის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორი კოვიდ-19-სგან გამოწვეული პანდემია და მისი ეკონომიკური შედეგებია. 2021 წლის მდგომარეობით, საქართველოში უმუშევრობის დონე 20.6%-ს შეადგენს,

რაც ჯამში 316 ათასი მოსახლეა. აღნიშნული მაჩვენებელი თბილისში 23.8%-ს უტოლდება (119 ათასი), ხოლო შიდა ქართლის რეგიონში - 22.3% (24 ათასი მოსახლე).

ცხრილი 10 სამუშაო ძალის, დასაქმებისა და უმუშევრობის დონე (2021 წლის მდგომარეობით)

	საქართველო	თბილისი	შიდა ქართლი
სამუშაო ძალის დონე (%)	50.9%	54.2%	48.9%
დასაქმების დონე (%)	40.4%	41.3%	38.0%
უმუშევრობის დონე (%)	20.6%	23.8%	22.3%

წყარო: საქსტატი

ბიზნეს სექტორში დასაქმებულთა და დაქირავებულთა დინამიკა ზრდადი ტრენდით ხასიათდებოდა 2016-2019 წლებში, თუმცა 2020 წელს პანდემიიდან გამოწვეულმა კრიზისმა აღნიშნულ მონაცემებზე იქონია მნიშვნელოვანი გავლენა. აღსანიშნავია, რომ 2021 წელს და 2022 წლის სამი კვარტლის მონაცემებით როგორც დასაქმებულთა რაოდენობა, ასევე დაქირავებულთა მაჩვენებელი ისევ ზრდის ტენდენციით ხასიათდება.

ცხრილი 11 ბიზნეს სექტორში დასაქმებულთა და დაქირავებულთა რაოდენობის დინამიკა საქართველოში (2016-2021)

საქართველო	2016	2017	2018	2019	2020	2021
დასაქმებულთა რაოდენობა	666,790	708,165	734,215	756,852	703,874	744,256
დაქირავებულთა რაოდენობა	620,069	652,439	679,453	702,015	656,267	688,053

წყარო: საქსტატი

რაც შეეხება კასპის მუნიციპალიტეტს, ბიზნეს სექტორში დასაქმებულთა რეგიონის დაახლოებით 16%. 2016-2019 წლებში აქაც მზარდი ტრენდით ხასიათდებოდა დასაქმებულთა რაოდენობა, თუმცა 2020-2021 წლებში კლების ტენდენცია შეინიშნება (-9% წლიურად). დაქირავებულთა რაოდენობის წილი მთელ დასაქმებულთა რაოდენობაში 75%-დან 90%-მდე შეადგენს.

ცხრილი 12 ბიზნეს სექტორში დასაქმებულთა და დაქირავებულთა რაოდენობის დინამიკა კასპის მუნიციპალიტეტში (2016-2021)

კასპის მუნიციპალიტეტი	2016	2017	2018	2019	2020	2021
დასაქმებულთა რაოდენობა	2,882	3,029	3,750	3,909	3,556	3,232
დაქირავებულთა რაოდენობა	2,568	2,360	3,015	3,273	2,655	2,849

წყარო: საქსტატი

რაც შეეხება დაქირავებით დასაქმებულთა შრომის საშუალო თვიურ ანაზღაურებას, 2021 წლის მდგომარეობით საქართველოში საშუალოდ შეადგენს 1,348 ლარს. აღნიშნული მაჩვენებელი კასპის მუნიციპალიტეტში დაახლოებით 4.4%-ით აღემატება ქვეყნის საშუალო მაჩვენებელს და 1,407 ლარს უტოლდება. ასევე აღსანიშნავია რომ 2016 წელთან შედარებით შრომის საშუალო თვიური ანაზღაურება კასპის მუნიციპალიტეტში თითქმის გაორმაგებულია. საშუალოდ წლიური ზრდა 2016-2021 წლებში შეადგენს 14%-ს.

ცხრილი 13 დაქირავებით დასაქმებულთა შრომის საშუალო თვიური ანაზღაურება (2016-2021)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
საქართველო	938	1,020	1,101	1,162	1,223	1,348
კასპის მუნიციპალიტეტი	744	794	1,028	1,068	1,321	1,407

წყარო: საქსტატი

12.3. ეკონომიკა

2020 წლის მონაცემებით, შიდა ქართლში შექმნილი მშპ-მ მიმდინარე ფასებში შეადგინა 2,187.2 მილიონი ლარი. ამ მაჩვენებლიდან უდიდესი წილი (21%) მოდის სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობაზე, 18% უკავია სახელმწიფო მმართველობას და თავდაცვას, ხოლო 13% შეადგენს სამთომოპოვებითი და დამამუშავებელი მრეწველობა. აღსანიშნავია, რომ რეგიონის მშპ მიმდინარე ფასებში წლიურად საშუალოდ 10%-ით იზრდება.

ცხრილი 14 შიდა ქართლში შექმნილი მთლიანი შიდა პროდუქტი (მიმდინარე ფასებში, მლნ. ლარი)

	2016	2017	2018	2019	2020
სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა	296.1	204.0	379.1	323.2	449.0
სახელმწიფო მმართველობა და თავდაცვა; სავალდებულო სოციალური უსაფრთხოება	252.3	194.7	231.9	283.1	297.7
სამთომოპოვებითი და დამამუშავებელი მრეწველობა	76.3	80.7	133.8	239.5	284.9
განათლება	123.2	95.6	104.4	130.7	137.7
უმრავ ქონებასთან დაკავშირებული საქმიანობები	106.0	110.2	112.2	123.0	123.2
ჯანდაცვა და სოციალური მომსახურების საქმიანობები	102.5	85.8	100.3	109.1	112.5
საფინანსო და სადაზღვევო საქმიანობები	103.2	104.1	119.1	94.2	109.5
საბითუმო და საცალო ვაჭრობა	62.1	68.9	98.8	96.3	106.5
ელექტროენერჯის, აირის, ორთქლის და კონდიციონერული ჰაერის მიწოდება	15.7	16.0	29.8	48.7	52.0
ხელოვნება, გართობა და დასვენება	43.7	42.7	33.2	33.5	48.1
სხვა სახის მომსახურება	183.0	163.2	170.9	217.0	194.1
მთლიანი შიდა პროდუქტი საბაზისო ფასებში	1,364.1	1,165.9	1,513.6	1,698.3	1,915.1
(+) გადასახადები პროდუქციაზე	192.3	184.8	235.4	249.9	283.7
(-) სუბსიდიები პროდუქციაზე	7.3	6.3	8.2	9.2	11.5
მთლიანი შიდა პროდუქტი საბაზრო ფასებში	1,549.1	1,344.5	1,740.8	1,939.0	2,187.2

წყარო: საქსტატი

12.4. 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 1,500-ზე მეტ ადამიანს.

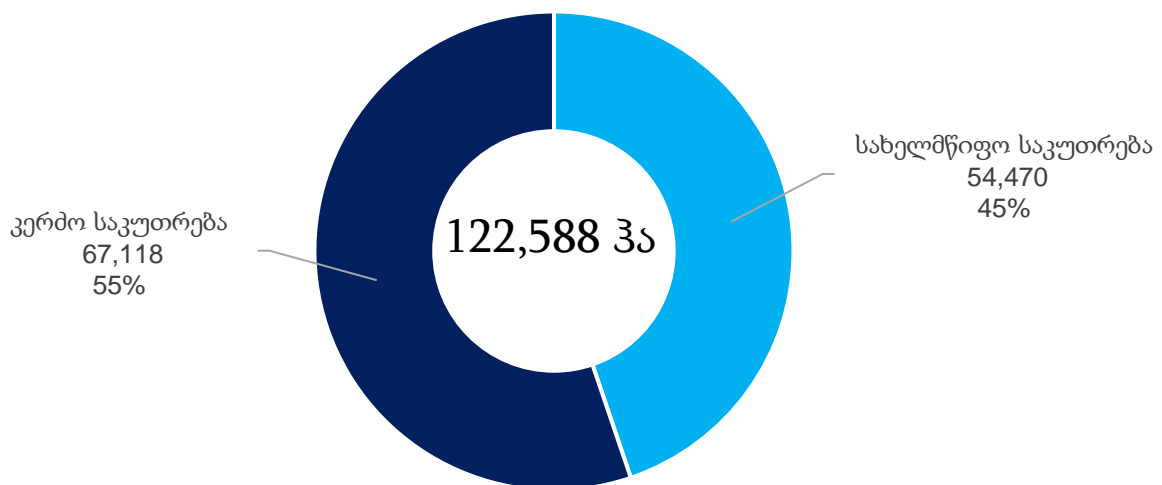
კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე წარმოებული მთლიანი პროდუქციის ხვედრითი წონა ქვეყნის მთლიან შიდა პროდუქტში მხოლოდ 0.7%-ის დონეზეა. მთლიანი მუნიციპალური პროდუქტი მოსახლეობის ერთ სულზე 2.0-2.4 ათას ლარს შეადგენს.

12.5. სოფლის მეურნეობა

სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტოს მონაცემების მიხედვით საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო მიწის ფართობი ჯამში შეადგენს 2,178,400 ჰექტარს, საიდანაც სახელმწიფო საკუთრებაშია 56.7%, ხოლო კერძო საკუთრებაში - 43.3%. რაც შეეხება რაოდენობებს, სახელმწიფო საკუთრებაშია 172,019 ერთეული მიწის ნაკვეთი, ხოლო კერძო საკუთრებაში - 2,033,025 ერთეული მიწის ნაკვეთი.

შიდა ქართლში სასოფლო-სამეურნეო მიწის ფონდი ჯამში 121,588 ჰექტარს შეადგენს, რაც საქართველოს მიწის ფონდის მხოლოდ 6%-ია. რაც შეეხება საკუთრების ფორმებს, აქ განსხვავებული სურათი გვხვდება ქვეყნის ჯამურ მაჩვენებელთან შედარებით. კერძოდ, უმეტესი წილი - 55% კერძო საკუთრებაშია, ხოლო 45% სახელმწიფოს ეკუთვნის (მუნიციპალიტეტის საკუთრების ჩათვლით).

სურათი 32 შიდა ქართლის რეგიონში სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ფართობი საკუთრების ფორმების მიხედვით, 2021 წელი



წყარო: სსიპ სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტო

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ირიცხება 27,507 ჰა სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწა, რომელიც სავარგულების მიხედვით შემდეგნაირად ნაწილდება:

- საძოვრები 11,738 ჰა;
- სახნავი 8,823 ჰა;
- მრავალწლიანი ნარგავები 6,706 ჰა;
- სათიბი 240 ჰა;

რაც შეეხება სოფლის მეურნეობის ძირითად დარგებს, ესენია:

- მეხილეობა (თესლოვანი და კურკოვანი);
- მებოსტნეობა;
- მარცვლეული კულტურები;
- მეცხოველეობა;
- მევენახეობა;
- მეფუტკრეობა.

შიდა ქართლის რეგიონის მნიშვნელობა საქართველოს მასშტაბით განსაკუთრებით გამორჩეულია მეხილეობის თვალსაზრისით, ხილის უმეტესი სახეების წარმოების მიხედვით, შიდა ქართლის რეგიონი პირველ ადგილზეა ქვეყანაში. რეგიონი ყოველთვის განსაკუთრებით გამოირჩეოდა ვაშლის წარმოების მიხედვით და მიუხედავად სხვადასხვა წლებში მოსავლიანობის მკვეთრი ფლუქტუაციისა, რეგიონი მაინც სრულად დომინირებს ქვეყნის მასშტაბით და 2021 წლის მონაცემებით წარმოებული ვაშლის 80% (58.7 ათასი ტონა) სწორედ შიდა ქართლის რეგიონზე მოდის. ასევე მკვეთრი დომინაცია რეგიონს გააჩნია მსხლის წარმოების მიხედვით, დაახლოებით 33% (3.4 ათასი ტონა) სწორედ შიდა ქართლში ფიქსირდება.

ტრადიციულად, 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. შესანიშნავი აგროკლიმატური პირობები და ნაყოფიერი ნიადაგები, აგრეთვე სხვა რეგიონებთან შედარებით სარწყავი მიწების დიდი ფართობი განაპირობებს სოფლის მეურნეობის ამ სფეროს დიდ პოტენციალს.

შიდა ქართლისათვის ასევე პრიორიტეტულია მარცვლეული კულტურების - ხორბლისა და ქერის წარმოება. 2021 წლის მონაცემებით, ნათესი ფართობის მიხედვით რეგიონი მე-3 ადგილზეა ქვეყანაში ორივე კულტურის წარმოების მიხედვით (ხორბალი დათესილია 5,400 ჰა-ზე, ქერი კი - 4,500 ჰა-ზე). ხორბლისა და ქერის წარმოებით რეგიონი ქვეყნის მასშტაბით ასევე მესამე პოზიციას იკავებს კახეთისა და ქვემო ქართლის შემდეგ. 2021 წლის მაჩვენებლების

მიხედვით კახეთში წარმოებულ იქნა 137.1 ათასი ტონა, ქვემო ქართლში - 22.4 ათასი ტონა, ხოლო შიდა ქართლში - 19.2 ათასი ტონა. აღსანიშნავია, რომ ხორბლის მოხმარება სტაბილურად მზარდია, თუმცა ადგილობრივი წარმოება ვერ აკმაყოფილებს ამ მოთხოვნის დიდ ნაწილს და, როგორც სხვა სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის შემთხვევაში, ყოველწლიურად ხორციელდება დაახლოებით 600-800 ათასი ტონის იმპორტი ხორბლის ან ფქვილის სახით.

განსხვავებული სურათია მეცხოველეობის კუთხით, რადგან რეგიონი ამ დარგის თითქმის არცერთ კატეგორიაში არ იკავებს წამყვან ადგილს; შედეგად, მეცხოველეობასა და ხორცის წარმოებას, სხვა რეგიონებთან შედარებით, არ უკავია მნიშვნელოვანი როლი შიდა ქართლის რეგიონში და ამ მხრივ, მე-4, მე-5 ადგილზე გვხვდება წარმოების მაჩვენებლებით.

12.6. 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)

12.7. ჯანდაცვა და სოციალური უზრუნველყოფა

2021 წლის მონაცემებით, შიდა ქართლის რეგიონის ტერიტორიაზე წარმოდგენილია 170 ამბულატორიულ-პოლიკლინიკური დაწესებულება, საიდანაც 12 ერთეული საავადმყოფო და სამედიცინო ცენტრია. შესაბამისად რეგიონის 1,474 მოსახლეზე საშუალოდ მოდის ერთი სამედიცინო დაწესებულება. ჯამში შიდა ქართლის საწოლფონდი შეადგენს 9,000 ერთეულს. მუნიციპალიტეტების მიხედვით ეს მაჩვენებელი განსხვავებულ სურათს იძლევა. სოფლის ამბულატორიების რაოდენობისა და განლაგების მხრივ, გორის მუნიციპალიტეტი მოწინავე პოზიციაზეა, კერძოდ ყველა ტერიტორიულ ერთეულს (თემს) აქვს საკუთარი ამბულატორიული დაწესებულება.

მსგავსად გორისა, ქ. კასპთან მიმდებარედ დასახლებულ პუნქტებს ასევე ემსახურება შესაბამისი ამბულატორიულ-კლინიკური დაწესებულებები და ქ. კასპის სასწრაფო სამედიცინო დახმარების სამსახურები.

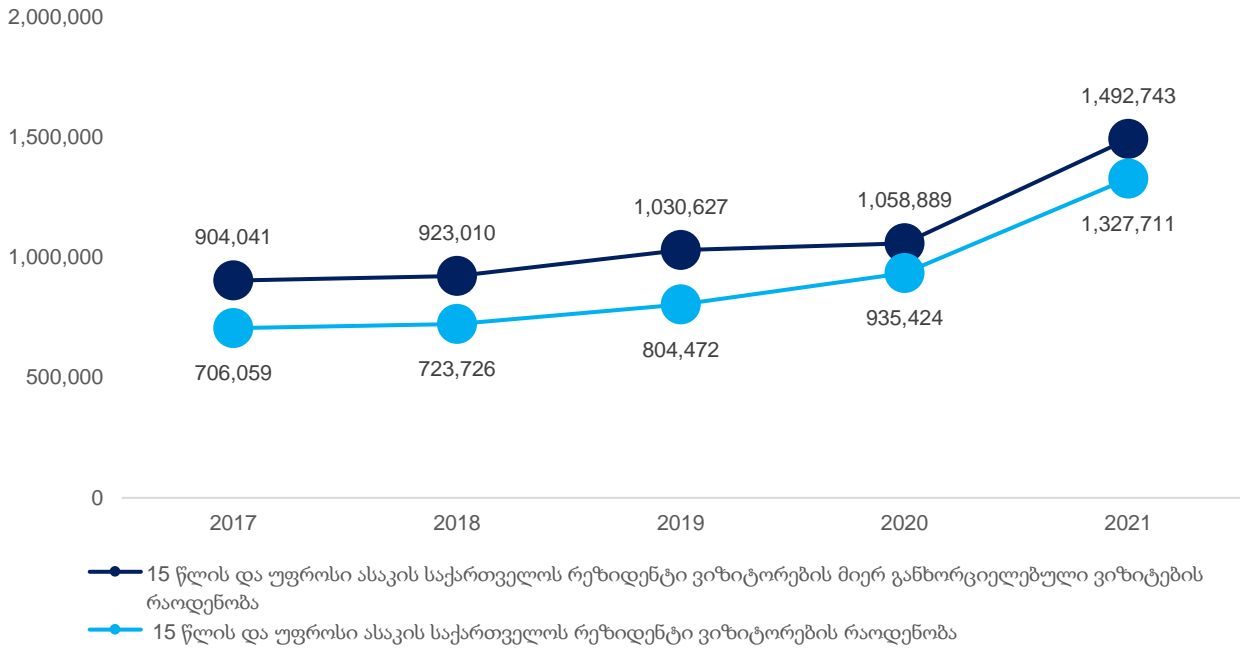
12.8. განათლება

შიდა ქართლის რეგიონში განათლების სფერო, ყველა დონის საგანმანათლებლო დაწესებულებებით არის წარმოდგენილი. გორში მდებარეობს 3 უმაღლესი საგანმანათლებლო სასწავლებელი: გორის სასწავლო უნივერსიტეტი, გორის სუხიშვილის სახელობის უნივერსიტეტი და ეროვნული თავდაცვის აკადემია. რეგიონში 7 პროფესიული სასწავლებელია, 171 საჯარო სკოლა, 6 სპეციალური (სამუსიკო) სკოლა და 128 სკოლამდელი დაწესებულება.

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სულ 30 სკოლა ფუნქციონირებს. მათ შორის 1 სკოლა-გიმნაზია და 1 მოსწავლეთა სახლი. სკოლამდელი დაწესებულებების (საბავშვო ბაღები) რაოდენობა შეადგენს 26-ს. კასპში მდებარეობს ასევე პროფესიული სწავლების ცენტრი.

12.9. ტურისტული პოტენციალი

შიდა ქართლის ტურისტული პოტენციალი, ჩვეულებრივ, მხარეში შემავალი ოთხივე მუნიციპალიტეტის კულტურულ-ისტორიული თუ რელიგიური ღირებულების მქონე ძეგლების სიმრავლეს უკავშირდება. ბოლო 5 წლის დინამიკის მიხედვით შიდა ქართლის რეგიონში ტურისტებისა და ვიზიტორების ნაკადები საგრძნობლად არის გაზრდილი, რაც დადებითი ტენდენციაა.



სურათი 33 15 წლის და უფროსი ასაკის საქართველოს რეზიდენტი ვიზიტორებისა და მათ მიერ განხორციელებული ვიზიტების რაოდენობა შიდა ქართლის რეგიონში, 2017-2021

წყარო: საქსტატი

როგორც სურთი 7.2.9.1-დან ჩანს შიდა ქართლში საგრძნობლად არის გაზრდილი 15+ ასაკის საქართველოს რეზიდენტი ვიზიტორების ჯამური რაოდენობა, ასევე მათ მიერ განხორციელებული ვიზიტების რიცხვი. 2021 წლის მონაცემებით ვიზიტორების რაოდენობამ შეადგინა 1.3 მილიონი, რაც წინა წლის მაჩვენებელს 42%-ით აღემატება, ხოლო 2017 წელთან შედარებით თითქმის გაორმაგებულია. რაც შეეხება განხორციელებული ვიზიტების რაოდენობას, აქაც ანალოგიური მატება გვაქვს (41%) და 1.5 მილიონს უტოლდება.

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

13. ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო

13.1. 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.

ცხრილი 15 ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა (0C)

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

ცხრილი 16 ფარდობითი ტენიანობა (%)

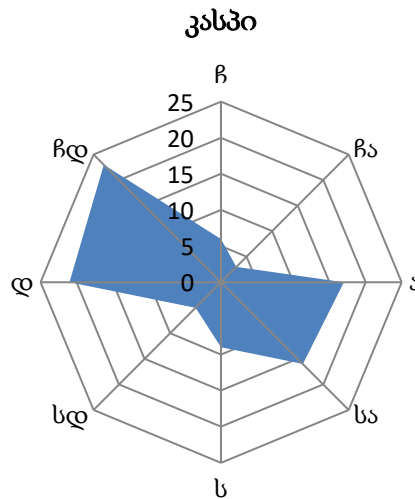
თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ.
კასპი	73	71	69	65	65	61	60	59	62	70	75	75	67

ცხრილი 17 ნალექების რაოდენობა

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

ცხრილი 18 ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში

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



სურათი 34 ქართა ვარდი ცალკეული მეტეოსადგურის მიხედვით

წყარო: სამშენებლო კლიმატოლოგია პნ 01.05-08

13.2. საპროექტო ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები

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

13.2.1. საპროექტო ტერიტორიის გეომორფოლოგიური პირობები

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით შესწავლილი უბანი მოიცავს მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის ზემო ქართლის ქედის სამრეთ ფერდობებს. 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, ნაპრალური და კარსტულ-ნაპრალოვანი წნევიანი წყლების რაიონს.

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

13.2.2. 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 საველე და ლაბორატორიული კვლევების ანალიზიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ:

1. საკვლევი უბანი „კასპის ცემენტის ქარხანა“ განლაგებულია მდინარე მტკვრის ჭალისზედა 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-ნატრიუმია, 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;

13.2.3. 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 აზეგების გამოვლინება. მდინარეთა ზედა დინებებში შენარჩუნებულია პლეისტოცენური გამყინვარებების კვალი, რომლებიც წარმოდგენილი არიან ჩამონგრეული კარებისა და ტროგული ფორმების სახით. მათაშუა აუზებისთვის დამახასიათებელია ეროზიულ-დენუდაციური და აკუმულაციური რელიეფი, მდ. მტკვრისა 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 მათაშუა დეპრესიას წარმოქმნიან.

გეოსინკლინის წარმოქმნის დროს არ გააჩნია ზუსტი ასაკობრივი დათარიღება და ერთი მოსაზრებით უახლოვდება ცარცული პერიოდის {K₁₋₂} შუა, ხოლო მეორე მოსაზრებით - იურული პერიოდის {J₂} შუა ნაწილს. მის შემადგენლობაში ვულკანოგენურ-დანალექი და ფლიშური წარმონაქმნების არსებობა დაკავშირებულია ალპურ ოროგენუზთან, 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 {K₁₋₂} ვულკანოგენურ-კარბონატულ 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-ტერიგენულ 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 1,500 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 შუაშრებიანი არგილიტებით, ტუფოგენური ქანების ბრეჩიებით. 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-გენეტური 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 წარმონაქმნიდან ყველაზე ძველია ცარცული ასაკის ნალექები, რომლებიც წარმოდგენილია ალბური {K_{1al}}, სენომანური {K_{2cm}} და ტურონული {K_{2t}} იარუსებით.

მუნიციპალიტეტის ფარგლებში შედარებით ახალგაზრდა გეოლოგიურ წარმონაქმნებს წარმოადგენენ შუა პალეოგენის ქვედა ფორმირებები {P_{2^H}}, 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 {K_{2cm}} წარმოდგენილია ტუფობრეჩიების, მერგელების, ტუფების, გლაუკონიტური ქვიშაქვების, თხელშრებიანი მერგელების და კირქვების მორიგეობით. ნალექების მიახლოებითი სიმძლავრე 100-120 მ-ია.

ტურონული იარუსის ნალექები {K_{2t}} 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 {P_{2H}} და ზედა {P_{2B}}. რაიონში ჩატარებული ბურღვებით გახსნილია მხოლოდ ქვედა წყება, სიმძლავრით

დაახლოებით 500 მ. იგი წარმოდგენილია მომწვანო-მონაცრისფრო ნაპრალოვანი ტუფოქვიშაქვებით, ტუფობრექციების შუაშრეებით.

13.2.4. 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 მოჰყვა 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 ნალუნის სახელით). ეს ზოლი ჩნდება მცირე კავკასიონის მთელ ზონაში, რომელიც მოიცავს საქართველოს, ჩრდილო-აღმოსავლეთ თურქეთს, სომხეთსა და აზერბაიჯანს.

მოცემულ ოროკლინალურ ნალუნს შედეგად მოჰყვა რეგიონალური ჩრდილო-აღმოსავლეთის და სამხრეთ-დასავლეთის განვრცობის სტრუქტურები დასავლეთში და რეგიონალური სამხრეთ-აღმოსავლეთის და ჩრდილო-დასავლეთის განვრცობის სტრუქტურები აღმოსავლეთში. ოროკლინალურ ნალუნთან 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.

13.2.5. ჰიდროგეოლოგია

რაიონის ჰიდროგეოლოგიური პირობები დამახასიათებელია კავკასიის მთისწინეთისთვის. ძირითადი მეოთხეულამდელი ნალექები ხასიათდებიან ნაპრალოვანი წნევიანი წყლებით (დიდ 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.

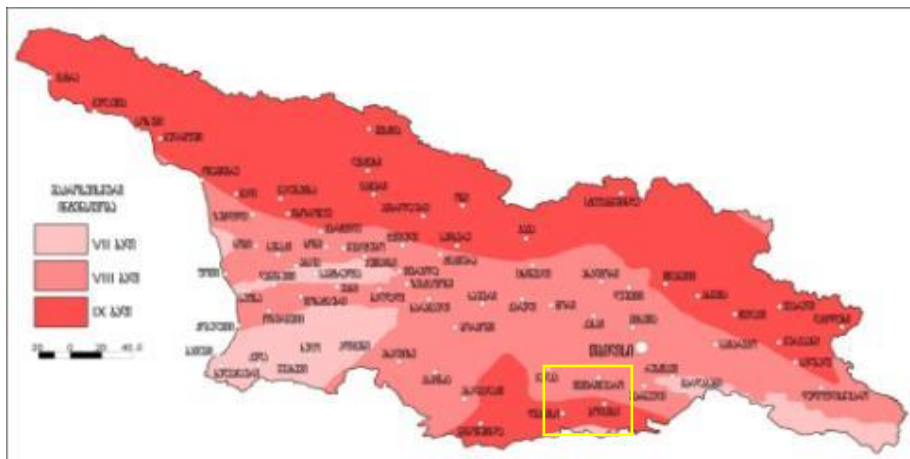
დელუვიური და პროლუვიური ნალექები წყალშემცველია ლოკალურად.

გრუნტის წყლების დონე ჰიდრავლიკურად 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.

13.2.6. სეისმური პირობები

სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომდეგი 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/წმ²-ს.

13.3. ჰიდროლოგია

13.3.1. ზოგადი მიმოხილვა

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

მდ. მტკვარი

მდინარე მტკვარი, რომელიც სათავეს თურქეთის რესპუბლიკაში იღებს, არის არა მარტო საქართველოს, არამედ მთელი ამიერკავკასიის უდიდესი მდინარე. მისი საერთო სიგრძეა 1,364 კმ., წყალშემკრები აუზის ფართობი - 188,000 კმ²-ია. მდინარის საწყისის 185 კმ მდებარეობს თურქეთის საზღვრებში (აქ წყალშემკრები აუზის ფართობი 5,040 კმ²). საქართველოს ტერიტორიაზე მდინარის სიგრძე შეადგენს - 390 კმ-ს, ხოლო მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობი 21,120 კმ²-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.):

ჟემ - 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 135,8კმ² და 3 წყალსაცავი 62,1 კმ² 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. ფარავნის შესართავი - ს. მინამე (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 ღებულობს ხეობის სახეს. აქედან რუსთავამდე მდინარის მიმდებარე ტერიტორიას აქვს V - სებური ფორმა, ხოლო შემდეგ მდინარე ისევ ვიწრო ხეობაში მიედინება.

მდინარის მიმდებარე ტერიტორიის სიგანე უმეტესად 1,000 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. ფარავნის 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 ციცაბო 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 დაკლაკნილია 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 თავვეთს შორის ჭალა მონაცვლეობს ვიწრო ზოლებად, რომლის სიგანე 20-30 მ-ია. თავვეთის 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. ქვიშხეთიდან ს. ცხრამუხამდე).

მდინარის კალაპოტი ზომიერად კლაკნილი და ძლიერ განშტოებულია. განშტოებები ერთგვაროვანია და ხშირად რთულია განსაზღვრა, რომელია ძირითადი კალაპოტი. მათი სიგრძე 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. თხემის 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 ყუთისებრ 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 უმეტესდ 0.5-1 მ/წმ-ია.

ზაჰესის კაშხალის ქვემოთ მდინარის კალაპოტი ზომიერად კლაკნული 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.სოლანლული - ს. პოილი (სიგრზე 94 კმ)

ამ უბნის საზღვრებში მდინარე მიედინება კარაიაზის დაბლობზე. აქ ველი გამოკვეთილი არ არის. ჭალა ორმხრივია, 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, ძნელადგამავალი 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 კლავნილია 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) 1,720 მ-სიმაღლეზე, ჩაედინება მდ. მტკვარში მარცხენა სანაპიროდან, (მისი შესართავიდან 940 კმ-ში). მდინარის სიგრძე 43 კმ-ია, საერთო ვარდნა 1,217 მ, საშუალო დახრა 28,3%. წყალშემკრების ფართობი 285 კმ², საშუალო სიმაღლე 1,070 მ. მდინარეს მნიშვნელოვანი შენაკადები არ გააჩნია, მათი საერთო სიგრძე 108 კმ-ია, საშუალო სიხშირე 0.37 კმ/კმ².

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 1,700-2,300 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 20-25⁰-ს, შუა დინებაში 10-18⁰, ქვემოთ კი 10-35⁰. ხეობა, უმეტეს წილში 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 ნადნობი წყალი. საშუალოწლიური ხარჯი ს. რგვალიჭალასთან წარმოადგენს 0,68 მ³/წმ-დან, 3,81 მ³/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 1,1⁰-დან 20,8⁰ 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.

13.4. ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები

კასპის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე წარმოდგენილია შემდეგი ძირითადი ლანდშაფტები:

- მაღალი მთის მდელოს ლანდშაფტი ალპური და სუბალპური მცენარეულობით (2,000 მ ზევით);
- საშუალო მთის ტყის ლანდშაფტი წიფლნართა და მუქ წიწვოვანების შერევით (1,200მ ზევით);
- დაბალი მთის ტყის ლანდშაფტი აღმოსავლეთ საქართველოს მთისწინეთისა და დაბალმთიანეთის მუხნარ-რცხილნართა და სხვა ფართოფოთლოვანი ტყით (800 მ ზევით);
- ვაკეებსა და მდინარის ჭალებში ივერიის ზომიერად მშრალი უროიან-ვაციწვერიანი და ჯაგ-ეკლიანი 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.

13.5. ბიომრავალფეროვნება

13.5.1. ფლორის მოკლე დახასიათება

ქარხნის ტერიტორია მოიცავს ცენტრალური თრიალეთის გეობოტანიკურ რაიონს, რომელიც მოიცავს თრიალეთის ქედის ცენტრალურ ნაწილს - მდ. ხვედურეთის წყლის, ტანას, თეძამის, 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, თეძამის 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, ნეშომპალა-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 ქვესარტყელი) განვითარებულია მხოლოდ არჯევანის მთაზე.

ტყის სარტყელი ვრცელდება ზღვის დონიდან 1750-1800მ-მდე. სარტყელის 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-ნამცნარი) ანთროპოგენურმა დეგრადაციამ (ასეთ პირობებში ქართული მუხის კონკურენტუნარიანობა საგრძნობლად მალღდება, იგი იკავებს მეზოფილური ტყეების ადგილს ჩრდილოეთის ექსპოზიციის ფერდობებზეც კი).

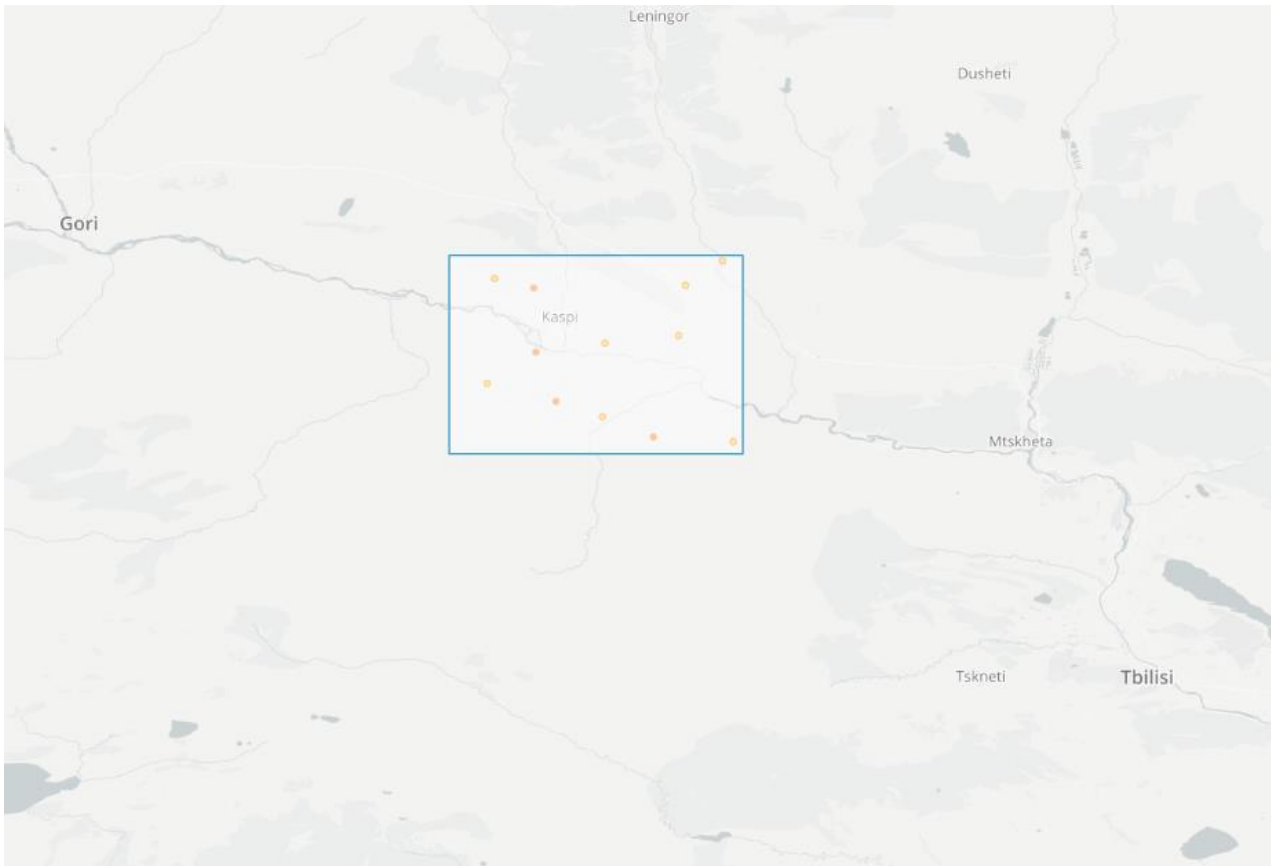
მუხნარი (*Quercus iberica*) და ჯაგრცხილნარ-მუხნარი (*Carpinus orientalis, Quercus iberica*) ტყეები გვხვდება ყველა ექსპოზიციის ფერდობებზე. კორომები ამონაყრითია, დაბალი წარმადობის (IV-V ბონიტეტი), ტყის საბურველის შეკრულობა 0,3-0,6 ფარგლებში ცვალებადობს. შერეული სახეობებიდან გვხვდება იფანი (*Fraxinus excelsior*), 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, ძემვიანს (*Paliurus spina-christi*), შავჯაგაიანს (*Rhamnus pallasii*),

უროიან (*Bothriochloa ischaemum*) სტეპს, გლერძიანს (*Astragalus microcephalus*, *A. athenicus*) და სხვა.

13.5.2. ფაუნის მოკლე დახასიათება

კასპის და მიმდებარე ტერიტორიებზე დაფიქსირებული ცხოველების სახეობები მოცემულია ქვემოთ - ცხრილი 19.



სურათი 35 გლობალური ბიომრავალფეროვნების მონაცემთა ბაზის (GBIF) მონაცემები კასპის და მიმდებარე ტერიტორიებისთვის (მართკუთხედით მონიშნულია ტერიტორია, რომელზეც დაფიქსირებული სახეობები მოცემულია ქვემოთ - ცხრილი 19.

ცხრილი 19 გლობალური ბიომრავალფეროვნების მონაცემთა ბაზაში (GBIF) საკვლევ ტერიტორიაზე დაფიქსირებული ცხოველების სახეობები

ტაქსონომიური რანგი	სახელწოდება ლათინურად	სახელწოდება ქართულად ²
ტიპი	Arthropoda	ფეხსახსრიანები
კლასი	Arachnida	ობობასნაირნი
რიგი	Araneae	ობობები

² ქართული სახელები მოცემულია საქართველოს ბიომრავალფეროვნების მონაცემთა ბაზის მიხედვით <http://biodiversity-georgia.net/>

სახეობა	<i>Argiope bruennichi</i>	
რიგი	Sarcoptiformes	
სახეობა	<i>Achipteria longisetosa</i>	
სახეობა	<i>Lauroppia maritima</i>	
სახეობა	<i>Minunthozetes pseudofusiger</i>	
სახეობა	<i>Oribatula cognata</i>	
სახეობა	<i>Oribatula exilis</i>	
სახეობა	<i>Oribella pectinata</i>	
სახეობა	<i>Pergalumna nervosa</i>	
სახეობა	<i>Punctoribates punctum</i>	
სახეობა	<i>Ramusella clavipectinata</i>	
სახეობა	<i>Tectocepheus velatus</i>	
კლასი	Insecta	მწერები
რიგი	Hymenoptera	სიფრიფანაფრთიანები
რიგი	Odonata	ნემსიყლაპიები
სახეობა	<i>Anax imperator</i>	
სახეობა	<i>Libellula depressa</i>	
სახეობა	<i>Platycnemis pennipes</i>	
სახეობა	<i>Sympecma fusca</i>	
სახეობა	<i>Sympetrum meridionale</i>	
ტიპი	Chordata	ქორდიანები
კლასი	Amphibia	ამფიბიები
რიგი	Anura	უკუდო ამფიბიები
სახეობა	<i>Bufo viridis</i>	
სახეობა	<i>Hyla arborea</i>	
სახეობა	<i>Pelophylax ridibundus</i>	ტბორის ბაყაყი
რიგი	Caudata	
სახეობა	<i>Ommatotriton ophryticus</i>	მცირეაზიური ტრიტონი
სახეობა	<i>Triturus karelinii</i>	აღმოსავლური სავარცხლიანი ტრიტონი
კლასი	Aves	ფრინველები
რიგი	Accipitriformes	ქორისნაირნი
სახეობა	<i>Accipiter brevipes</i>	ქორცქვიტა (შავთვალა მიმინო, ლევანმიმინო)
სახეობა	<i>Buteo buteo</i>	ჩვეულებრივი კაკაჩა
სახეობა	<i>Buteo rufinus</i>	ველის კაკაჩა (გრძელფეხა კაკაჩა)
სახეობა	<i>Circaetus gallicus</i>	გველიჭამია (მერაბოტი)
სახეობა	<i>Circus cyaneus</i>	მინდვრის ძელქორი (მინდვრის ბოლობეჭედა)
სახეობა	<i>Circus macrourus</i>	ველის ძელქორი (ველის ბოლობეჭედა)
სახეობა	<i>Milvus migrans</i>	ძერა
რიგი	Passeriformes	ბელურასნაირნი
სახეობა	<i>Carduelis carduelis</i>	ჩიტბატონა
სახეობა	<i>Corvus corax</i>	ყორანი
სახეობა	<i>Emberiza calandra</i>	
სახეობა	<i>Emberiza melanocephala</i>	შავთავა გრატა
სახეობა	<i>Galerida cristata</i>	ქოჩორა ტოროლა

სახეობა	<i>Lanius minor</i>	შავშებლა დაჟო
სახეობა	<i>Linaria flavirostris</i>	მთის ჭვინტა
სახეობა	<i>Passer domesticus</i>	სახლის ბელურა
სახეობა	<i>Pastor roseus</i>	
სახეობა	<i>Pica pica</i>	კაჭკაჭი
სახეობა	<i>Turdus merula</i>	შავი შაშვი
კლასი	Mammalia	ძუძუმწოვრები
რიგი	Carnivora	მტაცებლები
სახეობა	<i>Vulpes vulpes</i>	მელა
რიგი	Squamata	ქერცლიანები
სახეობა	<i>Darevskia rudis</i>	ქართული ხვლიკი
სახეობა	<i>Dolichophis schmidtii</i>	წითელმუცელა მცურავი
სახეობა	<i>Paralaudakia caucasia</i>	ჯოჯო

13.6. დაცული ტერიტორიები

საპროექტო გავლენის ზონაში დაცული ტერიტორიები განთავსებული არ არის.

13.7. ინფორმაცია საწარმოს ტერიტორიიდან 500 მეტრის

რადიუსში არსებული ანალოგიური სამრეწველო ობიექტების შესახებ

ქვემოთ წარმოდგენილ სურათზე „ჰაიდელბერგცემენტის“-ს საწარმოს უკიდურეს ჩრდ. დასავლეთ საზღვრიდან შემოსაზღვრულია 500 მეტრიანი ზონა, რომლის ფარგლებშიც არ ფიქსირდება მსგავსი პროფილის საწარმოები. უახლოეს ასეთ საწარმოს წარმოადგენს შპს „ჯერმან ცემენტი“, რომელიც დაშორებულია „ჰაიდელბერგცემენტის“-ს საწარმოდან 920 მეტრზე.



სურათი 36 სიტუაციური რუკა 500 მეტრიანი ზონის ჩვენებით

14. დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივები

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მოთხოვნების შესაბამისად განხილულია შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

- არაქმედების ალტერნატივა (ალტერნატიული საწვავის გამოყენება).
- არაქმედების ალტერნატივა (წარმადობის გაზრდა)
- საქმიანობის განხორციელების ადგილის ალტერნატივები;

14.1. არაქმედების ალტერნატივა (ალტერნატიული საწვავის გამოყენება).

არაქმედების ალტერნატივაში იგულისხმება, რომ:

- არ მოხდება განხილული პროექტის განხორციელება;
- საწარმო განაგრძობს მხოლოდ ძირითადი საწვავის (ნახშირის) გამოყენებას.

ნარჩენების თანაინსინერაცია წარმოადგენს ნარჩენების მართვის თანამედროვე ტენდენციას, რომელიც ითვალისწინებს წიაღისეული საწვავის ჩანაცვლებას ალტერნატიული მასალებით, მათ შორის ნარჩენებით. ალტერნატიულ საწვავად გამოყენებული სხვადასხვა ტიპის ნარჩენები მსხვილ საერთაშორისო ცემენტის გაერთიანებების და ქვეყნების მიხედვით მოყვანლია ქვემოთ (ცხრილი 21, ცხრილი 21, ცხრილი 22).

ცხრილი 20 ალტერნატიული საწვავის გამოყენება სხვადასხვა ქვეყნებსა და რეგიონში³

ქვეყნები	ჩანაცვლების კოეფიციენტი (%) 2010-2012 წლებში
გერმანია	65
ბელგია	60
შვეიცარია	52.8
პოლონეთი	45
შვედეთი	45
საფრანგეთი	30
ესპანეთი	22.4
გაერთიანებული სამეფო	19.4
იაპონია	15.5
ბრაზილია(2014)	8.1

³ ალტერნატიული საწვავის გამოყენების საერთაშორისო საუკეთესო პრაქტიკის შესახებ ცემენტის საწარმოებში „IFC, INCREASING THE USE OF ALTERNATIVE FUELS AT CEMENT PLANTS - INTERNATIONAL BEST PRACTICE 2017

ცხრილი 21 ალტერნატიულ საწვავად გამოყენებული სხვადასხვა ტიპის ნარჩენები მსხვილ

საერთაშორისო ცემენტის კომპანიებში, პროცენტებში⁴

ალტერნატიულ საწვავად გამოყენებული ნარჩენები	ჰოლციმი Holcim	ცემექსი Cemex	ჰაიდელბერგცემენტი Heidelberg	იტალცემენტი Italcementi	ლაფარჟი Lafarge
ნარჩენი ზეთები	5		3,7	8,5	22,1
გამხსნელი და თხევადი ნარჩენი	11		4,7	21,6	
საბურავები	10	16	11,6	14,9	19,7
გაჟღენთილი ნახერხი	6				
პლასტმასი	9		26,4	4,7	33,1
საწარმო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენი		65		13,8	
საწარმო და სხვა ნავთობპროდუქტთა ნარჩენი	30				
ბიოსასუქი	2	4	6,1	15,7	
სოფლის სამეურნეო ნარჩენი	9	10	4,2	11,1	
ხის ნარჩენი	15	5	24,5		25,1
საკანალიზაციო ლამი	2		4,1	1,7	
სხვა ალტერნატიული საწვავი			14,6		

⁴ IFC, INCREASING THE USE OF ALTERNATIVE FUELS AT CEMENT PLANTS -INTERNATIONAL BEST PRACTICE 2017, გვ. 13.

საწვავი	2020	2021
კოქსი	43	46
ნარჩენი ზეთი	0,3	0,6
საბურავები	45,3	45,4
SRF/RDF ⁵	4.2	2.7
ზეთისხილის ნარჩენები	16,75	16,28

ნარჩენების თანაინსინერაციის შემთხვევაში კომპანიაზე ვრცელდება უფრო მკაცრი ემისიის ლიმიტები, რასთან შესაბამისობაში მოსასვლელად კომპანია გეგმავს აზოტის ემისიების შემცირებას (თავი 6.4.13.1.1). არაქმედების ალტერნატივაში არც აზოტის ემისიების შემცირება მოხდება.

ამჟამად საქართველოში ნარჩენად წარმოქმნილი საბურავები ხვდება გარემოში ან ნაგავსაყრელებზე, რაც ნარჩენების მართვის იერარქიაში ყველაზე ბოლო ვარიანტს წარმოადგენს. აქედან გამომდინარე პროექტის განხორციელების შემთხვევაში გაუმჯობესდება ქვეყანაში ნარჩენი საბურავების მართვის მდგომარეობა.

ამჟამად საქართველოში გარდა იმ ზეთებისა, რომლებიც რეციკლირდება, ხდება ნარჩენი ზეთის ინსინერაცია (ნებართვიანი ინსინერატორების მიერ). ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება ხდება ამ შემთხვევაშიც რადგან ენერჯის აღდგენა და ნარჩენების თანაინსინერაცია უპირატესი მეთოდია ვიდრე უბრალოდ ინსინერაცია.

არაქმედების ალტერნატივის შემთხვევაში:

- კომპანიას არ ექნება აზოტის ემისიების შემცირების ვალდებულება;
- არ შემცირდება ამოწურვადი ბუნებრივი რესურსის ნახშირის მოხმარება;
- არ დასაქმდება დამატებით 9 ადამიანი;
- ნარჩენი საბურავები მოხვდება გარემოში ან ნაგავსაყრელზე;
- გაგრძელდება ზეთების ინსინერაცია (თანაინსინერაციის მაგივრად).

აღსანიშნავია ის გარემოებაც, რომ კასპის ცემენტის ქარხანაში დანერგილია ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების უწყვეტი მონიტორინგის სისტემა, რომელიც ქარხანას აძლევს საშუალებას

⁵ საწვავი ნარჩენები (გამოუყენებელი საწვავი) combustible waste (refuse derived fuel)

მუდმივად აკონტროლოს ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების დონე და დადგენილი ნორმების გადაჭარბების შემთხვევაში დაარეგულიროს (ან შეწყვიტოს) ალტერნატიული საწვავის გამოყენება.

ალტერნატიული საწვავის მოხმარება თანამედროვე მიმართულებაა, მთელი მსოფლიოს მასშტაბით ხდება მყარი ნამარხი საწვავის ჩანაცვლება ალტერნატიული საწვავით, მათ შორის ნარჩენებით.

ამდენად, არაქმედების ვარიანტი უარყოფით ხასიათს ატარებს და შესაბამისად მიუღებელია.

14.2. არაქმედების ალტერნატივა (წარმადობის გაზრდა)

ქვეყანაში ინფრასტრუქტურული პროექტების და სამშენებლო სექტორის აქტიური ზრდის გამო მუდმივად იზრდება მოთხოვნა კლინკერსა და ცემენტზე. თუმცა ადგილობრივი წარმოება ამ მოთხოვნის დაკმაყოფილებას ვერ ახერხებს (იხილეთ ინფორმაცია ცემენტის და კლინკერის იმპორტის შესახებ თავი 14.2.1). შესაბამისად წარმადობის გაზრდით ხდება ადგილობრივი წარმოების განვითარება და იმპორტის ჩანაცვლება.

არაქმედების ალტერნატივის შემთხვევაში:

- გაიზრდება ქვეყნის დამოკიდებულება იმპორტულ სამშენებლო მასალებზე;
- გაიზრდება იმპორტთან დაკავშირებული სატვირთო გადაზიდვები;

რაც შეეხება იმ შესაძლო ძირითად უარყოფით გარემოსდაცვით ასპექტებს, რასაც პროექტის განხორციელება გამოიწვევს (დეტალურად განხილულია გზშ-ს ზემოქმედების შეფასების ნაწილში):

- გაიზრდება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიებით ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების რისკი;
- გაიზრდება ქარხნის მიმდებარე სატრანსპორტო ნაკადები;

ყველა ჩამოთვლილ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება არაქმედების ალტერნატივის შემთხვევაში. ნეგატიური ზემოქმედებები განხილულია და შეფასებულია გზშ-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.

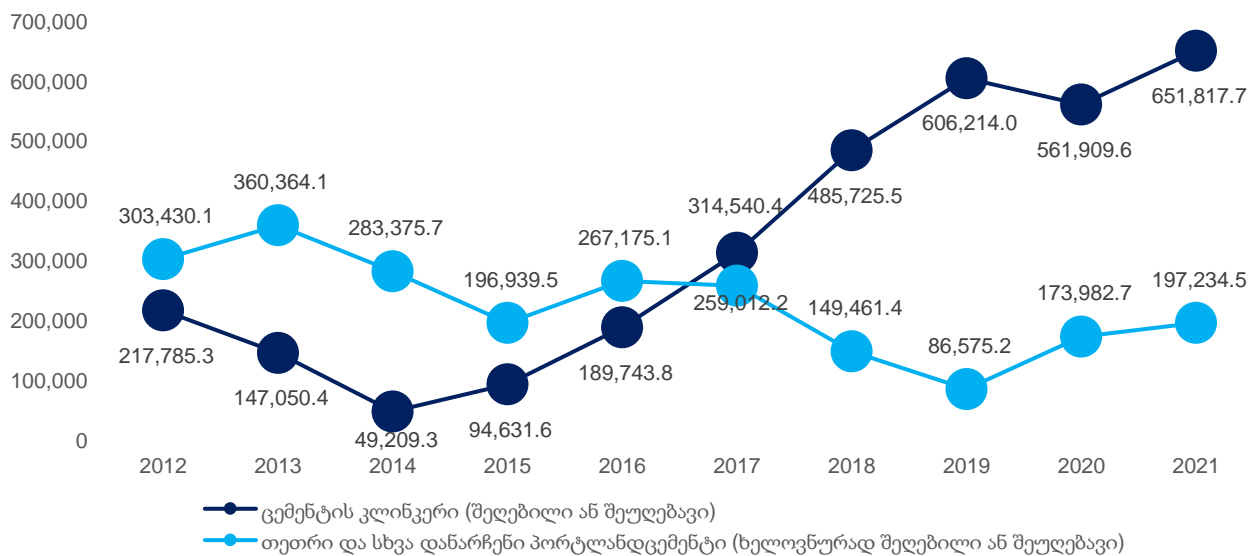
საქართველოში ინფრასტრუქტურული ობიექტების ინტენსიური მშენებლობის და ასევე სამშენებლო სექტორში მაღალი მოთხოვნის გამო გაზრდილია სამშენებლო მასალებზე მოთხოვნა. საქართველოში კლინკერის ერთადერთი მოქმედი წარმოება ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიას კასპის და რუსთავის ცემენტის ქარხნებია. შესაბამისად ბაზარზე არსებული მოთხოვნის დასაკმაყოფილებლად და იმპორტის ადგილობრივი წარმოებით ჩანაცვლებისთვის მნიშვნელოვანია წარმადობის გაზრდის პროექტის განხორციელება.

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 უგულვებელყოფილია.

14.2.1. ცემენტის კლინკერისა და პორტლანდცემენტის იმპორტის სტატისტიკა

2021 წელს, ცემენტის კლინკერის იმპორტმა რეკორდულ მაჩვენებელს - 652 ათას ტონას მიაღწია. აღსანიშნავია, რომ 2020 წელს დაეცა უმნიშვნელოდ (7%-ით) რაც ძირითადად უკავშირდებოდა პანდემიით გამოწვეულ კრიზისს და გარკვეული სახის რეგულაციებს. შედარებით მნიშვნელოვანი ვარდნა 2013-2014 წლებში დაფიქსირდა, როდესაც მაჩვენებელი ჯერ 32%-ით შემცირდა, ხოლო შემდგომ 67%-ით დაეცა 2013 წელთან შედარებით.

რაც შეეხება თეთრ და სხვა დანარჩენი სახის პორტლანდცემენტის იმპორტს შედარებით ფლუქტუაციური ტენდენციით ხასიათდება. 2021 წლის მონაცემებით ჯამურმა მოცულობამ 197 ათასი ტონა შეადგინა, რაც წინა წლის მაჩვენებელზე 13%-ით მეტია. აქვე აღსანიშნავია, რომ 2020-ში აღნიშნული მონაცემი გაორმაგდა 2019 წელთან შედარებით. თუმცა ყველაზე პიკური ციფრი 2013 წელს დაფიქსირდა და 360 ათასი ტონა შეადგინა.



სურათი 37 ცემენტის კლინკერისა და თეთრი და სხვა დანარჩენი პორტლანდცემენტის იმპორტი (ტონა), 2012-2021

წყარო: საქსტატი

ცემენტის კლინკერის იმპორტი უკანასკნელი 10 წლის განმავლობაში მზარდი ტრენდით ხასიათდებოდა. შედეგად, 2021 წელს უპრეცედენტოდ მაღალი მაჩვენებელი დაფიქსირდა - 652 ათასი ტონა. ძირითადი კონტრიბუტორი ქვეყანა აზერბაიჯანია, რომელზეც მოდის დაახლოებით 97%. აქვე აღსანიშნავია, რომ 2020 წელთან შედარებით აზერბაიჯანიდან იმპორტი 1.7-ჯერაა გაზრდილი. მნიშვნელოვნად შემცირდა თურქეთის წილი იმპორტიორ ქვეყნებში. 2020 წლის მაჩვენებელთან შედარებით თურქეთიდან განხორციელებულმა ცემენტის კლინკერის იმპორტის მოცულობა 88%-ით შემცირდა. სხვა ქვეყნებიდან აღსანიშნავია ირანი, საბერძნეთი, ბულგარეთი და შვეიცარია.

ცხრილი 23 ცემენტის კლინკერის იმპორტი ქვეყნების მიხედვით (ტონა), 2012-2021

ქვეყანა	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
031 აზერბაიჯანი				91086	174016	218021	275996	440840	381209	634108
051 სომხეთი	14874	86580	3062	22						
100 ბულგარეთი						11515	10844			
156 ჩინეთი		14		1					0	
300 საბერძნეთი	0					40382	14589	25153		
364 ირანი	290	8676				273	46199	45576	26811	
616 პოლონეთი							12			
756 შვეიცარია								21800	118	
792 თურქეთი	202621	51780	46148	3522	15728	44349	138085	72844	153772	17710

სულ კლინკერი	217785	147050	49209	94632	189744	314540	485726	606214	561910	651818
-----------------	--------	--------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

წყარო: საქსტატი

ცემენტის კლინკერთან შედარებით განსხვავებული სურათია თეთრი და სხვა დანარჩენი პორტლანდცემენტის იმპორტის შემთხვევაში. მათი იმპორტის მოცულობა მნიშვნელოვნად მცირდება. 2012 წელთან შედარებით 35%-იანი კლება ფიქსირდება და 2021 წელს 197 ათას ტონას შეადგენს. ძირითადი კონტრიბუტორი ქვეყანა პორტლანდცემენტის შემთხვევაში თურქეთია, რომელზეც 99% მოდის. სხვა ქვეყნებიდან აღსანიშნავია აზერბაიჯანი, ირანი, სომხეთი და გერმანია.

ცხრილი 24 თეთრი და სხვა დანარჩენი პორტლანდცემენტის (შეღებილი ან შეუღებავი) იმპორტი ქვეყნების მიხედვით (ტონა), 2012-2021

252321 თეთრი პორტლანდცემენტი, ხელოვნურად შეღებილი ან შეუღებავი										
031 აზერბაიჯანი						2293				
100 ბულგარეთი			1							
276 გერმანია	0			10	0					
300 საბერძნეთი						0	0			6
364 ირანი		69	24	0	10		91	254	166	
380 იტალია	1		14	2	22	0	1			
643 რუსეთი		0					1			
724 ესპანეთი	0	1		0						0
756 შვეიცარია	0									
792 თურქეთი	3584	3365	3812	3645	3828	4011	4626	4983	5410	6267
252329 დანარჩენი პორტლანდცემენტი, ხელოვნურად შეღებილი ან შეუღებავი თეთრი პორტლანდცემენტის გარდა										
031 აზერბაიჯანი	3499	6674	15364	2975	9898	97657	70049	1801	49	147
051 სომხეთი	120770	98891	70025	3639		789	3937			
156 ჩინეთი			3	652	4	0	0			0
196 კვიპროსი		0								
250 საფრანგეთი		12								0
276 გერმანია			15	3	16	28	13	32	23	1
300 საბერძნეთი	13					0				
364 ირანი	5382	58936	12853	1152	738	696	6602	24	350	
380 იტალია	10	1	1	0	13	0	1			
392 იაპონია	1				1					
398 ყაზახეთი					10					
528 ნიდერლანდები	0									
643 რუსეთი	1450			641	0	0		1		
703 სლოვაკეთი			0							
705 სლოვენია						1				
724 ესპანეთი		1		1				0	0	

792 თურქეთი	168660	192413	181258	184218	252636	153537	64118	79480	167984	190814
804 უკრაინა			5				22			
818 ეგვიპტე	48									
840 აშშ	11					0				
სულ, ცემენტი	303430	360364	283376	196939	267175	259012	149461	86575	173983	197234

წყარო: საქსტატი

14.3. ტერიტორიის შერჩევის ალტერნატივები

კასპის ცემენტის ქარხანაში ალტერნატიულ საწვავად საბურავების და გამომუშავებული ზეთების გამოყენების განხორციელება, ასევე წარმადობის გაზრდასთან დაკავშირებული დამატებითი სილოსების მონტაჟი (თავი 6.5.2, გვ 70) დაგეგმილია კასპის ცემენტის ქარხნის არსებულ ტერიტორიაზე, რომელიც თავისუფალია მოსახლეობისაგან, წარმოადგენს არასასოფლო დანიშნულების მიწის სავარგულს, სადაც არ გვხვდება მცენარეულობა და ფაუნის მნიშვნელოვანი წარმომადგენლები. აგრეთვე ეს ტერიტორია უშუალო სიახლოვეშია კასპის ცემენტის წარმოების ინფრასტრუქტურულ ნაგებობა-დანადგარებთან, რომლებიც აუცილებელია ტექნოლოგიური ხაზის შემდგომი სრულფასოვანი ფუნქციონირებისათვის. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე ალტერნატიული მდებარეობის ვარიანტი უგულვებელყოფილია.

15. ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

15.1. გზმ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია კასპის ცემენტის ქარხანის გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება. ზემოქმედება შეფასებულია არსებული და დაგეგმილი საქმიანობის ერთობლიობის გათვალისწინებით. 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.

15.2. 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 ნაკადებზე ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

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

15.3. 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.

15.4. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე

ცხრილი 25 ცხრილი ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

მალიან მაღალი	C > 1.5 ზდკ	მალიან აწუხებს მოსახლეობას. მოქმედებს ჯანმრთელობაზე
------------------	-------------	--

შენიშვნა: C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით

15.4.1. გაფრქვევის მოდელირების შედეგები

გაფრქვევის მოდელირება განხორციელებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ - მიხედვით. საანგარიშო მნიშვნელობები აღებულია საწარმოს მტვერდამჭერი მოწყობილობების საპასპორტე მონაცემების მიხედვით, არაორგანიზებული წყაროებისთვის კი ლიტერატურული მონაცემების გამოყენებით.

ნახშირის, ნარჩენი ზეთებისა და საბურავების ნარჩენების წვის შედეგად გამოყოფილი ნივთიერებები

აღსანიშნავია, რომ როგორც ძირითადი საწვავის - ნახშირის წვისას, ასევე ალტერნატიული საწვავის წვისას გამოიყოფა ერთიდაიგივე ნივთიერებები (აზოტის და გოგირდის ოქსიდები, ნახშირბადის ოქსიდები, მტვერი და მძიმე მეტალები), მაგრამ განსხვავებული კონცენტრაციით, რაც დამოკიდებულია საწვავის შემადგენლობაზე. მათი რაოდენობების წინასწარ დადგენა არაპრაქტიკულია, ამიტომ საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის (BAT) მოთხოვნები ითვალისწინებს ზღვრული ემისიის ნორმების დაწესებას და უწყვეტ და პერიოდულ მონიტორინგს შერჩეული ნივთიერებებისთვის.

თანაინსინერაციის მიმართებაში საქართველოს კანონმდებლობა ჰარმონიზებულია ევროკავშირის კანონმდებლობასთან და რეგულირდება საქართველოს მთავრობის 2018 წლის 8 ივნისის №325 რეგლამენტით. რეგლამენტი ნაწილობრივ არის ამოქმედებული, კერძოდ დიოქსინებისა და ფურანების, ჯამური ორგანული ნახშირბადის, ქლორწყალბადისა და ფტორწყალბადის მონიტორინგთან დაკავშირებული მოთხოვნები ამოქმედდება 2026 წლიდან. თუმცა და ატმოსფერულ ჰაერში ემისიის ნორმირები ახალი საწარმოებისთვის ამოქმედდა 2022 წლის 1 სექტემბრიდან.

საქართველოს მთავრობის 2018 წლის 8 ივნისს №325 დადგენილება „ტექნიკური რეგლამენტის – ნარჩენების ინსინერაციისა და თანაინსინერაციის პირობების დამტკიცების თაობაზე“ განსაზღვრავს ნარჩენების თანაინსინერაციის საწარმოს ემისიის ნორმებს.

№325 დადგენილების მიხედვით ნარჩენების თანაინსინერაციის საწარმო – სტაციონარული ან მობილური ტექნიკური ობიექტი ან მოწყობილობა, რომლის ძირითადი დანიშნულება არის ენერჯის მიღება ან მატერიალური პროდუქტის წარმოება, რომელიც ნარჩენებს ძირითად ან დამატებით საწვავად იყენებს ან რომელშიც ნარჩენები თერმულად მუშავდება განთავსებისათვის, დაჟანგვით (ოქსიდაციით) ინსინირების გზით, აგრეთვე სხვა თერმული დამუშავების პროცესით, როგორცაა პიროლიზი, გაზიფიკაცია ან პლაზმური დამუშავება, თუ ამ პროცესის შედეგად მიღებული ნივთიერებები ინსინირებულია;

აქედან გამომდინარე ნარჩენების საწვავად გამოყენების დაყებასთან ერთად კასპის ცემენტის ქარხანა ხდება ნარჩენების თანაინსინერაციის საწარმო და მასზე ვრცელდება №325 დადგენილებით განსაზღვრული ემისიის ლიმიტები. გაფრქვევის ნორმები შესრულებულია ამ ლიმიტების მიხედვით.

თანაინსინერაციის რეგლამენტი (№325 დადგენილება) განსაზღვრავს მონიტორინგის უფრო მკაცრ მოთხოვნებს, ვიდრე საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის №413 დადგენილება დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე, კერძოდ:

უწყვეტი გაზომვა ნივთიერებებისთვის:

- NO_x, CO, ჯამური მტვერი (2022 წლის 1 სექტემბრიდან),
- ჯამური ორგანული ნახშირბადი (TOC), HCl, HF, SO₂ (2026 წლის 1 სექტემბრიდან);
- საექსპლუატაციო პარამეტრების უწყვეტი გაზომვა: ტემპერატურა წვის ღუმელის შიდა კედელთან ან წვის ღუმელის სხვა, სააგენტოს მიერ განსაზღვრულ სხვა წერტილში, ჟანგბადის კონცენტრაცია, წნევა, ტემპერატურა და წყლის ორთქლის შემცველობა გაფრქვევებში;
- მძიმე ლითონების გაზომვა წელიწადში სულ მცირე, ორჯერ; ექსპლუატაციაში შესვლიდან პირველი 12 თვის მანძილზე გაზომვები უნდა ჩატარდეს, სულ მცირე, ყოველ სამ თვეში ერთხელ (2022 წლის 1 სექტემბრიდან);
- დიოქსინებისა და ფურანების გაზომვა სულ მცირე, წელიწადში ორჯერ (2026 წლის 1 სექტემბრიდან);

კომპანიაში დანერგილი მონიტორინგის სისტემა უკვე აკმაყოფილებს ამ მოთხოვნებს, დამატებით საჭირო იქნება წყლის ორთქლის შემცველობის მზომი სენსორის დამონტაჟება, რაც ასახულია შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა გრაფიკში.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა განახლებულია თანაინსინერაციის რეგლამენტის (№325 დადგენილება) მოთხოვნების შესაბამისად.

№408 რეგლამენტის მიხედვით მოდელირება ხდება ქარის მიმართულებების გათვალისწინებით, წლის ცხელი და ცივი პერიოდების გათვალისწინებით, მაშინ როდესაც გაფრქვევის ყველა წყარო ერთდოულად ჩართულია. მოდელირების ანგარიში იძლევა შედეგს ყველაზე ცუდი სცენარისათვის (როდესაც მუშაობს ყველა გაფრქვევის წყარო, თითოეული გაფრქვევის წყარო აფრქვევს მაქსიმალურ რაოდენობას და ქარი მიმართულია საანაგრიშო წერტილისკენ) და ამ ყველაზე ცუდ სცენარზე გაანგარიშებით არ უნდა მოხდეს ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის გადამეტება უახლოეს მოსახლესთან და 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე. უახლოესი მოსახლე (ორსართულიანი საცხოვრებელი კორპუსი ფარნავაზის ქუჩაზე) მდებარეობს ქარხნის საკადასტრო საზღვრიდან 8 მეტრში, ხოლო უახლოესი გაფრქვევის წყაროდან 60 მეტრში, მთავარი გაფრქვევის წყაროდან კი 340 მეტრში.

დეტალური გათვლები და მოდელირების შედეგები წარმოდგენილია ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმებში (ზდგ, დანართი 6.3),

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია ზდგ-ს შეჯამება და ზემოქმედების შეფასება. ცხრილი 26-ში წარმოდგენილია მოდელირებით გამოვლენილი მნიშვნელოვანი კომპონენტები. ყველა სხვა ნივთიერებისთვის უახლეს მოსახლემდე მნიშვნელობები იქნება ზდგ-ს წილის 0.05 ზე ნაკლები. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების მიხედვით გაფრქვევის წყაროს გავლენის ზონად მოიაზრება მხოლოდ ის ტერიტორია, სადაც დამაბინძურებლის კონცენტრაცია >0.05 ზდგ-ზე.

ცხრილი 27 საკონტროლო წერტილებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზდგ-წილებში.

მავნე ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
აზოტის დიოქსიდი, NOx	0,06	0,19

გოგირდის დიოქსიდი, SOx	0,06	0,06
ნახშირბადის ოქსიდი, CO	0,08	0,08
შეწონილი ნაწილაკები- მტვერი	0,68	0,32
ცემენტის მტვერი	0,25	0,09

გაანგარიშების შედეგად დადგინდა რომ იმ შემთხვევაშიც კი თუ ყველა გაფრქვევის წყარო იფუნქციონირებს ერთად ადგილი არ ექნება არცერთი მავნე ნივთიერების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის გადაჭარბებას არც 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე და არც უახლოეს მოსახლესთან. აქედან გამომდინარე, არ არსებობს ცალკეული მოწყობილობების ალტერნატიულ რეჟიმში მუშაობის საჭიროება ან რაიმე სხვა შემარბილებელი ღონისძიებები გაფრქვევის წყაროების ფუნქციონირების მხრივ.

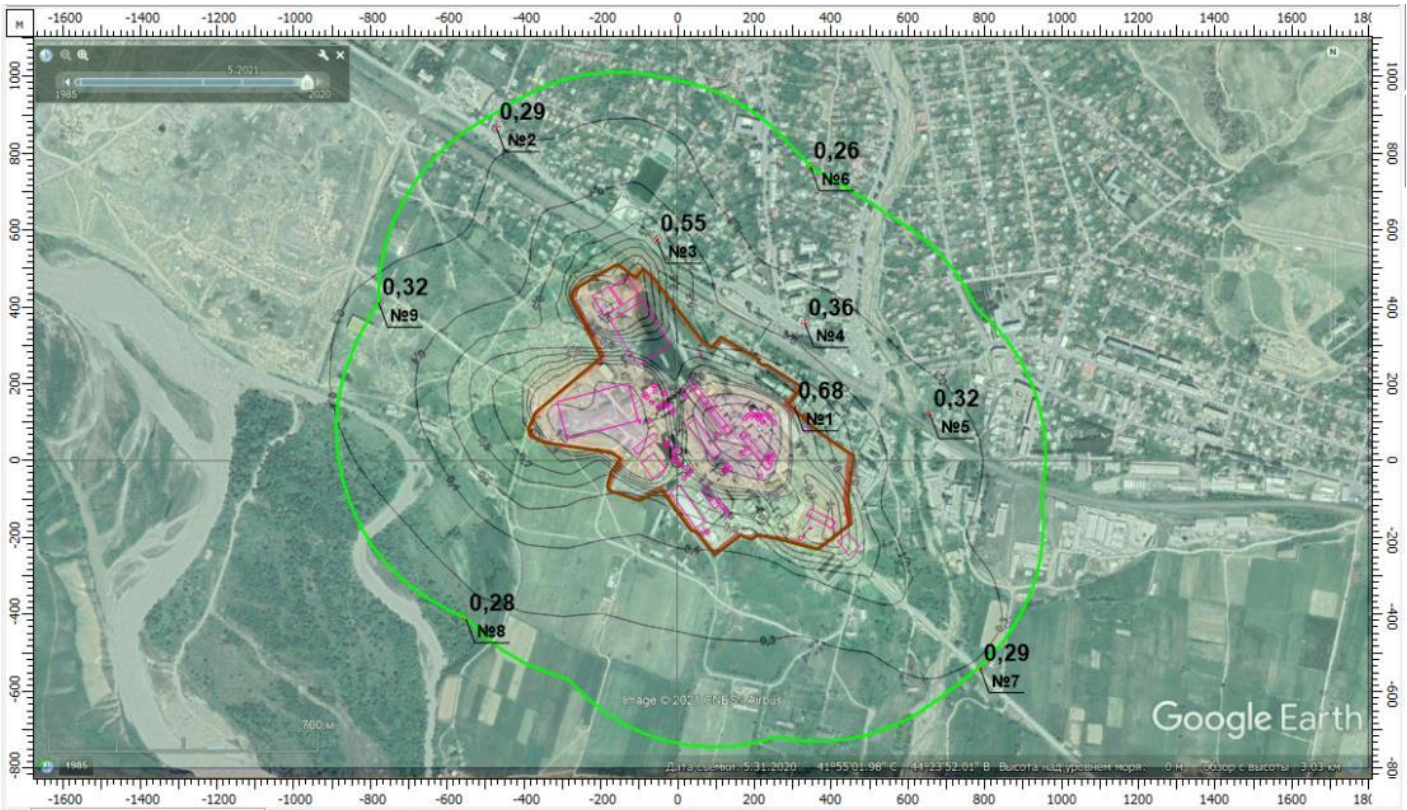
ანგარიშის მიხედვით საყურადღებოა მხოლოდ შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი) და ცემენტის მტვრის კონცენტრაცია.

საწარმოს ემისიების შედეგად გოგირდის ოქსიდებისთვის (SOx) და CO-ის ფონური კონცენტრაციები პრაქტიკულად არ იცვლება, რაც გამოწვეულია მთავარი საკვამურის მაღალი სიმაღლის (116 მ) გამო. გაფრქვეული ნივთიერებები იფანტება ატმოსფეროში და პრაქტიკულად არ ცვლის მიწისპირა კონცენტრაციას.

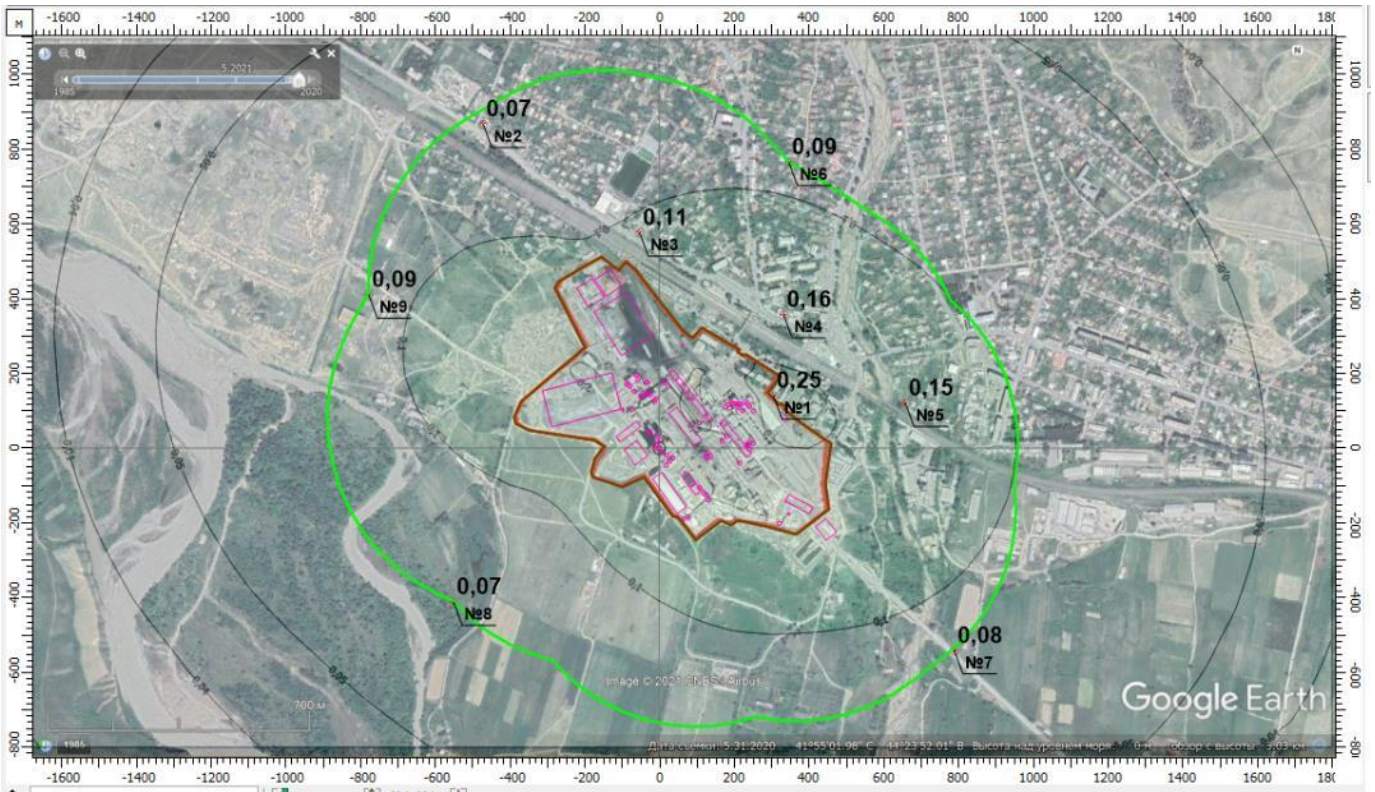
გაბნევის ანგარიშში ფონი SOx-ის მიმართ მიღებულია 0,02 მგ/მ ³	პროგრამა ფონურ კონცენტრაციას იღებს ზდკ-ს წილის სახით, ანუ 0,02 მგ/მ ³ -ს ყოფს გოგირდის დიოქსიდის მაქს. ერთჯერად კონცენტრაციაზე (0,35 მგ/მ ³), შესაბამისად პროგრამული ფონი უდრის $0,02/0,35=0,057 = 0.06$ ზდკ-ს და ამას უმატებს უშუალოდ წყაროს მიერ ფორმირებულ კონცენტრაციას (იმასაც ზდკ-ს წილებში), საბოლოოდ მიღებულია 0,06 ზდკ (0,021მგ/მ ³). გავლენა მინიმალურია მილის სიმაღლის გამო.
გაბნევის ანგარიშში ფონი CO-ის მიმართ მიღებულია 0,4 მგ/მ ³	პროგრამა ფონურ კონცენტრაციას იღებს ზდკ-ს წილის სახით, ანუ 0,4 მგ/მ ³ -ს ყოფს CO -ს მაქს. ერთჯერად კონცენტრაციაზე (5 მგ/მ ³), შესაბამისად პროგრამული ფონი უდრის $0,4/5=0,08$ ზდკ-ს და ამას უმატებს უშუალოდ წყაროს მიერ ფორმირებულ კონცენტრაციას (იმასაც ზდკ-ს წილებში),

საბოლოოდ მიღებულია 0,08 ზღვ (0,4მგ/მ³). გავლენა
პრაქტიკულად არ არსებობს მილის სიმაღლის გამო.

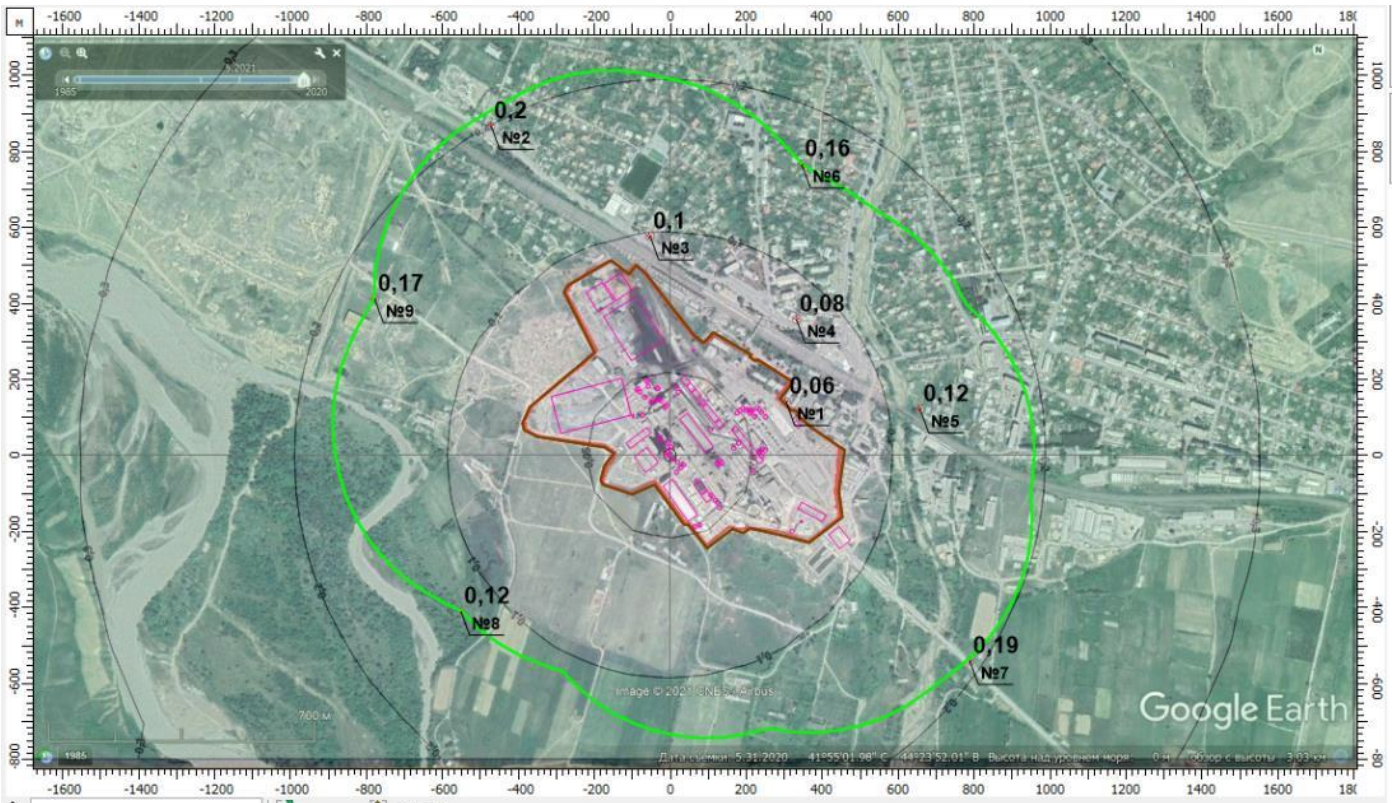
აზოტის დიოქსიდისათვის ფონი იცვლება დაახლოებით 15 %-ით, ამ შემთხვევაშიც 500 მეტრიან
რადიუსში კონცენტრაცია არ აჭარბებს ზღვ-ს 20%- ს.



სურათი 38 შეწონილი ნაწილაკების-მტვრის (კოდი 2902) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს
დასახლებებთან და ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე



სურათი 39 ცემენტის მტვრის (კოდი 2908) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებებთან და ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე



სურათი 40 აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები უახლოეს დასახლებებთან (წერტ. №1÷5) და ნორმირებულ 500 მ-იან ზონის საზღვარზე

ცხრილი 28 ზღვ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვ-ს ნორმები 2022 - 2027 წლებისთვის		
	გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელი
1		2	3
110 ვანადიუმი, V	2,09e-5	0,0068780	0,196
133კადმიუმი, Cd	0,000025	0,0082	0,234
134 კობალტი Co	3,22e-6	0,001058	0,030
136 თალიუმი Tl	0,000025	0,0082	0,234
143 მანგანუმი Mn	3,85e-4	0,1264390	3,605
146 სპილენძი, Cu	9,03e-6	0,0029620	0,084
164 ნიკელი, Ni	6,45e-6	0,0021160	0,060
183 ვერცხლისწყალი, Hg	0,00005	0,0164	0,468
184 ტყვია, Pb	0,00005	0,0164	0,468
203 ქრომი, Cr	1,04e-5	0,0034390	0,098
290 სტიბიუმი(ანთიმონი) Sb	4,84e-6	0,001587	0,045
301 აზოტის დიოქსიდი NO ₂	0,5	164,000	4675,968
325 დარიშხანი, As	9,67e-6	0,0031740	0,090
330 გოგირდის დიოქსიდი	0,05	16,400	467,597
337 ნახშირბადის ოქსიდი	0,15	49,200	1402,79
2902 შეწონილი ნაწილაკები (მტვერი)	0,3	5,676	131,600
2908 ცემენტის მტვერი	0,4	1,3989	43,511
ნაჯერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქცია	-	0,00297	0,0032
ΣΣ	1,4	236,874723	6727,0812
ნახშირორჟანგი		-	1205671,5

15.4.2. მონიტორინგი

15.4.2.1. უწყვეტი მონიტორინგი

კლინკერის ღუმელიდან გამომავალი აირები აღჭურვილია უწყვეტი მონიტორინგის სისტემით. მტვრის უწყვეტი მონიტორინგი ასევე ხდება ცემენტის ოთხივე წისქვილზე. რომელსაც კომპანია უწყვეტ რეჟიმში გადასცემს გარემოსდაცვითი ზედმახედველობის დეპარტამენტს.

მონიტორინგს დაქვემდებარებული ნივთიერებები⁶ და ინფორმაცია გაზომვების შესახებ მოცემულია ქვევით.

ცხრილი 29 მონიტორინგს დაქვემდებარებული ნივთიერებები კასპის ცემენტის ქარხანაში

გაფრქვევის წყაროს ნომერი	უწყვეტ მონიტორინგს დაქვემდებარებული ნივთიერებები/პარამეტრები	მწარმოებელი	მოდელი	გაზომვის ერთეული
ცემენტის წისქვილები N1, N2, N3, N4 გ-35, გ-40, გ-41, გ-42	შეწონილი ნაწილაკები, TSP	Fodisch ⁷	PFM-02 SN: 22007	მგ/მ ³
ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლოვანი მაცივარი გ-1	აზოტის ორჟანგი, NO ₂	Fodisch	MGA 12 HR SN:17371	მგ/მ ³
	გოგირდის ორჟანგი, SO ₂	Fodisch	MGA 12 HR SN:17371	მგ/მ ³
	შეწონილი ნაწილაკები, TSP	Fodisch	D-R 808 SN: 1270839	მგ/მ ³
	ნახშირჟანგი, CO	Fodisch	MGA 12 HR SN:17371	მგ/მ ³
	O ₂	Fodisch	MGA 12 HR SN:17371	მგ/მ ³
	აირჰაერმტვერნარევის ტემპერატურა, T°	Fodisch	FMD 09 SN:17564	°C
	ნაკადის სიჩქარე	Fodisch	FMD 09	მწამი

⁶ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის №413 დადგენილება დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე

⁷ <https://www.foedisch.org/>

მოწყობილობების ტექნიკური დოკუმენტაცია (ორიგინალი და თარგმანი) წარმოდგენილია - დანართი 2.1

15.4.3. პრევენციული ღონისძიებები

საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის (BAT) მიხედვით, ცემენტი და კლინკერი უნდა ინახებოდეს დახურულ საცავებში (სილოსებში ან დახურულ საწყობებში).

კასპის ცემენტის ქარხანაში, ცემენტის შენახვის მხრივ დაკმაყოფილებულია „საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის“ მოთხოვნები, ცემენტი ინახება სილოსებში ან შეფუთულ მდგომარეობაში.

კლინკერის შენახვა ხდება როგორც კლინკერის სილოსებში ასევე კლინკერის ღია საწყობში, ასევე ღია საწყობებში ინახება ნახშირის დიდი ნაწილი ნედლეულის მნიშვნელოვანი ნაწილი (დეტალური ფართობები გენგეგმაზე დატანით მოცემულია გაფრქვევის ნორმებში). ღია საცავები წარმოადგენს ქარხნის ტერიტორიაზე დამტვერიანების მნიშვნელოვან წყაროს.

საქართველოში საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის მოთხოვნების დანერგვა წარმოადგენს საქართველო-ევროკავშირის ასოცირების ხელშეკრულების მოთხოვნის ნაწილს, ცემენტის წარმოებისთვის საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის დანერგვის ვალდებულება სავარაუდოდ ამოქმედდება 2023 წლიდან (კანონპროექტი: სამრეწველო ემისიების შესახებ), ამიტომ რეკომენდირებულია კომპანიამ დაიწყოს მზადება კლინკერის დახურული საცავების მოსაწყობად. მანამდე კი აუცილებელია შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება:

- ღია საცავების გადაფარება ან თუ ეს შეუძლებელია ღია საცავის ზედაპირის რეგულარული დანამვა/მორწყვა.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაანგარიშებული ემისიების მინიმიზაციის მიზნით აუცილებელია გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- გაფრქვევის ნორმების დაცვა;
- გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმის დაცვა;
- მტვერდამჭერი მოწყობილობების გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მტვერდამჭერი მოწყობილობის მწყობრიდან გამოსვლის შემთხვევაში მოხდეს შესაბამისი დანადგარის დაუყოვნებლივ გაჩერება და რემონტი.

სარემონტო სამუშაოების წარმოებისას ემისიის თავიდან ასაცილებლად სიფრთხილის ზომების მიღება: სიმაღლიდან გადმოყრის აკრძალვა.

15.4.3.1. ტრანსპორტირების პირობები

იქიდან გამომდინარე რომ კომპანიამ შეიძლება ნედლეულის შემოზიდვა განახორციელოს როგორც საკუთარი ასევე კონტრაქტორების მეშვეობით, კომპანიამ კონტრაქტორებს უნდა გაუწეროს მოთხოვნა ნედლეულის მოწოდებაზე და უზრუნველყოს მოთხოვნების შესრულებაზე კონტროლი;

- სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- ტრანსპორტის მოძრაობის წესების და განსაკუთრებით სიჩქარის შეზღუდვის დაცვა;
- ნედლეულის ტრანსპორტირებისას ძარის გადახურვა;

15.4.4. არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში სამიანობის შეზღუდვა

საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის დადგენილება №8 „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.

მუხლი 4. პუნქტი 3. „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებებს ამპ-ის პერიოდში ამუშავებს დასახლებულ პუნქტებში განთავსებული მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების წყაროს მქონე ყველა მოქმედი და პროექტირებადი სტაციონარული საწარმო, სადაც საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს საჯარო სამართლის იურიდიული პირის – გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ **ხორციელდება ან დაგეგმილია ამპ-ის პროგნოზირება.**”

ამ ეტაპზე ამპ-ის პროგნოზირება გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ არ ხდება (იხილეთ გარემოს ეროვნული სააგენტოს წერილი - დანართი 7.11). იმ შემთხვევაში თუ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ მოხდება პროგნოზირების დაწყება კომპანია ვალდებული იქნება შეიმუშავოს ამავე დადგენილებით განსაზღვრული ღონისძიებები. მანამდე კი კომპანიამ უნდა ისარგებლოს შემდეგი პრევენციული ღონისძიებებით:

- არახელსაყრელი მეტეო პირობებისას პერსონალი და ვიზიტორები ღია სივრცეებში უნდა იყენებდნენ რესპირატორებს;

- სიმაღლეზე გაწმენდითი სამუშაოების აკრძალვა (რაც დაკავშირებულია ამტვერებასთან);
- ტექნოლოგიური მოწყობილობის დაუყოვნებლივ გაჩერება აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის მწყობრიდან გამოსვლის შემთხვევაში;
- ღია საცავებში ფხვიერი მასალების ჩატვირთვა-გადმოტვირთვის სამუშაოების აკრძალვა, რომლებიც წარმოადგენს ატმოსფერული ჰაერის მნიშვნელოვანი დაბინძურების წყაროს;
- მოახდინოს გზების მორწყვა (იხილეთ თავი 15.4.5.1)

15.4.5. შემარბილებელი ღონისძიებები

- თანამშრომლების და ქარხნის ვიზიტორების რესპირატორებით უზრუნველყოფა;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
- ქარხნის მიმდებარე და ქარხნის შიდა გზების მორწყვა (იხილეთ გრაფიკი შემდეგ ქვეთავში).

15.4.5.1. გზის მორწყვის გრაფიკი

შიდა გზები, ფარნავაზის ქუჩა და სასხორი-კასპის გზის ნაწილი დაფარულია ბეტონის საფარველით, ყველაზე მეტი ამტვერება მოსალოდნელია სასხორი-კასპის ქარხნის გზის მოხრეშილ მონაკვეთზე. აღნიშნული მონაკვეთის ზედაპირის მობეტონებამდე საჭიროა გზის ინტენსიური მორწყვა (გადაზიდვების დროს).

გზა	წლის პერიოდი	მორწყვის მინიმალური რაოდენობა დღეში (ავტომობილების გადაადგილების პერიოდში)
ფარნავაზის ქუჩა და კირქვის სამსხვრეველას შესასვლელის ჩათვლით	ნოემბერი - მაისი ივნისი - ოქტომბერი	დღეში ერთხელ - დღეში ორჯერ

სასხორი-კასპის ქარხნის გზა (მყარი საფარის მონაკვეთი)	ნომბერი - მაისი ივნისი - ოქტომბერი	დღეში ერთხელ დღეში ორჯერ
სასხორი-კასპის ქარხნის გზა (მოხრეშილი მონაკვეთი)	ნომბერი - მაისი ივნისი - ოქტომბერი	მშრალ ამინდში, საჭიროების მიხედვით ყოველ საათში ერთხელ
ქარხნის შიდა გზები	ნომბერი - მაისი ივნისი - ოქტომბერი	დღეში ორჯერ დღეში ოთხჯერ

წვიმიან დღეებში მორწყვა არ არის საჭირო.

15.4.6. ზემოქმედების შეფასება

გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი, როგორც 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის, აგრეთვე უახლოესი დასახლებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს. ამისათვის აუცილებელია საწარმომ დაიცვას როგორც პრევენციული, ასევე შემარბილებელი ღონისძიებები.

ცხრილი 30 ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედების ა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
დამტვერიანება	კასპის ცემენტის საწარმოში დასაქმებულ	პირდაპირი	საშუალო	საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო

ორგანიზებულ და არაორგანიზებული გაფრქვევის წყაროები	ლი პირები და საწარმოს მიმდებარე მცხოვრები მოსახლეობა			დასახლება			
ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება აზოტის გოგირდის და ნახშირბადის ოქსიდების ემისია, მძიმე მეტალების ემისია	კასპის ცემენტის საწარმოში დასაქმებული პირები და საწარმოს მიმდებარე მცხოვრები მოსახლეობა	პირდაპირი	ძალიან დაბალი	საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე დასახლება	მოკლევადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი

15.5. უსიამოვნო სუნის გავრცელება

15.5.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

უსიამოვნო სუნის გავრცელების შეფასებისას გათვალისწინებულია როგორც შემაწუხებელი ფაქტორის ინტენსივობა, ისე ზემოქმედების მასშტაბები.

ცხრილი 31 სუნის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

		რეცეპტორი					
		დაუსახლებელი ტერიტორია	დასახლება 20 ადამიანზე ნაკლები მუდმივი მოსახლეობით	დასახლებული პუნქტი მოსახლეობით 20-100 ადამიანამდე	დასახლებული პუნქტი მოსახლეობით 1000 ადამიანამდე	დასახლებული პუნქტი მოსახლეობით 50000 ადამიანი და მეტი	დაუსახლებელი, მაგრამ მნიშვნელოვანი ტერიტორია
ინტენსივობა	უმნიშვნელო ცვლილება, იგრძნობა მაგრამ არ იწვევს საჩივრებს და არ აწუხებს რეცეპტორებს	ძალიან დაბალი	ძალიან დაბალი	ძალიან დაბალი	ძალიან დაბალი	დაბალი	დაბალი

აწუხებს რეცეპტორებს წელიწადში 5 დღეზე ნაკლები დროის განმავლობაში	ძალიან დაბალი	დაბალი	დაბალი	დაბალი	საშუალო	საშუალო
აწუხებს რეცეპტორებს წელიწადში 5-10 დღის განმავლობაში	დაბალი	საშუალო	საშუალო	საშუალო	მაღალი	მაღალი
აწუხებს რეცეპტორებს წელიწადში 10-30 დღის განმავლობაში	საშუალო	მაღალი	მაღალი	მაღალი	ძალიან მაღალი	ძალიან მაღალი
საფრთხეს უქმნის რეცეპტორებს ჯანმრთელობას	მაღალი	მაღალი	ძალიან მაღალი	ძალიან მაღალი	ძალიან მაღალი	ძალიან მაღალი

15.5.2. ზემოქმედების დახასიათება

ინფორმაცია ძირითადი საწვავის წვის შედეგად წარმოქმნილი სუნის შესახებ:

ცემენტის წარმოების საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის დოკუმენტის (BAT) მიხედვით, კლინკერის წარმოებისას სუნის წარმოქმნა ხდება იმ შემთხვევაში, თუ გამოსაწვავი ნედლეულის წვის პროცესში გამოიყოფა ნახშირწყალბადები, ან საწვავად გამოყენებულ ნედლეულს აქვს გოგირდის მაღალი შემცველობა. კლინკერის გამოწვისთვის ძირითად საწვავს წარმოადგენს ქვანახშირი, რომლის მოხმარების შედეგად, ცემენტის წარმოების საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის დოკუმენტის (BAT) მიხედვით, სუნის წარმოქმნა არ ხდება, ამავე დოკუმენტის მიხედვით სუნის პრევენცია ხდება მაღალ ტემპერატურაზე (750-1200 °C) წვის შედეგად, ეს მოთხოვნა დაკმაყოფილებულია კასპის ცემენტის ქარხანაში (სურათი 11).

ინფორმაცია ალტერნატიული საწვავის წვის შედეგად წარმოქმნილი სუნის შესახებ:

ალტერნატიული საწვავის მოხმარების შედეგად უსიამოვნო სუნი შეიძლება წარმოიქმნას:

- საწვავად გამოყენებული ნედლეულის გოგირდის მაღალი შემცველობის შემთხვევაში წვის შედეგად წარმოიქმნება და ატმოსფეროში გაიფრქვევა გოგირდის დიოქსიდი (SO₂);
- უშუალოდ ნარჩენების შენახვისგან წარმოქმნილი სუნი.
- ამიაკიანი წყლის ავარიული დაღვრის შედეგად (მოიხმარება აზოტის ემისიის შემცირების სისტემაში);

კასპის ცემენტის ქარხანაში საბურავების საცავიდან სუნის წარმოქმნა არ ხდება, ნარჩენი ზეთების საცავიდან სუნის წარმოქმნა კი არ არის მოსალოდნელი, რადგან ნარჩენი ზეთები ინახება დახურულ რეზერვუარში.

დამატებით სუნი შეიძლება წარმოიქმნას:

- ხანძრის შემთხვევაში (ქვანახშირის ან საბურავების საწყობი);

კლინკერის გამოწვის ღუმელის გაფრქვევის წყარო აღჭურვილია უწყვეტი თვითმონიტორინგის ხელსაწყოთი, რომელიც მუდმივ რეჟიმში ზომავს გოგირდის დიოქსიდს. შესაბამისად გამოყოფილი SO₂-ის რაოდენობის მონიტორინგი და ზღვრულად დასაშვები ნორმების (50 მგ/მ³) გადაჭარბების შემთხვევაში სისტემა უზრუნველყოფს საბურავების მიწოდების შეწყვეტას.

ნარჩენების გამოყენება ღუმელის ჩართვისას და გამორთვისას (როდესაც წვის პროცესი შედარებით დაბალ ტემპერატურაზე მიმდინარეობს) არ მოხდება და ღუმელში დაბალი ტემპერატურის დაფიქსირების შემთხვევაშიც ნარჩენების მიწოდების სისტემა ავტომატურად წვეტს ნარჩენების ღუმელში მიწოდებას.

15.5.3. ძირითადი და ალტერნატიული საწვავის წვის შედეგად უსიამოვნო სუნის წარმოქმნის პრევენციული ღონისძიებები

სუნის გავრცელების პრევენციული ღონისძიებებია:

- წვის პროცესის მაღალ ტემპერატურაზე წარმართვა
- წვის პროცესში დაბალი ტემპერატურის (<850°C) დაფიქსირების შემთხვევაში ნარჩენების ღუმელში მიწოდების შეწყვეტა
- კლინკერის გამოწვის ღუმელის გაფრქვევის წყაროზე SO₂-ის მონიტორინგი
- SO₂-ის ემისიის ნორმის (<50 მგ/მ³) დაცვა

- ნარჩენი ზეთების დახურულ მდგომარეობაში შენახვა

15.5.4. ძირითადი და ალტერნატიული საწვავის წვის შედეგად წარმოქმნილი სუნის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებები

- ამიაკიანი წყლის დაღვრის შემთხვევაში ტერიტორიის დაუყოვნებლივ დასუფთავება
- სახანძრო უსაფრთხოების მოთხოვნების დაცვა

15.5.5. უსიამოვნო სუნის გავრცელების მოსალოდნელი ზემოქმედების ანალიზი

ცხრილი 32 სუნის გავრცელების ზემოქმედების შეფასება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
სუნით შეწუხება ქვანახშირის საწვავად მოხმარების შედეგად	კასპის ცემენტის საწარმოს მიმდებარედ მცხოვრები მოსახლეობა	პირდაპირი	ძალიან დაბალი	საწარმოს მიმდებარე დასახლებას	მოკლევადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი
სუნით შეწუხება საბურავებისა და ნარჩენი ზეთების საცავიდან	კასპის ცემენტის საწარმოში დასაქმებული პირები	პირდაპირი	ძალიან დაბალი	საწარმოს ნარჩენების საცავის ტერიტორია	მოკლევადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი
სუნით შეწუხება ნარჩენების საწვავად მოხმარების შედეგად	კასპის ცემენტის საწარმოს მიმდებარედ მცხოვრები მოსახლეობა	პირდაპირი	დაბალი	საწარმოს მიმდებარე დასახლებას	მოკლევადიანი	შექცევადი	დაბალი

<p>სუნით შეწუხება ამიაკის ავარიული დაღვრა</p>	<p>კასპის ცემენტის საწარმოში დასაქმებული პირები და საწარმოს მიმდებარედ მცხოვრები მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი</p>	<p>დაბალი</p>	<p>საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე დასახლებათა</p>	<p>მოკლევადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>
<p>ხანძარი</p>	<p>კასპის ცემენტის საწარმოში დასაქმებული პირები და საწარმოს მიმდებარედ მცხოვრები მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი</p>	<p>დაბალი</p>	<p>საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე დასახლებათა</p>	<p>მოკლევადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>

15.6. ხმაური

15.6.1. ხმაურის ნორმები

უახლოეს საცხოვრებელ ზონას წარმოადგენს ორსართულიანი საცხოვრებელი კორპუსი (სურათი 43), შესაბამისად საწარმომ უნდა იხელმძღვანელოს საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს №398 დადგენილებით განსაზღვრული ნორმებით „ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან დაბალსართულიან (სართულების რაოდენობა ≤6) საცხოვრებელ სახლებს, სამედიცინო დაწესებულებებს, საბავშვო და სოციალური მომსახურების ობიექტებს“.

აქედან გამომდინარე უახლოსი საცხოვრებელი ზონისთვის (ფარნავაზის ქუჩის საზღვარზე) ნორმები იქნება:

- დღე (08:00 სთ-დან 19:00 სთ-მდე) – 50 დბ
- საღამო (19:00 სთ-დან 23:00 სთ-მდე) – 45 დბ
- ღამე (23:00 სთ-დან 08:00 სთ-მდე) – 40 დბ

ხოლო იქიდან გამომდინარე რომ კანონმდებლობით არაა განსაზღვრული ინდუსტრიული ზონებში ხმაურის ნორმები, ინდუსტრიული ზონის საზღვარზე კომპანია ისარგებლებს ინდუსტრიული ზონისათვის საერთაშორისოდ მიღებული სტანდარტით: 70 დბ, დღე-ღამის სამივე პერიოდისთვის: დღე, საღამო, ღამე.

15.6.2. ხმაურის გაზომვა

ხმაურის წყაროების ხმაურის დონის დადგენის მიზნით კვლევის საწყის ეტაპზე ჩატარდა ხმაურის ინსტრუმენტული გაზომვა. გაზომვა ჩატარა საკონსულტაციო კომპანიის (შ.პ.ს. „ეკო-სპექტრი“) საგამოცდო ლაბორატორიის თანამშრომლებმა.

საკონსულტაციო ორგანიზაციამ ხმაურის გაზომვისას გამოიყენა მის საკუთრებაში არსებული, პოლონური “SVANTEK” ფირმის, “SVAN 971” სერიის აპარატები.

გაზომვის მიმდინარეობაზე რაიმე სახის მეტეოროლოგიურ პირობას გავლენა არ ჰქონია (წვიმა, ქარი).

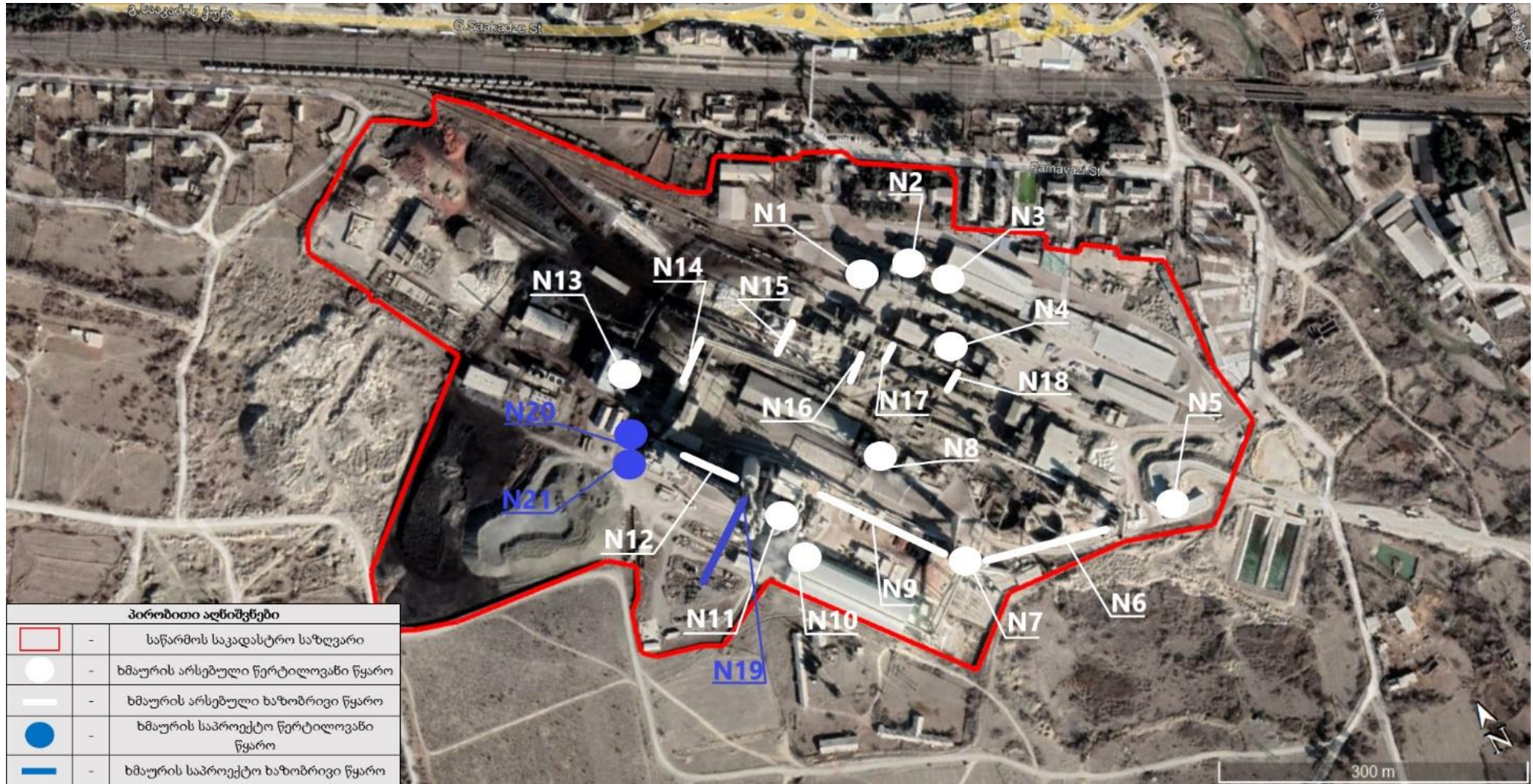
15.6.3. ხმაურის წყაროები კასპის ცემენტის ქარხანაში

კვლევის საწყის ეტაპზე განისაზღვრა საწარმოში მდებარე ხმაურის სტაციონალური და მობილური წყაროები. ხმაურის წყაროების ხმაურის დონეები განისაზღვრა საპასპორტო მონაცემებზე (სალიტერატურო მასალებზე) დაყრდნობით, ხოლო იმ წყაროსთვის, რომელსაც არ გააჩნდა ხმაურის საპასპორტო მონაცემი, ჩატარდა ხმაურის გაზომვა.

ცემენტის საწარმოს შესწავლის საფუძველზე გამოიყო ხმაურის გენერირების 21 წყარო. თითოეული, 21-ივე წყაროსთვის მოხდა ხმაურის დონეების დადგენა. აღნიშნული წყაროები წარმოადგენენ, როგორც წერტილოვან, ასევე ხაზობრივ ნაგებობებს (კონვეიერი). ხმაურის მოდელირებაში, ასევე გათვალისწინებულია საწარმოს ტერიტორიაზე მოძრავი სატვირთო ავტომობილების ხმაურის დონეები (ცემენტმზიდი, ავტოთვითმცლელი).

ცხრილი 33 საწარმოში იდენტიფიცირებული ხმაურის წყაროები

ხმაურის წყაროს N	ხმაურის წყაროს დასახელება
არსებული ხმაურის წყაროები	
1	ავტოცემენტმზიდების დატვირთვის წერტილი
2	რკინიგზის ცემენტის ვაგონების დატვირთვის წერტილი
3	შეფუთული ცემენტის დატვირთვის წერტილი
4	#1 და #2 წისქვილები
5	კირქვის სამსხვრეველა
6	კირქვის ლენტური კონვეირიდან გადაყრის წერტილი
7	დოზატორების სადგური
8	ნახშირის წისქვილი
9	ნედლეულის წისქვილში ნედლეული მასალის მიმწოდებელი კვანძი
10	კირქვის ჰომოგენიზაციის საწყობი
11	ნედლეულის წისქვილი
12	მბრუნავი ღუმელი
13	#3 და #4 წისქვილი
14	კლინკერის სასწორზე კლინკერის მიმწოდებელი კვანძი
15	გრეიფერული ხიდური ამწე
16	გრეიფერული ხიდური ამწე
17	გრეიფერული ხიდური ამწე
18	გრეიფერული ხიდური ამწე
დამატებითი	სატვირთო ავტომობილები (ავტოცემენტმზიდი, ავტოთვითმცლელი, ავტოდამტვირთველი)
საპროექტო ხმაურის წყაროები	
19	გორგოლაჭებიანი ლენტური კონვეიერი
20	ნარჩენი ზეთების მიღების / დაცლის სატუმბი სადგური
21	ნარჩენი ზეთების მიწოდების სატუმბი სადგური



სურათი 41 საწარმოს ხმაურის წყაროების მდებარეობა კასპის ცემენტის ქარხანაში

15.6.4. ხმაურის წყაროების ხმაურის დონეები

ექსპლუატაციის ეტაპზე (არსებული მდგომარეობით), კასპის ცემენტის საწარმოს ხმაურის ძირითად წყაროებად ჩაითვალა მოქმედი აგრეგატები და სატრანსპორტო საშუალებები, კერძოდ, გაანგარიშებისას დაშვებულ იქნა, რომ ერთდროულად იმუშავებს შემდეგი სახის დანადგარები:

- N1 - ავტოცემენტშიდების დატვირთვის წერტილი - ხმაურის დონით 105 dBA;
- N2 - რკინიგზის ცემენტის ვაგონების დატვირთვის წერტილი - ხმაურის დონით 100 dBA;
- N3 - შეფუთული ცემენტის დატვირთვის წერტილი - ხმაურის დონით 101 dBA;
- N4 - #1 და #2 წისქვილები - ხმაურის დონით 110 dBA;
- N5 - კირქვის სამსხვრეველა - ხმაურის დონით 107 dBA;
- N6 - კირქვის ლენტური კონვეიერიდან გადაყრის წერტილი - ხმაურის დონით 65 dBA;
- N7 - დოზატორების სადგური - ხმაურის დონით 108 dBA;
- N8 - ნახშირის წისქვილი - ხმაურის დონით 95 dBA;
- N9 - ნედლეულის წისქვილში ნედლეული მასალის მიმწოდებელი კვანძი - ხმაურის დონით 65 dBA;
- N10 - კირქვის ჰომოგენიზაციის საწყობი - ხმაურის დონით 90 dBA;
- N11 - ნედლეულის წისქვილი - ხმაურის დონით 92 dBA;
- N12 - მბრუნავი ღუმელი - ხმაურის დონით 105 dBA;
- N13 - #3 და #4 წისქვილი - ხმაურის დონით 108 dBA;
- N14 - კლინკერის სასწორზე კლინკერის მიმწოდებელი კვანძი - ხმაურის დონით 65 dBA;
- N15 - გრეიფერული ხიდური ამწე - ხმაურის დონით 75 dBA;
- N16 - გრეიფერული ხიდური ამწე - ხმაურის დონით 75 dBA;
- N17 - გრეიფერული ხიდური ამწე - ხმაურის დონით 75 dBA;
- N18 - გრეიფერული ხიდური ამწე - ხმაურის დონით 75 dBA.

ასევე, ექსპლუატაციის ეტაპზე მოხდა სატვირთო მანქანების საწარმოს საავტომობილო გზაზე გადაადგილებისას წარმოქმნილი ხმაურის გავრცელების მოდელირება.

საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების შედეგად, საწარმოს დაემატება ხმაურის გავრცელების 3 წყარო, კერძოდ გორგოლაჭებიანი ლენტური კონვეიერი, ნარჩენი ზეთების მიღების / დაცლის სატუმბი სადგური და ნარჩენი ზეთების მიწოდების სატუმბი სადგური.

- N19 - გორგოლაჭებიანი ლენტური კონვეიერი - ხმაურის დონით 65 dBA;
- N20 - ნარჩენი ზეთების მიღების / დაცლის სატუმბი სადგური - ხმაურის დონით 95 dBA;
- N21 - ნარჩენი ზეთების მიწოდების სატუმბი სადგური - ხმაურის დონით 95 dBA.

მოდელირებისას გამოიყო ხმაურის შიდა და გარე წყაროები. ვინაიდან, ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურ წარმომქმნელი ზოგიერთი დანადგარი განთავსებულია შენობაში, მიზანშეწონილი იყო მომხდარიყო შენობის შიდა ტერიტორიიდან ხმაურის გავრცელების მახასიათებლების გაანგარიშება. შენობის შიდა წყაროების გავრცელებისთვის მოინიშნა ნაგებობის ღია სივრცეები (კარები, შესასვლელი, ფანჯარა), საიდანაც მოხდება ხმაურის შენობის გარეთ გავრცელება („დიფრაქცია“). აღნიშნული კალკულაციისას მხედველობაში მიიღება „ISO 11201:2010“ სტანდარტის მითითებები.

15.6.5. ხმაურის მოდელირება

ხმაურის მოდელირება კომპლექსური სამუშაოა, სადაც უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება მოდელირებაში შემავალ მონაცემებს. შესაბამისად, მიღებული შედეგები პირდაპირ დამოკიდებულია სრულფასოვან შემავალ მონაცემებზე. ქვემოთ მოკლედ არის წარმოდგენილი ხმაურის მოდელირების მიმდინარეობა:

- საწყის ეტაპზე ხდება საწარმოს ხმაურის მახასიათებლების დეტალური შესწავლა (როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე);
- ხდება საწარმოს მიმდებარედ არსებულ გარემოს მახასიათებლებზე მონაცემების შეგროვება (რელიეფი, გამწვანება, დასახლებული პუნქტები, მგრძნობიარე რეცეპტორები და ა.შ.);
- ხდება მოდელირებაში შემავალი საწყისი მონაცემების მოძიება და დამუშავება კონკრეტული საკვლევი ობიექტის მახასიათებლების შესაბამისად;
- დგინდება ხმაურის გავრცელების ტექნიკური მოთხოვნების და მითითებების შესაბამისობა კონკრეტულ წყაროსთან მიმართებაში;
- ხდება ხმაურის დონეების პროგრამული კალკულაცია, ნებისმიერ საკვლევ წერტილზე;
- მოწმდება მიღებული შედეგების და მოდელირების ეფექტურობა;
- ხდება მიღებული შედეგების ანგარიშის მომზადება ხმაურის ზემოქმედების დონის შემდეგი შეფასებისთვის.

ხმაურის მოდელირება განხორციელდა გერმანული წარმოების “CadnaA”-ს კომპიუტერული პროგრამის საშუალებით.

“CadnaA” თანამედროვე და ეფექტური კომპიუტერული პროგრამაა, რომელიც გამოიყენება გარემო ხმაურის ანგარიშის, პრევენტივის, შეფასებისა და პროგნოზირებისათვის. პროგრამა “CadnaA” გამოიყენება ისეთი ამოცანების შესასრულებლად, როგორცაა ხმაურის გავრცელების კვლევა სამრეწველო საწარმოებში, მანქანების პარკინგის მქონე დიდ სავაჭრო ცენტრებში, ახალი გზების, რკინიგზების ან მთლიანად ქალაქისა და ურბანული ტერიტორიების მასშტაბით.

მოდელირებისას გამოყენებული რესურსები

ხმაურის მოდელირების ფარგლებში ჩატარდა შემდეგი სამუშაოები:

- განისაზღვრა ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- შეირჩა საანგარიშო წერტილები დასაცავი ტერიტორიის საზღვარზე;
- განისაზღვრა ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე და შესრულდა გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგაობა და ა.შ.);

- განისაზღვრა ხმაურის მოსალოდნელი დონეები საანგარიშო წერტილებში და მოხდა მათი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;

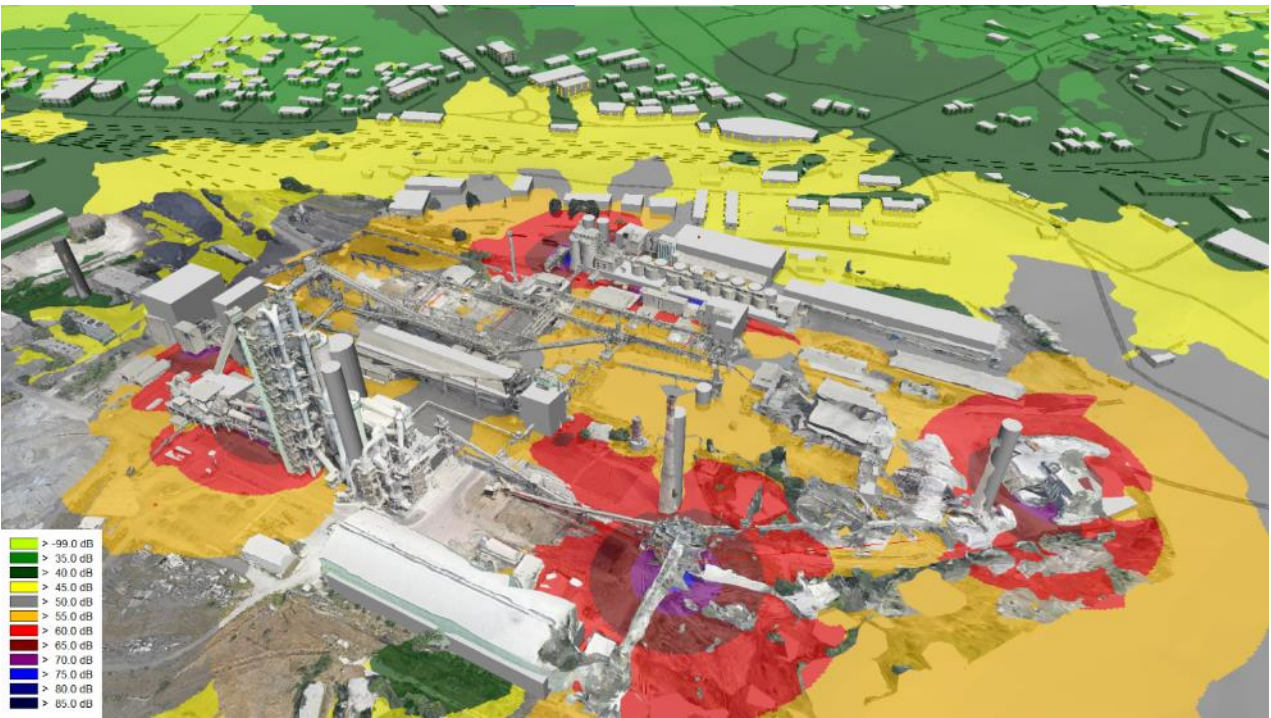
მოდელირებისას გამოყენებული ინფორმაცია:

1. პროექტის განთავსების გეგმა (შეიპფაილები);
2. საპროექტო დანადგარების მახასიათებლები;
3. თითოეული წყაროს ტიპიური ხმაურის დონეები (dBA) (წყარო - დანადგარების ტექნიკური სპეციფიკაციები, სალიტერატურო მასალები და ჩატარებული გაზომვა);
4. საწარმოში მოძრავი სატვირთო ავტომობილების რაოდენობა და სიჩქარე;
5. საავტომობილო გზის საფარის ტიპი და მდგომარეობა (ასფალტ - ბეტონი, დაუზიანებელი);
6. ციფრული რელიეფის მოდელი (კონსულტანტის მიერ მომზადებული (აეროგადაღება);
7. საკვლევი ტერიტორიის გარემო პირობები (მწვანე ნარგავები, ხმაურდამხშობი ნაგებობები, ბარიერები და ა.შ.);
8. უახლოესი შენობების ატრიბუტები;
9. მეტეოროლოგიური მახასიათებლები;
10. კალკულაციის სტანდარტი - „ISO 9613 “
11. ხმაურის წყაროების მახასიათებლების სტანდარტი „ISO 11203:1995“;
12. ხმაურის გარდატეხის („დიფრაქციის“) სტანდარტი - „ISO 11201:2010“;
13. საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული ხმაურის ნორმები.

15.6.6. ხმაურის რეცეპტორები

შ.პ.ს. „ჰაიდელბერცემენტ ჯორჯია“-ს საწარმო მდებარეობს ქ. კასპში, დასახლებული ტერიტორიის მიმდებარედ. აღნიშნულიდან გამომდინარე, ძირითადი მგრძნობიარე რეცეპტორები, რომლებიც განთავსებულია საკვლევი საწარმოს მიმდებარედ, წარმოადგენს შენობა-ნაგებობებს, რომელთა გამოყენებაც, როგორც დროებითად, ასევე მუდმივად ხდება ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ.

ცემენტის საწარმო მდებარეობს ქ. კასპში, ფარნავაზის ქ. N2-ში. საწარმოსთან მიმდებარედ უახლოეს დასახლებებს წარმოადგენს ფარნავაზის ქუჩის საცხოვრებელი შენობები. ფარნავაზის ქუჩაზე არსებული უახლოესი შენობა საწარმოს საკადასტრო საზღვრისგან დაშორებულია 8 მეტრით, ხოლო საწარმოში არსებული უახლოესი შენობისგან 30 მეტრით.



სურათი 42 საწარმოს ხმაურის დონეების არსებული სცენარი (პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებების გარეშე)

15.6.7. ხმაურის შემცირების გეგმა

ხმაურის ნორმების დასაცავად მოდელირებით გამოვლინდა შემდეგი განსახორციელებელი სამუშაოები:

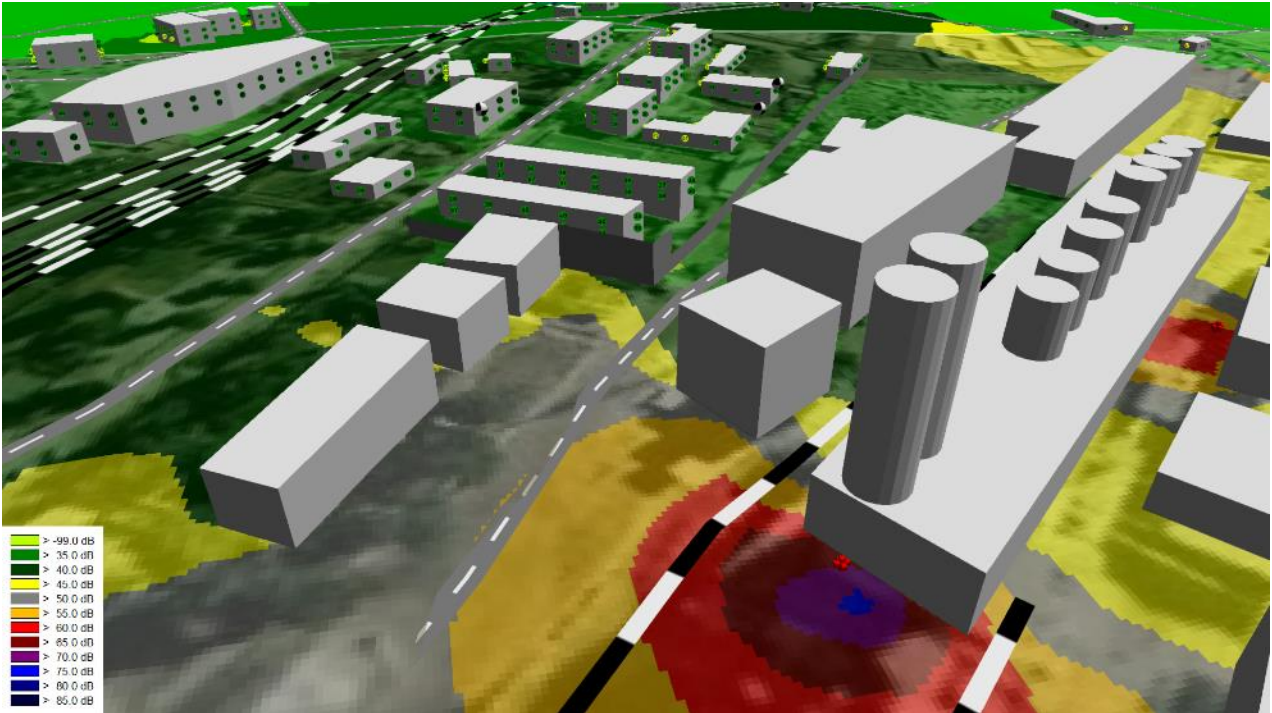
1. უახლოესი კორპუსის მიმდებარედ ღობის 2-ჯერ ამაღლება (სურათი 43)



სურათი 43 ხმაურის მოდელირებით გამოვლენილი ასამაღლებელი ღობის მდებარეობა

2. N 4 ხმაურის წყაროსთან (#1 და #2 წისქვილები, რომლებიც განთავსებულია ერთ შენობაში) - შესასვლელი კარის მონტაჟი, შესაძლოა ასევე ხმაურის ფარდის მონტაჟი.

3. N2 ხმაურის წყაროს (რკინიგზის ცემენტის ვაგონების დატვირთვის წერტილი) და N 3 წყაროს (შეფუთული ცემენტის დატვირთვის წერტილი) ხმაურსაიზოლაციო შეფუთვა



სურათი 44 მოდელირების შედეგები ხმაურის შემცირების გეგმის განხორციელების შემდეგ

15.6.8. პრევენციული ღონისძიებები

- N2, N3 და N5 წყაროს გამორთვა ღამის პერიოდისთვის (23:00-8:00), მანამდე სანამ არ იქნება ხმაურის შემცირების გეგმით გათვალისწინებული სამუშაოები. აღნიშნული სამუშაოების დასრულების შემდეგ - გარემოსდაცვით მონიტორინგის გეგმაში განსაზღვრულ წერტილებში უნდა მოხდეს ხმაურის გაზომვა და ნორმებში ჩაჯდომის შემთხვევაში შესაძლებელია N2, N3 და N5 ხმაურის წყაროების ღამით მუშაობაც.

15.6.9. შემარბილებელი ღონისძიებები

- პერსონალის და ვიზიტორების (რომლებიც შეიძლება გადაადგილდნენ შესაბამის ზონებში) ხმაურისგან დამცავი ინდივიდუალური საშუალებებით უზრუნველყოფა.
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება, მოსახლეობის უკმაყოფილების წყაროების იდენტიფიცირება და შესაბამისი რეაგირების ღონისძიებების შემუშავება.

15.6.10. ზემოქმედების შეფასება

მოდელირების შედეგებით ირკვევა, რომ ხმაურის უახლოესი დასახლებული ზონის მიმართ - ხმაურის შემცირების გეგმით განსაზღვრული სამუშაოების განხორციელების შემდეგ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ხმაურის ნორმებს. ხოლო მანამდე კი ნორმების დასაცავად საჭიროა სამუშაოების რეჟიმის შეზღუდვა როგორც ეს აღწერილია პრევენციულ ღონისძიებებში. ამისათვის აუცილებელია საწარმომ დაიცვას როგორც პრევენციული ასევე შემარბილებელი ღონისძიებები.

ცხრილი 34 ხმაურის ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევა დობა	ნარჩენი ზემოქმედება
შეწუხება ხმაური	საწარმოს თანამშრომლები და ფარნავაზის ქუჩის მოსახლეობა	პირდაპირი	საშუალო	კასპის ცემენტის ქარხანა და მიმდებარე ტერიტორია	მოკლევადიანი	შექცევადი	დაბალი

15.7. ვიზრაცია

15.7.1. ზემოქმედების დახასიათება

საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წლის 16 აგვისტოს ბრძანება N 297/ნ „გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ“ დოკუმენტის მეხუთე თავში არსებული, ადამიანზე მოქმედი ვიზრაციის კლასიფიკაციის მიხედვით, კასპის ცემენტის ქარხანაში მოსალოდნელ ვიზრაციას შეესაბამება შემდეგი კატეგორიები:

1. ადამიანზე გადაცემის მიხედვით ვიზრაცია:
 - ა) ზოგადი ვიზრაცია, რომელიც საყრდენი ზედაპირებიდან გადაეცემა მჯდომარე ან ფეხზე მდგომი ადამიანის სხეულს;
 - ბ) ლოკალური ვიზრაცია, რომელიც ხელებიდან გადაეცემა ადამიანს.

2. წარმოქმნის წყაროების მიხედვით ვიზრაცია:

- ა) ლოკალური ვიზრაცია, რომელიც გადაეცემა ადამიანს ხელის მექანიზებული (ძრავიანი) ხელსაწყოებიდან, მანქანების ან დანადგარების ხელით სამართავი ორგანოებიდან;
- ბ) II კატეგორიის ზოგადი ვიზრაცია - სატრანსპორტო-ტექნოლოგიურ ვიზრაციას, რომელიც მოქმედებს ადამიანზე მის სამუშაო ადგილზე მანქანებში, რომლებიც მოძრაობენ საწარმოო შენობებში, სამრეწველო მოედნებზე, სამთო სანგრევებში სპეციალურად მოწყობილ ზედაპირებზე.

3. მოქმედების მიმართულების მიხედვით ვიზრაცია იყოფა კოორდინატთა ორთოგონალური სისტემის ღერძების მიმართულების შესაბამისად:

- ა) ლოკალური ვიზრაცია - კოორდინატთა სისტემის ორთოგონალური XI YI ZI ღერძების გასწვრივ მოქმედი, სადაც XI ღერძი შემოწვდომის ადგილის (სახელების, საჭის ბორბლის, სამართავი ბერკეტის, ხელში დაკავებული დასამუშავებელი დეტალის და სხვ) ღერძის პარალელურია;
- ბ) ზოგადი ვიზრაცია - კოორდინატთა ორთოგონალური სისტემის X0 Y0 Z0 ღერძების გასწვრივ მოქმედი. Z0 - ვერტიკალური ღერძია, რომელიც მიმართულია სხეულის საყრდენი ზედაპირის პერპენდიკულარულად იქ, სადაც სხეული კონტაქტშია იატაკთან ან დასაჯდომ ადგილთან. მოცემული კატეგორიების მაჩვენებლები განისაზღვრება დოკუმენტით, საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის ბრძანება №297/ნ-ის (გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ), მეშვიდე თავში მოცემული ცხრილი №3 და ცხრილი №5-ით.

კომპანიას დაქირავებული ყავს კონტრაქტორი რომელიც ამოწმებს ვიზრაციას ხელსაწყოებზე, სამუშაო უბნებზე, მძიმე ტექნიკაში და საოპერატორო შენობებში (დანართი 5.4).

15.7.2. პრევენციული ღონისძიებები

- მანქანა-დანადგარების გამართული მუშაობის უზრუნველყოფა;
- ვიზრაციის რეგულარული მონიტორინგი და გადაჭარბების შემთხვევაში შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავება.

15.7.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

- ვიზრაციის ნორმების გადაჭარბების დაფიქსირების შემთხვევაში ტექნიკური გადაწყვეტილების ან ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება.

15.7.4. ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევა დობა	ნარჩენი ზემოქმედება

წყაროების აღწერა							
ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება ა ვიბრაცია ხელსაწყოებიდან და მანქანა-დანადგარებიდან	საწარმოს თანამშრომლები და კონტრაქტორები	პირდაპირი	საშუალო	კასპის ცემენტის ქარხანა	მოკლევადიანი	ნაწილობრივ შექცევადი	დაბალი

15.8. ზემოქმედება ნიადაგზე

15.8.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ნიადაგზე ზემოქმედების სიდიდე შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

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

ცხრილი 35 ნიადაგზე და გრუნტზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება	ნიადაგის/ გრუნტის დაზიანდულობა
1	ძალიან დაბალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3%-ზე ნაკლებზე	ნიადაგის/ გრუნტის ფონური მდგომარეობა შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3-10%	დამაზიანდულებლების კონცენტრაცია 25%-ზე ნაკლებით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6 თვემდე
3	საშუალო	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 10-30%	დამაზიანდულებლების 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	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება 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	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 2 წელზე მეტი

15.8.2. ზემოქმედების დახასიათება

საწარმოს ოპერირების პროცესში ნიადაგზე უარყოფითი ზემოქმედება შეიძლება ორი სახით გამოიხატოს:

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

საწარმოს ტერიტორიაზე ნიადაგის საფარის მთლიანობა შეიძლება დაარღვიოს ტრანსპორტის გადაადგილებამ.

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

- საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტი.
- საწვავ-საპოხი მასალების დაღვრა;
- გამწვანების ზონებში სასუქების ჭარბი რაოდენობით გამოყენება.

ნიადაგის დაბინძურება შეიძლება გამოიწვიოს იმ საამქროების მუშაობამ, სადაც ხდება ზეთების მოხმარება, ან ნარჩენი ზეთების წარმოქმნა, სარკინიგზო გადაადგილება და ტრანსპორტის შეკეთება. ზემოქმედების რისკები არსებობს სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროსაც.

ალტერნატიულ საწვავად საბურავებისა და გამომუშავებული ზეთების გამოყენების მოწყობილობა მონტაჟდება არსებულ ტექნოლოგიურ ხაზზე, რომლის ირგვლივ ნიადაგის

საფარი არ არის, ხოლო, საბურავების ღია საწყობისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ადრინდელ პერიოდში სამრეწველო საქმიანობის შედეგად, ძალზე დეგრადირებულია.

იმ საამქროებში, სადაც ხდება ზეთების მოხმარება, ან ნარჩენი ზეთების წარმოქმნა, ნიადაგის დაბინძურება შეიძლება გამოიწვიოს ამ ნარჩენების არასათანადო წესებით განთავსებამ, ხოლო ასეთი ნარჩენების ტრანსპორტირებისას ნარჩენების არასათანადოდ შეფუთვამ.

საწარმოს ფუნქციონირებისას ნიადაგის დაბინძურება-დაზიანების რისკების პრევენციის მიზნით საჭიროა ქვემოთ მოყვანილი შემარბილებელი/ზემოქმედების თავიდან აცილების ღონისძიებების განხორციელება.

15.8.3. პრევენციული ღონისძიებები

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

- მანქანების და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამომრავო 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;
- ნარჩენების მართვის გეგმის დაცვა.
- გამწვანების ზონებში სასუქის ზომიერი გამოყენება.

15.8.4. შემარბილებელი ღონისძიებები

- საწარმოს ტერიტორიაზე დაღვრის შედეგების სალიკვიდაციო საშუალებების განთავსება;
- ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შესაბამისი საშუალებებით (აბსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.) და პირადი დაცვის საშუალებებით;

15.8.5. ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 36 ნიადაგზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p>ზემოქმედება ნიადაგის საფარის მთლიანობასა და სტაბილურობაზე</p> <p>– მანქანებისა და ტექნიკის გადაადგილება სარემონტო/ტექ. მომსახურების და სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის.</p>	<p>მცენარეული საფარი,</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>ნიადაგის დაბინძურება</p> <p>– ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ნარჩენებით დაბინძურება</p> <p>– სასუქების ჭარბი რაოდენობით მოხმარება</p>	<p>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, ნიადაგის ფაუნა, მცენარეული საფარი</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>

15.9. საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები, გეოლოგიური საფრთხეები

15.9.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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

ცხრილი 10.8.1.1. 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 უბნებზე/ზონაში; პროექტის საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამოძვვევ რისკებს
2	დაბალი	გეოსაშიმ უბნებზე/ ზონაში მუშაობისას გათვალისწინებულია პრევენციული ზომები, რომლებიც ეფექტურად აღმოფხვრის გეოლოგიურ რისკებს. საქმიანობა გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე არ იწვევს ეროზიას, ან სხვა ცვლილებებს, რამაც შესაძლოა გეოსაფრთხეები გამოიწვიოს, შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის / შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა
3	საშუალო	გეოსაშიმ უბნებზე/ ზონაში მუშაობისას გათვალისწინებულია პრევენციული ზომები, რომლებიც ეფექტურად აღმოფხვრის გეოლოგიურ რისკებს. გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე 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 უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ განვითარებს, ან ადრე გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე სამუშაოების შესრულებამ გამოიწვია საშიში გეოლოგიური პროცესები, გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან ნაკლებად ეფექტურია

5	ძალიან მაღალი	გეოსაშიშ უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ პროცესებს, ან ადრე გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე სამუშაოების შესრულებამ გამოიწვია საშიში გეოლოგიური პროცესები, გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან არაეფექტურია
----------	--------------------------	--

15.9.2. ზემოქმედების დახასიათება

საწარმოს ოპერირების პროცესში გეოდინამიკური პროცესების განვითარება არ არის მოსალოდნელი, შესაბამისად გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები არის ძალიან დაბალი.

15.10. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

15.10.1. 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 37 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	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან სიმღვრივე გაიზარდა 50%-ზე ნაკლებით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს

			პროცესები შესამჩნევად არ გააქტიურებულა	
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/ წყალმიმღების 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 ჰაბიტატებზე, მოსალოდნელია ზემოქმედება იქთიოფაუნაზე, შესამჩნევ გავლენას ახდენს წყალსარგებლობაზე	მყარი ჩამონადენი 10-15%-ით შეიცვალა ქვედა ბიეფში/ წყალმიმღების ქვემო დინებაში მდინარის მთელს სიგრძეზე ან მის გარკვეულ მონაკვეთებზე, რაც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს სენსიტიურ უბნებზე, არსებული ეროზიული პროცესები მნიშვნელოვნად გააქტიურდა ან ეროზია საშიშ უბნებზე ვითარდება ეროზია	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 100%-ზე მეტით, ან გადააჭარბა ზღვ-ს
5	ძალიან მაღალი	მდინარის გარკვეულ მონაკვეთებზე დებიტი 50%-ზე მეტით შეიცვალა, ზემოქმედება შეუქცევადია, ხარჯის სიმცირე	მყარი ჩამონადენი >15%-ით შეიცვალა ქვედა ბიეფში/ წყალმიმღების ქვემო დინებაში მდინარის	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე

	<p>მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, ადგილი აქვს იქთიოფაუნაზე ზემოქმედებას, მნიშვნელოვნად შეიცვალა წყალსარგებლობა</p>	<p>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</p>	<p>გაიზარდა 200%-ზე მეტად და გადააჭარბა ზღვ-ს</p>
--	---	--	---

15.10.2. ზემოქმედების დახასიათება

კასპის ცემენტის საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედება შეიძლება მოხდეს შემდეგი მიზეზებით:

- მდ. მტკვრის წყლის გამოყენება საწარმოო პროცესში.
- საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა.
- საწარმოო წყლის ჩაშვება.
- სანიაღვრე წყლების ჩაშვება მდ. ლეხურაში.

საწარმოო პროცესებისთვის წყალალბა ხდება მდ. მტკვრიდან და ლიცენზიით განსაზღვრული მოცულობაა 1314 ათასი მ³/წ. საწარმოო წყლების ჩაშვება არ ხდება, რადგან წყლის მოხმარება მიმდინარეობს ცირკულარულად: საწარმოო პროცესისთვის აღებული წყლის ხარჯვა ხდება აორთქლებით, დანაკლისი კი ივსება მდ. მტკვრიდან აღებული წყლით.

საწარმოში გათვალისწინებულია წარმოქმნილი სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების გადაცემა „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ ქვ. ქართლის რეგიონული ფილიალისათვის, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე, ხოლო სანიაღვრე წყლებისათვის მოწყობილია სალექარი. საბურავების ნარჩენების ღია საწყობის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების გასაწმენდად ნავთობპროდუქტებისაგან გათვალისწინებულია ნავთობდამჭერის (სეპარატორის) შექმნა - დამონტაჟება. შესაბამისად მდ. ლეხურას წყლის დაბინძურების რისკი იქნება დაბალი.

15.10.3. პრევენციული ღონისძიებები

ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებია:

- სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების გადაცემა „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ ქვ. ქართლის რეგიონული ფილიალისათვის, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე;
- ექსპლუატაციის დაწყებამდე საბურავების ღია საწყობის ტერიტორიაზე ნავთობდამჭერი კოლექტორის დამონტაჟება.
- სალექარის გაწმენდა (დაგროვილ ნალექს და გამავალ მილს შორის დისტანცია უნდა იყოს 0.4 მეტრზე მეტი).
- საკანალიზაციო სისტემის გამართული მუშაობის უზრუნველყოფა;
- ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულება;
- საწვავის/ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.
- მოწყობილობების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა.

15.10.4. შემარბილებელი ღონისძიებები

1. საწარმოო პროცესში წყლის ცირკულარული მოხმარება: საწარმოო წყლის ხარჯვა ხდება აორთქლებით, დანაკარგის შევსება კი მდ. მტკვრიდან ამოღებული წყლით;
- საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება;

15.10.5. ზემოქმედების შეფასება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით, და ნავთობპროდუქტები</p> <p>დაბინძურების წყარო - პოტენციურად დაბინძურებული სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები საპროექტო ტერიტორიიდან;</p>	<p>მოსახლეობა, მდინარის ბინადარნი.</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>მდ. ლეხურა შესართავთან</p>	<p>მოკლევადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>
<p>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნივთიერებებით, ჟბმ, საერთო აზოტით და საერთო ფოსფორით:</p> <p>დაბინძურების წყარო:</p> <p>საწარმოში წარმოქმნილი სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ავარიული ჩაშვება მდინარე ლეხურაში.</p>	<p>მოსახლეობა, მდინარის ბინადარნი.</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>მდ. ლეხურა შესართავთან</p>	<p>მოკლევადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>
<p>ზედაპირული წყლის ობიექტის დებიტის ცვლილება</p> <ul style="list-style-type: none"> - წყალაღება მდ. მტკვრიდან - სანიაღვრე წყლის ჩაშვება მდ. ლეხურაში 	<p>მოსახლეობა, მდინარის ბინადარნი</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>მდ. მტკვარი, მდ. ლეხურა</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>ძალიან დაბალი</p>

15.11. ზემოქმედება მიწისქვეშა / გრუნტის წყლებზე

15.11.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 10.10.1.1. 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

15.11.2. ზემოქმედების დახასიათება

ტენოლოგიური ხაზის ოპერირების პროცესში ხდება მიწისქვეშა წყლების ამოღება 3 ჭაბურღილის მეშვეობით, შესაბამისად, გრუნტის წყლების გამოყენებით შესაძლოა საწარმოო პროცესს ზემოქმედება ჰქონდეს მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილებაზე.

მიწისქვეშა წყლებზე დამაბინძურებლებით ზემოქმედების არეალი ძირითადად შემოიფარგლება ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილებით, სასაწყობო სათავსებით და ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების სადგომებით. მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი არსებობს კანალიზაციის სისტემების დაზიანების შემთხვევაშიც.

სახიფათო ნარჩენების საცავიდან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი არ არსებობს, რადგან საცავის ძირი დაფარულია ბეტონით. საწვავის ავზები შემოზვინულია, ასევე შემოწვინული იქნება ზეთის შესანახი ავზი და ამიაკიანი წყლის შესანახი ავზი. აქედან გამომდინარე საწვავის/ზეთის შენახვასთან რისკები მინიმალიზირებულია.

15.11.3. პრევენციული ღონისძიებები

- ჭაბურჭილების თავმორთულობის დაცვა - გარემოდან ობიექტების ან რაიმე დამაბინძურებლის მოხვედრის გამოსარიცხად.
- ზეთების და საწვავის მხოლოდ გამოყოფილ ადგილებში შენახვა.
- ნარჩენების მართვის გეგმის დაცვა.
- საწვავის/ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.
- მანქანა-დანადგარების გამართულობის უზრუნველყოფა.

15.11.4. შემარბილებელი ღონისძიებები

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკების შემცირების მიზნით მიზანშეწონილია შემდეგი ღონისძიებების გატარება.

2. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების საკანალიზაციო სისტემის დაზიანების შემთხვევაში დაუყოვნებლივი რემონტი;
3. საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება;

15.11.5. ზემოქმედების შეფასება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p><i>გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება</i></p> <p>– დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების შედეგად</p>	მოსახლეობა	პირდაპირი უარყოფითი	დაბალი რისკი	საწარმოს განთავსების ტერიტორია	გრძელვადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი
<p><i>გრუნტის წყლების დებიტის ცვლილება</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ჭავჭავილილებით წყლის ამოღების შედეგად 	მოსახლეობა	პირდაპირი უარყოფითი	დაბალი რისკი	საწარმოს განთავსების ტერიტორია	გრძელვადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი

15.12. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით

მოსალოდნელი ზემოქმედება

15.12.1. ზემოქმედების დახასიათება

მუშაობის პროცესში მოსალოდნელია, როგორც არასახიფათო - ინერტული ნარჩენების, ასევე სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობები, მათი მიახლოებითი რაოდენობები და მართვის პირობები მოცემულია დანართში 6.1 (ნარჩენების მართვის გეგმა).

კომპანიას კანონის შესაბამისად რეგისტრირებულია საქართველოს მწარმოებლის გაფართოებული ვალდებულების ასოციაცია (იხილეთ მწარმოებლის გაფართოებული ვალდებულების ელექტრონული რეესტრიდან ამონაწერები 1.11, 1.12, 1.13).

ალტერნატიული საწვავის პროექტის განხორციელებით მნიშვნელოვნად უმჯობესდება ქვეყნის ნარჩენების მართვის მდგომარეობა, რადგან საბურავები რომლებიც ამჟამად ნაგავსაყრელზე ან ბუნებრივ გარემოში ხვდება გარემოსთვის უსაფრთხოდ დაიწვება, ამავე დროს მოხდება ნამარხი საწვავის მოხმარების შემცირება.

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

- ნარჩენების არასწორ მართვას (გარემოში გადაყრა, ტერიტორიაზე მიმოფანტვა) შესაძლოა მოჰყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები;
- სახიფათო ნარჩენების შენახვის პირობების დარღვევა შეიძლება ქმნიდეს ხანძრის გაჩენის რისკებს, ასევე ნიადაგის და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკებს (რაც შეფასებულია შესაბამის თავებში).

15.12.2. პრევენციული ღონისძიებები

- ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შესარბილებლად საჭიროა ნარჩენების მართვის გეგმის დაცვა, სადაც გაწერილია ნარჩენების შეგროვებისა და შენახვის პირობები.
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელთაც პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება.
- სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით უნდა მოხდეს მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით.
- ნარჩენების, მათ შორის საწვავად გამოსაყენებელი ზეთის - ტრანსპორტირება შესაბამისი ავტოტრანსპორტით.

15.12.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

4. ნარჩენების ავარიულ გაფანტვის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ნარჩენების შესაბამის საცავში (სახიფათო ან არასახიფათო) განთავსება.

15.12.4. ზემოქმედების შეფასება

შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ნარჩენების წარმოქმნითა და გავრცელებით გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება არის **ძალიან დაბალი**.

ალტერნატიული საწვავის ნარჩენებად გამოყენების ზემოქმედება არის დაბალი დადებითი.

15.13. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემოტანილია შემდეგი კატეგორიებისთვის:

- ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე
- ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე
- ინვაზიური სახეობების გავრცელების საფრთხე
- ზემოქმედება პოპულაციებზე

ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები მოცემულია ცხრილში

ცხრილი 38 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

კატეგ.	ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	ინვაზიური სახეობების გავრცელების საფრთხე	ზემოქმედება პოპულაციებზე
ძალიან დაბალი	უმნიშვნელო ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი მოკლე დროში (<1 წელზე) აღდგება	ქვეყნის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს	არ არსებობს ან შემოიფარგლება საპროექტო ტერიტორიით და მარტივად (შიდა რესურსებით) სამართავია პროექტის ფარგლებში	მოსალოდნელია ერთეული ინდივიდების დაღუპვა (კანონით დაცული სახეობების გარდა)
დაბალი	შესამჩნევი ზემოქმედება დაბალი ღირებულების ჰაბიტატის მთლიანობაზე. მ.შ. ნაკლებად ღირებული 10-20 ჰა ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების	მოსალოდნელია დროებითი. მოკლევადიანი და ირიბი ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე. რაც არ გამოიწვევს	ინვაზიური სახეობების გავრცელება სპროექტო ტერიტორიაზე მოსალოდნელია. საჭიროებს მონიტორინგს სპეციალისტების მხრიდან პერიოდულად.	მოსალოდნელია კანონით დაცული სახეობების ერთეული ინდივიდების დაღუპვა რაც ვერ მოახდენს ზემოქმედებას ლოკალურ პოპულაციაზე

	შემდეგ ჰაბიტატი 2 წელიწადში აღდგება.	ეკოლოგიური მთლიანობის ხანგრძლივად დარღვევას.		
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.	მოსალოდნელია მცირე ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით/საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე. თუმცა ეკოსისტემა აღდგება 3 წლის განმავლობაში	მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გავრცელება პროექტის სიახლოვეს. საჭიროებს სისტემატიურ მონიტორინგს სპეციალისტების მხრიდან.	მოსალოდნელია კანონით დაცული სახეობების ერთეული ინდივიდების დაღუპვა, თუმცა ვერ ხერხდება ლოკალურ პოპულაციაზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკის გამორიცხვა
მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება. ან 50-100 ჰა ნაკლებად ღირებული ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ	მოსალოდნელია ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით/საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე. ეკოსისტემის აღსადგენად საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებები და	ტერიტორია შესაძლოა გადაიქცეს ინვაზიური სახეობების წყარო პოპულაციად	მოსალოდნელია დაცული სახეობის ლოკალური პოპულაციის მნიშვნელოვნად შემცირება

	ჰაბიტატი 5-10 წელიწადში აღდგება	აღდგენას 5 წლამდე სჭირდება.		
ძალიან მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება. ან >100 ჰა-ზე მეტი ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატის აღდგენას 10 წელზე მეტი სჭირდება	ადგილი აქვს ქვეყნის კანონმდებლობით/საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე შეუქცევად ზემოქმედებას.	არსებობს საქმიანობის შედეგად უხცო სახეობების ინტროდუქციის და გავრცელების მაღალი ალბათობა, რამაც შეიძლება საფრთხე შეუქმნას ქვეყნის ბიომრავალფეროვნებას /ადამიანის ჯანმრთელობას/სოფლის მეურნეობას	მოსალოდნელია დაცული სახეობის ლოკალური პოპულაციის ან ქვეყნის მასშტაბით სახეობის ბუნებაში გადაშენება

15.13.1. ბიოლოგიური გარემოს აღწერა

ფლორა

საწარმოს ტერიტორიაზე მცენარეთა აღრიცხვის შედეგად გამოყოფილია შემდეგი სახეობები: შავი ფიჭვი (*Pinus nigra*), ჰორიზონტალური კვიპაროსი (*Cupressus sempervirens f. horizontalis*), სანთლისებური კვიპაროსი (*Cupressus sempervirens f. stricta*), თეთრი ხვალა (*Populus alba*), ცრუ აკაცია (*Robinia pseudoacacia*), თუთა (*Morus sp.*), ბროწეული (*Punica granatum*), ჭადარი (*Platanus sp.*), საპნის ხე (*Koelreuteria paniculata*), კაკალი (*Juglans regia*), ტირიფი (*Salix sp.*), ლეღვი (*Ficus carica*), ალვის ხე (*Populus pyramidalis*), სურო (*Hedera helix*), ჩინური ხემყრალი (*Ailanthus altissima*), ნეკერჩხალი (*Acer sp.*), ჭერამი (*Prunus armeniaca*), ცაცხვი (*Tilia cordata*).

ფაუნა

საწარმოს ტერიტორიაზე ძირითადად ურბანული/ანთროპოგენული გარემოსთვის დამახასიათებელი ფრინველები გვხვდება (სახლის ბელურები (*Passer domesticus*), რუხი ყვავი

(*Corvus cornix*). ასევე შეიძლება ცხოვრობდეს შავი შაშვი (*Turdus merula*), ქვეწარმავლებიდან მოსალოდნელია ქართული ხვლიკი (*Darevskia rudis*), წითელმუცელა მცურავი (*Dolichophis schmidti*).

15.13.2. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

კასპის ცემენტის საწარმო მდებარეობს კვერნაქის ზურმუხტის ქსელის საიტიდან (GE0000046) სამხრეთით, 1 კმ-ის მოშორებით. იმის გამო, რომ კასპის ცემენტის საწარმოს ზემოქმედების მასშტაბები არ ვრცელდება კვერნაქის ქედამდე, საწარმოს ქვეყნის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

15.13.3. ზემოქმედება ჰაბიტატებზე და მათ მთლიანობაზე

საწარმო განთავსებულია სამრეწველო ზონაში, სადაც საწარმოო პროცესი მეოცე საუკუნიდან მიმდინარეობს. საწარმოს ტერიტორიაზე ბუნებრივი ჰაბიტატები არ არსებობს, რადგან მთელი ტერიტორია სრულადაა ათვისებული შენობა-ნაგებობებით და ნედლეულის ღია საწყობებით. პროექტის მიხედვით არ იგეგმება საწარმოს გაფართოება, შესაბამისად, საწარმოს ოპერირების პროცესს ხმელეთის ჰაბიტატებზე და მათ მთლიანობაზე გავლენა არ ექნება.

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში წყლის ჰაბიტატებზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი, რადგან საწარმოდან მხოლოდ წვიმის წყლის ჩაშვება ხდება მდ. ლეხურაში და ჩაშვებამდე წყალი გაივლის ორდონიან სალექარს, რომლის გავლის შემდეგაც მისი კონცენტრაცია არ იქნება მდ. ლეხურას წყალში შეწონილი ნაწილაკების კონცენტრაციაზე მაღალი.

15.13.4. ინვაზიური სახეობების გავრცელება

ჩამოთვლილი სახეობებიდან ინვაზიური მცენარეული სახეობებია ცრუ აკაცია (*Robinia pseudoacacia*) და ჩინური ხემყრალი (*Ailanthus altissima*), რომლებიც საწარმოს მასშტაბით აღრიცხულია. საწარმოს ტერიტორიაზე დაფიქსირებულია ჩინური ხემყრალის მხოლოდ რამდენიმე ინდივიდი, რომლის გავრცელების პრევენციისთვის აღნიშნული ძირები ამოიძირკვება, ცრუ აკაციის გავრცელება არ არის მოსალოდნელი, რადგან საწარმოს ტერიტორიაზე ცრუ აკაციის მხოლოდ ზრდასრული ინდივიდებია დაფიქსირებული, ახალი ამონაყარის გარეშე.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესის შედეგად ინვაზიური სახეობების ცხოველების გავრცელება არ არის მოსალოდნელი.

15.13.5. ზემოქმედება პოპულაციებზე

საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული საბურავების საცავი შეიძლება გახდეს დაავადების გადამტანი კოლოების გასამრავლებლად ხელსაყრელი ადგილი. წვიმის შედეგად საბურავებში გროვდება წყალი რომელიც წარმოადგენს კოლოების ლარვების საბინადრო გარემოს. კოლოების გამრავლების პრევენციისთვის საჭიროა საბურავების საცავის პერიოდული მონიტორინგი კოლოს ლარვებზე და დამდგარი წყლის და კოლოს ლარვების დაფიქსირების შემთხვევაში შეწამლვა ნებადართული პესტიციდებით.

საწარმოს ტერიტორია და მისი მიმდებარე არეალი არ წამოადგენს ცოცხალ ორგანიზმთა პოპულაციების საცხოვრებელ ჰაბიტატს, რადგან საწარმო ინდუსტრიულ ზონაში მდებარეობს. საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესი არ იწვევს ჰაბიტატების ცვლილებას. ამასთან, წარმოების პროცესში გამოყენებული ტექნიკა არ ქმნის საწარმოს ტერიტორიაზე შემთხვევით მოხვედრილი რომელიმე ცხოველის მაღალ დალუპვის რისკს.

15.13.6. შემარბილებელი ღონისძიებები

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ბიოლოგიურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ ორი მხრივ: საბურავების საცავიდან დაავადების გადამტანი კოლოების გამრავლება და საწარმოს ტერიტორიაზე ინვაზიური სახეობების გავრცელება. აღნიშნული ზემოქმედების შემარბილებლად საჭიროა:

- საბურავების საცავის მონიტორინგი კოლოების ლარვებზე და საჭიროებისამებრ შეწამლვა პესტიციდებით;
- საწარმოს ტერიტორიაზე ინვაზიური მცენარეთა პერიოდული მონიტორინგი და საჭიროებისამებრ ამოძირკვა.

15.13.7. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 39 ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედების და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
დაავადების გადამტან კოლოების გამრავლება - საბურავების საცავში კოლოების გამრავლება	საწარმოს თანამშრომლები და საწარმოს მიმდებარე მოსახლეობა	პირდაპირი უარყოფითი	დაბალი რისკი	საწარმოს ტერიტორია და საწარმოს მიმდებარე დასახლება	გრძელვადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი
ინვაზიური სახეობების გავრცელება - ჩინური ხემყრალის გავრცელებით ადგილობრივი ფლორაზე ზემოქმედება	საწარმოს მიმდებარე ფლორა /ბიოლოგიური გარემო	პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	ობიექტის ტერიტორია და მიმდებარე ტერიტორია	გრძელვადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი

15.14. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

15.14.1. 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. ცხრილი 40-ში.

ცხრილი 40 სოციალურ-ეკონომიკურ ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება
დადებითი		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> - მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა. - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა. - მუნიციპალიტეტის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა. - მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო და ეკონომიკური გარემო.
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> - მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით მოიმატა. - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა. - მუნიციპალიტეტის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა. - შესამჩნევად გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი და რეგიონის მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს მუნიციპალიტეტის ეკონომიკურ განვითარებას.
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> - მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 1%-ზე მეტით მოიმატა - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 50%-ზე მეტით გაიზარდა - მუნიციპალიტეტის საბიუჯეტო შემოსავლები 5%-ზე მეტით გაიზარდა - ადგილი აქვს ინფრასტრუქტურის/ელექტრომომარაგების მნიშვნელოვნ გაუმჯობესებას, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს მუნიციპალიტეტის/ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებას.

უარყოფითი		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> - მოსალოდნელია რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობის მცირე დროით შეფერხება, რაც გავლენას არ მოახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებზე, ასევე არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - მოსალოდნელია მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. - ჯანმრთელობაზე ზემოქმედებას ადგილი არა აქვს. - უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა. - ადგილი აქვს ხანგრძლივ, თუმცა მოსახლეობისთვის ადვილად შეგუებად ზემოქმედებას გარემოზე . - ადგილობრივი მოსახლეობა 10%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე.
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> - რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობა მცირე დროით შეფერხდება, რის გამოც ადგილობრივი მოსახლეობა იძულებულია მცირე დროით შეიცვალოს ცხოვრების წესი, თუმცა ამას გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა არ ექნება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - მოსალოდნელია ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. - მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება ჯანმრთელობაზე, თუმცა არ არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი. - არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები . - გარკვეულ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელია მოსახლეობის მხრიდან საჩივრები. - ადგილობრივი მოსახლეობა 10-30%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე.
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> - გარკვეული რესურსები ან ინფრასტრუქტურა ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ხელმიუწვდომელი გახდა, რის გამოც ისინი იძულებულნი არიან შეიცვალონ ცხოვრების წესი და რასაც გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა აქვს მათ ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა - ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე, არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი. - არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები . - ადგილი აქვს კორუფციულ გარიგებებს დასაქმებასთან დაკავშირებით ან ნეპოტიზმს. - მოსახლეობა მუდმივად ჩივის ზემოქმედების გარკვეულ ფაქტორებთან დაკავშირებით და ამასთან დაკავშირებით წარმოიქმნება კონფლიქტური სიტუაციები მოსახლეობასა და პერსონალს შორის. - ადგილობრივი მოსახლეობა 30%-ზე მეტით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე, კულტურული გარემო ადგილობრივი მოსახლეობისთვის მიუღებლად შეიცვალა, მოსალოდნელია ახალი დასახლებების შექმნა

15.14.2. სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსით განსაზღვრული სკოპინგის ანგარიშს საჯარო განხილვა გაიმართა კასპის მუნიციპალიტეტის გამგეობის შენობაში 2022 წლის 1 აპრილს. შეხვედრის ორგანიზება უზრუნველყოფილი იყო გარემოს დაცვის სამინისტროს მიერ.

შეხვედრაში მონაწილეობდნენ: გარემოს დაცვის სამინისტროს, კასპის მუნიციპალიტეტის მერიის, ტექნიკური უნივერსიტეტის, არასამთავრობო ორგანიზაცია „მწვანე ალტერნატივას“, კასპის მუნიციპალიტეტის ეკონომიკური სამსახურის/დეპარტამენტის წარმომადგენლები, შპს გრინტექის და შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიას წარმომადგენლები.

ცხრილი 41 სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება

კითხვა / გამოთქმული შენიშვნა	შენიშვნის შეფასება
გზშ-ს ანგარიშში მიეთითოს რომ NOx -ის გაფრქვევის შესამცირებლად დაგეგმილ სისტემაზე ინფორმაცია.	გათვალისწინებულია, დეტალური ინფორმაცია წარმოდგენილია წინამდებარე გზშ-ში გვ. 67
გზშ-ს პრეზენტაციაში მეტი ყურადღება გამახვილდეს გაფრქვევების ანგარიშზე და წარმოდგენილი იყოს ცხრილი თითოეული კომპონენტის ზღვრული კონცენტრაციის ჩვენებით. მაგალითად, 1 მ3 აირში რამდენი იქნება CO2, CO, აზოტის ჟანგეულები და სხვა;	დეტალური ინფორმაცია წარმოდგენილია გაფრქვევის ნორმებში - დანართი 6.2
კარგი იქნება თუ შემდგომი განხილვისთვის მოპასუხე იქნება ტექნოლოგი ან სხვა წარმომადგენელი რომელიც შეძლებს პასუხი გასცეს კითხვებს ტექნოლოგიური პროცესის შესახებ.	გზშ-ს საჯარო განხილვისას კომპანიის მხრიდან უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი პერსონალის მოწვევა.

<p>როგორ მოხდა, რომ კასპის ცემენტის ქარხანას და მასზე 20-ჯერ პატარა საწარმოს NOx-ის ერთნაირი კონცენტრაციები აქვს?</p>	<p>განმარტებულ იქნება თუ როგორ ხდება გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშება, რომ მხედველობაში მიიღება გაფრქვევის მილის სიმაღლე რომელიც მნიშვნელოვანი პარამეტრია მიწისპირა კონცენტრაციის დადგენისას.</p>
<p>„ჰაიდელბერგცემენტის“ ქარხნები, რომლებიც კონკრეტულად საბურავებსა და გამომუშავებულ ზეთებს იყენებენ ალტერნატიულ საწვავად;</p>	<p>ალტერნატიულ საწვავს მოიხმარს პრაქტიკულად ყველა ქარხანა, მაგალითისთვის იხილეთ მალაგას ქარხანა რომელიც დიდი რაოდენობით მოიხმარს საბურავებს, ასევე მცირე რაოდენობით ზეთსაც (ცხრილი 22).</p>
<p>პრეზენტაციის ფაილში (სკოპინგის ანგარიშშიც) ეწერა, რომ ფლორასა და ფაუნაზე რაიმე ზემოქმედება გამოიციხებოდა. შეფასების ეს ფორმა არასწორია, რადგან რაიმე სახის ზემოქმედება ყველა შემთხვევაში იქნება. ამ პროექტის განხორციელებით სულაც რომ შემცირდეს გარემოზე მიყენებული ზიანი, მაინც იქნება ზემოქმედება, მაგრამ დადებითი სახის. ამიტომ ეს და სხვა მსგავსი შეცდომები გასასწორებელი იქნება გზშ-ს ანგარიშში.</p>	<p>გათვალისწინებულია, განახლებული შეფასება მოცემულია თავში 15.13.</p>
<p>გამომუშავებული ზეთისთვის განკუთვნილი რეზერვუარის მოცულობისა და საბურავების დასაწყობებისთვის განსაზღვრული ტერიტორიის ფართობის გადახედვა. იქნება კი საკმარისი ეს მოცულობა/ფართობი ზეთისა და საბურავების უწყვეტი მიწოდებისთვის?</p>	<p>ზეთის რეზერვუარი საკმარისია 3 დღიანი მიწოდებისთვის, მანამდე კი მოხდება მისი შევსება, საბურავების საცავს შეუძლია დაიტოვოს 260 ტონა საბურავი, რაც ერთი კვირის მარაგს წარმოადგენს.</p>

<p>საბურავების დასაწყობებისთვის განკუთვნილი ტერიტორიის დაწვრილებით აღწერა და ნავთობდამჭერზე მეტი ინფორმაციის წარმოდგენა.</p>	<p>გათვალისწინებულია, დეტალური ინფორმაცია საბურავების დასაწყობების ადგილზე - გვ 48 ნავთობდამჭერზე - გვ 84</p>
<p>„მწვანე ალტერნატივას“ წარმომადგენლის თქმით, მიუხედავად იმისა, რომ კანონი არ გვავალდებულებს, კარგი იქნება, თუ სამომავლოდ კეთილ ნებას გამოვიჩინებთ და სკოპინგის/გზმ-ს ანგარიშების განხილვის შესახებ საზოგადოებას/სამეზობლოს ინფორმაციას ჩვენც (კომპანია) მივაწვდით (ჩვენი მხრივ ვთქვით, რომ საზოგადოების ინფორმირებულობისათვის ჩვენ გავათავსებთ ბანერს რომლითაც ინფორმაციას მივაწვდით მოსახლეობას დაგეგმილი პროექტის შესახებ).</p>	<p>იმის გათვალისწინებით, რომ კასპის ცემენტის ქარხნის 97% წარმოადგენს ადგილობრივ მაცხოვრებელს, ასევე ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები არიან სწორედ თანამშრომლები. კომპანიამ გაითვალისწინა აღნიშნული შენიშვნა, მოამზადა საინფორმაციო ვიდეო კლიპი რომელიც გაშვებული იყო კასპის ცემენტის ქარხნის სასადილოში, თანამშრომლების და ვიზიტორების ინფორმაციისთვის.</p>
<p>გზმ-ს პრეზენტაციის დოკუმენტში დავაზუსტოთ ალტ. საწვავის გამოყენების შემთხვევაში, უახლოესი საცხოვრებელი ზონიდან დაშორება ზუსტად რა წერტილიდან იანგარიშება (გაფრქვევის წყაროდან თუ სხვა წერტილიდან) და რამდენია;</p>	<p>გაფრქვევის ნორმებში მავნე ნივთიერების კონცენტრაციები დადგინდა როგორც უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (ორსართულიანი საცხოვრებელი კორპუსი რომელიც ცემენტის ქარხნის ლობიდან 8 მეტრში მდებარეობს), ასევე ქარხნის ლობიდან 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე. დეტალური ინფორმაცია მოცემულია გაფრქვევის ნორმებში - დანართი 6.2</p>

15.14.3. სატრანსპორტო ნაკადები

2020 წელს შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ს დაფინანსებით ჩატარდა სასახორი-კასპის დამაკავშირებელი საერთო სარგებლობის საავტომობილო გზის კირქვის კარიერიდან კასპის

ცემენტის ქარხნამდე რეკონსტრუქცია, რამაც საგრძნობლად გააუმჯობესა ეკოლოგიური მდგომარეობა ამ მონაკვეთზე (იხილეთ დანართი დანართი 8.6 „კასპის მუნიციპალიტეტის მერის ბრძანება 1783 სასხორის კირქვის კარიერიდან კასპის ცემენტის ქარხნამდე საავტომობილო გზის ექსპლუატაციაში მიღების შესახებ“).

15.14.3.1. ზემოქმედების დახასიათება

სატრანსპორტო ნაკადების ანალიზისთვის შერჩეულ იქნა ოთხი ძირითადი გზა, რომლებიც უშუალოდ უკავშირდება კასპის ცემენტის ქარხნის ტერიტორიაზე არსებული ტრანსპორტის მოძრაობასთან. ესენია: დ. აღმაშენებლის ქუჩა, ფარნავაზის ქუჩა (ძველი შესასვლელი), ფარნავაზის ქუჩა (ახალი შესასვლელი), სასხორის კარიერი - კასპის გზა. ცხრილი 42-ში მოცემულია აღნიშნულ გზებზე სატრანსპორტო ნაკადებზე დაკვირვების შედეგები და შედარებულია კასპის ცემენტის ქარხნის ნაკადებთან.

ცხრილი 42 კასპის ცემენტის ქარხნის მიმდებარე გზებზე დაკვირვების შედეგები

29.11.2022	ქუჩა	მსუბუქი ავტომობილი	ცემენტმზიდი	სატვირთო და სხვა ტექნიკა (ბეტონმზიდი, ტრაილერი, ტრაქტორი, სპეც ტექნიკა)	კასპის ცემენტის ქარხნის საავტომობილო ნაკადი
10:00-11:00	ფარნავაზის ქუჩა (ძველი შესასვლელი)	19	0	5	-
11:23-12:23	ფარნავაზის ქუჩა (ახალი შესასვლელი)	59	7	32	6 ცემენტმზიდი 12 სატვირთო
12:37-13:37	სასხორის კარიერი - კასპის ქარხანა	22	2	33	20 სატვირთო
15:00-16:00	დ. აღმაშენებლის ქუჩა (შ-61)	631	16	65	12 ცემენტმზიდი 36 სატვირთო



წყარო: Google Earth

დ.ადმაშენებლის ქუჩა (შ-61)



დავით ადმაშენებლის ქუჩა წარმოადგენს ცენტრალურ მაგისტრალს რომელიც უშუალოდ აკავშირებს ავტობანსა და ქალაქ კასპს. აღნიშნული ქუჩა წარმოადგენს ქალაქის აქტიურ სატრანსპორტო ნაკადების მიმოსვლის გზას. მოძრაობის ინტენსივობა საკმაოდ მაღალია. ტერიტორია ასევე განაშენიანებულია კომერციული ობიექტებით, თუმცა საცხოვრებელი დანიშნულების ქონებებიც აქტიურადაა წარმოდგენილი. აღნიშნული ლოკაციის სატრანსპორტო ნაკადების ანალიზი განხორციელდა 15:00-16:00 საათების შუალედში. ყველაზე აქტიური ნაკადები მსუბუქ ავტომობილებზე მოდის, დაახლოებით 631 ერთეული დაფიქსირდა მითითებულ პერიოდში, შემდგომ ინტენსივობის მაღალი მაჩვენებლით სატვირთო და სხვა სპეც

ტექნიკა დაფიქსირდა - 65 ერთეული, ხოლო ცემენტშიდების რაოდენობამ 16 ერთეული შეადგინა. რაც შეეხება უშუალოდ კასპის ცემენტის ქარხნის სატრანსპორტო ნაკადებს დროის ამ მონაკვეთში განხორციელდა 12 ცემენტშიდისა და 36 სატვირთო ავტოტრანსპორტის გამოდინება. დაკვირვების დროს საცობები ან გადაადგილების შეფერხება არ დაფიქსირებულა.

ფარნავაზის ქუჩა (ძველი შესასვლელი)



ფარნავაზის ქუჩის ძველი შესასვლელი წარმოადგენს კასპის ცემენტის ქარხანასთან მისასვლელ ძირითად გზას, რომელსაც უშუალოდ იყენებენ ქარხნის თანამშრომლები. ძირითადად აღნიშნული ქუჩა წარმოადგენს საპარკინგო ლოკაციას. მოძრაობის ინტენსივობა საშუალოზე დაბალია. აღნიშნული ქუჩის სატრანსპორტო ანალიზი განხორციელდა დილას, 10:00-11:00 საათების შუალედში. გარდა პარკირებული ავტომობილებისა, აღნიშნულ მონაკვეთში დაფიქსირებულ იქნა 19 მსუბუქი ავტომობილი და 5 სატვირთო (სხვა სახის ტექნიკა) დანიშნულების ავტოტრანსპორტი. აღსანიშნავია, რომ კასპის ცემენტის ქარხანა აღნიშნულ ქუჩას (ძველ შესასვლელს) არ იყენებს ნედლეულის შესატანად და პროდუქციის გამოსატანად.

ფარნავაზის ქუჩა (ახალი შესასვლელი)



ფარნავაზის ქუჩის ახალი შესასვლელი წარმოადგენს კასპის ცემენტის ქარხნის ძირითად მისასვლელს, როგორც გამომავალი ისე შემავალი სატვირთო თუ სხვა სახის სპეც ტექნიკისთვის. აღნიშნული შესასვლელი უკავშირდება როგორც ცენტრალურ მაგისტრალს, ასევე სასხორის კარიერისკენ მიმავალ გზას. მოძრაობის ინტენსივობა საშუალოზე მაღალია. აღნიშნული ლოკაციის სატრანსპორტო ანალიზი განხორციელდა 11:23-12:23 საათების შუალედში. დროის ამ მონაკვეთში დაფიქსირებულ იქნა 59 მსუბუქი ავტომობილი, 32 სატვირთო (სხვა დანიშნულების ტექნიკა) და 7 ცემენტმზიდი. რაც შეეხება უშუალოდ კასპის ცემენტის ქარხნის სატრანსპორტო ნაკადებს, დროის აღნიშნულ მონაკვეთში განხორციელდა 6 ცემენტმზიდისა და 12 სატვირთო ავტოტრანსპორტის გამოდინება. აღნიშნულ მონაკვეთზე მუდმივად დგანან ქარხანაში შემავალი ცემენტმზიდები, რაც იწვევს გზის შევიწროვებას.

სასხორის კარიერი - კასპის ქარხანა



სასხორის კარიერი - კასპის ქარხნის გზა წარმოადგენს კასპის ცემენტის ქარხნის ძირითად მაკავშირებელ გზას სასხორის კარიერთან, საიდანაც ხორციელდება კირქვის და ტუფის

ტრანსპორტირება ქარხნის მიმართულებით. მოძრაობის ინტენსივობა საშუალოა. სატრანსპორტო ანალიზი განხორციელდა 12:37-13:37 საათების შუალედში. დროის ამ მონაკვეთში დაფიქსირებულ იქნა 22 მსუბუქი ავტომობილი, 33 სატვირთო და 2 ცემენტმზიდი. რაც შეეხება უშუალოდ კასპის ცემენტის ქარხნის სატრანსპორტო ნაკადებს, დროის აღნიშნულ მონაკვეთში განხორციელდა 20 სატვირთო დანიშნულების ავტოტრანსპორტის მიმოსვლა.

ტრანსპორტირების გეგმა გრაფიკი მოცემულია ცხრილი 3-ში.

15.14.3.2. შემარბილებელი ღონისძიებები

ამტვერებასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებები განხილულია შესაბამის თავში, აქ წარმოდგენილია შემარბილებელი ღონისძიებები მხოლოდ სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედების კუთხით.

- ავტომობილების გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მოძრაობის წესების, განსაკუთრებით კი სიჩქარის შეზღუდვების დაცვა;

ფარნავაზის ქუჩაზე, ახალი შესასვლელი მიმდებარედ ავტომობილების რიგის განსატვირთად რეკომენდირებულია კომპანიამ მოაწიოს ცემენტმზიდების და სატვირთოების პარკინგი. ამისთვის კომპანიას შერჩეული აქვს ყოფილი სამშენებლო ბანაკის ტერიტორია (67.01.51.173).

15.14.4. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

დეტალური ინფორმაცია ცემენტის ქარხნის და დამხმარე ინფრასტრუქტურის მიწის ნაკვეთების შესახებ მოცემულია თავში 6.2.

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

15.14.5. დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები

კასპის ცემენტის ქარხანაში დასაქმებულია 358 ადამიანი, ალტერნატიული საწვავით პროექტის ფარგლებში დამატებით დასაქმდება დამატებით 9 ადამიანი.

ქარხანაში ამჟამად დასაქმებული ადამიანების 97 % ადგილობრივია (კასპის მუნიციპალიტეტში მცხოვრები).

შრომითი უფლებების დარღვევის გამოსარიცხად მნიშვნელოვანია კომპანიამ დაიცვას კანონდებლობით გათვალისწინებული მოთხოვნები:

- დაიცვას საქართველოს შრომის კოდექსის მოთხოვნები;
- პერსონალის საჩივრების განხილვის მექანიზმის შემუშავება და პრაქტიკულად გამოყენება;
- პერსონალის საჩივრების ჟურნალის/ჩანაწერების წარმოება.

15.14.6. ადმიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

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

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმალიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვა.

საწარმოს აქვს შემუშავებული რისკების ანალიზის და მართვის პროცედურები, ასევე ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმები და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების განსაზღვრის პროცედურები:

- დანართი 4.2 სახანძრო უსაფრთხოება და ევაკუაციის ინსტრუქცია
- დანართი 4.3 ჯანმრთელობის დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების სახელმძღვანელო
- დანართი 4.5 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა
- დანართი 4.6 ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების შერჩევისა და გამოყენების პროცედურა
- დანართი 4.7 სტუმრებისა და კონტრაქტორების უსაფრთხოება

15.14.6.1. პრევენციული ღონისძიებები

პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა:

- ყოველი ახალი საქმიანობისთვის საფრთხეების და საფრთხის ქვეშ მყოფი პირების იდენტიფიცირება და შესაბამისი შემარბილებელი ან/და პრევენციული ღონისძიებების შემუშავება.
 - პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
 - პერსონალის სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა;
 - დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს რესპირატორებს და ხმაურდამცავ ინდივიდუალურ საშუალებებს);
 - ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითითებელი 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 დეტალურად განხილულია დანართში 4.3 ჯანმრთელობის დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების სახელმძღვანელო.

15.14.7. წვლილი ეკონომიკაში

კასპის ცემენტის ქარხნის ექსპლუატაციას მნიშვნელოვანი წვლილს შეიტანს კასპის მუნიციპალიტეტის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში. ამასთანავე სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის მომსახურებისათვის ხდება 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.

გაიზრდება ქვეყნის სამშენებლო მასალებით თვითუზრუნველყოფის მნიშვნელობა.

15.14.8. ზემოქმედების შეფასება

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>ჯანმრთელობის გაურესება და სხეულის დაზიანება</i></p> <p>პირდაპირი (სატრანსპორტო საშუალების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმალიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი ტექნიკასთან მუშაობისას)</p> <p>არაპირდაპირი (ატმოსფერული ემისიები, წყლის და ნიადაგის დაბინძურება და სხვა)</p>	<p>ქარხნის თანამშრომლები, ადგილობრივი მოსახლეობა</p>	<p>უარყოფითი</p>	<p>დაბალი</p>	<p>ქარხნის ტერიტორია, მიმდებარე დასახლებული ზონები</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>ძირითადად შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>
<p><i>რესურსების ხელმისაწვდომობა:</i></p> <p>– გზების რეაბილიტაცია (დადებითი სოციალური ზემოქმედება)</p>	<p>ადგილობრივი მოსახლეობა</p>	<p>ირიბი, დადებითი</p>	<p>საშუალო ალბათობა</p>	<p>მიმდებარე დასახლებული ზონები</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>

<p>სატრანსპორტო ნაკადების შეფერხება</p> <p>- ნედლეულის შემოზიდვა და პროდუქციის გატანა</p>	<p>ადგილობრივი მოსახლეობა</p>	<p>ირიბი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო ალბათობა</p>	<p>მიმდებარე დასახლებული ზონები</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>დაბალი</p>
<p>ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი და დასაქმება</p> <p>- სამუშაო ადგილების შექმნა; - საბიუჯეტო შემოსავლები; - სამშენებლო მასალებით ქვეყნის თვითუზრუნველყოფა</p>	<p>მუნიციპალიტეტის ეკონომიკური პირობები, ადგილობრივი წარმოება და მოსახლეობა</p>	<p>პირდაპირი, დადებითი</p>	<p>მაღალი ალბათობა</p>	<p>ზემოქმედების არეალი - მუნიციპალური მასშტაბი ქვეყნის მასშტაბი</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p>მაღალი</p>

15.15. ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

15.15.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 10.14.1.1. 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%, მნიშვნელოვნად დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ობიექტი, დაზიანდეს ეროვნული ან საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ობიექტი

15.15.2. ზემოქმედების დახასიათება

კასპის ცემენტის ქარხანაში ახალი მშრალი ხაზის მშენებლობის წინ, 2016 წელს ჩატარდა კვლევა არქეოლოგიური და არქიტექტურის ძეგლების გამოვლენისა და დაცვის მიზნით. შესწავლილ მიწის ნაკვეთზე, როგორც შიგნით, ასევე მის მიმდებარე 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 დასკვნა, მოცემულია დანართში 7.1.

15.15.3. პრევენციული ღონისძიებები

ქარხნის ოპერირების პროცესში რაიმე არქეოლოგიური ობიექტის ან არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში, კომპანია ვალდებულია, „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-10 მუხლის თანახმად, დაუყოვნებლივ შეწყვიტოს საქმიანობა და კულტურული მემკვიდრეობის გამოვლენის ან აღმოჩენის ან ამის შესახებ საფუძვლიანი ვარაუდის არსებობისა და საქმიანობის შეწყვეტის თაობაზე წერილობით აცნობოს სამინისტროს არა უგვიანეს 7 დღისა.

15.15.4. ზემოქმედების შეფასება

კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედების არ არის მოსალოდნელი.

15.16. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

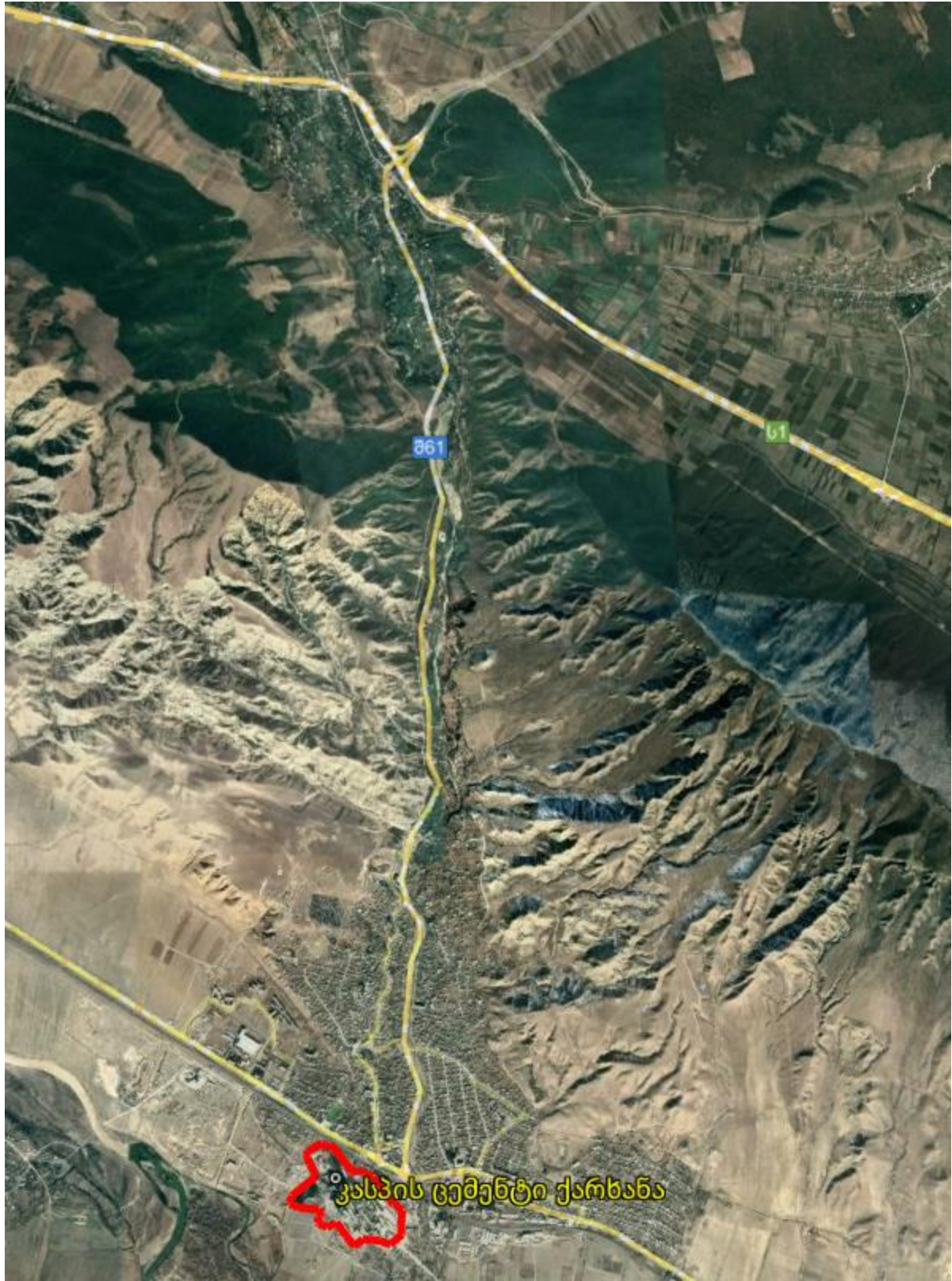
კასპის ცემენტის ქარხანა მდებარეობს სამრეწველო ზონაში, ოპერირებს მე-20 საუკუნის 30-იანი წლებიდან. ობიექტი წარმოადგენს კასპის ინდუსტრიული ვიზუალური ლანდშაფტის ნაწილს. აქედან გამომდინარე **ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.**

15.17. კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მიზანია ისეთი ზემოქმედებების დადგენა, რომელიც ცალკე აღებული არ არის მნიშვნელოვანი თუმცა სხვა მსგავსი ზემოქმედების შემთხვევაში შეიძლება გამოიწვიოს მნიშვნელოვანი ზემოქმედება. საწარმოს სპეციფიკიდან

გამომდინარე კუმულაციური ზემოქმედების განსახილველ სახედ შეიძლება მივიჩნიოდ მხოლოდ სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება დ. აღმაშენებლის ქუჩაზე (შ-61) (რომლითაც ხდება ცემენტის და კლინკერის ტრანსპორტირება).

შ-61 წარმოადგენს კასპი-კავთისხევის შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზას (სურათი 45) რომლითაც მოძრაობს კასპიდან ცენტრალური მაგისტრალისკენ მიმავალი მსუბუქი და სატვირთო ავტომობილები.



სურათი 45 შ-61 გზა – კასპი-კავთისხევის შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზა.

2022 წლის 31 დეკემბრიდან ამტვერებადი მასალების გადაზიდვისას სავალდებულო ხდება მარის გადაფარება (ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსი მუხლი 152⁷) მთელი ქვეყნის მასშტაბით, აქამდე ეს აკრძალვა ვრცელდებოდა მხოლოდ ქალაქ თბილისის ტერიტორიაზე. აქედან გამომდინაზე ყველა სატვირთო ავტომობილი ვალდებული იქნება აწარმოოს საშენი მასალების ტრანსპორტირება მხოლოდ გადახურული მარით და გადაზიდვებთან დაკავშირებული ამტვერება მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი.

15.17.1. შემარბილებელი ღონისძიებები

- ავტომობილების გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მოძრაობის წესების, განსაკუთრებით კი სიჩქარის შეზღუდვების დაცვა;
- ტვირთის ტრანსპორტირება (ნედლეული და პროდუქცია) მხოლოდ გადაფარებული მარით.
- დ. აღმაშენებლის ქუჩაზე სატრანსპორტო ნაკადების პერიოდული მონიტორინგი (წელიწადში ერთხელ) და საჭიროების შემთხვევაში (საცობების წარმოქმნა, გადაადგილების შეზღუდვა) მიზეზების იდენტიფიცირება და შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავება.
- სატრანსპორტო ნაკადებთან დაკავშირებული საჩივრების რეგისტრაცია და შესაბამისი რეაგირება.

15.18. გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასება

საწარმო აშენდა მეოცე საუკუნის 30-იან წლებში, საწარმოს ტერიტორიაზე (სადაც დაგეგმილია ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება) არ არის ბუნებრივი ჰაბიტატები და შესაბამისად არ მოხდება ახალი ან ხელუხლებელი გარემოს ათვისება.

საწარმოს წინამდებარე ანგარიშში წარმოდგენილი ექსპლუატაციის პირობებით მართვა, პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით/შესრულებით არ გამოიწვევს გარემოს შეუქცევად დეგრადაციას.

16. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს

პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენა

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, ნარჩენების მართვის საკითხებს და საჭიროების სარეკულტივაციო და სხვა სამუშაოებს.

17. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

1.1 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

კონტროლის საგანი/საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის ადგილის წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> წერტილი N 1 -ფარნავაზის ქ. ორ სართულიანი საცხოვრებელი კორპუსების მიმდებარედ (x 451916 y 4640870) წერტილი N2 - საწარმოს ახალ მთავარ შესასვლელთან (x 452072 y 4640602) წერტილი N 3- საწარმოს ძველ მთავარ შესასვლელთან (x 451765 y 4641025) 	<p>მოწყობილობების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა (ვიზუალური დათვალიერება)</p> <p>ხმაურის ინსტრუმენტალური გაზომვა⁸</p>	<p>ყოველთვიურად ან ავარიის/დაზიანების შემთხვევაში</p> <p>ინსტრუმენტალური გაზომვა - თვემ ერთხელ, ასევე საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა ხმაურის ნორმებთან შესაბამისობა (ხმაურის ნორმები მონიტორინგის წერტილებში ნორმებია: <ul style="list-style-type: none"> ➤ დღე (08:00 სთ-დან 19:00 სთ-მდე) – 50 დბ

⁸ გაზომვა უნდა განხორციელდეს საქართველოს მთავრობის 15/08/2017 N 398 დადგენილების მიხედვით, ხოლო თუ ვერ ხერხდება დადგენილებით განსაზღვრული ფონური ხმაურის დადგენა შესაძლებელია ხმაურის შეფასება ქარხნის ტერიტორიაზე ხმაურის წყაროების გაზომვით და მოდელირებით.

		საჭიროების შემთხვევაში შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმის შემუშავება და წარდგენა სამინისტროში, შეთანხმების შემდგომ გეგმის განხორციელება	იმ შემთხვევაში თუ დაფიქსირდა გადაჭარბება - ყოველდღიური გაზომვების განხორციელება - პრობლემის იდენტიფიცირებამდე.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ საღამო (19:00 სთ-დან 23:00 სთ-მდე) – 45 დბ ➤ ღამე (23:00 სთ-დან 08:00 სთ-მდე) – 40 დბ • მოსახლეობის მინიმალური შეწუხება
მტვერი	<ul style="list-style-type: none"> • წერტილი N 1 -ფარნავაზის ქ. ორ სართულიანი საცხოვრებელი კორპუსების მიმდებარედ (x 451916 y 4640870) • წერტილი N2 - საწარმოს ახალ მთავარ შესასვლელთან (x 452072 y 4640602) • წერტილი N 3- საწარმოს ძველ მთავარ შესასვლელთან (x 451765 y 4641025) 	სარწყავი ავტომატური შიდა გზების რეგულარული მორწყვა.	მაისი-ოქტომბერი- ყოველდღიურად ნოემბერი- აპრილი - საჭიროებისამებრ	<ul style="list-style-type: none"> • ნორმებთან შესაბამისობა - ნორმა მონიტორინგის წერტილებში 0.5 მგ/მ3 მყარი ნაწილაკები (მტვერი) • მოსახლეობაზე ზემოქმედების შემცირება • მოსახლეობაზე ზემოქმედების შემცირება
		ფილტრების ეფექტურობის შემოწმება (ვიზუალური დათვალიერება, ინსტრუმენტალური გაზომვა)	ფილტრების ეფექტურობის ინსტრუმენტალური შემოწმება წელიწადში ერთხელ ან ფილტრის გამოცვლის, გარემონტების შემდგომ	

		საჭიროების შემთხვევაში შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმის შემუშავება და წარდგენა სამინისტროში, შეთანხმების შემდგომ გეგმის განხორციელება	მონიტორინგის წერტილებში (სურათი 46) ინსტრუმენტალური გაზომვა - თვეში ერთხელ, ასევე საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში. ⁹	
			იმ შემთხვევაში თუ დაფიქსირდა გადაჭარბება - ყოველდღიური გაზომვების განხორციელება - პრობლემის იდენტიფიცირებამდე.	
შეწონილი ნაწილაკები , TSP	კასპის ცემენტის ქარხნის დაბინძურების სტაციონარული წყაროები:	უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგი	ყოველდღიურად, უწყვეტ რეჟიმში	<ul style="list-style-type: none"> • ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის დადგენილ ნორმებთან შესაბამისობა

⁹ ზდკ-ზე მაღალი კონცენტრაციის დაფიქსირება მონიტორინგის წერტილებში ავტომატურად არ ნიშნავს ნორმების გადამეტებას კომპანიის მხრიდან - რადგან შესაძლოა გამოწვეული იყოს სხვა წყაროს მიერ გამოწვეული (მომრავი ან სტაციონალური წყაროების მიერ, ატმოსფერული მოვლენები მოსახლეობა და ა.შ.). მონიტორინგის წერტილებში გადაჭარბება წარმოადგენს ინდიკატორს რომ საჭიროა გაფრქვევის გადამეტების შესაძლო წყაროს იდენტიფიცირება და იდენტიფიცირებამდე ინტენსიური (ყოველდღიური) გაზომვების წარმოება.

	გ-1 ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ლუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი			<ul style="list-style-type: none"> მოსახლეობაზე ზემოქმედების შემცირება
	გ-35, გ-40, გ-41, გ-42 (ცემენტის წისქვილები)	საჭიროების შემთხვევაში შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმის შემუშავება და წარდგენა სამინისტროში, შეთანხმების შემდგომ გეგმის განხორციელება	იმ შემთხვევაში თუ დაფიქსირდა გადაჭარბება	
აზოტის ორჟანგი (NO ₂),	კასპის ცემენტის ქარხნის დაბინძურების სტაციონარული წყარო:	უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგი	ყოველლიურად, უწყვეტ რეჟიმში	<ul style="list-style-type: none"> ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის დადგენილ ნორმებთან შესაბამისობა
გოგირდის ორჟანგი (SO ₂), ნახშირჟანგი (CO)	გ-1 ნედლეულის წისქვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ლუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	საჭიროების შემთხვევაში შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმის შემუშავება და წარდგენა სამინისტროში, შეთანხმების შემდგომ გეგმის განხორციელება	იმ შემთხვევაში თუ დაფიქსირდა გადაჭარბება	<ul style="list-style-type: none"> მოსახლეობაზე ზემოქმედების შემცირება

ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	დ. აღმაშენებლი ქუჩა	დაკვირვება სატრანსპორტო ნაკადებზე	წარმადობის გაზრდიდან ერთი თვის განმავლობაში, შემდეგ წელიწადში ერთხელ; ასევე საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში.	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო ნაკადებზე უარყოფითი ზემოქმედების გამორიცხვა
სანიაღვრე წყალი	ჰორიზონტალური სალექარი	მანძილის გაზომვა დაგროვილ ნალექს და გამავალ მილს შორის (თუ მანძილი ნაკლებია 0.4 მეტრზე საჭიროა სალექარის გაწმენდა).	წელიწადში ორჯერ (მარტი, ოქტომბერი)	<ul style="list-style-type: none"> ზედაპირული წყლის ჩაშვების ნორმების დაცვა
მაკონტროლის მწერების გამრავლები ს პრევენცია	საბურავების საცავი	საბურავებში დამდგარი წყლის ვიზუალური მონიტორინგი კოლოს ლარვების არსებობაზე	აქტიურ სეზონზე (მაისი- ოქტომბერი), თვეში ერთხელ	<ul style="list-style-type: none"> ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა
სახიფათო ნარჩენები	მეორადი ზეთების შესანახი რეზერვუარი	სახიფათო ნარჩენების შესანახად გამოყენებული რეზერვუარის მდგომარეობის ვიზუალური დათვალიერება	თვეში ერთხელ	<ul style="list-style-type: none"> („სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნებთან შესაბამისობა

მძიმე მეტალები	გ-1 ნედლეულის წისკვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	ინსტრუმენტალური გაზომვა	ექსპლუატაციაში შესვლიდან პირველი 12 თვის მანძილზე ყოველ სამ თვეში ერთხელ; შემდგომში წელიწადში ორჯერ.	<ul style="list-style-type: none"> • თანაინსინერაციის რეგლამენტთან (საქართველოს მთავრობის დადგენილება N325) შესაბამისობა
დიოქსინებისა და ფურანების	გ-1 ნედლეულის წისკვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	ინსტრუმენტალური გაზომვა	2026 წლის 1 სექტემბრიდან, წელიწადში ორჯერ	
ჯამური ორგანული ნახშირბადი (TOC), HCl, HF	გ-1 ნედლეულის წისკვილი, წინაგამახურებელი, მბრუნავი ღუმელი და ცეცხლრიკა მაცივარი	უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგი	2026 წლის 1 სექტემბრიდან, უწყვეტად	



სურათი 46 კასპის ცემენტის ქარხანის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის წერტილები

18. შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკი

ჩამოთვლილი ღონისძიებების განხორციელებაზე პასუხისმგებელია შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია, მიუხედავად იმისა თუ კონკრეტულად ვინ ახორციელებს სამუშაოს. კონტრქტორზე გარკვეული სამუშაოს დელეგირებისას, კომპანიამ უნდა უზრუნველყოს შესაბამისი მონიტორინგი.

ცხრილი 43 შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკი

ნეგატიური ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიებები	პერიოდულობა	პასუხისმგებელი
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გავრცელება	ღია საცავების გადაფარება ან თუ ეს შეუძლებელია ღია საცავის ზედაპირის რეგულარული დანამვა/მორწყვა	უნაღებო დღეებში, ყოველდღიურად	ტექნიკური დეპარტამენტი
	გაფრქვევის ნორმების დაცვა; მტვერდამჭერი მოწყობილობების გამართულობის უზრუნველყოფა (მტვერდამჭერი მოწყობილობის მწყობრიდან გამოსვლის შემთხვევაში მოხდეს შესაბამისი დანადგარის დაუყოვნებლივ გაჩერება მტვერდამჭერი მოწყობილობის შეკეთებამდე)	მუდმივად	ტექნიკური დეპარტამენტი

	სარემონტო სამუშაოების წარმოებისას ნარჩენების სიმაღლიდან გადმოყრის აკრძალვა.	სარემონტო სამუშაოებისას	შრომის უსაფრთხოების დეპარტამენტი
	უწყვეტი მონიტორინგის სისტემისთვის წყლის ორთქლის შემცველობის მზომი სენსორის დამონტაჟება (მზრუნავი ღუმელის მონიტორინგის სისტემა)	გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღებიდან 3 თვის განმავლობაში	ტექნიკური დეპარტამენტი
	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმის დაცვა;	მუდმივად, ამავე გეგმაში განსაზღვრული პერიოდულობით	გარემოს დაცვის დეპარტამენტი
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; ტრანსპორტის მოძრაობის წესების და განსაკუთრებით სიჩქარის შეზღუდვის დაცვა; ნედლეულის ტრანსპორტირებისას მარის გადახურვა;	მუდმივად	ლოჯისტიკის დეპარტამენტი
ამკ-ში გასატარებელი ღონისძიებები	თანამშრომლების და ქარხნის ვიზიტორების რესპირატორებით უზრუნველყოფა;	არახელსაყრელი მეტეოროლოგიური პირობების დროს	შრომის უსაფრთხოების დეპარტამენტი

	საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.	მუდმივად	გარემოს დაცვის დეპარტამენტი
	ქარხნის მიმდებარე და ქარხნის შიდა გზების მორწყვა	ქვეთავში მითითებული მიხედვით	15.4.5.1 გრაფიკის დეპარტამენტი
სუნის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> წვის პროცესის მაღალ ტემპერატურაზე წარმართვა წვის პროცესში დაბალი ტემპერატურის (<850°C) დაფიქსირების შემთხვევაში ნარჩენების ლუმელში მიწოდების შეწყვეტა კლინკერის გამოწვის ლუმელის გაფრქვევის წყაროზე SO₂-ის მონიტორინგი SO₂-ის ემისიის ნორმის (<50 მგ/მ³) დაცვა ნარჩენი ზეთების დახურულ მდგომარეობაში შენახვა სახანძრო უსაფრთხოების მოთხოვნების დაცვა 	მუდმივად	ტექნიკური დეპარტამენტი

	ამიაკიანი წყლის დაღვრის შემთხვევაში ტერიტორიის დაუყოვნებლივ დასუფთავება და მორეცხვა	დაუყოვნებლივ	საგანგებო სიტუაციებზე რეაირების ჯგუფი
ხმაურის გავრცელება	ხმაურის N2 და N3 და N5 წყაროს გამორთვა ღამით	ხმაურის შემცირების გეგმით გათვალისწინებული სამუშაოების შესრულებამდე მუდმივად 23:00-08:00 პერიოდში	ტექნიკური დეპარტამენტი
	პერსონალის და ვიზიტორების (რომელებიც შეიძლება გადაადგილდნენ შესაბამის ზონებში) ხმაურისგან დამცავი ინდივიდუალური საშუალებებით უზრუნველყოფა.		შრომის უსაფრთხოების დეპარტამენტი
	საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება, მოსახლეობის უკმაყოფილების წყაროების იდენტიფიცირება და შესაბამისი რეაგირების ღონისძიებების შემუშავება.		გარემოს დაცვის დეპარტამენტი
ვიბრაცია	მანქანა-დანადგარების გამართული მუშაობის უზრუნველყოფა;	მუდმივად	ტექნიკური დეპარტამენტი

	ვიზრაციის რეგულარული მონიტორინგი და გადაჭარბების შემთხვევაში შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავება.	სისტემატიურად	შრომის უსაფრთხოების დეპარტამენტი
ნიადაგი	მანქანების და ტექნიკისთვის განსაზღვრული სამომრავო გზების დაცვა (გზიდან გადასვლის აკრძალვა), რათა შემცირდეს ნიადაგის დატკეპნის ალბათობა;	მუდმივად	ლოჯისტიკის დეპარტამენტი
	შემოწმდეს მანქანები და დანადგარები. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირების დაუყოვნებლივ უნდა მოხდეს დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;	რეგულარულად	ტექნიკური დეპარტამენტი

	<p>ნარჩენების მართვის გეგმის დაცვა. გამწვანების ზონებში სასუქის ზომიერი გამოყენება. საწარმოს ტერიტორიაზე დაღვრის შედეგების სალიკვიდაციო საშუალებების განთავსება; ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შესაბამისი საშუალებებით (აბსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.) და პირადი დაცვის საშუალებებით;</p>	<p>მუდმივად</p>	<p>გარემოს დაცვის დეპარტამენტი</p>
--	---	-----------------	---

ზედაპირული წყლები	საბურავების ღია საწყობის ტერიტორიაზე ნავთობდამჭერი კოლექტორის დამონტაჟება.	ექსპლუატაციის დაწყებამდე	ტექნიკური დეპარტამენტი
	მოწყობილობების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა საკანალიზაციო სისტემის გამართული მუშაობის უზრუნველყოფა;	მუდმივად	
	სალექარის გაწმენდა	საჭიროებისამებრ, ისე რომ დაგროვილ ნალექს და გამავალ მილს შორის დისტანცია უნდა იყოს 0.4 მეტრზე მეტი.	გარემოს დაცვის დეპარტამენტი
	ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულება; საწვავის/ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა;	მუდმივად	
	პერსონალის ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.	სამსახურში მიღებისას, შემდგომ წელიწადში ერთხელ	

მიწისქვეშა წყლები	ჭაბურჭილების თავმორთულობის დაცვა მანქანა-დანადგარების გამართულობის უზრუნველყოფა.	მუდმივად	ტექნიკური დეპარტამენტი
	სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების საკანალიზაციო სისტემის დაზიანების შემთხვევაში კვანძის გამოყენების შეზღუდვა და რემონტი	დაუყოვნებლივ	

	<p>ზეთების და საწვავის მხოლოდ გამოყოფილ ადგილებში შენახვა.</p> <p>ნარჩენების მართვის გეგმის დაცვა.</p> <p>საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება;</p>	<p>მუდმივად</p>	<p>გარემოს დაცვის დეპარტამენტი</p>
	<p>პერსონალის ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.</p>	<p>სამსახურში მიღებისას, შემდგომ წელიწადში ერთხელ</p>	

ნარჩენები	ნარჩენების ავარიულ გაფანტვის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ნარჩენების შესაბამის საცავში (სახიფათო ან არასახიფათო) განთავსება.	დაუყოვნებლივ	გარემოს დაცვის დეპარტამენტი
	ნარჩენების მართვის გეგმის დაცვა	მუდმივად	
ბიოლოგიური გარემო	საბურავების საცავის მონიტორინგი კოლოების ლარვებზე და საჭიროებისამებრ შეწამლვა პესტიციდებით;	აქტიურ სეზონზე (მაისი-ოქტომბერი), თვემ ერთხელ	შრომის უსაფრთხოების დეპარტამენტი

	საწარმოს ტერიტორიაზე ინვაზიური მცენარეთა პერიოდული მონიტორინგი და საჭიროებისამებრ ამოძირკვა.	წელიწადში ერთხელ	გარემოს დაცვის დეპარტამენტი
სოციალური გარემო	დაიცვას საქართველოს შრომის კოდექსის მოთხოვნები; პერსონალის საჩივრების განხილვის მექანიზმის შემუშავება და პრაქტიკულად გამოყენება; პერსონალის საჩივრების ჟურნალის/ჩანაწერების წარმოება.	მუდმივად	ტექნიკური დეპარტამენტი ადამიანური რესურსების დეპარტამენტი

	<p>ყოველი ახალი საქმიანობისთვის საფრთხეების და საფრთხის ქვეშ მყოფი პირების იდენტიფიცირება და შესაბამისი შემარბილებელი ან/და პრევენციული ღონისძიებების შემუშავება.</p> <p>პერსონალის სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა;</p> <p>დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს რესპირატორებს და ხმაურდამცავ ინდივიდუალურ საშუალებებს);</p> <p>პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;</p> <p>ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;</p> <p>ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;</p>	<p>სისტემატიურად</p>	<p>შრომის უსაფრთხოების დეპარტამენტი</p>
--	--	----------------------	---

	<p>სამუშაო მოედანზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;</p> <p>ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;</p> <p>სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;</p> <p>ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.</p> <p>პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;</p>		
<p>კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები</p>	<p>რაიმე არქეოლოგიური ობიექტის ან არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში, დაუყოვნებლივ შეწყვიტოს საქმიანობა და ამის შესახებ საფუძვლიანი ვარაუდის არსებობისა და საქმიანობის შეწყვეტის თაობაზე წერილობით აცნობოს სამინისტროს</p>	<p>7 სამუშაო დღის განმავლობაში</p>	<p>ტექნიკური დეპარტამენტი</p>

--	--	--	--

19. გზმ-ს ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები

საწარმოს საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის მომზადების პროცესში შემუშავებული იქნა დასკვნები და რეკომენდაციები.

19.1. დასკვნები

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობა დადებით ზემოქმედებას ახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმება. ქარხანაში დასაქმებული 358 ადმიანიდან 97 % ადგილობრივია, ხოლო დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში დასაქმდება კიდევ 9 ადამიანი.

საწარმოს საქმიანობის შედეგად კმაყოფილდება ქვეყნის მოთხოვნა სამშენებლო მასალებზე, წარმადობის გაზრდა პოზიტიურად აისახება ქვეყნის თვითმომარაგების კოეფიციენტზე.

შემუშავებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის, თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის და მთლიანად საწარმოსთვის. ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების, შემარბილებელი და პრევენციული ღონისძიებების დაცვის შემთხვევაში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების მნიშვნელობები კანონმდებლობით დადგენილ მაჩვენებლებზე გადაჭარბებას ადგილი არ ექნება;

შესწავლილია ხმაურის წყაროები და შემუშავებულია ხმაურის შემცირების ღონისძიებები. საწარმოს საქმიანობის შედეგად ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო ხმაურის შემცირების გეგმის განხორციელების შემდეგ, ხოლო მანამდე კომპანიამ უნდა დაიცვას პრევენციული ღონისძიებები;

საწარმოს განთავსების რაიონის შესწავლისას ვერ გამოვლენილი რომელიმე მნიშვნელოვანი ფლორის ან ფაუნის სახეობა რომელზეც საქმიანობის განხორციელებას შესაძლოა ჰქონდეს უარყოფითი ზემოქმედება.

საწარმო პროცესებიდან ჩამდინარე წყალი არ წარმოიქმნება. საწარმოდან მოსალოდნელია მხოლოდ გაწმენდილი წვიმის წყლის (სანიაღვრე წყლის) ჩაშვება. საბურავების საცავიდან წვიმის წყალი იწმინდება ნავთობდამჭერში, შემდეგ კი ჰორიზონტალურ სალექარში. ჩაშვება ლეხურაში მოსალოდნელია სალექარის ფსკერის გაბიდვის (ფილტრაციის უნარის დაკარგვის) შემთხვევაში ან სანიაღვრე წყლების შემკრები სისტემი სისტემის გაფართოვების შემთხვევაში, ამ შემთხვევისთვისაც შემუშავებულია ჩაშვების ნორმები. ჩაშვების შემთხვევაში საწარმომ უნდა დაიცვას ჩაშვების ნორმებით დამტკიცებული პარამეტრები და აწარმოოს მონიტორინგი ჩაშვებულ წყლებზე.

საწარმოში ხდება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება, გამოყოფილია ცალკე ადგილები სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების განთავსებისათვის; კომპანია საქმიანობას ახორციელებს შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის მიხედვით და ნარჩენებს გადასცემს შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიებს.

შემუშავებულია და შეტანილია წინამდებარე ანგარიშში

- შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკი;

განახლდა ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით:

- ნარჩენების მართვის გეგმა
- გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა;

თანამშრომლები და ვიზიტორები უზრუნველყოფილი არიან ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. კომპანიას გააჩნია დეტალური ინსტრუქციები ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირებისათვის და შრომის უსაფრთხოების დასაცავად:

- ჯანმრთელობის დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების სახელმძღვანელო
- სახანძრო უსაფრთხოება და ევაკუაციის ინსტრუქცია
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა
- ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების შერჩევისა და გამოყენების პროცედურა

- სტუმრებისა და კონტრაქტორების უსაფრთხოება

წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული შემარბილებელ ღონისძიებათა გეგმით გათვალისწინებული სამუშაოების შესრულების შემთხვევაში უზრუნველყოფილი იქნება საწარმოს საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაცია.

19.2. რეკომენდაციები

ფარნავაზის ქუჩაზე, ახალი შესასვლელი მიმდებარედ ავტომობილების რიგის განსატვირთად რეკომენდირებულია შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიამ ყოფილი სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიაზე (ს/კ 67.01.51.173) მოაწყოს ცემენტშიდების და სატვირთოების პარკინგი - გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემიდან ერთი წლის განმავლობაში.

რეკომენდირებულია შპს ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯიამ ხმაურის შემცირების გეგმა განახორციელოს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემიდან არაუგვიანეს ერთი წლის განმავლობაში და გახორციელების შემდეგ შეისწავლოს ხმაურის წყაროების შეფუთვის ეფექტი და ხმაურის ზემოქმედება ფარნავაზის ქუჩაზე.

19.3. დასკვითი შეფასება

იმ შემთხვევაში, თუ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას საწარმო დაიცავს მანქანა-დანადგარების ექსპლუატაციის პირობებს, უზრუნველყოს მათ გამართულ მუშაობს და იხელმძღვანელებს წინამდებარე ანგარიშში წარმოდგენილი პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებებით და რეკომენდაციებით - გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების მიზნით შესაძლებელია გაკეთდეს დასკვითი შეფასება:

- საქმიანობის განხორციელება არ ეწინააღმდეგება საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ მოთხოვნებს;

- საქმიანობის განხორციელების შედეგად არ დაირღვევა გარემოსდაცვითი ნორმები;

აქედან გამომდინარე მიზანშეწონილია წინამდებარე გზშ-ში აღწერილი საქმიანობის განხორციელება და გარემოსდაცვითი გადაწვეტილების გაცემა.

20. ტერმინთა განმარტება

გარემოზე ზემოქმედების შეფასება (გზშ) – შესაბამის კვლევებზე დაყრდნობით, გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების გამოვლენისა და შესწავლის პროცედურა იმ დაგეგმილი საქმიანობისთვის, რომელმაც შესაძლოა მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოახდინოს გარემოზე და რომელიც მიეკუთვნება გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის I დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას და, სკრინინგის გადაწყვეტილების შესაბამისად, ამავე კოდექსის II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას. გზშ მოიცავს სკოპინგს, გზშ-ის ანგარიშის მომზადებას, საზოგადოების მონაწილეობას, უფლებამოსილ ადმინისტრაციულ ორგანოებთან კონსულტაციების გამართვას, მიღებული შედეგების შეფასების საფუძველზე ექსპერტიზის დასკვნის მომზადებას და მის მხედველობაში მიღებას ამ კოდექსით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისას ან/და საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული შესაბამისი აღმჭურველი ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტის გამოცემისას;

გზშ-ის ანგარიში – საქმიანობის განმახორციელებლის ან/და საქმიანობის განმახორციელებლისთვის კონსულტანტის მიერ გზშ-ის პროცესში მომზადებული დოკუმენტი, რომელიც მოიცავს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსით გათვალისწინებულ ინფორმაციას;

თვითუზრუნველყოფის კოეფიციენტი - ადგილობრივი წარმოება შეფარდებული ადგილობრივი წარმოებისა და წმინდა ექსპორტის სხვაობასთან, მიღებული რიცხვი გამრავლებული 100-ზე.

ნარჩენების აღდგენა – საქმიანობა, რომლის ძირითადი შედეგია ნარჩენების სასარგებლო მიზნებისთვის გამოყენება იმ მასალების ჩანაცვლებით, რომლებიც სხვა პირობებში რაიმე ფუნქციის შესასრულებლად იქნებოდა გამოყენებული, და რომელიც განსაზღვრულია, მაგრამ არ შემოიფარგლება ნარჩენების მართვის კოდექსის I დანართით. აღდგენა მოიცავს რეციკლირებას;

ნარჩენების განთავსება – ღონისძიება, რომელიც განსაზღვრულია, მაგრამ არ შემოიფარგლება ნარჩენების მართვის კოდექსის II დანართით;

სკოპინგი – პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზმ-ისთვის/სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასებისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზმ-ის ანგარიშში/სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების ანგარიშში ასახვის საშუალებებს;

სკოპინგის ანგარიში – წინასწარი დოკუმენტი, რომელიც საქმიანობის განმახორციელებელმა ან/და კონსულტანტმა მოამზადა და რომლის საფუძველზედაც სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას;

სკოპინგის განცხადება – წინასწარი დოკუმენტი, რომელიც დამგეგმავმა ორგანომ ან/და კონსულტანტმა მოამზადა და რომლის საფუძველზედაც სამინისტრო და საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო გასცემენ სკოპინგის დასკვნებს.

საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკა (BAT) - საქმიანობების და მათი განხორციელების მეთოდების განვითარების ყველაზე ეფექტიანი და მოწინავე ეტაპი, რომელიც ინტეგრირებული ნებართვის ისეთი პირობების (ემისიის ზღვრული მნიშვნელობები და სხვ.) დადგენის საშუალებას იძლევა, რომლებიც მიმართულია ემისიებისა და მთლიანობაში გარემოზე ზემოქმედების პრევენციისკენ, ხოლო სადაც ეს პრაქტიკულად შეუძლებელია, შემცირებისკენ;

ნარჩენების ინსინერაციის საწარმო – სტაციონარული ან მობილური ტექნიკური ობიექტი ან მოწყობილობა, რომელიც განკუთვნილია ნარჩენების თერმული დამუშავებისთვის, გამოყოფილი წვის სითბოს აღდგენით ან მისი აღდგენის გარეშე, ნარჩენების დაჟანგვით (ოქსიდაციით) ინსინირების გზით, აგრეთვე სხვა თერმული დამუშავების პროცესით, როგორცაა პიროლიზი, გაზიფიკაცია ან პლაზმური დამუშავება, თუ ამ პროცესის შედეგად მიღებული ნივთიერებები ინსინირებულია;

ნარჩენების თანაინსინერაციის საწარმო – სტაციონარული ან მობილური ტექნიკური ობიექტი ან მოწყობილობა, რომლის ძირითადი დანიშნულება არის ენერჯის მიღება ან მატერიალური პროდუქტის წარმოება, რომელიც ნარჩენებს ძირითად ან დამატებით საწვავად იყენებს ან რომელშიც ნარჩენები თერმულად მუშავდება განთავსებისათვის, დაჟანგვით (ოქსიდაციით) ინსინირების გზით, აგრეთვე სხვა თერმული დამუშავების პროცესით, როგორცაა პიროლიზი, გაზიფიკაცია ან პლაზმური დამუშავება, თუ ამ პროცესის შედეგად მიღებული ნივთიერებები ინსინირებულია;

ოროგრაფია (ბერძ. *óros* — მთა და *grapho* — აღწერა) — გეომორფოლოგიის დარგი, რომელიც აღწერს დედამიწის რელიეფის ფორმებს (ქედებს, მაღლობებს, ქვაბულებს და სხვა) და ახდენს მათ კლასიფიკაციას გარეგანი ნიშნების მიხედვით.

21. გამოყენებული ლიტერატურა

საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი

ნარჩენების მართვის კოდექსი

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტო №211 ბრძანების “კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ”

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერი №435 დადგენილება “დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების

ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე”

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის №408 დადგენილება “ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე”

საქართველოს ტყისა და მიწათსარგებლობის ატლასი. <https://atlas.mepa.gov.ge>

Schorcht, Frauke, Ioanna Kourti, Bianca Maria Scalet, Serge Roudier, and L. Delgado Sancho. "Best available techniques (BAT) reference document for the production of cement, lime and magnesium oxide." *European Commission Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies, Luxembourg* (2013).

„ISO 11201:2010“ (Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions in an essentially free field over a reflecting plane with negligible environmental corrections)

კალკულაციის სტანდარტი - „ISO 9613 - Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation“;

ხმაურის წყაროების მახასიათებლების სტანდარტი „ISO 11203:1995 - Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions from the sound power level“;

ხმაურის გარდატეხის („დიფრაქციის“) სტანდარტი - „ISO 11201:2010 Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Determination of emission sound pressure levels at

a work station and at other specified positions in an essentially free field over a reflecting plane with negligible environmental corrections“;

22. სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილი ინფორმაცია

სკოპინგის N26 დასკვნით განსაზღვრული გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი

შენიშვნა/წინადადების შინაარსი	
1. გზშ-ის ანგარიში უნდა მოიცავდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;	
2. გზშ-ის ანგარიშს უნდა დაერთოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მე-4 ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია;	
3. გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზშ-ის პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები;	წინამდებარე გზშ
3.1 გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მე-2 ნაწილის შესაბამისად გზშ-ის ანგარიში ხელმოწერილი უნდა იყოს იმ პირის/პირების მიერ, რომელიც/რომლებიც მონაწილეობდა/მონაწილეობდნენ მის მომზადებაში, მათ შორის, კონსულტანტის მიერ;	თავი 5
4. გზშ-ს ანგარიშში ასევე წარმოდგენილი უნდა იყოს	
პროექტის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების საჭიროების დეტალური დასაბუთება (სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე მოსალოდნელი დადებითი და ეკოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედების ურთიერთშეწონის საფუძველზე);	თავი 14, თავი 19.3
საწარმოში არსებული (მიმდინარე), შესაბამისი ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნ(ებ)ით გათვალისწინებული, საქმიანობის დეტალური აღწერა;	თავი 6
პროექტის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების დეტალური აღწერა;	აღწერილია თავებში: 6.4.6, 6.4.7, 6.4.10, 6.5.2

საწარმოს ტერიტორიის აღწერა, მათ შორის მოცემული უნდა იყოს: საქმიანობის განხორციელების ადგილის საკადასტრო კოდ(ებ)ი და GPS კოორდინატები, Shp ფაილებთან ერთად;	თავი 6.2 Shp ფაილები - დანართი 10
ექსპლუატაციის ცვლილების გათვალისწინებით, საწარმოო ობიექტის გენერალური გეგმა, შესაბამისი აღნიშვნებით და ექსპლიკაციით. გენ-გეგმაზე დატანილი უნდა იყოს საწარმოში არსებული ტექნოლოგიური მოწყობილობები და უბნები, ინფრასტრუქტურული ობიექტები, გაფრქვევისა და ხმაურის წყაროები;	ტექნოლოგიური მოწყობილობები და უბნები ინფრასტრუქტურული ობიექტები - დანართი 2.4 გაფრქვევისა წყაროები - დანართი 6.2 ხმაურის წყაროები -თავი 15.6.3 გვ 157
საპროექტო ტერიტორიიდან, მათ შორის თითოეული ტექნოლოგიური უბნიდან და უშუალოდ გაფრქვევის წყარო(ებ)იდან, დაზუსტებული მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე, დასახლებამდე (სოფელი, ქალაქი);	თავი 6.1 გვ. 34
დაზუსტებული მანძილი უახლოეს ზედაპირული წყლის ობიექტამდე;	დაზუსტებული ინფორმაცია წარმოდგენილია თავში 7.3
ინფორმაცია საწარმოს ტერიტორიიდან 500 მეტრის რადიუსში არსებული ნებისმიერი ტიპის სამრეწველო, მათ შორის საპროექტო საქმიანობის ანალოგიური, ობიექტ(ებ)ის შესახებ (მანძილების და საქმიანობის მითითებით);	თავი 13.7 გვ. 126
საწარმოო ტერიტორიის გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი;	გვ. 104
ინფორმაცია გარემოს დაცვის მიზნით შემოთავაზებული გონივრული ალტერნატივის შესახებ, შესაბამისი დასაბუთებით. მათ შორის, სათანადოდ უნდა იქნეს წარმოდგენილი უმოქმედობის ალტერნატივის ანალიზი, რომელიც განხილული უნდა იქნეს, არა მხოლოდ საწარმოში ალტერნატიული საწვავის გამოყენებისთვის, არამედ საწარმოს წარმადობის გაზრდისთვის. ამასთან, წარმოდგენილი უნდა იქნეს დაგეგმილი ცვლილების განუხორციელებლობის (უმოქმედობის) შემთხვევაში გარემოს არსებული მდგომარეობის ბუნებრივად განვითარების ანალიზი;	უმოქმედობის ალტერნატივა ალტერნატიული საწვავისთვის თავი 14.1 უმოქმედობის ალტერნატივა წარმადობის გაზრდისთვის თავი 14.2
საწარმოში არსებული ტექნოლოგიური უბნების/ტექნოლოგიური ხაზების, ტექნოლოგიურ პროცესში გამოსაყენებელი საშუალებების და მოწყობილობების (ღუმელები, წისქვილი და სხვ)	კლინკერის ხაზი, თავი 6.4 ცემენტის ხაზი, თავი 6.5

დეტალური დახასიათება (თითოეული დანადგარის სიმძლავრის/წარმადობის მითითებით);	
საწარმოს არსებული ტექნოლოგიური ციკლის დეტალური აღწერა, შესაბამისი თანმიმდევრობით (ნედლეულის შემოტანიდან-პროდუქციის მიღებამდე),	კლინკერის ხაზი, თავი 6.4 ცემენტის ხაზი, თავი 6.5
ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით, ინფორმაცია საქმიანობის ფიზიკური მახასიათებლების შესახებ, მათ შორის დაზუსტებული ინფორმაცია არსებული და დაგეგმილი წარმადობის/საწარმოო სიმძლავრის (საათური, დღიური, წლიური) და სამუშაო რეჟიმის შესახებ;	კლინკერის ხაზი, თავი 6.4 6.4.16.5 ცემენტის ხაზი, თავი 6.5
წარმოდგენილი უნდა იქნეს დაზუსტებული ინფორმაცია ცემენტისა და კლინკერის ტექნოლოგიური ხაზების არსებული და საპროექტო წარმადობების შედარებითი ანალიზი, სამუშაო რეჟიმის მითითებით;	კლინკერის ხაზი, თავი 6.4 ცემენტის ხაზი, თავი 6.5
მნიშვნელოვანია დეტალურად იქნეს განხილული წარმადობის გაზრდის (როგორც ცემენტისთვის, ისე კლინკერისთვის) საშუალებების საკითხი;	კლინკერისთვის 41 ცემენტისთვის 68
ინფორმაცია საწარმოში მოხმარებული საწვავის სახეობ(ებ)ის და მისი რაოდენობის შესახებ;	თავი 6.4.9 გვ. 62
დეტალური ინფორმაცია საწარმოში ალტერნატიული საწვავის გამოყენების, მათ შორის ალტერნატიულ საწვავად გამოსაყენებელი ნარჩენების ტექნოლოგიურ ციკლში მიწოდების შესახებ;	საბურავები გვ. 49 ზეთი გვ 52
დეტალური ინფორმაცია ღუმელებზე ნარჩენების (ზეთები, საბურავები) მიწოდებისთვის გათვალისწინებული ძირითადი ინფრასტრუქტურის შესახებ;	საბურავები გვ. 49 ზეთი გვ 52
ინფორმაცია საწარმოში მოხმარებული ძირითადი და ალტერნატიული საწვავის რაოდენობრივი, მათ შორის პროცენტული, გადანაწილების შესახებ;	გვ. 62
ინფორმაცია ალტერნატიულ საწვავად გამოსაყენებელი ნარჩენების შესახებ;	საბურავები გვ. 47 ზეთი გვ 51
ალტერნატიულ საწვავად შემოტანილი ნარჩენების კოდები და დასახელება, „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიცირების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს N 426 დადგენილებით დამტკიცებული ნარჩენების ნუსხის შესაბამისად;	საბურავები გვ. 48 ზეთი გვ 51

<p>ნარჩენების აღდგენის ან/და განთავსების ოპერაციების კოდები და აღწერილობა „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ I ან/და II დანართების მიხედვით;</p>	<p>მართვის მეთოდების და კოდები მითითებით მოცემულია ექსპლუატაციის პირობების გათვალისწინებით განახლებულ ნარჩენების მართვის გეგმაში (2023-2026 წლებისთვის) - დანართი 6.1</p>
<p>ნარჩენების შეგროვებისა და საწარმომდე მიწოდების შესახებ ინფორმაცია;</p>	<p>საბურავები გვ. 48 ზეთი გვ 51</p>
<p>ინფორმაცია ნარჩენების, მათ შორის სახიფათო ნარჩენების, ტრანსპორტირების პირობების შესახებ, გამოყოფილი ავტოტრანსპორტის და ტრანსპორტირების სიხშირის მითითებით;</p>	<p>ტრანსპორტირების პირობები საბურავები გვ. 48 ზეთი გვ 51</p> <p>საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენები - დანართი 6.1 ნარჩენების მართვის გეგმა</p> <p>ტრანსპორტირების სიხშირე - ცხრილი 3</p>
<p>ნარჩენი ზეთების დროებითი განთავსების ობიექტი შესაბამისობაში უნდა იყოს საქართველოს მთავრობის 2016 წლის N145 დადგენილებით დამტკიცებულ ტექნიკურ რეგლამენტთან („სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნები“);</p>	<p>რეგლამენტთან შესაბამისობა დეტალურად აღწერილია თავში 6.4.7.5</p>
<p>ინფორმაცია თითოეული ნარჩენის დასაწყობების პირობების და აღნიშნული მიზნით გამოყოფილი ადგილ(ებ)ის შესახებ (გენ-გეგმაზე მითითებით);</p>	<p>რუკა გენ-გეგმაზე ჩვენებით - სურათი 29.</p> <p>ინფორმაცია მოცემულია ექსპლუატაციის პირობების გათვალისწინებით განახლებულ ნარჩენების მართვის გეგმაში (2023-2025 წლებისთვის) - დანართი 6.1</p>
<p>დაზუსტებული ინფორმაცია ნარჩენი ზეთების შესანახად განკუთვნილი რეზერვუარის შესახებ (ტიპი, მოცულობა). ასევე ინფორმაცია ნარჩენი</p>	<p>ინფორმაცია რეზერვუარზე -53; სატუმბ სადგურზე -54 შემოზვინვაზე - 53</p>

ზეთების მიწოდების სატუმბო სადგურის და სასაწყობო რეზერვუარის შემოზვინვის შესახებ;	
ინფორმაცია საწარმოო ციკლში, ალტერნატიულ საწვავად, მოხმარებული ნარჩენების (ზეთები, საბურავები) რაოდენობის შესახებ;	გვ. 62
ინფორმაცია საწარმოო პროდუქციის, მისი რაოდენობის, დროებითი განთავსებისა და შემდგომი რეალიზაციის შესახებ;	რაოდენობები გვ. 34 კლინკერის შენახვა/დატვირთვა გვ. 65 ცემენტის შენახვა 71 ცემენტის დატვირთვა 72
ინფორმაცია საწარმოში გამოყენებული ნედლეულისა და დანამატების შესახებ. მათ შორის ნედლეულით მომარაგების, ნედლეულის რაოდენობისა და დასაწყობების პირობების შესახებ დეტალური ინფორმაცია, დასაწყობების ადგილის მითითებით;	ინფორმაცია საწარმოში გამოყენებული ნედლეულისა და დანამატების შესახებ - გვ 34 დასაწყობების ადგილები დეტალურად, გენგემაზე დატანით მოცემულია გაფრქვევის ნორმებში მოცემულია ზდგ-ში - დანართი 6.2)
ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირების მარშრუტების შესახებ დეტალური ინფორმაცია (რუკაზე ჩვენებით, სქემატური ნახაზებით). მათ შორის, წარმოდგენილი უნდა იყოს ტრანსპორტირების გეგმა-გრაფიკი, ნედლეულის/პროდუქციის შემოტანისა და გატანის პროცედურების სიხშირის მითითებით. ამასთან მნიშვნელოვანია გათვალისწინებულ იქნეს დასახლებულ პუნქტ(ებ)ში გადაადგილების შესაბამისი პირობები, მაგ: დაბალი სიჩქარე, სამომრავო გზის მორწყვა (მორწყვის გეგმა-გრაფიკის მითითებით), ძარის გადახურვა, ღამის საათებში (ნედლეულისა და პროდუქციის შემოზიდვა/გაზიდვის) გადაადგილების აკრძალვა;	ტრანსპორტირების გეგმა-ცხრილი 3 გვ 38 გადაადგილების პირობები თავი 15.4.3.1 გვ 148
გზშ-ის ეტაპზე წარმოდგენილი იქნეს ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირების შესახებ მუნიციპალიტეტთან შეთანხმების/კომუნიკაციის ამსახველი ინფორმაცია;	დანართი 8.6
ინფორმაცია საწარმომდე მისასვლელი გზების შესახებ	თავი 6.3, გვ 38
ინფორმაცია საწარმოში არსებული აირგამწმენდი სისტემისა და მისი ეფექტურობის შესახებ,	დანართი 6.2

პარამეტრებისა და საპასპორტო მონაცემების მითითებით;	
ინფორმაცია აირგამწმენდი მოწყობილობების პარამეტრების დაცვის შესახებ	ფილტრების ეფექტურობის დოკუმენტაცია - დანართი 2.3
ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიაზე გაბატონებული ქარების მიმართულების შესახებ (აღნიშნული მნიშვნელოვანია უახლოესი დასახლების მიმართულებით, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებით, მოსალოდნელი ზემოქმედების დასადგენად);	ინფორმაცია: თავი 13.1 გვ. 104 გაფრქვევის ნორმებში მოცემული გაბნევის ანგარიში ჩატარებულია ყველაზე არახელსაყრელი მეტეო პირობებისათვის ტერიტორიაზე გაბატონებული ქარების მიმართულების გათვალისწინებით.
ინფორმაცია არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში საწარმოს ფუნქციონირების შეზღუდვის ღონისძიებების შესახებ;	თავი 15.4.4 გვ 148
საპროექტო ობიექტის სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო წყალმომარაგების შესახებ ინფორმაცია;	წყლის გამოყენება - გვ 75
ინფორმაცია საპროექტო ობიექტის წყალმომარაგების მიზნით ჭაბურღილის გამოყენების შესახებ, ჭაბურღილის გამოყენების შესაბამისი ლიცენზიის მითითებით;	ინფორმაცია: გვ. 76 ლიცენზიები: დანართი 3.1 მიწისქვეშა წყლის მოპოვების ლიცენზია N 10002430 • დანართი 3.2 მიწისქვეშა წყლის მოპოვების ლიცენზია N 10002572 • დანართი 3.3 მიწისქვეშა წყლის მოპოვების ლიცენზია N 1005253
წყალმომარაგების სისტემის განლაგება და ტექნიკური მონაცემები, მოხმარებული წყლის რაოდენობრივი მაჩვენებლების შესახებ ინფორმაცია;	წყლის გამოყენება - 75 რუკა სურათი 21
დეტალური ინფორმაცია საწარმოო პროცესში გამოყენებული წყლის, მათ შორის ბრუნვითი წყალმოხმარების შესახებ;	წყლის გამოყენება - 75 ბრუნვითი წყალმომარაგება -78
საწარმოში წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების მართვის საკითხები;	ინფორმაცია - თავი 7.2.1 გვ 81 კანალიზაციის სქემა - დანართი 2.2
დეტალური ინფორმაცია საწარმოს ტექნოლოგიურ უბნებზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების მართვის შესახებ, მათ შორის ინფორმაცია სანიაღვრე წყლების არინებისთვის არსებული ინფრასტრუქტურის შესახებ;	თავი 7.3 გვ. 82 დეტალური ანგარიშები წარმოდგენილია ჩაშვების ნორმებში (დანართი 6.3)
ინფორმაცია საბურავების საწყობის ტერიტორიაზე მოსაწყობი სანიაღვრე არხების და ნავთობდამჭერთან დაერთების შესახებ	ნავთობდამჭერი თავი 7.3.1 გვ 84 რუკა სურათი 25

დეტალური ინფორმაცია სალექარისა და ნავთობდამჭერის შესახებ, პარამეტრებისა და გაწმენდის ეფექტურობის მითითებით;	ნავთობდამჭერი თავი 7.3.1 გვ 84 სალექართავი 7.3.2 გვ 85 დეტალური ანგარიშები წარმოდგენილია ჩაშვების ნორმებში (დანართი 6.3)
ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების შესახებ ინფორმაცია, ჩაშვების წერტილის მითითებით (GPS კოორდინატები). ამასთან ინფორმაცია ჩამდინარე წყლების შემადგენლობის შესახებ;	თავი 7.3 გვ. 82 დეტალური ანგარიშები წარმოდგენილია ჩაშვების ნორმებში (დანართი 6.3)
ინფორმაცია კომპანიის საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების (კოდი, დასახელება, რაოდენობა და ა.შ) და მათი შემდგომი მართვის შესახებ „ნარჩენების მართვის კოდექსისა“ და მისგან გამომდინარე კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტებით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად;	მოცემულია ექსპლუატაციის პირობების გათვალისწინებით განახლებულ ნარჩენების მართვის გეგმაში (2023-2025 წლებისთვის) - დანართი 6.1
დაზუსტებული ინფორმაცია წვის შედეგად ღუმელებში წარმოქმნილი ნაცრის კლასიფიკაციის შესახებ, რაოდენობისა და შემდგომი მართვის ღონისძიებების მითითებით;	კლინკერის გამოწვევის ღუმელებში ნაცარი არ წარმოიქმნება (არც ნახშირით და არც ალტერნატიული საწვავით), ნედლეული და საწვავი სრულად გადადის პროდუქტში - კლინკერში. გვ. 50
საწარმოს ფუნქციონირების დროს მოსალოდნელი შესაძლო ავარიული სიტუაციების აღწერა. მათ შორის, საწარმოს სახანძრო უსაფრთხოების საკითხების/ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია;	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა - 4.5; დანართი 4.2 სახანძრო უსაფრთხოება და ევაკუაციის ინსტრუქცია
ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში გამწვანების ზოლის არსებობის ან/და მოწყობის (დასახლებული პუნქტის მიმართულებით) შესაძლებლობის შესახებ;	გამწვანების შესახებ ინფორმაცია თავი 9
დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა, მათ შორის დასაქმებულთა შორის ადგილობრივი მოსახლეობის წილი, ასევე პერსონალის პროფესიული და ტექნიკური სწავლების შესახებ ინფორმაცია;	გვ. 88 პერსონალის პროფესიული და ტექნიკური სწავლების შესახებ ინფორმაცია - დანართი 4.4
ინფორმაცია გზმ-ის ფარგლებში ჩატარებული საბაზისო/სამიეზო კვლევებისა და გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის გამოყენებული მეთოდების შესახებ.	ინფორმაცია, მათი წყაროები, მეთოდები მოცემულია შესაბამის თავებში:

	<p>ატმოსფერულ ჰაერი - გაფრქვევის ნორმები დანართი 6.2 ხმაური თავები 15.6.2, 15.6.5 სატრანსპორტო ნაკადები - თავი 15.14.3.1</p>
<p>5. გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედების შეჯამება, მათ შორის:</p>	
<p>ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება ატმოსფერულ ჰაერზე, სადაც მოცემული უნდა იყოს:</p>	
<p>ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროები (გენ-გეგმაზე მითითებით), გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები (მათ შორის ნარჩენი ზეთებისა და საბურავების ნარჩენების წვის შედეგად გამოყოფილი ნივთიერებები), გაბნევის ანგარიში, გაფრქვევათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მონაცემების მითითებით;</p>	<p>მოცემულია გაფრქვევის ნორმებში - დანართი 6.2</p>
<p>ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებები. მოსალოდნელი ემისიების შემცირების ტექნოლოგიური და ეკოლოგიური ღონისძიებების დეტალური აღწერილობა;</p>	<p>პრევენციული ღონისძიებები - თავი 15.4.2.1 გვ 146 შემარბილებელი ღონისძიებები - თავი 15.4.5 გვ 149</p>
<p>წელიწადის ცხელ და ცივ პერიოდში გაფრქვევების რეგულირების მეთოდები;</p>	<p>თავი 15.4.5.1 გვ 149</p>
<p>ინფორმაცია ძირითადი (ქვანახშირი) და ალტერნატიული საწვავის (ნარჩენების) წვის შედეგად წარმოქმნილი სუნის შესახებ, უსიამოვნო სუნის გავრცელების დეტალური შეფასება და მოსალოდნელი ზემოქმედების ანალიზი, პრევენციული ან/და შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;</p>	<p>თავი 15.5 გვ 151</p>
<p>ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მონიტორინგის გეგმა. ამასთან, 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილებით განსაზღვრული უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგის სისტემის შესახებ ინფორმაცია. მათ შორის, ინფორმაცია გაფრქვევის წყაროების, მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტების, თვითმონიტორინგისთვის შერჩეული მეთოდის, ხელსაწყოთა და სტანდარტის შესახებ;</p>	<p>თავი 15.4.2.1 გვ. 146</p>

<p>გზმ-ის ანგარიშს თან უნდა დაერთოს ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების განახლებული პროექტი;</p>	<p>ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების განახლებული პროექტი - დანართი 6.2</p>
<p>ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით, ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება, სადაც სათანადოდ იქნება გათვალისწინებული: არსებული/ფაქტობრივი და საპროექტო გარემოებები (ხმაურის ყველა წყაროს გენ-გეგმაზე დატანით); ხმაურის გავრცელების დონეების გაანგარიშება და მოდელირება; შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგის საკითხები;</p>	<p>თავი 15.6 გვ. 156</p>
<p>ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედების შეფასება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;</p>	<p>თავი 15.7 გვ. 164</p>
<p>გაზრდილი წარმადობის ფონზე დეტალურად უნდა იქნეს წარმოდგენილი - გარემოზე ზემოქმედების შეფასება ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებისას, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრით. ამასთან, ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებით სატრანსპორტო ნაკადებზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებები;</p>	<p>თავი 15.14.3 გვ. 192</p>
<p>შესაძლო ზემოქმედების შეფასება ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;</p>	<p>თავი 15.8 გვ 166</p>
<p>შესაძლო ზემოქმედების შეფასება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე, მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურებისა და შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია;</p>	<p>თავი 15.11 გვ 177</p>
<p>მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება ზედაპირული წყლის ობიექტზე, დაბინძურების რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;</p>	<p>თავი 15.10 გვ 172</p>
<p>ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღჩ) ნორმების განახლებული პროექტი, ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით;</p>	<p>წარმოდგენილია ცალკე წიგნად, დანართი 6.3</p>
<p>ბიოლოგიურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;</p>	<p>თავი 15.13 გვ 182</p>

<p>ნარჩენების წარმოქმნითა და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება, პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით (მათ შორის ნარჩენების მართვის გეგმა);</p>	<p>თავი 15.12 გვ 180</p>
<p>მნიშვნელოვანია გზშ-ის ანგარიშში დეტალურად იქნეს ასახული პროექტის განხორციელებით გამოწვეული ზემოქმედების შეფასება სოციალურ გარემოზე, ასევე განისაზღვროს ადამიანის ჯანმრთელობასთან, უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით. ამასთან, წარმოდგენილი იქნეს სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება;</p>	<p>სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება - თავი 15.14.1 გვ 188</p> <p>ადამიანის ჯანმრთელობასთან, უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით თავი 15.14.6 გვ. 198</p>
<p>ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება;</p>	<p>თავი 15.15 გვ 203</p>
<p>კუმულაციური ზემოქმედების შესახებ დეტალური ინფორმაცია, როგორც 500 მ-იან რადიუსში, ისე მის მიმდებარედ არსებული ობიექტების გათვალისწინებით. კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება წარმოდგენილი უნდა იქნეს გარემოს თითოეული კომპონენტისთვის. ამასთან, მნიშვნელოვანია გათვალისწინებული იქნეს სატრანსპორტო ოპერაციებით მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედების საკითხი. კუმულაციურ ზემოქმედებასთან მიმართებაში განისაზღვროს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები (მათ შორის, ხმაურის დონისა და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემცირების მიზნით წარმოდგენილ იქნეს საუკეთესო ალტერნატივები, დეტალური დასაბუთებით);</p>	<p>თავი 15.17 გვ. 204</p>
<p>გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასება და მისი აუცილებლობის დასაბუთება (რაც გულისხმობს გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედებით გამოწვეული დანაკარგისა და მიღებული სარგებლის ურთიერთშეწონას გარემოსდაცვით, კულტურულ, ეკონომიკურ და სოციალურ ჭრილში);</p>	<p>თავი 15.18 გვ 207</p>

	<p>დანართი 4.2 სახანძრო უსაფრთხოება და ევაკუაციის ინსტრუქცია</p> <p>დანართი 4.5 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა</p>
<p>ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა;</p>	
<p>ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით, საქმიანობის ფარგლებში განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების შემაჯამებელი გეგმა-გრაფიკი</p>	<p>თავი 18 გვ 216</p>
<p>ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით, საქმიანობის ფარგლებში განსახორციელებელი გარემოსდაცვითი მონიტორინგის შემაჯამებელი გეგმა-გრაფიკი (საკონტროლო წერტილების, მონიტორინგის სიხშირის, მეთოდის და ა.შ მითითებით), სადაც განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა ატმოსფერულ ჰაერში ემისიებისა და ხმაურის გავრცელებას;</p>	<p>თავი 17 გვ 209</p>
<p>გზშ-ის ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;</p>	<p>თავი 19 გვ 230</p>
<p>6. საკითხები/შენიშვნები, რომლებიც გათვალისწინებული უნდა იქნეს გზშ-ის ანგარიშში:</p>	
<p>წარმოდგენილი სკოპინგის ანგარიშის თანახმად, ძირითად საქმიანობას წარმოადგენს ნარჩენებისგან (ნარჩენი ზეთები და გამოყენებული საბურავები) ენერჯის აღდგენა. შესაბამისად, გზშ-ის ანგარიშში დეტალურად უნდა იყოს განხილული ნარჩენების აღდგენის ტექნოლოგიური პროცესები. რაც შეეხება, საბურავების (საჭიროების შემთხვევაში ნარჩენი ზეთების) შეგროვების სისტემის ჩამოყალიბებას, ნარჩენების მართვის კოდექსის 26-ე მუხლისა და „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის N144 დადგენილების მე-2 მუხლის თანახმად, ნარჩენების შეგროვება ან/და ტრანსპორტირება რეგისტრაციას დაქვემდებარებულ საქმიანობას წარმოადგენს;</p>	<p>გათვალისწინებულია, საბურავები გვ. 48 ზეთი გვ 51</p>
<p>ძალაშია მწარმოებლის გაფართოებული ვალდებულება, რომელიც ეხება სპეციფიკური ნარჩენების (მათ შორის ნარჩენი ზეთებისა და ნარჩენი საბურავების) მართვის საკითხებს. სპეციფიკური</p>	<p>გათვალისწინებულია, საბურავები გვ. 48 ზეთი გვ 51</p>

<p>ნარჩენების მართვასთან (ნარჩენების შეგროვება და ტრანსპორტირება) და მწარმოებლის გაფართოებულ ვალდებულებასთან დაკავშირებული საკითხები, მათ შორის ორგანიზაციების მგვ რეესტრში რეგისტრაციის პირობები რეგულირდება ნარჩენების მართვის კოდექსით და მისგან გამომდინარე შესაბამისი კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტებით, რაც გათვალისწინებული უნდა იყოს საქმიანობის პროცესში;</p>	
<p>გზმ-ის ანგარიშში, ცალკე ქვეთავის სახით, აისახოს №32 (10.05.2017) და N79 (09.09.2009) ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნებით განსაზღვრული პირობების შესრულების მდგომარეობის შესახებ დეტალური ინფორმაცია (განხილული იქნეს თითოეული პირობის შესრულების საკითხი/ანალიზი);</p>	<p>თავი 4.3 გვ 25</p>
<p>გზმ-ის ეტაპზე წარმოდგენილ იქნას ობიექტზე გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ ჩატარებული გეგმიური-არაგეგმიური შემოწმებების, გამოვლენილი დარღვევების (არსებობის შემთხვევაში) და მათი აღმოფხვრისთვის განსაზღვრული ქმედებების/ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია;</p>	<p>თავი 4.2 გვ 22</p>
<p>ექსპლუატაციის პირობებში შეტანილი თითოეული ცვლილება შედარებული უნდა იყოს N32 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით გათვალისწინებულ პირობებთან და გზმ-ის ანგარიშში სრულყოფილად იქნეს განხილული, როგორც არსებული გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული საკითხები (საწარმოში არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით), ისე დაგეგმილი ცვლილებები, ერთიანი პროექტის სახით;</p>	<p>თავი 4.2 გვ 22</p>
<p>ვინაიდან პროექტი ითვალისწინებს 2017 წლის N32 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით გათვალისწინებული საქმიანობის წარმადობის გაზრდას და ალტერნატიული საწვავის გამოყენებას, ასევე 2009 წლის N79 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით გათვალისწინებული საქმიანობის ტექნოლოგიური ხაზის სრულ დემონტაჟს, გზმ-ის ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს დეტალური ინფორმაცია N32 და N79 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნებით განსაზღვრული საქმიანობების შესახებ და მითითებული უნდა იქნეს მოთხოვნა აღნიშნული ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნების (შესაბამისი</p>	<p>თავი 4.5 გვ 30</p>

<p>გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებების) გაუქმების/ძალადაკარგულად გამოცხადების შესახებ;</p>	
<p>სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, საბურავები ღუმელს მიეწოდება მთლიანი ან დანაწევრებული სახით. დაზუსტებას საჭიროებს ნარჩენების წინასწარი დამუშავების მათ შორის საბურავების დანაწევრების ტექნოლოგიის შესახებ ინფორმაცია, დანაწევრებით მოსალოდნელი ზემოქმედების მითითებით;</p>	<p>საბურავების მიწოდება დაგეგმილია მხოლოდ სახით, ტექსტი კორექტირებულია შესაბამისად. საბურავების დანაწევრება არ იგეგმება.</p>
<p>გზშ-ის ეტაპზე წარმოდგენილი უნდა იქნეს დაზუსტებული ინფორმაცია საწარმოს წარმადობის გაზრდის გეგმის შესახებ. მათ შორის, დეტალურად უნდა იქნეს აღწერილი ძირითადი ტექნოლოგიური დანადგარების რეზერვების ხარჯზე - კლინკერის, ხოლო ახალი ტიპის ცემენტების გამოშვებით და დანამატების გამოყენების ხარჯზე - ცემენტის არსებული წარმადობების გაზრდის საკითხი;</p>	<p>კლინკერის ხაზი, თავი 6.4 ცემენტის ხაზი, თავი 6.5</p>
<p>სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, კლინკერის წარმოების წარმადობის გაზრდა დაგეგმილია წელიწადში 1270000 ტ-მდე, ამასთან მითითებულია რომ დღე-ღამეში მაქსიმალური წარმადობა 4000 ტ-ს შეადგენს. საწარმოს სამუშაო დღეების (365) რაოდენობასთან მიმართებით კლინკერის საპროექტო წლიური წარმადობის შესახებ ინფორმაცია საჭიროებს დაზუსტებას. მნიშვნელოვანია გზშ-ის ეტაპზე დაზუსტდეს/დეტალურად იქნეს წარმოდგენილი საპროექტო წარმადობების, მათ შორის ცემენტის წარმადობის, შესახებ ინფორმაცია (წლიური, თვიური), სამუშაო დღეებისა და საათების დაზუსტების საფუძველზე.</p>	<p>დაზუსტებული ინფორმაცია : თავი 6.4</p>
<p>დაზუსტებას საჭიროებს მწარმოებლობის შესაძლო გაზრდის/გაფართოების შესახებ ინფორმაცია;</p>	<p>დაზუსტებული ინფორმაცია წარმოდგენილია შესაბამის თავებში: კლინკერის ხაზი, თავი 6.4 ცემენტის ხაზი, თავი 6.5</p>
<p>ელექტრონული გადამოწმებით დგინდება, რომ მდ. ლეხურასა და საწარმოო ტერიტორიას შორის მანძილი 180 მეტრია, რაც გზშ-ის ეტაპზე საჭიროებს დაზუსტებას;</p>	<p>უახლოესი მანძილი საწარმოს ღობეს და მდ. ლეხურას შორის 145 მეტრია. დაზუსტებული ინფორმაცია წარმოდგენილია თავი 7.3-ში.</p>
<p>სკოპინგის 4.3.3. ქვეთავში მითითებულია, რომ „სანიაღვრე წყლები, სალექარში მოხვედრამდე, გაივლიან გაწმენდას ნავთობდამჭერში (სეპარატორში).</p>	

<p>შესაბამისად ძირითადი ჩაშვება ხორციელდება ფილტრაციით სალექარის ფსკერიდან, ხოლო უშუალოდ ლეხურაში ჩაშვება მოხდება მხოლოდ სალექარის გადავსების შემთხვევაში“. დასაზუსტებელია, რამდენ ხანში ერთხელ ხდება წყლის ჩაშვება მდ. ლეხურაში და რამდენად საკმარისია არსებული სალექარი წყლის მოსალოდნელი რაოდენობის გასაწმენდად;</p>	<p>დაზუსტებული ინფორმაცია წარმოდგენილია თავებში 7.3.2, 7.3.3</p>
<p>7.4 ქვეთავში ცხრილის სახით წარმოდგენილია კასპის ცემენტის საწარმოს კლინკერის წარმოების ხაზის საწვავის შესაძლო ალტერნატიული ვარიანტების შედარება (გვ. 34). ერთიდაიგივე ცხრილში, CO₂-ის საერთო გაფრქვევის რაოდენობასთან დაკავშირებით სხვადასხვა ინფორმაციას ვხვდებით. ასე მაგალითად: ერთ უჯრაში წერია, რომ საერთო CO₂-ის გაფრქვევა (საწვავიდან) წელიწადში 300 ტ შეადგენს, იმავე ცხრილში ვკითხულობთ, რომ მისი რაოდენობა წელიწადში 341 727 შეადგენს. იგივე მეორდება მთლიან ცხრილში, რაც საჭიროებს დაზუსტებას;</p>	<p>CO₂- გაფრქვევის შესახებ დაზუსტებული ინფორმაცია წარმოდგენილია გაფრქვევის ნორმებში დანართი 6.2</p>
<p>სკოპინგის ანგარიშში (გვ. 7÷15-ზე) წარმოდგენილი ინფორმაციით ამორტიზირებული საბურავები და ზეთების ნარჩენები ძირითად საწვავს ნაწილობრივად ჩაანაცვლებს. კერძოდ 5-10%-ის რაოდენობით (გვ. 17). წვის ინტენსივობის დასაბუთება წარმოდგენილია CO₂-ის რაოდენობრივი მონაცემებით (გვ. 7). - დასაბუთება წარმოდგენილია მოკლედ. მიზანშეწონილია გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი იყოს პროექტის ტექნიკური და ტექნოლოგიური დასაბუთება, არა მხოლოდ საბოლოო შედეგებით და მონაცემებით;</p>	<p>წინამდებარე ანგარიშში წარმოდგენილია დეტალური ინფორმაცია საწვავის მოხმარების წილები თავი 6.4.9 ტექნოლოგიური აღწერები საბურავები გვ. 48 ზეთი გვ 51</p>
<p>სკოპინგის ანგარიშში (გვ. 11-ზე) მოცემულია ნარჩენი საბურავების საწყობის ადგილისა და მოწყობის შესახებ მოკლე ინფორმაცია - მიზანშეწონილია სასაწყობე მოედნის საპროექტო მონაცემების (მათ შორის ზედაპირის საფარის) შესახებ გზშ-ის ანგარიშში აისახოს სათანადო ინფორმაცია (ისევე როგორც მოცემულია (გვ. 12÷15- ზე) გადატვირთვის ხაზის და ტექნოლოგიური სქემის მონაცემები);</p>	<p>გათალისწინებულია, წარმოდგენილია დეტალური ინფორმაცია: თავი 6.4.6 გვ. 47</p>

<p>სკოპინგის ანგარიშში წარმოქმნილი ინფორმაცია ხმაურის შესახებ (გვ.51÷52-ზე) საკმაოდ მოკლე და ზოგადია - გზ-ის ანგარიშში შესაბამისი გათვლების შესრულებისას გათვალისწინებული და მოცემული უნდა იყოს ხმაურის წარმოქმნილი მოწყობილობის ტექნოლოგიური საპასპორტო მონაცემები და ინფორმაცია ხმაურის წარმოქმნის მაქსიმალური დონეების შესახებ, რაც რეალურად წარმოაჩენს მოსალოდნელ ხმაურს სამუშაო ზონაში, სამრეწველო მოედანზე და სამრეწველო მოედნის გარეთ;</p>	<p>დეტალური ინფორმაცია ხმაურის შესახებ მოცემულია თავი 15.6 გვ 156</p>
<p>სკოპინგის ანგარიშში (გვ. 21÷24-ზე) მოცემულია სანიაღვრე წყლების რაოდენობების შესახებ ინფორმაცია, სანიაღვრე წყლების მოსალოდნელი რაოდენობების გაანგარიშებისა და შესაბამისი დასაბუთების გარეშე - გზ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს შესაბამისი გათვლები. მათ შორის, მოწყობილობის გამაგრილებელი ტექნოლოგიური წყლების აღწერილობაში არ არის გათვალისწინებული მაქსიმალური მინერალიზებული გამაგრილებელი წყლების გამოცვლის ფაქტორი, მოწყობილობის გამაცივებელი სისტემის პროფილაქტიკისთვის;</p>	<p>სანიაღვრე წყლების დეტალური ანგარიში მოცემულია ჩაშვების ნორმებში დანართი (დანართი 6.3) ტექნიკური წყლის გაწმენდის შესახებ ინფორმაცია 7.1.4 გამაგრილებელი სისტემის შესახებ ინფორმაცია 7.1.3</p>
<p>სკოპინგის ანგარიშში წარმოდგენილი ნებისმიერი სახის ინფორმაცია მოცემული უნდა იყოს ქართულ ენაზე;</p>	<p>გათალისწინებულია, წარმოდგენილი ინფორმაცია არის მხოლოდ ქართულ ენაზე.</p>
<p>სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით კლინკერის წარმოების ტექნოლოგიური ხაზის საპროექტო წარმადობისათვის გათვალისწინებულია ნედლეულის ფქვილის სილოსი (საერთო მოცულობით 7700 მ3). დაზუსტებას საჭიროებს აღნიშნული სილოსის ტერიტორიაზე არსებობის/მოწყობის შესახებ ინფორმაცია, საპროექტო პარამეტრების მითითებით;</p>	<p>აღნიშნული სილოსი აშენდა ახალ მშრალ ხაზთან ერთად, დეტალური ინფორმაცია -გვ. 60 სურათი 10 ნედლი ფხვნილის გამასაშუალებელი სილოსი და კონდენსაციის კომპურა</p>
<p>დაზუსტებას საჭიროებს ინფორმაცია N79 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით განსაზღვრული - ძველი ტექნოლოგიური (სველი კლინკერის წარმოების) ხაზების სრული გაუქმების/დემონტაჟის შესახებ;</p>	<p>თავი 4.4 გვ. 30</p>
<p>სკოპინგის ანგარიშის თანახმად, მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე შეადგენს 300 მ-ს (მშრალი ლუმელის მთავარი საკვამურიდან). ამასთან, ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის შესაბამისად ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ერთ-ერთი წყაროდან</p>	<p>გათვალისწინებულია, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში შესრულებულია 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე</p>

<p>უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაშორებულია 100 მეტრით. მნიშვნელოვანია გზშ-ის ეტაპზე დაზუსტდეს უახლოეს მოსახლემდე, მათ შორის ტექნოლოგიური უბნებიდან/გაფრქვევის წყაროებიდან, მანძილი და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში შესრულდეს უახლოეს მოსახლემდე მანძილის დაზუსტების საფუძველზე;</p>	<p>ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ რომელიც ითვალისწინებს ყველა გაფრქვევის წყაროს, მათ შორის უახლოეს გაფრქვევის წყაროსაც.</p>
<p>გზშ-ის ეტაპზე დაზუსტებას საჭიროებს ინფორმაცია არაორგანიზებული წყაროებიდან გაფრქვეული მტვრის მართვის საკითხების შესახებ;</p>	<p>თავი 15.4.2.1 გვ. 146</p>
<p>გზშ-ის ანგარიში წარმოდგენილი უნდა იქნეს წინამდებარე დასკვნით განსაზღვრული მოთხოვნებისა და სკოპინგის დასკვნაში გამოკვეთილი საკითხების გათვალისწინებით.</p>	<p>წინამდებარე გზშ და ცხრილი</p>
<p>გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით განსაზღვრული საკითხების გათვალისწინების შესახებ, ერთიანი ცხრილის სახით (გვერდებისა და (ქვე)თავების მითითებით).</p>	

23. დანართების ჩამონათვალი

1. ამონაწერები საჯარო რეესტრებიდან

- დანართი 1.1 ამონაწერი მეწარმეთა და არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირების რეესტრიდან
- დანართი 1.2 ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან ს.კ. 67.01.51.048
- დანართი 1.3 ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან ს.კ. 67.01.52.133
- დანართი 1.4 ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან ს.კ. 67.01.51.044
- დანართი 1.5 ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან ს.კ. 67.01.51.162
- დანართი 1.6 ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან ს.კ. 67.01.51.205
- დანართი 1.7 ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან ს.კ. 67.01.51.191
- დანართი 1.8 ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან ს.კ. 67.01.51.173
- დანართი 1.9 ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან ს.კ. 67.01.52.029
- დანართი 1.10 ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან ს.კ. 67.01.51.066
- დანართი 1.11 ამონაწერი მწარმოებლის გაფართოებული ვალდებულების ელექტრონული რეესტრიდან (ბატარეებისა და აკუმულატორების მოდული)
- დანართი 1.12 ამონაწერი მწარმოებლის გაფართოებული ვალდებულების ელექტრონული რეესტრიდან (ელექტრო და ელექტრონული მოწყობილობების მოდული)

- დანართი 1.13 ამონაწერი მწარმოებლის გაფართოებული ვალდებულების ელექტრონული რეესტრიდან (ზეთების მოდული)

2. ტექნიკური დოკუმენტაცია

- დანართი 2.1 უწყვეტი მონიტორინგის მოწყობილობების ტექნიკური დოკუმენტაცია ორიგინალი და თარგმანი.
- დანართი 2.2 კასპის ცემენტის ქარხნის კანალიზაციის მთავარი კოლექტორი
- დანართი 2.3 ფილტრების ეფექტურობის დოკუმენტაცია
- დანართი 2.4 გენგემა ობიექტებით და ექსპლიკაციებით

3. ლიცენზიები და ნებართვები

- დანართი 3.1 მიწისქვეშა წყლის მოპოვების ლიცენზია N 10002430
- დანართი 3.2 მიწისქვეშა წყლის მოპოვების ლიცენზია N 10002572
- დანართი 3.3 მიწისქვეშა წყლის მოპოვების ლიცენზია N 1005253
- დანართი 3.4 ტექნიკური პირობები ზედაპირული წყლის ამოღებაზე 2021-2026 წელი

4. შრომის უსაფრთხოების დოკუმენტაცია & სწავლება

- დანართი 4.1 ჰიდრანტები, შეკრების ადგილები და სამედიცინო პუნქტი.
- დანართი 4.2 სახანძრო უსაფრთხოება და ევაკუაციის ინსტრუქცია
- დანართი 4.3 ჯანმრთელობის დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების სახელმძღვანელო
- დანართი 4.4 2022 წელს კასპის ცემენტის ქარხნის თანამშრომლების პროფესიული სწავლებები
- დანართი 4.5 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა
- დანართი 4.6 ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების შერჩევისა და გამოყენების პროცედურა
- დანართი 4.7 სტუმრებისა და კონტრაქტორების უსაფრთხოება
- დანართი 4.8 2022 წლის გარემოსდაცვითი ტრენინგები.pdf

• 5. ხელშეკრულებები (კონფიდენციალურია)

- დანართი 5.1 ხელშეკრულება საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიასთან
- დანართი 5.2 ხელშეკრულება შპს სოგურთან
- დანართი 5.3 იჯახის ხელშეკრულება შპს „თერჯოლა კარიერთან“ ს.კ. 67.01.52.133
- დანართი 5.4 ხელშეკრულება შპს კოსი (ხმაური, ვიბრაცია მტვერი - სამუშაო უბნებზე).
- დანართი 5.5 ხელშეკრულებები შპს სანიტართან ნარჩენების მართვის შესახებ.

6. გზშ-ს დოკუმენტაცია

- დანართი 6.1 ნარჩენების მართვის გეგმა, წარმოდგენილია ცალკე წიგნად

- დანართი 6.2 ზდგ (გაფრქვევის ნორმები), წარმოდგენილია ცალკე წიგნად
- დანართი 6.3 ზდჩ (ჩაშვების ნორმები), წარმოდგენილია ცალკე წიგნად

7. კორესპონდენცია

- დანართი 7.1 კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს წერილი ს.კ. 67.01.51.048
- დანართი 7.2 უწყვეტი მონიტორინგის სისტემაში რეგისტრაციის მოთხოვნა
- დანართი 7.2 ზედამხედველობის წერილი 29 11 2022 DES 1 22 00088588, ოქმები N074723, 074724
- დანართი 7.3 გარემოს ეროვნული სააგენტოს წერილი 21/6517 6517-21-2-202211011129 01/11/2022 სეპარირებული დაფქვის სკრინინგი.
- დანართი 7.4 გარემოს დაცვის სამინისტროს წერილი N 11906/01 11906-01-2-202111180953 18/11/2021
- დანართი 7.5 ნარჩენების მართვის გეგმის შეთანხმება - გარემოს დაცვის სამინისტროს წერილი N 10309/01 10309-01-2-202211041652 04/11/2022
- დანართი 7.6 ხმაურის რადიალური ვენტილატორის და ავარიულ სიტუაციებში რეაგირების გეგმის შესახებ ინფორმაციის წარდგენა.
- დანართი 7.7 მტვერდამჭერი მოწყობილობის და ვენტისტერების გამართვა-პასპორტიზაციის ტექნიკური ანგარიში
- დანართი 7.8 ემისიების მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) შემუშავებული კონკრეტული პროგრამა
- დანართი 7.9 სამინისტროს წერილი, საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე, მიწისზედა ფენის მონიტორინგი
- დანართი 7.10 საწარმოს წყალმომარაგებისა და საწარმოში წარმოქმნილი სანიაღვრე და სამეურნეო-ფეკალური წყლების საკანალიზაციო სისტემის სქემა.
- დანართი 7.11 გარემოს ეროვნული სააგენტოს წერილი (არახელსაყრელი მეტეოროლოგიური პირობების პროგნოზირება) N 21/3136 05/07/2022

8. გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებები & ბრძანებები

- დანართი 8.1 ბრძანება N 2-654 (ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N 32 - მშრალი ტექნოლოგიით კლინკერის წარმოების გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება
- დანართი 8.2 ბრძანება N 2-677 (ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N79 - სველი ტექნოლოგიით კლინკერის წარმოების და ცემენტის წარმოების გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება
- დანართი 8.3 ბრძანება N2-27 (კლინკერის წარმოების ძველი ხაზის სარეზერვოდ შენარჩუნების სკრინინგის გადაწყვეტილება) - ძალადაკარგულია
- დანართი 8.4 ბრძანება N2-352 (წარმადობის გაზრდის და N3 სველი ღუმელის დემონტაჟის სკრინინგის გადაწყვეტილება
- დანართი 8.5 ბრძანება N 2-522 (სკრინინგის გადაწყვეტილება ძველი ხაზის N1 და N2 ღუმელების დემონტაჟის შესახებ
- დანართი 8.6 კასპის მუნიციპალიტეტის მერის ბრძანება 1783
- დანართი 8.7 სკოპინგის დასკვნა №26

9. გარემოსდაცვითი ზედამხედველობი ოქმები

- დანართი 9.1 გორის სასამართლოს 2020 წლის 17 აგვისტოს დადგენილება
- დანართი 9.2 გორის სასამართლოს 2021 წლის 30 სექტემბრის დადგენილება
- დანართი 9.3 გორის სასამართლოს 2021 წლის 11 ოქტომბრის დადგენილება
- დანართი 9.4 მიმდინარე სადავო ოქმები

10. შეიფ-ფაილები (წარმოდგენილია ელექტრონულად, CD-ს სახით).