

„დამტკიცებულია“

შპს „ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია“-ს
ტექნიკური დირექტორი

_____ ზ. სადუნიშვილი

"_____" _____ 2017 წ.

შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”

ფოთის ცემენტის საწარმო
ქ. ფოთი, ლარნაკას ჩიხი (ნაზადას უბანი)

ფოთის ცემენტის საწარმოს საქმიანობის შედეგად

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი

შპს „გრინტექი“

დირექტორი

ი. მცხვეთაძე

თბილისი

2017

სარჩევი

1. შესავალი 5

1.1. გზშ-ის ანგარიშის სტრუქტურა 6

2. სამართლებრივი და ადმინისტრაციული ასპექტები 7

2.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა 7

3. დაგეგმილი საქმიანობის ალტერნატიული ვარიანტების შეფასება და ანალიზი 11

3.1. საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტი 12

3.2. ტექნოლოგიური ალტერნატივები 12

3.3. არაქმედების ალტერნატივა-ნულოვანი ვარიანტი 13

4. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა 14

4.1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ 14

4.2. ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება 14

4.3. ზოგადი მიმოხილვა 15

4.4. ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე აღწერა 16

4.5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება 19

4.6. წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება 21

4.6.1. წყალმომარაგება 21

4.6.2. ჩამდინარე წყლები 21

4.6.2.1. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები 21

4.6.2.2. საწარმოო ჩამდინარე წყლები 22

4.6.2.3. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები 22

4.7. საწარმოს მუშაობის რეჟიმი 23

5. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისათვის საჭირო ბუნებრივი რესურსები 23

6. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა 23

6.1. ზოგადი მიმოხილვა 23

6.2. ბუნებრივი გარემო 24

6.2.1. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები 24

6.2.2. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ფონური დონე 26

6.2.3. ხმაური 27

6.2.4. ბუნებრივი რადიაციული ფონი 27

6.2.5. გეოლოგია, გეომორფოლოგია და სეისმურობა 28

6.2.5.1. გეოლოგიური და გეომორფოლოგიური პირობები 28

6.2.5.2. სეისმურობა 29

6.2.5.3. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები 30

6.2.6. ნიადაგები 38

6.2.7. ჰიდროგეოლოგია და ჰიდროლოგია 39

6.2.7.1. ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დახასიათება 39

6.2.7.2. ჰიდროლოგიური პირობები 40

6.2.7.2.1. მდ. რიონი 40

6.2.8. ფლორა და ფაუნა 41

6.2.8.1. ფლორა 41

6.2.8.2. ხმელეთისა და წყალსატევების ფაუნა 42

6.2.8.3.1. კოლხეთის ეროვნული პარკი, კოლხეთის სახელმწიფო ნაკრძალი 43

6.3.1. სამეგრელო - ზემო სვანეთის მხარე 46

6.3.1.1. მდებარეობა 46

6.3.1.2. მოსახლეობა 46

6.3.5. მოწყვლადი მოსახლეობა 50

6.3.6. განათლება და კულტურა 50

6.3.9.1. ინფორმაციის ხელმისაწვდომობა 52

6.3.9.2. საზოგადოებრივი სამსახურები 52

6.3.9.3. წყალმომარაგება და კანალიზაცია	53
6.3.9.4. სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა	53
7. გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი	54
7.1. ზემოქმედება საწარმოს ოპერირების პროცესში	54
7.1.1. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე	55
7.1.1.1. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში	55
7.1.1.2. ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის ავტოტრანსპორტიდან ჩამოცლისას დახურულ საწყობში (გ-1).....	56
7.1.1.3. ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის ავტოტრანსპორტირებით საწყობში მიმდებ ბუნკერებში ჩაყრისას (გ-2)	58
7.1.1.4. ემისიის გაანგარიშება თაბაშირის, წილის, კლინკერის ტრანსპორტიორებიდან (გ-3)	61
7.1.1.5. ემისიის გაანგარიშება წისქვილის ასპირაციული სისტემიდან (გ-4).....	62
7.1.1.6. ემისიის გაანგარიშება სეპარატორის ასპირაციული სისტემიდან (გ-5)	62
7.1.1.7. ემისიის გაანგარიშება სილოსების ასპირაციული სისტემიდან (გ-6)	62
7.1.1.8. ემისიის გაანგარიშება ცემენტშიდიებიდან (გ-7)	62
7.1.1.9. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები	63
7.1.1.9.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება	63
7.1.1.9.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება	65
7.1.1.9.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება	66
7.1.1.9.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება ..	67
7.1.1.10. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში	68
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგების ანალიზი.....	71
7.2.1.12. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები	81
7.2.2. ხმაურის გავრცელება.....	83
7.2.3. ზემოქმედება წყლის გარემოზე	84
7.2.4. ნიადაგის და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკის შეფასება.....	85
7.2.5. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება.....	85
7.2.6. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	85
7.2.6.12. ზემოქმედება ფლორაზე	85
7.2.6.13. ზემოქმედება ფაუნაზე.....	85
7.2.7. ნარჩენები საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში	86
7.2.8. ზემოქმედება სოციალურ გარემოზე.....	86
7.2.8.12. ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	86
7.2.8.13. სოციალური პირობების შეცვლის შესაძლებლობა.....	87
7.2.8.14. დასაქმება.....	88
7.2.8.15. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	88
8. შესაძლო ავარიული სიტუაციები.....	88
9. საწარმოს ოპერირებისას გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები	89
10. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები ..	92
10.1. საწარმოს ან მისი სტრუქტურული ერთეულების მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი	92
10.2. საპროექტო საწარმოს ან მისი სტრუქტურული ერთეულების ხანგრძლივი გაჩერება	92
10.3. საპროექტო საწარმოს ან მისი სტრუქტურული ერთეულების ლიკვიდაცია.....	92
11. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის სქემა	93
12. საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა	95
13. დასკვნები და რეკომენდაციები.....	97
14. გამოყენებული ლიტერატურა.....	99
15. დანართები.....	101
15.1. დანართი 1. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუქა-სქემა.	102
15.2. დანართი 2. საწარმოს გენ-გეგმა	103
15.3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ამონაბეჭდი	104
15.4. დანართი 4. საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები.....	116
15.5. დანართი 5. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა.....	121

15.5.1.	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნების და ამოცანები	121
15.5.2.	ავარიული შემთხვევების სახეები	121
15.5.2.1.	ხანძარი	122
15.5.2.2.	საგზაო შემთხვევები	122
15.5.2.3.	უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები.....	122
15.5.3.	ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის პრევენციული ღონისძიებები	122
15.5.4.	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება	123
15.5.4.1.	რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში	123
15.5.4.2.	რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს.....	124
15.5.5.	საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის ინსტრუქტაჟი	125

1. შესავალი

წინამდებარე ანგარიში შეეხება შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს ფოთის ცემენტის საწარმოს საქმიანობის შედეგად გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას.

ანგარიშში განხილულია საქმიანობის განხორციელების პროცესში გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე შესაძლო ზემოქმედების წყაროები და სახეები, მათი თვისობრივი და რაოდენობრივი დახასიათება. შეფასებულია გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების ხარისხი და ანალიზის საფუძველზე დადგენილია შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, მათ შორის გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის ძირითადი პრინციპები.

საწარმო მდებარეობს ქ. ფოთში, ლარნაკას ჩიხი (ნაბადას უბანი). საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია 216 000 ტ/წელ (25 ტ/სთ) წარმადობის კლინკერის საფქვაავი წისქვილი და მისი ფუნქციონირებისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურის ობიექტები.

„გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-4 მუხლის, პირველი პუნქტის, „გ“ ქვეპუნქტის შესაბამისად, ეკოლოგიურ ექსპერტიზას დაქვემდებარებულ საქმიანობას მიეკუთვნება: „ცემენტის, ასფალტის, კირის, გაჯის, თაბაშირის და აგურის წარმოება“. რადგან საწარმოს საქმიანობა ითვალისწინებს კლინკერისაგან ცემენტის დამზადებას საწარმოს ექსპლუატაციის განხორციელება უნდა მოხდეს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის საფუძველზე.

შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს ფოთის ცემენტის საწარმოს ფუნქციონირებისათვის საჭირო გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მისაღებად განკუთვნილი დოკუმენტაციის სრული პაკეტი მომზადებულია შპს „გრინტექი“-ს მიერ.

დოკუმენტაციის მომზადებისათვის პირველ ეტაპზე ჩატარდა საწარმოს საქმიანობის ეკოლოგიური შეფასება, რაც ითვალისწინებდა: ძირითადი საპროექტო გადაწყვეტების და დაგეგმილი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების საქართველოს გარემოსდაცვით კანონმდებლობის მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენას; ცემენტის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესების შესწავლას; საწარმოს ოპერირების პროცესში გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების წყაროების განსაზღვრას და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლას.

სამუშაოს მეორე ეტაპზე მოხდა დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების წყაროების, ზემოქმედების სახეების და ობიექტების იდენტიფიცირება და ზემოქმედების მასშტაბებისა და გავრცელების არეალის განსაზღვრა და შეფასება.

მესამე ეტაპზე - დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შედეგების ანალიზის საფუძველზე მომზადდა გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებების გეგმა და განისაზღვრა გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის ოპტიმიზაციის და განხორციელების ძირითადი პრინციპები.

1.1. გზშ-ის ანგარიშის სტრუქტურა

საპროექტო საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადების ფარგლებში გათვალისწინებულია შემდეგი საკითხების განხილვა:

- საწარმოს საქმიანობის ეკოლოგიური შეფასება, მათ შორის:
 - ძირითადი საპროექტო გადაწყვეტების და დაგეგმილი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების საქართველოს გარემოსდაცვით კანონმდებლობის მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენა;
 - კლინკერისაგან ცემენტის დამზადების ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა და ანალიზი;
 - საწარმოს ოპერირების პროცესში გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების წყაროების განსაზღვრა.
- საწარმოს განთავსების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა და გარემოსდაცვითი ღონისძიებები:
 - საწარმოს განთავსების რაიონის ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება;
 - გეოლოგიური პირობები;
 - სეისმური პირობები;
 - ჰიდროგეოლოგია და ჰიდროლოგია;
 - ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი;
 - ბიოლოგიური გარემოს დახასიათება;
 - ცვლილებების მიმართ მგრძობიარე რეცეპტორების აღწერა;
 - სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა;
 - სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს ზოგადი დახასიათება.
- გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი
 - საქმიანობის პროცესში ატმოსფერული ჰაერში მოსალოდნელი ემისიები, ხმაურის გავრცელება და სხვა;
 - წყლის გარემო – სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური წყლით მომარაგება, ჩამდინარე წყლები, კანალიზაცია და სხვა;
 - მიწის და სხვა რესურსები – მატერიალური, ენერგეტიკული და სატრანსპორტო რესურსების გამოყენება;
 - საწარმოო ნარჩენები, როგორც გარემოს დაბინძურების ფაქტორი;
 - სოციალურ-ეკონომიკური გარემო – ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე, ზემოქმედება ინდუსტრიულ და დასახლებულ ზონებზე, ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე, ზემოქმედება შრომის უსაფრთხოებაზე.
- საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში შესაძლო ავარიული სიტუაციების განსაზღვრა და შეფასება;
- ზემოქმედების შეფასება ზოგადი კლასიფიკაციის მიხედვით – საწარმოს ექსპლუატაციის პირდაპირი, არაპირდაპირი, მეორადი, კუმულაციური, მოკლევადიანი, საშუალო და გრძელვადიანი, მუდმივი და დროებითი, დადებითი და უარყოფითი ზემოქმედებანი;
- გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები;
- ეკოლოგიური მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმები;
- მიღებული შედეგების ანალიზი, დასკვნები და რეკომენდაციები.

2. სამართლებრივი და ადმინისტრაციული ასპექტები

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

2.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

ცემენტის საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში გათვალისწინებული უნდა იქნას საქართველოს შემდეგი გარემოსდაცვითი კანონები (იხილეთ ცხრილი 2.1.1.)

ცხრილი 2.1.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080	14/06/2011
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310.090.000.05.001.000.089	24/12/2013
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116	04/10/2013
1996	დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ	360.050.000.05.001.000.127	27/09/2013
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	06/09/2013
1996	საქართველოს კანონი წიაღის შესახებ	380.000.000.05.001.000.140	21/03/2014
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186	06/09/2013
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	06/09/2013
1998	საქართველოს კანონი კოლხეთის დაცული ტერიტორიების შექმნისა და მართვის შესახებ	360.050.000.05.001.000.456	24/12/2013
1998	საქართველოს კანონი კურორტებისა და საკურორტო ადგილების სანიტარიული დაცვის ზონების შესახებ	470.210.000.05.001.000.339	20/09/2013
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595	05/02/2014
1999	საქართველოს ტყის კოდექსი	390.000.000.05.001.000.599	06/09/2013
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040.160.050.05.001.000.671	06/06/2003

2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.297	06/09/2013
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274	19/04/2013
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914	20/02/2014
2006	კანონი ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ	330.130.000.11.116.005.130	27/12/2006
2007	საქართველოს კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360.130.000.05.001.003.079	25/03/2013
2007	საქართველოს კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ	360.160.000.05.001.003.078	06/02/2014
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920	13/12/2013
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815	25/09/2013
2007	კანონი ფიზიკური და კერძო სამართლის იურიდიული პირების მფლობელობაში (სარგებლობაში) არსებულ მიწის ნაკვეთებზე საკუთრების უფლების აღიარების შესახებ	370.060.000.05.001.003.003	20/09/2013
2013	საქართველოს კანონი ბუნებრივი ძეგლების შექმნისა და მართვის შესახებ	360010000.05.001.017203	20/11/2013
2014	საქართველოს კანონი “სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ”	140070000.05.001.017468	01.07.2014.
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608	12/01/2015
2017	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	360160000.05.001.018492	01/06/ 2017.

2.1.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები (იხ. ცხრილი 2.1.2.):

ცხრილი 2.1.2. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილებით.	300160070.10.003.017621
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული	300160070.10.003.017650

	წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.	
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების განაგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ინდექსის გამოთვლისა და ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების დონეების მიხედვით განსაკუთრებით დაბინძურებული, მაღალი დაბინძურების, დაბინძურებული და დაბინძურების არმქონე კატეგორიის რეგიონებისათვის ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ინდექსების სიდიდეების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №448 დადგენილებით.	300160070.10.003.017617
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	300160070.10.003.017660
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.	300160070.10.003.017618
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“,	300160070.10.003.017647

	დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.	
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.	300160070.10.003.017676
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით	300160070.10.003.017640
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდის დადგენილება საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით	300160070.10.003.017615
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამკურნალო პროფილაქტიკური დაწესებულებების ნარჩენების შეგროვების, შენახვისა და გაუვნებლების სანიტარიული წესების დამტკიცების შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №64 დადგენილებით.	300160070.10.003.017682
11/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №421 დადგენილებით.	300160070.10.003.018807
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
11/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელების მოწყობის ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N421 დადგენილებით.	300160070.10.003.018807
11/08/2015	საქართველოს მთავრობის N422 დადგენილება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“.	360100000.10.003.018808
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812

2.1.2. საერთაშორისო ხელშეკრულებები

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

- **ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:**
 - კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;

- კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ, რამსარი 1971 წ;
- კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
- ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
- **კლიმატის ცვლილება:**
 - გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია, ნიუ-იორკი, 1994 წ;
 - მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ, მონრეალი, 1987;
 - ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ, 1985 წ;
 - კიოტოს ოქმი, კიოტო, 1997 წ;
 - გაეროს კონვენცია გაუდაბნობის წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ, პარიზი 1994.
- **დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:**
 - ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.
- **კულტურული მემკვიდრეობა:**
 - კონვენცია ევროპის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ;
 - კონვენცია ევროპის არქეოლოგიური მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ.
- **საჯარო ინფორმაცია:**
 - კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.)

3. დაგეგმილი საქმიანობის ალტერნატიული ვარიანტების შეფასება და ანალიზი

„გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“ დებულების მოთხოვნების შესაბამისად, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ერთერთი ძირითადი პრინციპია „გარემოსდაცვითი ნორმების მოთხოვნების შესრულების უზრუნველსაყოფად საპროექტო გადაწყვეტილებათა ალტერნატიული ვარიანტების განხილვა“.

საპროექტო საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის დამუშავების პროცესში განხილულია შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

- საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები
- ტექნოლოგიური ალტერნატიული ვარიანტები;
- არაქმედების ალტერნატივა.

3.1. საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტი

საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტი არ განიხილება, რადგანაც შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს ფოთის ცემენტის საწარმო მოქმედი საწარმოა და განლაგებულია ქ. ფოთში, ლარნაკას ჩიხში (ნაბადას უბანში).

ამასთან ერთად აღნიშნული ტერიტორია წარმოადგენს სამრეწველო ზონას და ხასიათდება მთელი რიგი უპირატესობებით, რომელთაგან მნიშვნელოვანია:

- ტერიტორია მიეკუთვნება არა სასოფლო-სამეურნეო კატეგორიას;
- საკვლევ ტერიტორიამდე მიყვანილია საავტომობილო გზა, ხოლო სარკინიგზო ჩიხი გადის საწარმოს ტერიტორიის საზღვარზე;
- მიყვანილია ქალაქის წყალმომარაგების და ელ. მომარაგების ქსელები, სხვა დამხმარე ინფრასტრუქტურა.
- საწარმოს ტერიტორია უახლოესი დაცული ტერიტორიის (კოლხეთის ეროვნული პარკის იმნათის უბნის) საზღვრიდან დაცილებულია დაახლოებით 3200 მ-ით და მდებარეობს სამრეწველო ზონაში რაც მინიმუმამდე ამცირებს ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკებს;
- საწარმოს ტერიტორია უახლოესი საცხოვრებელი ზონიდან დაცილებულია 150-200 მეტრით და მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში შესაძლებელია მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირება;

3.2. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

საწარმოს პროექტირების პროცესში განიხილებოდა როგორც ცემენტის წარმოების სრული ციკლი -კლინკერის წარმოება და კლინკერისაგან ცემენტის წარმოება, ასევე არასრული ციკლი-კლინკერისაგან ცემენტის წარმოება. ამჟამად კლინკერის შემოტანა ხდება საქართველოს ან თურქეთის საწარმოებისაგან.

მიუხედავად იმისა, რომ დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე კლინკერის წარმოებისათვის საჭირო ნედლეული საკმარისი რაოდენობითაა და შესაძლებელი იყო სრული ციკლის მქონე საწარმოს მოწყობა, მიღებული იქნა გადაწყვეტილება კლინკერის საფუძვლიანი საწარმოს მოწყობის შესახებ. აღნიშნული გადაწყვეტილების მიღება განაპირობა, კლინკერის წარმოების პროცესის თანმდევმა, ისეთმა ეკოლოგიურმა რისკებმა, როგორიცაა:

- ატმოსფერულ ჰაერში წვის პროდუქტების და მტვრის მნიშვნელოვანი გაფრქვევები;
- ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება;
- ნედლეულის ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა და სხვა.

გარდა აღნიშნულისა განიხილებოდა ტექნოლოგიური დანადგარ მოწყობილობის ალტერნატიული ვარიანტები, კერძოდ: განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმო, საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი აირმტვერნარევის გაწმენდისათვის საჭირო ფილტრების შერჩევის საკითხს. საპროექტო ტერიტორიასთან საცხოვრებელი ზონის სიახლოვის (უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან დაცილება შეადგენს 150 მ-ს) გათვალისწინებით

განიხილებოდა სხვადასხვა წარმოების ფილტრები, ჩატარდა საწარმოდან მტვრის გავრცელების მოდელირება და შედეგად შერჩეული იქნა მაღალეფექტური ქსოვილოვანი (სახელოებიანი) ფილტრები. ფილტრის გამოსავალზე მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 30 მგ/მ³-ს.

3.3. არაქმედების ალტერნატივა-წულოვანი ვარიანტი

შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს ფოთის ცემენტის საწარმოს საქმიანობის განუხორციელებლობის შემთხვევაში ადგილი არ ექნება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე იმ ნეგატიურ ზემოქმედებას, რაც შესაძლებელია საწარმოს ოპერირების პროცესში, მათ შორის: ატმოსფერულ ჰაერში ცემენტის მტვრის და ხმაურის გავრცელება, ნარჩენების წარმოქმნა და სხვა. მაგრამ ამასთან ერთად საწარმოს საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე ზემოქმედების შეფასებამ, მოსალოდნელ ნეგატიურ ზემოქმედებასთან ერთად გამოავლინა მნიშვნელოვანი დადებითი ასპექტები, რომელთა რეალიზაცია არ მოხდება საწარმოს მუშაობის განუხორციელებლობის შემთხვევაში. ამ დადებით ასპექტებიდან აღსანიშნავია:

- მუდმივი სამუშაო ადგილების არსებობა, რაც მნიშვნელოვანი დადებითი ზემოქმედებაა ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების და მათი სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებისათვის;
- საწარმოს პროდუქციის რეალიზაცია ადგილობრივ ბაზარზე, რაც მნიშვნელოვანია ქვეყანაში მიმდინარე სამშენებლო პროექტების ადგილობრივი წარმოების დამშენებლო მასალებით უზრუნველყოფისათვის;
- წვლილის შეტანა მუნიციპალიტეტის და ქვეყნის ეკონომიკური პოტენციალის გაუმჯობესების საქმეში, რაც გამოიხატება ცენტრალური და ადგილობრივი საბიუჯეტო შემოსავლების ზრდაში;
- თანამედროვე ინფრასტრუქტურით აღჭურვილი კლინკერისაგან ცემენტის მწარმოებელი საწარმოს არსებობა, რომლის ექსპლუატაცია არ იქნება დაკავშირებული გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებასთან;

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ არსებული საქმიანობის შეჩერება ანუ არაქმედების ვარიანტი უარყოფით ქმედებათა ნიშნის მატარებელია და შესაბამისად მიუღებელია.

4. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

4.1. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

ობიექტის ზუსტი დასახელება	შპს „ჰაიდელბერგცემენტი“-ს ფოთის ცემენტის საწარმო
ობიექტის მისამართი:	
ფაქტიური	ქ.ფოთი, ლარნაკას ჩიხი (ნაზადის უბანი)
იურიდიული	თბილისი, ალ.ყაზბეგის გამზ. 21
საიდენტიფიკაციო კოდი	230866435
GPS კოორდინატები	X= 7210081; Y= 4671171
ობიექტის ხელმძღვანელი:	
გვარი, სახელი	გელა ზარნაძე
ტელეფონი	032 2 47 47 47 (168)
ელ-ფოსტა	gela.zarnadze@heidelbergcement.ge
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	0.15 კმ.
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	ცემენტის წარმოება
გამომშვებული პროდუქციის სახეობა	პორტლანდცემენტი CEM I 42.5R
საპროექტო წარმადობა	25 ტ/სთ. (216000 ტ/წელ)
მოხმარებული ნედლეულის რაოდენობა	(კლინკერი-194400 ტ/წელ, თაბაშირი და ტუფი-5400 ტ/წელ, გრ. წიდა -4970 ტ/წელ)
მოხმარებული საწვავის სახეობა და რაოდენობა	
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	360 დღ/წელ.
სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	8640 სთ/წელ.

4.2. ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე დახასიათება

ცემენტის დაფქვის წარმოების ციკლის აღწერა:

ნედლეული მასალის მიწოდება ქარხანაში ხდება მანქანებით, ნედლეული მასალის დასაწყობება ხდება დახურულ საწყობში.

1 ტონა ცემენტის მომზადების ტექნოლოგიური ბალანსი:

0.9ტ. კლინკერი, 0.052ტ. თაბაშირი, ტუფი 0.025ტ, 0.023 გრანულირებული წიდა.

დანამატების სამსხვრევი არ არის ქარხანაში.

დაფქვა: წისქვილის წარმადობა - 25 ტ/სთ.

შეფუთვა: არ ხორციელდება.

ტრანსპორტირება სილოსებში: 3 სილოსი, საერთო ტევადობა 3000ტ.

ცემენტის გატანა: ცემენტმზიდებით.

მტვერდამჭერი მოწყობილობები: ასპირაციული და მტვერდამჭერი მოწყობილობებით აღჭურვილია მკვებავი ლენტ. ტრანსპორტიორები, წისქვილი, სეპარატორი და სილოსები.

ცხრილი 4.2.1. ფილტრების ტექნიკური მახასიათებლები

№ №	ტექნოლოგიური პროცესი	ფილტრის ტიპი	წარმადობა მ ³ /სთ	ნარჩენი კონცენტრაცია, მგ/მ ³	მილის სიმაღლე მ	მილის დიამეტრი მ
1	ლენტ. ტრანსპორტიორები	HEFEI FOLTND TECHNOLOGY CO" LTD	5000	50,0	8,0	0,35
2	წისქვილი	Yancheng Saige Machinery Limited company Jiangsu China	16000	30,0	11,0	0,6
3	სეპარატორი	BOLDROCCHI	6000	30,0	13,0	0,35
4	სილოსები	MOR ENDUSTRI LTD. 16M30 S11-10V Model: SILO TOP	15000	30,0	21,6	0,35 X 0,35

ცემენტის ქარხნის დანიშნულებათა ცემენტის სხვადასხვა მარკის CEM I 42.5 N; CEM II/B-S 32.5N ; CEM I-42.5 R; CEM I-42.5 R (Tuff) ცემენტის წარმოება და რეალიზაცია. ქარხნის საპროექტო წარმადობაა 216000 ათასი ტ/წელ. სამუშაო რეჟიმი: 360 დღ/წელ, 24 სთ/დღ.

სისტემა დაპროექტებულია სრულ ავტომატურ ფუნქციონირებაზე ცენტრალიზებული მართვით. უახლოესი დასახლებული პუნქტი ობიექტიდან დაშორებულია 150 მ მანძილით.

საწარმოს სიტუაციური გეგმა და გენ-გეგმა მოცემულია დანართებში.

4.3. ზოგადი მიმოხილვა

საწარმოს საქმიანობის მიზანია ქ. ფოთში კლინკერისაგან ცემენტის წარმოება და რეალიზაცია.

საწარმო მდებარეობს ქ. ფოთში ლარნაკას ქუჩაზე მდებარე სამრეწველო ზონის მიმდებარე არსებულ თავისუფალ ტერიტორიაზე. საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთით 150-180 მ-ის დაცილებით განთავსებულია საცხოვრებელი ზონა, ჩრდილოეთით გადის ფოთი-სენაკის საავტომობილო გზა, ხოლო აღმოსავლეთით გადის გრუნტიანი საავტომობილო გზა და სარკინიგზო ჩიხი, რომელსაც ესაზღვრება სხვადასხვა იურიდიული პირების საკონტეინერო ტერმინალები. საწარმოს ტერიტორიის სიტუაციური სქემა მოყვანილია დანართი 1-ში.

საწარმოს ტერიტორიაზე განლაგებულია შემდეგი ინფრასტრუქტურა:

- საწარმოო შენობა ;
- სილოსები;
- ნედლეულის საწყობი;
- სატრანსპორტო;

- ადმინისტრაციული შენობა და ლაბორატორია;
- საავტომობილო სასწორი;
- ნედლეულის ბუნკერები;
- ტრანსპორტიორები;

4.4. ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე აღწერა

პროექტის მიხედვით ძირითადი ნედლეულის - კლინკერის და სხვა მასალების შემოტანა განხორციელდება ძირითადად სარკინიგზო ტრანსპორტის გამოყენებით, აგრეთვე საავტომობილო ტრანსპორტით. კლინკერის ტრანსპორტირება მოხდება ფოთის საზღვაო ნავსადგურიდან, სადაც ნედლეული შემოტანილი იქნება საზღვაო ტრანსპორტით. ნედლეულის მისაღები მოედანი და ბუნკერები დაფარული იქნება მსუბუქი კონსტრუქციის გადახურვით.

საავტომობილო სასწორი დამონტაჟებულია საწარმოს ეზოს ტერიტორიაზე შემოსასვლელი ჭიშკრის მიმდებარედ.

ცემენტის წარმოებისათვის საჭირო დამხმარე მასალები (თაბაშირი, წიდა და სხვა) შემოიზიდება ზესტაფონის და ამბროლაურის რაიონებიდან და ქ. ქუთაისიდან.

საწარმოს ტერიტორიაზე შემოტანილი ნედლეულის დასაწყობებისათვის გათვალისწინებულია შესაბამისი ინფრასტრუქტურის შენობა, სადაც ასევე განთავსებულია კაზმის მოსამზადებელი ბუნკერები და ცემენტის წისქვილში მისაწოდებელი ლენტური კონვეიერი.

საწარმოში დამონტაჟებულია ევროკავშირის ქვეყნების წარმოების, 25 ტ/სთ წარმადობის კლინკერის საფქვაავი. საწარმოში დაგეგმილია 400 და 500 მარკის ცემენტის წარმოება. სხვადასხვა მარკის ცემენტში კლინკერის და დანამატების პროცენტული შემცველობა მოცემულია ცხრილში 4.4.1.

ცხრილი 4.4.1.

ცემენტის მარკა	კომპონენტების დასახლება	პროცენტული შემადგენლობა
ტიპი I - CEM I	კლინკერი %	95.00
	თაბაშირი %	5.00
	წიდა %	-
ტიპი II - CEM II-AS	კლინკერი %	80დან-94მდე
	თაბაშირი %	5.00
	წიდა %	6დან-20მდე
ტიპი III - CEM II-BS	კლინკერი %	65დან-79მდე
	თაბაშირი %	5.00
	წიდა %	21დან-35მდე
ტიპი IV - CEM II-AM	კლინკერი %	80დან-94მდე
	თაბაშირი %	5.00
	წიდა + პუცოლანა %	6დან-20მდე
ტიპი V - CEM II-BM	კლინკერი %	65დან-79მდე
	თაბაშირი %	5.00
	წიდა + პუცოლანა %	21დან-35მდე

ცემენტის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი მოიცავს შემდეგ ოპერაციებს:

ნედლეულის მიწოდება ქარხანაში მოხდება სატვირთო მანქანებით. კლინკერი, წიდა, პუცოლანური ნედლეული, თაბაშირი და შეინახება დახურულ საწყობში. ზოგ შემთხვევაში პუცოლანა და თაბაშირი მიეწოდება ქარხანას დიდი ფრაქციის სახით და შეინახება დახურულ საწყობში.

მისაღები ცემენტის მარკის, ასევე კლინკერის მარკის და დანამატების სახეობის გათვალისწინებით გამოითვლება მასალების მატერიალური ბალანსი.

მატერიალური ბალანსიდან გამომდინარე, საწარმოს ოპერატორი განახორციელებს ცალკეული კომპონენტების ბუნკერების ქვეშ არსებულ ტრანსპორტიორზე ნედლეულის დოზირებულ მოთავსებას ავტომატური სასწორის საშუალებით. შეზავებული კომპონენტები ტრანსპორტიორის საშუალებით ხვდება მეორე ტრანსპორტიორზე, რომლის საშუალებით ხდება წისქვილის კვება. აღწერილი პროცესის პარალელურად ხდება ნედლეულის მეორე პორციის მომზადება და წისქვილში მიწოდება.

საწყობიდან კლინკერი, წიდა, თაბაშირი და პუცოლანური მასალა მიეწოდება წისქვილის კვების სილოსებში დახურული ლენტური ტრანსპორტიორის მეშვეობით. წიდის ნესტიანობის გამო (24%-მდე), ხდება მისი გაშრობა გაზის საშრობი ღუმელის საშუალებით. საშრობის კვება ხდება დახურული ლენტური ტრანსპორტიორის მეშვეობით, გამშრალი მასალა კი მიეწოდება წისქვილის კვების სილოსებში.

ავტომატური შეზავება ისე იქნება დარეგულირებული, რომ წისქვილი იკვებებოდეს თანაბრად. დაუშვებელია ნედლეულის პორციებად მიწოდება. წისქვილის კვების რეგულირება შესაძლებელია ერთჯერადად აწონილი კომპონენტების რაოდენობის შეცვლით.

კვების სილოსებიდან ნედლეული წისქვილს მიეწოდება დახურული ლენტური ტრანსპორტიორით.

წისქვილიდან გასვლის შემდეგ ცემენტი გადის სეპარაციას დინამიურ სეპარატორში, ცუდად დაფხვნილი ფრაქცია ბრუნდება წისქვილში პნევმოტრანსპორტიორის მეშვეობით. სეპარატორამდე ცემენტის მიწოდება ხდება ციციხვიანი ელევატორის და პნევმოტრანსპორტის მეშვეობით.

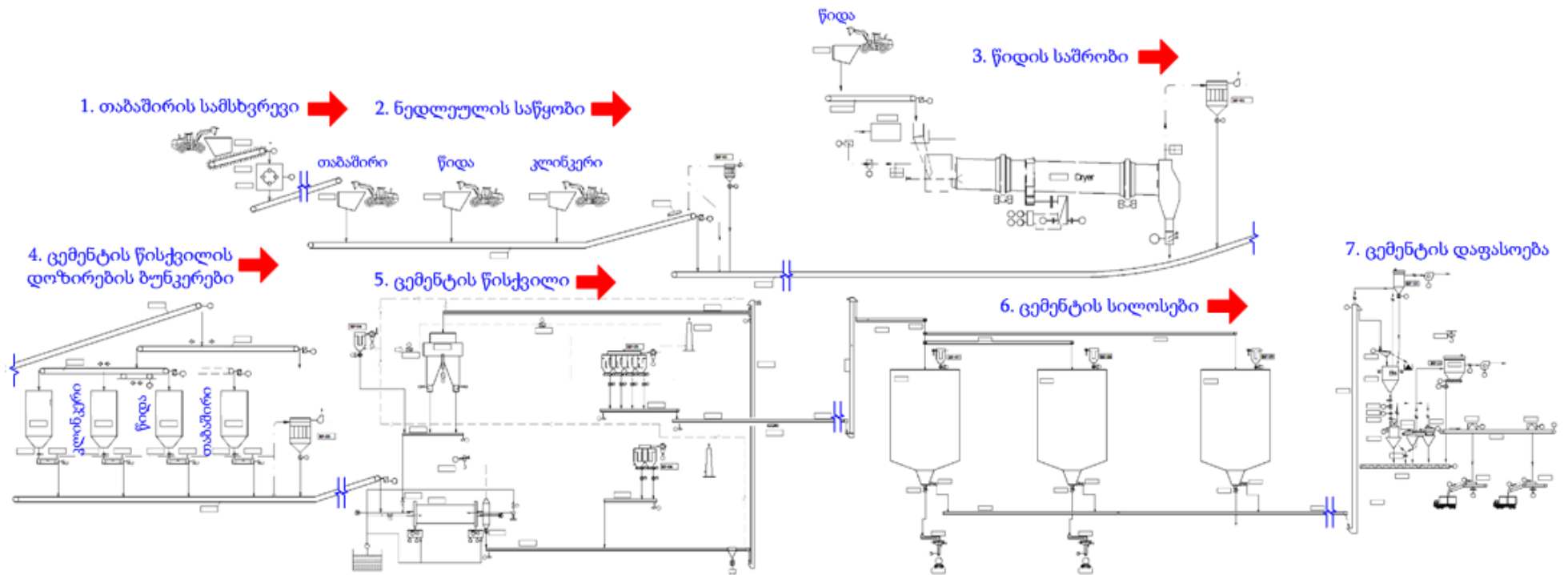
სეპარატორიდან ცემენტი მიწოდება ცემენტის სილოსებში ხდება პნევმოტრანსპორტის და ციციხვიანი ელევატორის მეშვეობით.

ცემენტის გატანა სილოსებიდან ხდება ცემენტმზიდებით:

1. სილოსიდან სპეციალურ ავტომანქანებში (ცემენტმზიდები) ჩატვირთვა ხდება სილოსის ქვეშ მოწყობილ სადგომზე. ავტომანქანის ჩასატვირთ სარქველს უერთდება გასაშლელი სახელო. ავტომანქანის ავზიდან გაფრქვეული ცემენტის მტვერის დაჭერისათვის მოწყობილია ასპირაციული სისტემა, რომელიც მიერთებულია სახელოებიან ფილტრზე. ყოველივე აღნისნული მინიმუმამდე ამცირებს ცემენტის მტვერის გაფრქვევის სიმძლავრეს.

ცემენტის წარმოების ტექნოლოგიური სქემის ყველა უბანზე მოწყობილია სახელოებიანი ფილტრებით აღჭურვილი ასპირაციული სისტემები.

ნახაზი 4.4.1. ცემენტის წარმოების ტექნოლოგიური სქემა



4.5. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება

ცემენტის ქარხნის ფუნქციონირების პროცესში ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებათა დაბინძურების ძირითად წყაროებს წარმოადგენენ შემდეგი ტექნოლოგიური უბნები: საწყისი ნედლეულის საწყობი, ტრანსპორტიორები, ცემენტის დაფქვის უბანი, სეპარატორი, სამარაგო სილოსები და ცემენტმზიდები.

ტექნოლოგიური თავისებურობებიდან გამომდინარე, თვითეული უბნის ინფრასტრუქტურა (დანადგარები) ასპირაციული ქსელის საშუალებებით მიემართება გაწმენდის მაღალი ეფექტურობის მქონე შესაბამის გამწმენდ აპარატებში (ქსოვილის სახელოებიანი ფილტრები-ნარჩენი კონცენტრაციით 30-50 მგ/მ³) და შემდგომ მაღალი მილებით მტვერისგან გაწმენდილი ჰაერი ხვდება ატმოსფეროში.

ყველა ზემოთაღნიშნულ უბანზე დაპროექტებულია შესაბამისი რაოდენობისა და წარმადობის ფილტრები.

გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [4]-ის შესაბამისად წარმოდგენილია ცხრილში 4.5.1.

ცხრილი 4.5.1.

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
აზოტის დიოქსიდი	301	0,2	0,04	2
აზოტის ოქსიდი	304	0,4	0,06	3
ჰვარტლი	328	0,15	0,05	3
გოგირდის დიოქსიდი	330	0,5	0,05	3
გოგირდის დიოქსიდი	330	0,5	0,05	3
ნახშირბადის ოქსიდი	337	5,0	3,0	4
ნაჯერი ნახშირწყალბადები (ნავთის ფრაქცია)	273 2	1,2	-	-
შეწონილი ნაწილაკები	290 2	0,5	0,15	3
არაორგანული მტვერი SiO ₂ -შემცველობით 20-70%	290 8	0,3	0,10	3

საწარმოს გენერალური გეგმა გაფრქვევის წყაროების დატანით მოცემულია ნახაზზე 4.5.1.

4.6. წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება

4.6.1. წყალმომარაგება

საწარმოს ოპერირებისას წყალი გამოიყენება სასმელ-სამეურნეო, საწარმოო და ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისათვის.

ცემენტის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი წყლის გამოყენებას არ ითვალისწინებს, საწარმოო მიზნებისათვის წყალი გამოიყენება მხოლოდ წყლის დანაკარგის (აორთქლება) შესავსებად ტექნოლოგიური დანადგარების გაგრილების სისტემაში. (არსად არ ხდება წყლის პირდაპირი კონტაქტი). ხდება გამაგრილებელი წყლის რეცირკულაცია.

წყალმომარაგება ხორციელდება ხელშეკრულების საფუძველზე საქართველოს წყალმომარაგების გაერთიანებული კომპანიის ფოთის სერვისცენტრის მიერ.

სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება

საწარმოს ოპერირების ფაზაზე დასაქმებული არის 40 კაცი, საწარმო იმუშავებს მთელი წლის განმავლობაში (360 დღე). თუ გავითვალისწინებთ, რომ ერთ კაცზე მოქმედი ნორმატივებით (ცხელი საამქროსათვის) გათვალისწინებულია 25 ლიტრი სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის გამოყენება, ასევე დამონტაჟებულია საშხაპე 2 წერტილზე (წყლის ხარჯი 500 ლ/დღ), სამუშაოების შესრულების პროცესში საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება:

$$(40 \times 25 \times 360) + (2 \times 500 \times 360) = 720000 \text{ ლიტრი ანუ } - 720 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

საწარმოო და ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგება

საწარმოო და სახანძრო წყალმომარაგებისათვის საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია 100-150 მ³ ტევადობის ბეტონის მიწისზედა აუზი.

საწარმოო დანიშნულებით წყალი გამოიყენება იქნება ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისათვის, წყლის დანაკარგის (აორთქლება) შესავსებად ტექნოლოგიური დანადგარების გაგრილების სისტემაში, გაზონების მოსარწყავად, და ზაფხულის პერიოდში შიდა გზების დასანამად. პროექტის მიხედვით წლის განმავლობაში საწარმოს მიერ საწარმოო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის საშუალო რაოდენობა შეადგენს - 1150 მ³/წელ.

ზემოხსენებულიდან გამომდინარე ობიექტზე საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება.

4.6.2. ჩამდინარე წყლები

4.6.2.1. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იანგარიშება გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო წყლების რაოდენობის 5% დანაკარგის გათვალისწინებით, კერძოდ:

$$720 \times 0.95 = 684 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების შეგროვებისათვის მოწყობილია 50 მ³ ტევადობის ჰერმეტიკული ამოსანიჩბი ორმო, საიდანაც პერიოდულად ხდება ამ წყლების გატანა

საქართველოს წყალმომარაგების გაერთიანებული კომპანიის ფოთის სერვისცენტრის მიერ შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

4.6.2.2. საწარმოო ჩამდინარე წყლები

რადგანაც საწარმოო მიზნებისათვის წყალი გამოიყენება მხოლოდ წყლის დანაკარგის (აორთქლება) შესავსებად ტექნოლოგიური დანადგარების გაგრილების სისტემაში, გაზონების მოსარწყავად, და ზაფხულის პერიოდში შიდა გზების დასანამად, ობიექტზე საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არა აქვს.

4.6.2.3. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ხარჯი იანგარიშება ფორმულით:

$$Q = 10 \times F \times H \times K$$

სადაც:

Q – სანიაღვრე წყლების მოცულობაა, მ³/დღ (მ³/წლ.);

F – საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი;

K – ზედაპირის კოეფიციენტი (მყარი საფარისათვის 0.85, მოხრეშილი საფარისათვის 0.4);

H – ნალექების რაოდენობა მიღებულია ჰიდრომეტეოროლოგიური მონაცემების („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) მიხედვით, კერძოდ, ქ. ფოთში ნალექების რაოდენობა შეადგენს:

N	პუნქტების დასახელება	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი, მმ
1	2	3	4
138	ფოთი	1720	268

საპროექტო ტერიტორიის საერთო ფართობი შეადგენს 1.93 ჰა-ს, საიდანაც მყარი საფარით დაფარული (სახურავები, ასფალტირებული გზები, ბეტონით დაფარული ტერიტორიები) ტერიტორიების ფართობია 1,2 ჰა, ხოლო მხრეშილი - 0,73 ჰა.

აღნიშნული მონაცემების გამოყენებით მივიღებთ მაქსიმალურ სადღეღამისო და საშუალო წლიურ ხარჯებს:

$$Q_{დღლ} = (10 \times 268 \times 1,2 \times 0.85) + (10 \times 268 \times 0,73 \times 0.4) = 3516,16 \text{ მ}^3/\text{დღლ};$$

$$Q_{წლ} = (10 \times 1720 \times 1,2 \times 0,85) + (10 \times 1720 \times 0,73 \times 0,4) = 22566,4 \text{ მ}^3/\text{წელ}.$$

გამოთვლებიდან ჩანს, რომ ტერიტორიაზე ძლიერი წვიმების დროს დღეღამის განმავლობაში შესაძლოა წარმოიქმნას მაქსიმუმ **3516,16 მ³** სანიაღვრე წყლები, ხოლო წელიწადში საშუალოდ – **22566,4 მ³** რაოდენობის სანიაღვრე წყლები.

საწარმოს საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით მისი ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების დაბინძურება არ არის მოსალოდნელი, რადგანაც ტექნოლოგიური სქემის მიხედვით სანიაღვრე წყლების ყველა პოტენციური დამბინძურებელი უბანი (მ.შ. ნედლეულის სასაწყობო მეურნეობა) განთავსებულია დახურულ სივრცეში. აგრეთვე

მინიმალურია ნავთობპროდუქტებით დაბინძურების რისკი, რადგანაც საწვავით გამართვა ხდება საწარმოს ტერიტორიის გარეთ, შპს „რომპეტროლი“-ს ავტოგასამართ სადგურზე. აგრეთვე არ ხდება სატრანსპორტო და ინდუსტრიული ზეთების მარაგების საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსება.

ამის გათვალისწინებით სანიაღვრე წყლები შიდა სანიაღვრე ქსელის საშუალებით ჩაედინება საწარმოს ტერიტორიის გვერდით გამავალ საწრეტ არხში გაწმენდის გარეშე.

ზემოხსენებულიდან გამომდინარე, ოპერირების პროცესში წყლის გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედება შესაძლებელია მხოლოდ სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების არინების წესების დარღვევის შემთხვევაში.

4.7. საწარმოს მუშაობის რეჟიმი

საპროექტო საწარმოს საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით მისი ფუნქციონირება დაგეგმილია მთელი წლის განმავლობაში, დღეში 2-ცვლიანი სამუშაო რეჟიმით, კერძოდ: წელიწადში სამუშაო დღეების რაოდენობა იქნება 360, ცვლის ხანგრძლივობა 12 სთ.

საწარმოს ექსპლუატაციისათვის საჭირო პერსონალის რაოდენობაა - 40 კაცი.

5. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისათვის საჭირო ბუნებრივი რესურსები

საქმიანობის განხორციელებისათვის საჭირო ბუნებრივი რესურსების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 5.1.

ცხრილი 5.1. გამოყენებული ბუნებრივი რესურსები

№	რესურსის დასახელება	რესურსის რაოდენობა
1	მიწის ნაკვეთი, ჰა	1,93
2	სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყალი, მ ³ /წელ	720
3	ტექნიკური წყალი, მ ³ /წელ	1150.0

6. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა

6.1. ზოგადი მიმოხილვა

შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს ფოთის ცემენტის საწარმო მდებარეობს ქ. ფოთში, ლარნაკას ქუჩაზე მდებარე სამრეწველო ზონის მიმდებარე ტერიტორიაზე. საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქალაქის აღმოსავლეთ საზღვარზე არსებულ სამრეწველო ზონაში და უახლოესი საცხოვრებელი ზონიდან დაცილებულია დაახლოებით 150 მ-ით. საწარმოს ტერიტორიის განთავსების სიტუაციური სქემა მოცემულია დანართი 1-ში.

6.2. ბუნებრივი გარემო

6.2.1. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

ქალაქი ფოთი მდებარეობს შავი ზღვის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაპირზე, რომელიც მიეკუთვნება სუბტროპიკული კლიმატის ზონას. აქაური კლიმატი ძირითადად შავი ზღვის გავლენითა და ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდებარე კავკასიონის მთებითაა განპირობებული; ეს უკანასკნელნი მას ჩრდილოეთიდან ცივი მასების შემოჭრისგან იცავს, რის გამოც ზამთარი რბილი და თბილი იცის.

ფოთის საშუალო თვიური ტემპერატურა იცვლება 6-დან 23°C-მდე, თებერვლისა და აგვისტოს საშუალო ტემპერატურა შესაბამისად 5.8°C და 22.6°C-ია. საშუალო წლიური ტემპერატურა აღწევს 14.3°C-ს. ყველაზე დაბალი ტემპერატურაა -11°C, მაღალი კი +41°C. წელიწადის ყველაზე ცივი თვეა თებერვალი, ყველაზე თბილი - ივლისში.

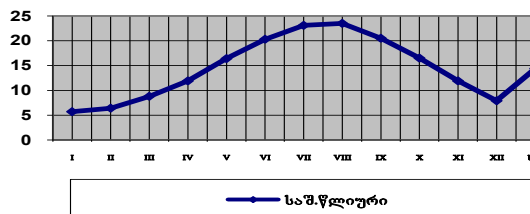
კოლხეთის დაბლობი სინოტივით გამოირჩევა, რადგან კავკასიონის ქედი ხელს უწყობს კონდენსაციას. რეგიონი ნალექების მაღალი რაოდენობით ხასიათდება და საშუალო წლიური მაჩვენებელი 1 810 მმ-ს შეადგენს. მათი პიკი მოდის ივლის-ოქტომბერზე. ქ. ფოთის მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემებით, ნალექების მაქსიმალურ დღე-ღამურ ოდენობად დაფიქსირებულია 268 მმ. ნალექიანი დღეების საშუალო რაოდენობა 175-ია. ნალექებს განაწილება სეზონურია: როგორც წესი ზაფხული უფრო ტენიანი და ნალექიანია, ვიდრე ზამთარი.

ფოთის რაიონში შესამჩნევად გამოხატულია ქარების მუსონური რეჟიმი. აქ ძირითადად გაბატონებულია აღმოსავლეთის ქარები, ამასთან დასავლეთისა და სამხრეთ-დასავლეთის ქარებიც საკმაოდ ხშირია. ქარების სიჩქარის საშუალო წლიური მაჩვენებელი სიჩქარეა 4,3 მ/წმ, წლიურად მოსალოდნელი ქარის მაქსიმალური სიჩქარე კი 26 მ/წმ.

პროექტის განხორციელების არეალისთვის დამახასიათებელი მეტეოპირობები წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებსა და დიაგრამებზე (ქ. ფოთის მეტეოსადგურის მონაცემებით). (წყარო: სნწ „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01. 05-08)).

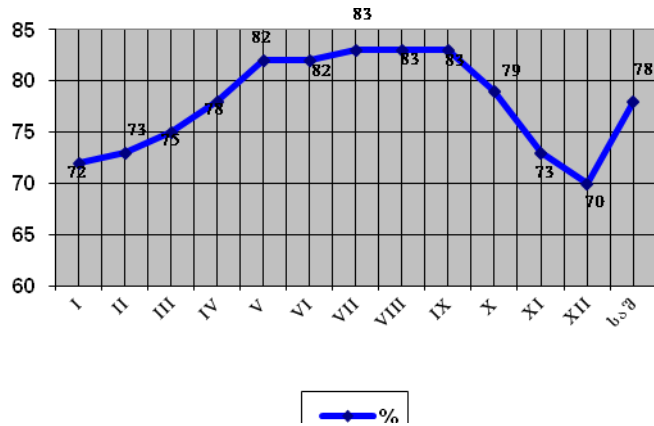
ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა

თვე საშ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.	აბს. მინ. წლ.
°C	5.7	6.4	8.8	11.9	16.4	20.3	23.1	23.5	20.5	16.5	11.9	7.9	14.4	41	-11



ფარდობითი ტენიანობა.

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
%	72	73	75	78	82	82	83	83	83	79	73	70	78



საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა	
ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
64	73	15	15

ნალექების რაოდენობა

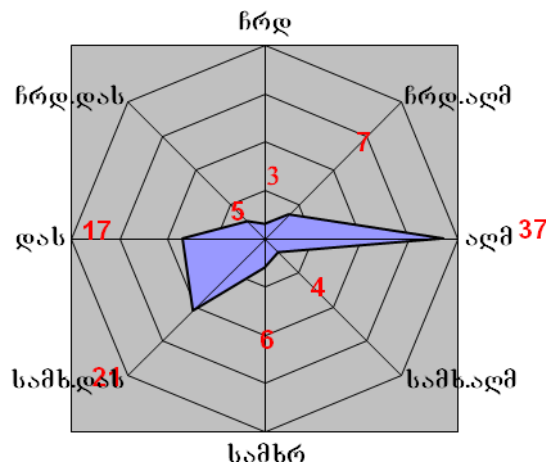
ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
1720	268

ქარის მახასიათებლები.

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
26	32	34	37	38

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
8,3/3,5	4,6/2,0

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
3	7	37	4	6	21	17	5	8



6.2.2. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ფონური დონე

როგორც ვიზუალური აუდიტით დადგინდა, საკვლევ ტერიტორიაზე ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროები განთავსებული არ არის. საკვლევ ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე შესაძლებელია ზეგავლენა მოახდინოს მიმდებარე ტერიტორიებზე მოქმედი საკონტეინერო ტერმინალების და საწარმოების ტერიტორიაზე მომუშავე ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების, ასევე ქალაქის შემოვლით საავტომობილო მაგისტრალზე მოძრავი ავტოტრანსპორტის გამონაბოლქვებმა.

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ ქ. ფოთში წლების განმავლობაში არ ფუნქციონირებს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე დაკვირვების სტაციონარული ობიექტი. ამიტომ, განსახილველი პროექტის ზემოქმედების ტერიტორიაზე, ჰაერის ხარისხის შესახებ მონაცემები პრაქტიკულად არ არსებობს.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, საკვლევ ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის, მიზანშეწონილად ჩაითვალა საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს დამტკიცებული მეთოდიკის (PDI 52,04,186-89) გამოყენება. მეთოდიკა გათვალისწინებულია იმ ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ფონური მდგომარეობის შეფასებისათვის, რომელთათვისაც არ არსებობს დაკვირვების მონაცემები. მეთოდიკის მიხედვით ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შეფასება ხდება დასახლებული პუნქტის მოსახლეობის რიცხოვნების მიხედვით (ცხრილი 6.2.2.1.).

ცხრილი 6.2.2.1. დამაბინძურებლების სარეკომენდაციო ფონური მნიშვნელობები მოსახლეობის რაოდენობიდან გამომდინარე

მოსახლეობა, (1,000 კაცი)	დაბინძურების ფონური დონე, მგ/მ ³			
	NO ₂	SO ₂	CO	მტვერი
250-125	0.03	0.05	1.5	0.2
125-50	0.015	0.05	0.8	0.15

50-10	0.008	0.02	0.4	0.1
<10	0	0	0	0

ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შეფასებისას, ფონური დაბინძურების მაჩვენებლები აღებული იქნა აღნიშნული მეთოდოლოგიის საფუძველზე, ქ. ფოთის მოსახლეობის რიცხოვნების (53 ათ. კაცი) გათვალისწინებით, კერძოდ:

- აზოტის დიოქსიდი - 0,015 მგ/მ³;
- გოგირდის დიოქსიდი - 0,05 მგ/მ³;
- ნახშირბადის ოქსიდი - 0,8 მგ/მ³;
- მტვერი - 0,15 მგ/მ³.

6.2.3. ხმაური

როგორც კვლევის პროცესში დადგინდა საკვლევ ტერიტორიაზე ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების სტაციონარული წყაროები არ არის განთავსებული. ტერიტორიაზე ხმაურის გავრცელება ხდება ძირითადად საავტომობილო ტრანსპორტის მოძრაობით და ტექნიკის მუშაობით.

საკვლევ ტერიტორიაზე ხმაურის გავრცელების ფონური დონეების შეფასების მიზნით ჩატარებული იქნა ინსტრუმენტალური გაზომვები. გაზომვები ჩატარდა ხმაურისა და ვიბრაციის საზომი ხელსაწყოთა საშუალებით – ИВШ-1 (ხელსაწყო დადგენილი წესით გავლილი აქვს მეტროლოგიური შემოწმება). გაზომვები ჩატარდა დღის საათებში (11-დან 18 საათის ინტერვალში), სამჯერადად და ფონურ მაჩვენებლად აღებული საშუალო სიდიდეები. გაზომვის შედეგები მოცემულია ცხრილი 6.2.3.1.

ცხრილი 6.2.3.1. ხმაურის გავრცელების დონეების კვლევის შედეგები

წერტ. №	წერტილის დასახელება	ბგერის დონეები და ბგერის ექვივალენტური დონეები, დბა
1	საპროექტო ტერიტორია	44,2
2	უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვარი (არსენას ქუჩა)	41,6

გაზომვების შედეგების მიხედვით, საკვლევ ტერიტორიაზე ხმაურის გავრცელების დონეები არ აღემატება დადგენილ ნორმირებულ მაჩვენებლებს¹.

6.2.4. ბუნებრივი რადიაციული ფონი

საქართველოში რადიაციული უსაფრთხოების საკითხები რეგულირდება საქართველოს კანონებით „ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ“, „ბირთვული და რადიაციული უსაფრთხოების შესახებ“ და ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაციით: „რადიაციული უსაფრთხოების

¹ სანიტარიული ნორმები „ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიებზე“ (სანქდან 2.2.4/2.1.8. 003-01)

ნორმები“ (რუნ - 2000) და „რადიოაქტიურ ნივთიერებებთან და მაიონებული გამოსხივების სხვა წყაროებთან მუშაობის ძირითადი სანიტარიული წესები და ნორმები“.

საწარმოს მშენებლობის დაწყებამდე მისთვის განკუთვნილ ტერიტორიაზე 2013 წლის მაისის თვეში ჩატარდა რადიაციული ფონის მონიტორინგი, რაც მიზნად ისახავდა ტერიტორიის გამა-ფონის შესწავლას და შესაძლო უკონტროლო რადიოაქტიური წყაროების მოძიებას.

აღსანიშნავია, რომ ქ. ფოთის მიდამოებისთვის დამახასიათებელი ბუნებრივი რადიაციული ფონი შეადგენს 8-15 მკრ/სთ-ს და უკანასკნელ წლებში ხასიათდება სტაბილურობით.

რადიაციული მონიტორინგისათვის გამოყენებული იყო სცინტილაციური დოზიმეტრი **CPII-68-01, №3213**. დოზიმეტრი განკუთვნილია ტერიტორიის რადიომეტრული გამა-ფონის დადგენისათვის, რადიოაქტიური საბადოების მოძიებისათვის და სხვა. აპარატი საშუალებას იძლევა გამა-გამოსხივების ნაკადის გაზომვისა 0-დან-10000 S⁻¹ და ექსპოზიციის დოზის სიმძლავრისა 0-დან 3000 მკრ/სთ-მდე.

გამა-ფონის მონიტორინგი წარმოებდა პროფილებით, რომელთა შორის მანძილი შეადგენდა 1,5-2,0 მეტრს და გამა-ფონის გაზომვები ტარდებოდა 5 წერტილში ე.წ. კონვერტის მეთოდით და დიაგნოზის გადაკვეთაზე.

გაზომვის დროს პერიოდულად მოწმდებოდა **CPII-68-01** აპარატის მგრძობიარობა საკონტროლო წყაროს მეშვეობით და საათში ერთხელ მოწმდებოდა ხელსაწყო კვების რეჟიმი.

რადიაციული მონიტორინგის პროცესში დეტალურად შემოწმდა საპროექტო ტერიტორიის ღია ნაწილები. გაზომვის შედეგების მიხედვით საკვლევ ტერიტორიაზე რადიაციულმა გამა-ფონმა შეადგინა 7-15 მკრ/სთ, რაც დამახასიათებელია ქ. ფოთის მიდამოებისთვის. ამასთანავე გამოკვლეული უბნების ტერიტორიებზე უკონტროლო რადიოაქტიური წყაროები და რადიოაქტიური დაბინძურება არ გამოვლენილა.

6.2.5. გეოლოგია, გეომორფოლოგია და სეისმურობა

6.2.5.1. გეოლოგიური და გეომორფოლოგიური პირობები

საკვლევ ტერიტორია განლაგებულია კოლხეთის კუმულატიური დაბლობის ფარგლებში. ეს ტერიტორია გეოტექტონიკურ დეპრესიას წარმოადგენს, სადაც აკუმულირდება დიდი რაოდენობის ტერიგენული მასალა. გეოლოგიურად დაბლობი აგებულია 10 კმ-ის სისქის მეზოზოური და მესამეული ასაკის დანალექი კლდოვანი ქანებისაგან. აღნიშნული ნალექები დაფარულია უფრო ახალგაზრდა პლიოცენური ასაკის ტერიგენული მასალით, რომელთა სიმძლავრე 1.0 კმ-ს აღწევს. კოლხეთის ტექტონიკური დაძირვა გრძელდება თანამედროვე გეოლოგიურ ეპოქაშიც, შესაბამისად გრძელდება ქვიშა-თიხური ნალექების ფორმირება; მასში ძირითადი როლი უკვე ეკუთვნის ტბიურ-ჭაობურ ნალექებს, რომელთა სიმძლავრე ზოგიერთ ადგილებში 35÷40 მეტრია.

კოლხეთის დაბლობის ფარგლებში გამოიყოფა რელიეფის შემდეგი ტიპები:

- შავი ზღვისპირა თანამედროვე დიუნური ზოლი - რომელიც გაჰყვება ზღვის სანაპიროს და შედგება 1-3 მ სიმაღლის და 30-100 მ სიგანის ქვიშის დიუნებისგან;

- მდ. რიონის ალუვიური დაბლობი - რელიეფის ზედაპირი ბრტყელია, დასავლეთისკენ მცირედ (0.0003-0.0005) დახრილი, აბსოლუტური სიმაღლეებით 0-18 მ;
- ალუვიური და ალუვიურ-ზღვიური დაბლობი, რომელსაც თითქმის ბრტყელი ზედაპირი აქვს და გართულებულია ძველი ნამდინარეებით, მდინარეთაშორისი დადაბლებებით, სუსტად გამოხატული მდინარეული კალაპოტებით და მელიორაციული არხებით.

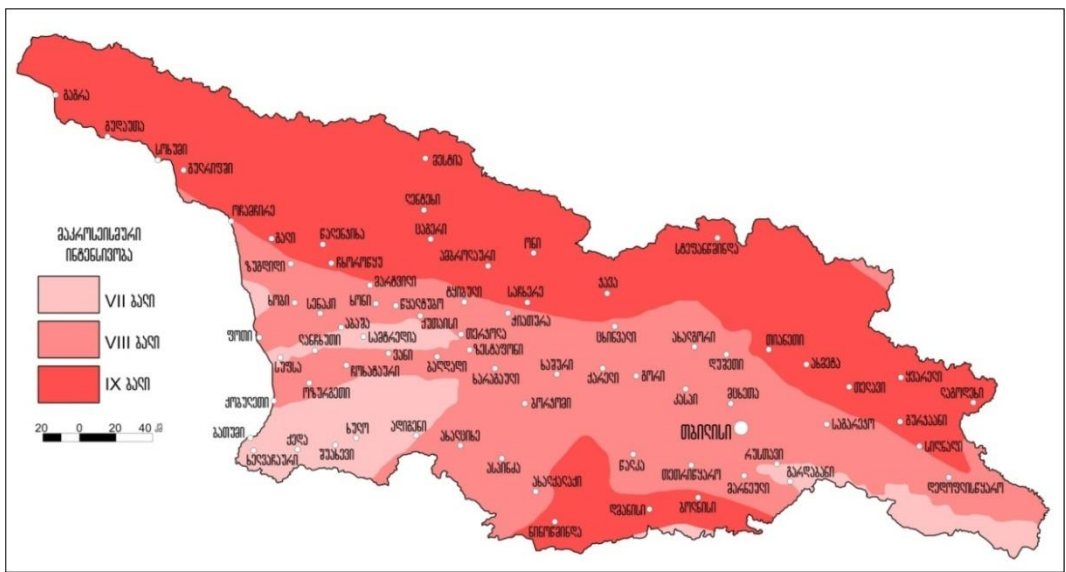
დაბლობი მცირედაა დახრილი ზღვისკენ, მისი საშუალო ქანობი 0.0005-ია. დასავლეთი ნაწილი იგი დაჭაობებულია. აღმოსავლეთიდან დასავლეთით მისი აბსოლუტური ნიშნულები 10-18 მ-იდან 0-3 მ-მდე იცვლება. ჭაობური ნალექების გავრცელების ზონაში რელიეფი წარმოდგენილია ტორფის თაღებით, რომლებიც ჭაობის ზედაპირზე 3-4 მ-ით მაღლაა განლაგებული.

საპროექტო საწარმოს მშენებლობისათვის შერჩეული ტერიტორია გეომორფოლოგიური მდებარეობით შედის კოლხეთის დაბლობში. რელიეფი სწორია. გეოტექნიკური მდებარეობით მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დასავლეთ დაძირვის ზონის კოლხეთის ქვეზონას. რაიონის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ მეოთხეული ასაკის ქანები, რომლებიც გენეტიკური წარმოშობით მიეკუთვნება ალუვიურ ქანებს, რომელთა სიღრმე აღემატება რამოდენიმე ათეულ მეტრს.

6.2.5.2. სეისმურობა

ქ. ფოთი მიეკუთვნება სეისმურად აქტიურ ზონას. ამის გათვალისწინებით, ცემენტის საწარმოს მშენებლობა განხორციელებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომდებელი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09) მოთხოვნების შესაბამისად.

ამ დოკუმენტის №1 დანართის მიხედვით, საწარმოს ტერიტორია მდებარეობს 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში, რომლის სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A შეადგენს 0,15-ს.



გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

6.2.5.3. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

საწარმოს ტერიტორიის ყოფილი მფლობელის დაკვეთით შპს "ახალი საქალაქმშენპროექტი"-ს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების განყოფილებამ, 2013 წლის აპრილ-მაისში ქ. ფოთში, ნაბადას უბანში (საკადასტრო კოდი 04.01.03.714) მდებარე მიწის ნაკვეთზე, ჩაატარა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა გამოყოფილი ნაკვეთის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა და დასაპროექტებელი შენობა-ნაგებობების დაფუძნების პირობების დადგენა.

საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში, დამკვეთის მიერ მონიშნულ ადგილებში, მათ მიერვე განსაზღვრული რაოდენობის და სიღრმეების მიხედვით, გაყვანილი იქნა 12 ჭაბურღილი (№№1÷12), სიღრმით №№1-5, 9, 11, 12 - 20 მ თითოეული, №№6 და 8 - 30 მ თითოეული და №№7 და 10 - 10,0 მ თითოეული. სულ შესრულებული სამუშაოს მთლიანი მოცულობა შეადგენს 240 გრძივ მეტრს.

ბურღვა ჩატარდა მექანიკურ-სვეტური ბურღვის მეთოდით, საბურღი დაზგით "უგბ-1 ვს", 160 მმ-მდე დიამეტრით, მშრალი წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ 3 ჭაბურღილი (№№1, 10 და 12), მათ უბნებთან საბურღი დაზგის მიუვალობის გამო, გაყვანილი იქნა ხელბურღვით.

ჭაბურღილებიდან, სხვადასხვა სიღრმის ინტერვალებში, აღებულია საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტების დაურღვეველი და დარღვეული სტრუქტურის 85 ნიმუში.

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქ. ფოთის ჩრდილო-აღმოსავლეთ განაპირა ნაწილში, ნაბადას უბანში, სენაკი-ფოთის საავტომობილო გზის სამხრეთით მიმდებარე უბანზე.

ტერიტორია ნაწილობრივ დაჭაობებულია და დაფარულია ჭაობის მცენარეებით, ცალკეულ ადგილებში მოწყობილია 0,5 მ-მდე სიღრმის წყალსაწრეტი არხები. ტერიტორიის ნაწილი მოხრეშილია, სადაც როგორც ჩანს გათვალისწინებული იყო მშენებლობა. ადგილობრივ მცხოვრებთა გადმოცემით ტერიტორიის აღმოსავლეთი ნაწილი გამოიყენებოდა ნაგავსაყრელადაც.

ტერიტორიის რელიეფი სწორია და ჰორიზონტალური, უმნიშვნელო დახრით სამხრეთისკენ. ზოგ ადგილებში აღინიშნება ჩაწეულ-დადაბლებული ადგილები, რაც ხელსაყრელ პირობას უქმნის ატმოსფერული ნალექების დაგროვებას და შედეგად უბნები დაჭაობებულია.

რელიეფის ჰიფსომეტრიული ნიშნულები ტერიტორიის ფარგლებში ცვალებადობს 0,9-1,60 მ-მდე.

ჩატარებული ბურღვითი სამუშაოების მონაცემების მიხედვით, შედგენილია ჭაბურღილების ლითოლოგიური სვეტები და ტერიტორიის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, შესწავლილი ტერიტორია ზედაპირიდან დაფარულია 0,3_0,4 მ-ის სიმძლავრის ნიადაგის ფენით, რომელიც წარმოდგენილია ყავისფერი მტვეროვანი ქვიშებით, მცენარეთა ფესვებით (ფენა 1). ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში, ზედაპირზე, გავრცელებულია ტექნოგენური ფენა (tQ_{IV}), რომელიც წარმოდგენილია 0,3 მ სიმძლავრის ქვიშის შემავსებლიანი კენჭნარით (ფენა 1¹). ტექნოგენური ფენა ძირითადად

მოწყობილია ხელოვნურად, მშენებლობის დაწყების მიზნით, რომელიც შემდგომ არ განხორციელდება.

ნიადაგის ფენის და ტექნოგენური გრუნტის ქვეშ გავრცელებულია ალუვიური (aQ_{IV}) გენეზისის, ლამიანი, რბილპლასტიკური კონსისტენციის რუხი ფერის თიხები (ფენა 2) და წვრილმარცვლოვანი და წყალგაჯერებული მოყავისფრო-რუხი ფერის ქვიშები, თიხის თხელი (1-2 სმ) შუაშრეებით (ფენა 3).

ალუვიური ნალექების ქვეშ, გამოკვლეულ სიღრმემდე, გავრცელებულია ზღვიური გენეზისის (mQ), წყალგაჯერებული, საშუალომარცვლოვანი (ფენა 4) წვრილმარცვლოვანი (ფენა 5) და მტვეროვანი (ფენა 6) რუხი ფერის ქვიშები, თიხის თხელი (1-2 სმ) შუაშრეებით. მტვეროვან ქვიშებში ზოგან აღინიშნება განამარხებული ტორფის თხელი შუაშრეები. საშუალომარცვლოვანი ქვიშები (ფენა 4) ტერიტორიაზე გავრცელებულია 0,5-1,0 მ სიმაღლის შუაშრეების და ლინზების სახით.

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მხრივ, ტერიტორია ხასიათდება გრუნტის წყლების გავრცელებით, რომელიც გამოვლენილია ყველა ჭაბურღილში, მიწის ზედაპირიდან 0,0-0,5 მ-ის სიღრმის ფარგლებში და იგივეა მისი დამყარების დონეც.

გრუნტის წყლის სარკის მაღალი მდებარეობა განპირობებულია ტერიტორიის სპეციფიურობით - დაბალი ჰიფსომეტრიული ნიშნულებით და რელიეფის ჰორიზონტალურობით.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, უხვი ატმოსფერული ნალექების მოსვლისას, მოსალოდნელია გრუნტის წყლის სარკემ ამოიწიოს მიწის ზედაპირამდეც, რასაც ადასტურებს ტერიტორიის ცალკეული უბნების დაჭაობებაც.

საკვლევ ტერიტორიაზე ნიმუშები აღებულია როგორც თიხოვანი, ასევე ქვიშოვანი გრუნტებიდან. კერძოდ: თიხოვანი გრუნტიდან აღებულია 10 დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუში, ქვიშოვანი გრუნტებიდან კი 30 დაურღვეველი სტრუქტურის და 45 დარღვეული სტრუქტურის ნიმუში.

დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუშებზე ლაბორატორიაში შესწავლილი იქნა ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების სრული კომპლექსი, ჩატარდა კომპრესიული და ძვრაზე გამოცდები. დარღვეული სტრუქტურის ნიმუშებზე შესწავლილია ფიზიკური თვისებების არასრული კომპლექსი და შესრულდა გრანულომეტრიული ანალიზები.

ცხრილში 6.2.6.3.1. მოცემულია გრუნტის ფიზიკური მახასიათებლების ცვალებადობის დიაპაზონი და საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები.

ცხრილი 6.2.6.3.1.

№	ფიზიკური მახასიათებლები		განზ.	მიღებულ მნიშვნელობათა დიაპაზონი					საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა				
				ფენა 2	ფენა 3	ფენა 4	ფენა 5	ფენა 6	ფენა 2	ფენა 3	ფენა 4	ფენა 5	ფენა 6
1	პლასტიკურობის რიცხვი	I ₃	-	0,26-0,40	-	-	-	-	0,32	-	-	-	-
2	ტენიანობა	ჭ	%	41,2-58,8	16,2-21,2	10,5-17,2	13,7-22,5	15,3-24,6	49,6	18,1	13,6	18,3	20,6
3	სიმკვრივე	გრუნტის	გ/სმ ³	1,59-1,75	-	-	1,88-2,03	1,85-1,99	1,67	-	-	1,97	1,92
		მშრალი გრუნტის		1,01-1,20	-	-	1,53-1,71	1,50-1,65	1,12	-	-	1,64	1,57
		გრუნტის ნაწილაკების		2,72	-	-	2,65	2,66	2,72	-	-	2,65	2,66
4	ფორიანობა	ნ	%	55,8-62,7	-	-	35,5-42,1	37,9-43,7	59,0	-	-	38,2	40,9
5	ფორიანობის კოეფიციენტი	ე	-	1,261-1,683	-	-	0,550-0,727	0,611-0,776	1,446	-	-	0,620	0,693
6	დენადობის მაჩვენებელი	ლ	-	0,60-0,74	-	-	-	-	0,69	-	-	-	-
7	ტენიანობის ხარისხი	შ ₆	-	0,88-0,98	-	-	0,80-0,98	0,80-0,94	0,93	-	-	0,86	0,85

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ფენა 2-ის გრუნტი მიეკუთვნება რბილ-პლასტიკური კონსისტენციის წყალგაჯერებულ თიხას, ფენა 3 და ფენა 5 - წვრილმარცვლოვან წყალგაჯერებულ ქვიშებს, ფენა 4 - საშუალომარცვლოვან წყალგაჯერებულ ქვიშას, ფენა 6 - მტვეროვან წყალგაჯერებულ ქვიშას.

საყურადღებოა წვრილმარცვლოვანი (ფენა 5) და მტვეროვანი ქვიშების (ფენა 6) სიმკვრივეების შედარებით მაღალი მნიშვნელობები (შესაბამისად 1,97 და 1,92), რაც განპირობებულია ამ გრუნტების სიღრმეში მდებარეობით (ზემოთ მდებარე გრუნტების წონის გავლენით შემკვრივებულია).

ცხრილში მოცემული ფიზიკური პარამეტრების საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები, საჭიროებისას, გამოიყენება საანგარიშოდ.

ფენების - 2, 5 და 6 გრუნტების სიმკვრივეებისათვის ჩატარდა ლაბორატორიული ცდებით მიღებული მნიშვნელობების სტატისტიკური დამუშავება სტანდარტი 20522-75-ში მოცემული მეთოდიკით და მიღებულია ამ მახასიათებლის საანგარიშო მნიშვნელობები.

აღნიშნული ფენების (2, 5 და 6) გრუნტებისთვის ჩატარდა 6 კომპრესიული და 6 მვრაზე გამოცდა, ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის მდგომარეობაში.

კომპრესიული გამოცდები ჩატარდა $P=0,5$ კგმ/სმ² საფეხურებრივი დატვირთვებით, $P=4,0$ კგმ/სმ²-მდე.

ქვემოთ, ცხრილში 6.2.6.3.2. მოცემულია გრუნტების ჯდენის მოდულის სიდიდეები, $P=3$ კგმ/სმ² დატვირთვისას (დატვირთვა, რომლის დროსაც ხდება გრუნტის კუმშვადობის შეფასება ϵ_p -ს მიხედვით), აგრეთვე თავისუფალი დეფორმაციის მოდულის მნიშვნელობები $P=1,0-2,0$ კგმ/სმ² დატვირთვის ინტერვალში.

ცხრილი 6.2.6.3.2

№	ჭაბ. №	ნიმუშის აღების სიღრმე, ხ მ	გრავ. №	ჯდენის მოდული ღ მმ/მ P=3,0 კგძ/სმ ²			დეფორმაციის მოდული E კგძ/სმ ² P=1,0_2,0 კგძ/სმ ²		
				ფენა 2	ფენა 5	ფენა 6	ფენა 2	ფენა 5	ფენა 6
1	ჭაბ. №2	11,0	1	-	24	-	-	$\frac{80 + 100 + 200}{3} = 127$	-
2	ჭაბ. №2	15,0	2	-	-	29	-	-	-
3	ჭაბ. №3	3,0	3	79	-	-	$\frac{57 + 84 + 98}{3} = 80$	-	-
4	ჭაბ. №3	8,0	4	-	28	-	-	$\frac{80 + 100 + 133}{3} = 104$	-
5	ჭაბ. №3	15,0	5	-	-	35	-	-	$\frac{57 + 80 + 80}{3} = 72$
6	ჭაბ. №3	19,0	6	-	-	33	-	-	$\frac{57 + 100 + 100}{3} = 86$
7	ჭაბ. №4	17,0	7	-	-	34	-	-	$\frac{57 + 80 + 133}{3} = 90$
8	ჭაბ. №5	2,0	8	88	-	-	$\frac{29 + 44 + 56}{3} = 43$	-	-
9	ჭაბ. №6	2,0	9	115	-	-	$\frac{25 + 35 + 40}{3} = 33$	-	-
10	ჭაბ. №6	3,0	10	-	27	-	-	$\frac{67 + 100 + 200}{3} = 122$	-
11	ჭაბ. №6	8,0	11	-	22	-	-	$\frac{100 + 133 + 133}{3} = 122$	-

12	ჭაბ. №6	15,0	12	-	-	37	-	-	$\frac{57 + 67 + 100}{3} = 75$
13	ჭაბ. №8	1,5	13	89	-	-	$\frac{31 + 45 + 49}{3} = 42$	-	-
14	ჭაბ. №9	4,5	14	106	-	-	$\frac{29 + 33 + 40}{3} = 34$	-	-
15	ჭაბ. №9	5,5	15	-	30	-	-	$\frac{57 + 100 + 133}{3} = 97$	-
16	ჭაბ. №9	7,0	16	-	27	-	-	$\frac{67 + 100 + 133}{3} = 100$	-
17	ჭაბ. №10	2,0	17	85	-	-	$\frac{53 + 76 + 97}{3} = 75$	-	-
18	ჭაბ. №11	15,0	18	-	-	39	-	-	$\frac{50 + 67 + 100}{3} = 72$
საშუალო მნიშვნელობები				94	26	34	51	112	80

ცხრილში მოცემული მნიშვნელობების მიხედვით ფენა 2-ის თიხოვანი გრუნტი მიეკუთვნება ძლიერ კუმშვადის კატეგორიას $\bar{\ell}_p 3.0=94$ მმ/მ (>60 მმ), ქვიშოვანი გრუნტები (ფენები 5 და 6) - მომეტებულად კუმშვადის კატეგორიას $\bar{\ell}_p 3.0=34$ და 51 მმ/მ (<60 მმ).

დეფორმაციის თავისუფალი მოდულის საშუალო მნიშვნელობები აღნიშნული ფენებისთვის შეადგენს:

- ფენა 2-ის $\bar{E}=94$ კგძ/სმ²;
- ფენა 5-ის $\bar{E}=112$ კგძ/სმ²;
- ფენა 6-ის $\bar{E}=80$ კგძ/სმ².

ჯდენის მოდულის და დეფორმაციის თავისუფალი მოდულის საშუალო მნიშვნელობები მიღებული იქნეს საანგარიშოდ.

ძვრაზე გამოცდები, როგორც აღინიშნა თითოეული ფენისთვის ჩატარდა 6. ფენა 2-ზე გამოცდები ჩატარდა P=0,25-0,5-0,75 კგძ/სმ² დატვირთვებით, ხოლო ფენა 5 და 6-ზე P=1,0-2,0-3,0 კგძ/სმ² დატვირთვებით.

მიღებული იქნა შემდეგი მნიშვნელობები:

ფენა 2-სთვის:

- შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=3-6^\circ$;
- ხვედრითი შეჭიდულობა $c=4-6$ კპა (0,04-0,06 კგძ/სმ²).

ფენა 5-სთვის:

- შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=31-34^\circ$;
- ხვედრითი შეჭიდულობა $c=7-13$ კპა (0,07-0,13 კგძ/სმ²).

ფენა 6-სთვის:

- შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=24-31^\circ$;
- ხვედრითი შეჭიდულობა $c=9-18$ კპა (0,09-0,18 კგძ/სმ²).

ვინაიდან სიმტკიცის მახასიათებლების სიდიდეები შედის ფუძის ანგარიშში, ჩატარებულია ლაბორატორიული ცდების შედეგების სტატისტიკური დამუშავება, სტანდარტი 20522-75-ის მეთოდით, რის საფუძველზეც მიღებულია ამ მახასიათებლების ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები.

საკვლევ ტერიტორიაზე აღებული იყო გრუნტის წყლის 3 სინჯი.

წყლის სინჯების სტანდარტული ქიმიური ანალიზების თანახმად, გამოკვლეული წყალი-გარემო დასაპროექტებული კონსტრუქციების მიმართ, პორტლანდცემენტის სტანდარტი 10178-76 და, აგრეთვე, სულფატმდგრადი სტანდარტი 22266-76 ცემენტების გამოყენებისას - არააგრესიულია W₄-W₆-W₈ წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონების მიმართ.

არმატურის მიმართ - არ არის აგრესიული წყლის გარემოში მუდმივად ყოფნის დროს და სუსტად აგრესიულია წყლის გარემოში პერიოდულად ყოფნის დროს.

დასკვნები და რეკომენდაციები:

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით ფოთის ცემენტის საწარმოს ტერიტორია დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან აქ არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევა და სხვა) არ აღინიშნება.

ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პირობები (გრუნტის წყლის სარკის მაღალი მდებარეობა) და მორფოლოგიური ფაქტორი (რელიეფის ჰორიზონტალურობა, დაბალი

ჰიფსომეტრიული ნიშნულებით) არახელსაყრელი ფაქტორებია და გარკვეულ სირთულეს ქმნის დასაპროექტებელი შენობა-ნაგებობების დაფუძნების თვალსაზრისით.

საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, სნ და წ 1.02.07_87 მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, ზემოაღნიშნული არახელსაყრელი ფაქტორების გათვალისწინებით, ტერიტორია მიეკუთვნება III კატეგორიას (რთული).

2. ტერიტორიის ამგებ გრუნტებში, ნიადაგის ფენის (ფენა 1^ა) და ნაყარი გრუნტის (ფენა 1^ბ) ჩათვლელად გამოიყოფა 5 საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (სგე):

- **I სგე** - თიხა (ფენა 2);
- **II სგე** - წვრილმარცვლოვანი ქვიშა ტორფის შუაშრეებით (ფენა 3);
- **III სგე** - საშუალო მარცვლოვანი ქვიშა (ფენა 4);
- **IV სგე** - წვრილმარცვლოვანი ქვიშა (ფენა 5);
- **V სგე** - მტვეროვანი ქვიშა (ფენა 6).

3. გრუნტის წყლის სარკის მაღალი დგომის და რელიეფის დაბალი ჰიფსომეტრიული ნიშნულებიდან გამომდინარე, რაც ხელსაყრელ პირობას ქმნის ატმოსფერული ნალექების მოსვლისას ტერიტორიაზე წყლების დაგროვების და ლოკალური დაჭაობების თვალსაზრისით, უნდა შესრულდეს სამშენებლოდ გამოყოფილი ტერიტორიის რეფულირება (რელიეფის აწევა სადრენაჟო გრუნტის დაყრით).

რელიეფის რეფულირება უნდა შესრულდეს განაშენიანებისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის ვერტიკალური გეგმარების პროექტით (საჭირო დონემდე) - ნაგებობის ირგვლივ მოშანდაკების ისეთი პირობების შექმნით, რომელიც უზრუნველყოფს ატმოსფერული, ზედაპირული წყლების ორგანიზებულ გადაყვანას ტერიტორიის ფარგლებს გარეთ (მოშანდაკების ქანობები, წყალსაწრეტი არხები და სხვა).

4. სამშენებლო ტერიტორიის გრუნტული პირობებიდან გამომდინარე შენობის ფუძეში და აქტიური ზონის ფარგლებში მოყვება ხუთივე სგე-ის გრუნტები.

დასაპროექტებელი შენობა-ნაგებობების დაფუძნებისათვის, შეიძლება რეკომენდებული იქნეს - ჩვეულებრივი (ლენტური, ფილა) და ხიმინჯოვანი (დასასობ-დაკიდული) საძირკვლები (გრუნტზე დაყრდნობილი როსტვერკით ან შენობა-ნაგებობების ქვეშ თანაბრად განაწილებული ხიმინჯები, გაერთიანებული და გრუნტზე დაყრდნობილი მთლიანი როსტვერკით).

5. ჩვეულებრივი საძირკვლების მოწყობისას ქვაბული, თხრილები და ორმოები ამოღებული უნდა იქნეს საჭირო დონემდე და ფუძეში გამოყენებული იქნეს ხრემ-კენჭნაროვანი საბალასტო გრუნტი.

ფენობრივი დატკეპნა ვერ შესრულდება ამოტუმბვის ჩატარების და გრუნტის წყლის დონის დაწევის გარეშე. ამოტუმბვისას, გრუნტის წყლის დონის დასაწევად, ქვაბულში ქვიშების ჰორიზონტის გახსნისას, ადგილი ექნება მექანიკურ სუფოზიას - ქვიშის ნაწილაკების გამოტანას წყალთან ერთად, რაც გრუნტის წყლის დონის დაწევასთან დამოკიდებულებაში კიდევ უფრო ინტენსიური გახდება. ამიტომ მიზანშეწონილია გამოყენებული იქნეს ვიბრო-დამტკეპნი. ამ შემთხვევაში ხრემ-კენჭნარი ამოწეული იქნება მიწის ზედაპირამდე, გრუნტის წყლის სარკის ზემოთ და შემკვირვდება

ზედაპირულად ვიბრო-დამტკრპნით დასატკეპნი საბალასტო გრუნტის ფენა შეიძლება განისაზღვროს ვიბრო-დამტკეპნის ტექნიკური მონაცემების გათვალისწინებით.

ხელოვნური ფუძე რეკომენდებულია სეისმური თვალსაზრისითაც - ფუძეში და აქტიური ზონის ფარგლებში სეისმური თვისებების მიხედვით III კატეგორიის გრუნტის არსებობისას (სნ ად წ 2.02.01-83 პ. 10.6).

შენიშვნა: ამოტუმბვისას გრუნტის წყლის დონის დაწევა შეიძლება, რეკომენდებულ იქნეს არაუმეტეს 1,0 მ-სა, გრუნტის წყლის სარკიდან.

6. დასასობი-დაკიდული ხიმინჯების გამოყენებისას, დაფუძნება განხორციელდება ქვიშოვან გრუნტში შესვლით. სეისმურ რაიონებში ხიმინჯოვანი საძირკვლების გამოყენებისას, ხიმინჯის სიგრძე აიღება არანაკლები 8,0 მ-სა (სნ და წ 2.02.03-85 პ. 11. 11).
7. საანგარიშო წინაღობა ხიმინჯის ქვედა ბოლოზე R კპა (ტმ/სმ²) აიღება სნ და წ 2.02.03-85 ცხრ. 1-ის შესაბამისი გრაფიდან. საანგარიშო წინაღობა ხიმინჯის გვერდით ზედაპირზე (f) აიღება ამავე ნორმატიული დოკუმენტის ცხრ. 2-დან.
8. ფუძე-საძირკვლების ანგარიშებისათვის, ქვემოთ, ცხრილ 3-ში მოცემულია გამოყოფილი ყველა სგე-ის გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო-ნორმატიული მნიშვნელობები მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების, ნორმატიული დოკუმენტების, საარქივო მასალების და საცნობარო ლიტერატურის გამოყენების საფუძველზე.

6.2.6. ნიადაგები

ქ. ფოთის შემოგარენში გავრცელებულია მდელოს ჭაობიანი, ჭაობიან-ლამიანი, კორდიან-ჭაობიანი და ალუვიურ-ჭაობიანი ნიადაგები²:

მდელოს ჭაობიანი ნიადაგები არაერთგვაროვანი მექანიკური შემადგენლობით ხასიათდება. მდ. რიონის დაბლობის ფარგლებში ეს ნიადაგები ქვიშიანია, მათი ფორმირება საწყის ეტაპზე ტყის საფარის უშუალო მონაწილეობით მიმდინარეობდა.

ჭაობიან-ლამიანი ნიადაგები ძირითადად მდინარეების რიონისა და ხობის წყალშუეთშია გავრცელებული. ეს ნიადაგები თიხიანია, ხოლო მექანიკური შედგენილობის მიხედვით მიეკუთვნება მტვრისებურ მსუბუქ თიხნარებს.

ალუვიურ-ჭაობიანი ნიადაგები გავრცელებულია წყალშუეთის დაბლობის ტალვეგურ ნაწილებში, სადაც პერიოდულად, წყალდიდობების დროს ხდება შეტივწარებული ნატანის დისპერსული ნაწილაკების დალექვა მეტად მცირე სისქის შრეების სახით. აქედან გამომდინარე ეს ნიადაგებიც თიხური შემადგენლობისაა. ეს ნიადაგები არა სტრუქტურულია და მათში კარბონატების შემცველობა უმნიშვნელოა.

კორდიან-ჭაობიანი ნიადაგები ძირითადად ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილშია გავრცელებული. მათი გენეზისი ძველი წყალსაცავების მცენარეულობით დაფარვით არის განპირობებული, ხოლო აერაციის რეჟიმის პირობების გაუარესება კი ხელს უწყობს მკვდარი მცენარეული

² Атлас почв Грузии. Ред.: Талахадзе Г.Р., Анджaparидзе И.Е. Тбилиси, "Сабчота Сакартвело", 1984.

საფარის შრის ზრდას. ეს პროცესები თავისთავად აუარესებს ზედაპირული ჩამონადენის დინამიკას და ხელს უწყობს დაჭაობების პროცესის ინტენსიფიკაციას.

6.2.7. ჰიდროგეოლოგია და ჰიდროლოგია

საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია შავი ზღვის სანაპიროს, აკუმულაციურ დაბლობზე, რომლის ფორმირებაშიც მნიშვნელოვანი წვლილი მდ. რიონმა შეიტანა. საკვლევი ტერიტორიის მახლობლად აღმოსავლეთ მხარეს დაახლოებით 800 მ-ის დაცილებით მდებარეობს ე.წ. „გაზკანტორის“ ტბა, ხოლო სამხრეთით აღმოსავლეთით და სამხრეთით მდ. რიონის სამხრეთი ტოტი და შემდგომ პალიასტომის ტბა.

საკვლევი ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური და ჰიდროლოგიური პირობები ძირითადად ჩამოთვლილი ჰიდროლოგიური ობიექტების გავლენით იქმნება. ქვემოთ მოცემულია ტერიტორიის ზოგადი ჰიდროგეოლოგიური დასახსიათება.

6.2.7.1. ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დასახსიათება

აკადემიკოს ი. ბუაჩიძის საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის³ მიხედვით, კოლხეთის არტეზიული აუზის დასავლეთი ნაწილის ტერიტორიაზე გავრცელებულია:

- მდ. რიონის დინების ქვემო წელის თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი;
- ზღვის სანაპირო ზოლის თანამედროვე ზღვიური და ალუვიური წარმონაქმნების წყალშემცველი ჰორიზონტი;
- თანამედროვე ზღვიური და ტბა-ჭაობიანი ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი.

რეგიონის წყალშემცველი ნალექების ჰიდროგეოლოგიური დასახსიათება მოცემულია ცხრილში 6.2.7.1.1.

ცხრილი 6.2.7.1.1. რეგიონის წყალშემცველი ნალექების ჰიდროგეოლოგიური პარამეტრები

№	წყალშემცველი ნალექების ასაკი და ლითოლოგია	გავრცელების არეალი	სიმძლავრე, მ	ქიმიური შედგენილობა
1	თანამედროვე ალუვიური წარმონაქმნების წყალშემცველი ჰორიზონტები (alQ _{IV}) (ქვიშები, რიყნარი, თიხები)	მდ. რიონის გასწვრივ ვიწრო ზოლის სახით	10-15	M _{0.3-0.6} <u>HCO₃</u> Ca/Mg
2	შავიზღვისპირა თანამედროვე ზღვიური და ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი (amQ _{IV}) (ქვიშნარი, ლამები)	შავი ზღვის სანაპიროს გასწვრივ ვიწრო ზოლად	5-10	M _{0.3-0.5} <u>HCO₃</u> Ca/Mg
3	თანამედროვე ჭაობის წარმონაქმნების ჭაობის წყალშემცველი ჰორიზონტები (BQ _{IV}) (ქვიშები, თიხები, ტორფი)	კოლხეთის დაბლობის ფარგლებში	5-30	M _{0.3-0.7} <u>HCO₃</u> Ca/Mg

³ Гидрогеология СССР. Грузинская ССР. Ред. Буачидзе И.М. Москва, "Недра", 1970.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

მდ. რიონის დინების ქვემო წელის *თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი* აგებულია ლოდნარ-რიყნარი და რიყნარი მასალით, თიხიანი ქვიშების და ქვიშნარის შემავსებლით. გრუნტის წყლის დონეები განლაგებულია 0,5-2 მ-ის სიღრმეზე, წყლგამტარობა მაღალია (1-3 მ/დღ), ქიმიური შედგენილობა ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანია.

ზღვის სანაპირო ზოლის თანამედროვე ზღვიური და ალუვიური წარმონაქმნების წყალშემცველი ჰორიზონტი ვიწრო ზოლად (200-500მ) გასდევს შავი ზღვის სანაპიროს და მაღალი ფილტრაციული თვისებებით ხასიათდება. სანაპირო ზოლის ზღვისა და ალუვიური დანალექი წარმონაქმნები წარმოდგენილია სანაპირო დიუნების რამოდენიმე პარალელური წყებით, რომელთა სიმაღლე ზღვის დონიდან 2-3 მეტრია. ზღვისპირა დიუნებიანი ზოლი შედგენილია ძირითადად ქვიშნარ-ლამიანი ნალექებით. ასეთი წარმონაქმნები მნიშვნელოვანი ზღუდის როლს ასრულებს ზღვის წყლებსა და ხმელეთის გრუნტის წყლებს შორის. გრუნტის წყლების დონე საშუალოდ 0,50-1,36 მ შორის მერყეობს, თუმცა 0,34 მ-მდეც იწევს. გრუნტის წყლის დაბალი დონეები ძირითადად ზაფხულზე მოდის, მაღალი – ზამთარში და გვიან შემოდგომაზე აღინიშნება. კვება დიუნების ამაღლებულ ნაწილებში ხდება, ხოლო განტვირთვა როგორც ზღვის, ისე კოლხეთის დაბლობის მხარეს.

თანამედროვე ზღვიურ-ალუვიური და ტბა-ჭაობიანი დანალექი ქანების წყალშემცველი ჰორიზონტის ლითოლოგიური შედგენილობა საკმაოდ რთულია: აქ წარმოდგენილი ქვიშნარები, თიხნარები, ჭაობის საპროკეპული ლამი, თიხები და ტორფი შერეულ ფენას ქმნიან ალუვიური და ზღვიური წარმოშობის წვრილმარცვლოვან ქვიშები. არაერთგვაროვანი წყლიანობის ყველა ეს ქანი ერთ მთლიან წყალშემცველ ჰორიზონტს წარმოადგენს. მათ შორის წყალშემცველია: ქვიშებისა და ქვიშნარების შრეები და ლინზები, რომლებიც მაღალი წყალგამტარობით (0,1-1,0 მ/დღ) ხასიათდება; ასევე ჭაობიანი წარმონაქმნები, როგორცაა ჭაობიანი თიხნარები, ლამი და ქვიშნარევი თიხები, რომლებსაც მცირე წყალგამტარობა (0,035-0,3 მ/დღ) ახასიათებს.

ჭაობიანი დანალექი ქანების ზონაში გრუნტის წყლების დონე საკმაოდ მაღალია (1,0- 0,5), რომელიც ხშირად მიწის ზედაპირამდე აღწევს და დაჭაობების ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორია. ჰორიზონტის წყლის დებიტი 0,1-1,0 ლ/წმ ფარგლებში მერყეობს. ამასთან, მიწისქვეშა წყლები ხასიათდება უმნიშვნელო ქანობით აღმოსავლეთიდან დასავლეთისაკენ და მათი მოძრაობა ძალიან შენელებულია. ჰორიზონტის კვება ბევრად სჭარბობს მის განტვირთვას.

6.2.7.2. ჰიდროლოგიური პირობები

6.2.7.2.1. მდ. რიონი

მდ. რიონი დასავლეთ საქართველოს ყველაზე დიდი მდინარეა. იგი სათავეს იღებს კავკასიონის მთავარი წყალგამყოფის სამხრეთ კალთების მყინვარებიდან, ზღვის დონიდან 2620 მ-ზე. ზემოწელში მიედინება ვიწრო ღრმა ხეობაში, ლეჩხუმისა და რაჭის ქედებს შორის - ვრცელ დაბლობზე, შემდეგ ისევ ვიწრო ხეობაში. ქ. ქუთაისის ქვემოთ იგი გადის კოლხეთის დაბლობზე, სადაც იყოფა ტოტებად. რიონის კალაპოტი ოდნავ შემალგებულია მიმდებარე დაბლობთან და მეანდრირებს. შავ ზღვასთან შერთვისას ქმნის დელტას. რიონის სიგრძე 327 კმ-

ია, აუზის ფართობი - 13 400 კმ², წყლის საშუალო ხარჯი შესართავთან - 405 მ³/წმ. მდინარეში წყლის საშუალო სიმაღლე შეადგენს 635 სმ-ს, ხოლო მაქსიმალური 745 სმ (ჰიდროსადგური საქოჩაკოძე - 1956 წ.). მდინარის ჩრდილოეთ ტოტში აღრიცხული წყლის მაქსიმალური ხარჯია 1400 მ³/წმ.

რიონის კვება შერეულია: იგი ძირითადად ატმოსფერული წყლებით საზრდოობს, ზემო წელში კი მყინვარის წყლებით. მდინარე სანაოსნოა შესართავიდან 95 კმ-ზე. მდ. რიონი ხასიათდება დიდი ნატანით - მისი საერთო საშუალო წლიური მყარი ჩამონადენი 5 მლნ. მ³-ს შეადგენს. მათი 10% ფსკერული ნატანია. პლაჟ წარმომქმნელი 0.1 მმ-იანი დიამეტრის მქონე ფრაქციების მოცულობაა 1.2-1.4 მლნ. მ³. ცენტრალური კოლხეთის სანაპირო ზონის დღევანდელი სახე ძირითადად მდ. რიონის ნატანის ხარჯზე ჩამოყალიბდა, რომლის ნაპირგასწვრივი ტრანსპორტირებაც, ასევე მდინარის მიერი დინების ხარჯზე ხდება.

ბოლო წლებში მდ. რიონის ჩრდილოეთის ტოტზე ჰიდროლოგიური დაკვირვებები არ წარმოებს. საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს გარემოს მონიტორინგის ეროვნული ცენტრის მონაცემების მიხედვით, მდ. რიონის დელტის ჩრდილო ტოტში საშუალო მრავალწლიური საშუალო ხარჯი 305 მ³/წმ შეადგენს, სადაც მკვეთრად გამოიყოფა გაზაფხულის წყალდიდობის მაღალი დონეები და შემოდგომის წყალმოვარდნები (ცხრილი 6.2.7.2.1.1.).

ცხრილი 6.2.7.2.1.1.

მდ. რიონის ჩრდილო ტოტის საშუალო თვიური ხარჯები (1971-97 წ.წ.)													
თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშუალო
მ ³ /წმ	257	261	346	467	421	403	300	245	185	220	292	270	305
%%	7,0	7,2	9,5	12,8	11,5	11,0	8,3	6,7	5,0	6,0	7,6	7,4	100
მდ. რიონის ჩრდილო ტოტის საშუალო თვიური დონეები (1971-98 წ.წ.) (გრაფიკის "0" – 5,0 მ)													
თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშუალო
H, სმ	498	497	509	529	529	523	508	494	482	485	494	499	504

6.2.8. ფლორა და ფაუნა

6.2.8.1. ფლორა

როგორც აღვნიშნეთ, ფოთის ცემენტის საწარმოს ტერიტორია მდებარეობს ქ. ფოთის სამრეწველო ზონაში და შესაბამისად წლების განმავლობაში განიცდიდა მნიშვნელოვან ტექნოგენური დატვირთვის ზეგავლენას. ტერიტორიაზე ხე-მცენარეული საფარი პრაქტიკულად არ არსებობს, გარდა მსგავსი ტერიტორიებისათვის დამახასიათებელი ბალახეული სახეობებისა. ანალოგიური მდგომარეობაა საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიებზეც, სადაც სხვადასხვა პროფილის საწარმოებია განთავსებული.

ზოგადად ქალაქ ფოთის შემოგარენში შემორჩენილია ფლორისტული შედგენილობით მრავალფეროვანი, რელიქტური და ენდემური სახეობები – ჭაობების, კოლხური ტყეებისა და ზღვის სანაპიროს გასწვრივ მდებარე ქვიშიანი დიუნების მცენარეების სახით.

აქაური ტყის მცენარეები შეგუებულნი არიან ჭარბ ტენს, თბილ კლიმატს, ხშირ წყალმოვარდნებსა და დატბორვებს. ჭარბტენიან პირობებში განვითარებულია ტყეები ტორფიან-ჭაობიან და სილიან ჭაობიან ნიადაგებზე, სადაც ადამიანის შესვლა ხშირად

შეუძლებელია. ტყეებში დომინანტობს ჩვ. მურყანი და ვაკე-დაბლობების ჭარბტენიან ზოლში მცენარეული თანასაზოგადოებები; ჭაობის, წყლის, ტყის და მეორადი მდელოს სახით.

მურყნარების ტიპური წარმომადგენელია გვიმრა (*Matteucia struthiopteris*), რომლის სიმაღლე ზოგჯერ 180 სმ-ს აღწევს. ვხვდებით გვიმრა ჩადუნას (*Dryopteris filix mas*); ტბის პერიმეტრზე გავრცელებულია ეწერის გვიმრის (*Pteridium tauricum*) ხშირი მასივი.

აქ ჭარბტენიანი ეკოსისტემები კარგად არის შემორჩენილი. ეს მასივი ჭილიან-სილიანი, ბალახოვან-ხავსიანი, ლელიან-ლაქაშიანი და ნაწილობრივ ბუჩქნარ-ბალახოვანი ჭაობებით არის წარმოდგენილი. ლელიანი და ლაქაშიანი მცენარეები კი ფრაგმენტულად მეორდება დაჭაობებული ეკოტოპებზე და მურყნარიან ჭაობებზე.

ჭაობის მცენარეულობა წყლის მცენარეულობასთან შედარებით ბევრად მრავალფეროვანია. ჭაობის მცენარეთა სახეობრივი შემადგენლობა ასეთია: ჭილი (*Juncus effusus*), წყლის წაბლი (*Scirpus lakustrum*), ენდრონიკა (*Galium palustre*), ცხენისკბილა (*Leucojum aestvum*), წალიკა (*Polygonium hidropiper*), წყლის ზამბახი (*Iris pseudocorus*). აქვე ნაბადას ტბაში იზრდება კოლხური კანაფი (*Cannabis colchicum*). ნაბადას ტერიტორიაზე ჭაობიან ზონაში აღვრიცხეთ, ისეთი იშვიათი მცენარე როგორცაა კოთხოჯი (*Acorus calamus*).

წყლის მცენარეულობიდან ჭაობები და წყალსატევები დაფარულია წვრილი, წყალში მოტივტივე ან ჩაყურული მცენარეებით, როგორცაა წყლის კაკალი (*Trapa kolxida*), წყლის პერი (*Lemna minor*), წყლის მარწყვა ბალახი (*Comarum palustre*), წყლის ვარსკვლავა (*Callitriche cophocarpa*), ყვითელი (*Nufar luteum*) და თეთრი კოლხური დუმფარა (*Nymphaea alba*).

6.2.8.2. ხმელეთისა და წყალსატევების ფაუნა

კოლხეთის დაბლობი, მის ზედაპირზე გამდინარე მდინარეებით და ტბებით (პალიასტომის ტბა, ანაკლიის, ჭურის, ნაბადას ჭაობები), წარმოადგენს საიმედო თავშესაფარს იშვიათი და გადაშენების პირას მისული წყლისა და წყალხმელეთა ცხოველებისათვის, აგრეთვე მთელი რიგი უხერხემლო ცხოველთა ჯგუფებისათვის. ამასთან ძალზე დიდია ამ ჭაობების მნიშვნელობა ადგილობრივი და გადამფრენი ფრინველებისათვის.

კოლხეთის ეროვნული პარკის ბინადართაგან ყველაზე ადვილად შესამჩნევი ფრინველებია. მათი ნახვა ფეხის ყოველ ნაბიჯზე შეიძლება. რადგან აქ გადამფრენ ფრინველთა ევრაზია-აფრიკის სამიგრაციო მარშრუტი გადის, ამიტომ ტერიტორიაზე არა მხოლოდ მობუდარ, არამედ შორეულ მოგზაურობაში დამრულ ფრინველთა უზარმაზარ გუნდებსაც შევხვდებით გაზაფხულსა და შემოდგომაზე. სეზონურად აქ აღინიშნება პოლარულ-ჩრდილოეთისათვის დამახასიათებელი ფრინველების სიმრავლე. ზამთარში ჩრდილოეთიდან იხვების, ბატებისა და გედების გუნდები მოფრინავენ.

მსხვილი ძუძუმწოვრებიდან ჭაობიან ჭალებს, ტყეებსა და ბარდებს ყველაზე უკეთ ტურა ეგუება, რომელიც სიმრავლით გამოირჩევა. ფოთის მიმდებარე ტერიტორიებზე იშვიათად, მაგრამ მაინც არის შესაძლებელი მელიისა და ლელიანი კატის ნახვა. ტბებში და მიმდებარე ჭაობებში შესაძლებელია წავისა და ნუტრიის ხილვაც.

კოლხეთის ბინადარი ამფიბიებიდან გვხვდება: ვასაკა, ტბორის ბაყაყი, გომბემო, მცირე აზიური ტრიტონი.

ტერიტორია ქვეწარმავალთა მრავალსახეობით მდიდარი არ არის, რაც მისი ჭარბტენიანობითაა გამოწვეული. სწორედ ამიტომ აქ ძირითადად გვხვდება ქვეწარმავლების ის სახეობები, რომლებიც დაკავშირებულია წყალსატევებთან (ჭაობის კუ, ჩვეულებრივი და წყლის ანკარები). საქართველოში გამოვლენილ ქვეწარმავალთა 53 სახეობიდან აქ გვხვდება 9 სახეობა.

ქ. ფოთის შემოგარენის წყალსატევები მრავალფეროვანი იქთიოფაუნით ხასიათდება. აქ გავრცელებულია როგორც მტკნარი, ისე მლაშე წყლებისთვის დამახასიათებელი სახეობები: (სქელშუბლა, კობრი, კეფალი, ტაფელა, ლოქო, კავკასიური ქაშაყი, კოლხური ტობი და სხვა).

ზემოაღნიშნულ ეკოსისტემებსა და ბიოტოპებში ფართოდაა წარმოდგენილი უხერხემლო ცხოველთა შემდეგი ჯგუფები: ნემატოდები, წურბელები, მოლუსკები, კიბოსნაირები, ობობასნაირები (ტკიპები, მორიელები, ობობები) და მწერები.

ფეხსახსრიანთა ტიპის ენდემური ფორმებიდან აქ უნდა მოვიხსენიოთ მეგრული მორიელი (*Euscorpius migrelikus*), აგრეთვე მორიელების მიგრანტი ფორმა - იტალიური მორიელი (*Euscorpius italicus*), რომელიც შავი ზღვის მხოლოდ ვიწრო სანაპირო ზოლშია გავრცელებული.

ჭაობები და ჭაობიანი ტყეები უაღრესად მდიდარია ორფრთიანთა რიგის წარმომადგენლებით, განსაკუთრებით სისხლმწოვი მწერებით - მაწუხელებით, კოლოებით, აგრეთვე ლემისა და ფეკალის ბუზებით.

კოლხეთის რელიქტური ტყეები, ტორფის ჭაობებთან ერთად, მისი ფლორით და ფაუნით კარგადაა დაცული და სახელმწიფოს ზრუნვის განსაკუთრებულ ობიექტს წარმოადგენს.

როგორც ზემოთ აღინიშნა საწარმოს ტერიტორია სამრეწველო ზონაშია განლაგებული და კვლევის დროს ფაუნის სახეობები არ იქნა დაფიქსირებული.

6.2.8.3. დაცული ტერიტორიები

საკვლევი ტერიტორიის განთავსების რეგიონში განლაგებულია კოლხეთის ეროვნული პარკი, რომელიც ნაწილობრივ ფარავს რამსარის №893 უბანს. როგორც კოლხეთი პარკი, ასევე რამსარის უბანი ორი ტერიტორიითაა წარმოდგენილი - ერთი მათგანი ნაბადას უბნიდან ჩრდილოეთითაა განლაგებული და ესაზღვრება ყულევის ნავთობტერმინალის სარკინიგზო მაგისტრალს, ხოლო მეორე - სამხრეთ-აღმოსავლეთით, 2.7 კმ-ის დაშორებით.

6.2.8.3.1. კოლხეთის ეროვნული პარკი, კოლხეთის სახელმწიფო ნაკრძალი

კოლხეთის ეროვნული პარკი მდებარეობს კავკასიონის ქედის სამხრეთით, კოლხეთის დაბლობზე. იგი მოიცავს შავი ზღვის აღმოსავლეთ სანაპირო ზოლსა და პალიასტომის ტბის აუზს. პარკი ხუთი ადმინისტრაციული რაიონის - ზუგდიდის, ხობის, სენაკის, აბაშის და ლანჩხუთის ტერიტორიაზეა განლაგებული. მისი სართო ფართობია 45 447.4 ჰა, საიდანაც 29 704,4 ჰა ხმელეთზეა განლაგებული, ხოლო დანარჩენი 15 743 ჰა - ზღვის აკვატორიაში.

კოლხეთის პარკი საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე ჭარბტენიანი ეკოსისტემების დაცვისა და გადარჩენის მიზნით 1999 წელს დაარსდა. იგი შეიქმნა „საქართველოს სანაპიროს ინტეგრირებული მართვის“ პროექტის ფარგლებში, მსოფლიო ბანკისა (WB) და გლობალური გარემოსდაცვითი ფონდის (GEF) დაფინანსებით. კოლხეთის ეროვნულ პარკში შევიდა კოლხეთის სახელმწიფო ნაკრძალიც (500 ჰა), რომელიც 1947 წელსაა დაარსებული და

მიმდებარე ჭარბტენიან ტერიტორიებსა და პალიასტომის ტბას მოიცავს.

პარკი იყოფა ანაკლია-ჭურის (მდინარეების ჭურისა და ხობის წყლის ხეობების ზღვისპირა მონაკვეთებს შორის), ნაბადასა (მდინარეების ხობის წყლის და რიონის ხეობების დასავლეთ მონაკვეთებს შორის) და იმნათის (მდინარეების რიონის და სუფსის ხეობების დასავლეთ მონაკვეთებს შორის) ბუნებრივ გეოგრაფიულ უბნებად. ამას გარდა, ეროვნულ პარკში შედის მდინარეების რიონსა და ჭურის შესართავებს შორის მდებარე ზღვის აკვატორია. ანაკლია-ჭურის უბნის ფართობი შეადგენს 13 713 ჰა-ს; ნაბადას უბნის ფართობი 10 697 ჰა-ია, ხოლო იმნათის უბნის – 19 903 ჰა.

კოლხეთის ეროვნული პარკი ფარავს რამსარის №893 უბნის მნიშვნელოვან ნაწილსაც, კერძოდ კი რამსარის უბნის ანაკლია-ჭურის, ნაბადას და ფიჩორა-პალიასტომის ტორფიან ჭაობთა კომპლექსის ნაწილს, პალიასტომის ტბას, მიმდებარე ჭარბტენიანი ტყეებს, შავი ზღვის სანაპირო ზოლს, ასევე მდ. ხობისწყლისა და მდ. რიონის შესართავსა და ქვემო დინებას. რამსარის უბნის მთლიანი ფართობია 33,710 ჰა (55,500 ჰა ზღვის აკვატორიის ჩათვლით) და ეკუთვნის ხობისა და ლანჩხუთის რაიონებს, ასევე მოიცავს ქ. ფოთის ტერიტორიას.

კოლხეთის ჭაობები თავის რელიქტური წარმოშობითაა მნიშვნელოვანი. დაბლობზე შემორჩენილია ის ტროპიკული და სუბტროპიკული ლანდშაფტები, რომლებიც დაახლოებით 10 მილიონი წლის წინ, კაინოზოურ ხანაში მთელს ევრაზიის კონტინენტზე იყო გადაჭიმული; ხოლო აქაური რელიქტური მცენარეები დღეს მხოლოდ შორეული ჩრდილოეთის ტუნდრისა და ტაიგის ჭაობიანი ეკოსისტემებისთვისაა დამახასიათებელი. ეს ბორეალური სახეობებია სფაგნუმის ხავსები

(*Spagnum imbricatum*, *Sp. palustre*, *Sp. acutifilium*), მრგვალფოთოლა დროზერა (*Drosera rotundiflora*), ჩრდილოეთის ისლი (*Carex lasiocarpa*) და სხვა.

პარკის ტერიტორიაზე დღემდეა შემორჩენილი ფლორისტული შედგენილობით საკმაოდ მრავალფეროვანი, რელიქტური და ენდემური სახეობებით მდიდარი ფიტოცენოზების კომპლექსები – ჭაობების, დაჭაობებული ტყეებისა და

ზღვის სანაპიროს გასწვრივ მდებარე ქვიშიანი დიუნების განსხვავებული მცენარეული დაჯგუფებები.

ტბების და ჭაობის მდინარეთა გასწვრივ, ძლიერ დანესტიანებულ ადგილებში გავრცელებულია ისეთი მცენარეები, როგორცაა: კოლხური დუმფარა (*Nymphaea colchica*), ყვითელი დუმფარა (*Nuphar lutea*), თეთრი დუმფარა (*Nymphaea alba*), წყლის კაკალი (*Trapa colchica*), წყლის ვაზი (*Potamogeton crispus*, *P. natans*), წყლის მრავალძარღვა (*Alisma plantago-aquatica*), ლემნა (*Lemna minor*), ხოლო ტორფიან ჭაობებში, ტუნდრისმაგვარ ბორეალურ სახეობებთან ერთად (იხ. ზემოთ) სამეფო გვიმრა (*Osmunda regalis*) და იმერული ისლი (*Molionia litoralis*) გვხვდება.

ლითორალური მცენარეულობის კომპლექსები განეკუთვნება უძველესი რელიქტური მცენარეული ლანდშაფტების ტიპს, რომლებიც წარმოდგენილია ისეთი სახეობებით, როგორცაა ზღვის შროშანი (*Pancreatium maritimum*) (შეტანილია წითელ წიგნში), ყვითელი ყაყაჩურა (*Glaucium flavum*) (შეტანილია წითელ წიგნში), რძიანა (*Euphorbia paralias*), ზღვისპირა ნარი (*Eryngium maritimum*), ზღვისპირა დედაფუტკარა (*Stachys palustris*). დიუნების ქვიშიან ზოლში ხარობს ქაცვი (*Hippophae rhamnoides*), ძეძვი (*Paliurus spina-christi*), კუნელი (*Crataegus*) და სხვა.

ტორფიანი ჭაობების პერიფერიულ ზოლში და ჭაობის მდინარეთა ხეობების გასწვრივ დაჭაობებულ ტყეებში იზრდება კოლხურ-პირკანული მურყანი (*Alnus barbata*), ლაფანი (*Pterocarya pterocarpa*), იმერული მუხა (*Quercus imeretina*), წიფელი (*Fagus orientalis*), იფანი (*Fraxinus excelsior*), რცხილა (*Carpinus caucasica*), ქართული მუხა (*Quercus iberica*), თხმელა (*Alnus barbata*). ტყეებში დღემდე შემორჩა ბუა (*Buxus colchica*), იელი (*Rhododendron luteum*), შქერი (*Rhododendron ponticum*), თავისარა (*Ruscus ponticus*), ბამგი (*Ilex colchica*) და სხვა.

როგორც იშვიათი და გადაშენების პირას მყოფი სახეობები, ზოგიერთი მათგანი შესულია საქართველოს წითელ ნუსხაში; ესენია: კოლხური მუხა (*Quercus hartwissiana*), ლაფანი (*Pterocarya pterocarpa*), კოლხური ბუა (*Buxus colchica*), კოლხური სურო (*Hedera colchica*) და სხვა.

ტენიან ტყეებში, ჭაობებსა და მდინარეებში ბუდობს და იზამთრებს 194 სახეობის ფრინველი, მათ შორის მიმომფრენია 76 სახეობა, მოზინადრე 62 და მოზამთრე კი – 56 სახეობაა. პარკის სანაპირო ზონას პალეასტომის ტბასთან ერთად აფრიკა-ევრაზიის წყლისა და ჭაობის ფრინველთა ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი სამიგრაციო ზონაა.

მოზამთრე სახეობებიდან აღსანიშნავია მეკალოტე ბატი (*Anser fabialis*), თეთრშუბლა ბატი (*Anser albifrons*), გარეული იხვი (*Anas platyrhynchos*), მყივანი გედი (*Aythya fuligula*), ხუჭუჭა ვარხვი (*Pelecanus crispus*), შავი ყარყატი (*Ciconia nigra*), მცირე თეთრი ყანჩა (*Egretta garzeta*), თეთრკუდა არწივი (*Haliaeetus albicilla*).

რიგი სახეობებისა, მათ შორის ყარყატი (*Ciconia Nigra*), რუხი წერო (*Grus grus*), დიდი მყივანა არწივი (*Egretta alba*), დიდი თეთრი ყანჩა (*Cosmerodius albus*), წითელყელა მურტალა (*Podiceps auritus*) და თეთრკუდა ფსოვი (*Haliaeetus albicilla*) გადაშენების პირასა და საქართველოს წითელ ნუსხაშია შეტანილი. პარკი და კოლხეთის დაბლობის სხვა ტერიტორიები გადაშენების პირას მყოფი კოლხური ხოხობის (*Phasianus colchicus colchicus*) საბინადრო ადგილიცაა.

აქ გვხვდება თვალშავი (*Falco vespertinus*), რომელიც შეტანილია ევროპის რეგიონალურ წითელ ნუსხაში კატეგორიით “მოწყვლადი”; ველის მერცხალა (*Glareola nordmanni*), რომელიც შეტანილია ევროპის რეგიონალურ წითელ ნუსხაში კატეგორიით “საფრთხის წინაშე მყოფი” (Birds in Europe, BirdLife International, 2004).

ხმელეთის ძუძუმწოვრებიდან კოლხეთის ჭაობიან ჭალებს, ტყეებსა და ბარდებში გავრცელებულია: ტურა (*Canis aureus*), გარეული ღორი (*Sus scrofa*), შველი (*Capreolus capreolus*), წავი (*Lutra lutra*), კავკასიური თხუნელა (*Talpa caucasica*). აღსანიშნავია, რომ აქ საქართველოს წითელი ნუსხის 6 სახეობის ძუძუმწოვარია გავრცელებული.

ზღვის ძუძუმწოვრები წარმოდგენილია დელფინების 3 სახეობით: აფალინათი (*Tursiops truncatus*), თეთრგვერდა დელფინით (*Delphinus delphis* ან *Lagenorhynchus acutus*) და ზღვის ღორი (*Phocoena phocoena*). სამივე სახეობა შეტანილია საერთაშორისო წითელ წინგში, მათ მინიჭებული აქვთ IUCN-ის სტატუსი “Insufficient” (მცირერიცხოვანი).

პარკში ქვეწარმავლებიდან ბინადრობს ჩვეულებრივი ტრიტონი (*Triturus vulgaris*), მცირეაზიური ტრიტონი (*Triturus vittatus*), წყლის ანკარა (*Natrix tessellata*), ესკულაპის მცურავი (*Elaphe longissima*) და ჭაობის კუა (*Emys orbicularis*) გავრცელებული.

ეროვნული პარკის წყლის ეკოსისტემების იქტიოფაუნა 88 სახეობითაა წარმოდგენილი, მათგან გამსვლელი თევზების 23 სახეობა, მტკნარი წყლის თევზის 21 სახეობა და შავი ზღვის თევზის 44 სახეობა. 6 სახეობა საქართველოს წითელ ნუსხაშია შეტანილი. ესენია: სვია (*Huso huso*),

ფორეჯი (*Acipenser sturio*), ატლანტური ზუთხი (*Acipenser stellatus*), შავი ზღვის ორაგული (*Salmo fario (truta) morpha*), ღორჯო - მექვიშა (*Gobius (Neogobius) fluvatilis*), მორევის ნაფოტა (*Rutilus frisii*).

ამას გარდა ზღვის აკვატორიასა და პალიასტომის ტბაში გვხვდება ტარღანა (*Asipenser stellatus pallas*), კოლხური ზუთხი (*Asipenser persicus colchicus V. Marti*), ქაშაყი (*Alosa caspia paleostomi*), ლობანი (*Migil cephalus*), ჭარღალა (*Asipenser nudiventrislovetzki*), ფარგა (*Stizostedion lucioperca*), კეფალი (*Mugil auratus*) და სხვა.

6.3. სოციალურ - ეკონომიკური გარემო

6.3.1. სამეგრელო - ზემო სვანეთის მხარე

6.3.1.1. მდებარეობა

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი მდებარეობს საქართველოს ცენტრალურ ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში. რეგიონის ტერიტორია საქართველოს ტერიტორიის 10.6%-ია, რაც შეადგენს 7.4 ათას კვ. კმ-ს, ამ მონაცემით სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონს მეორე ადგილი უკავია საქართველოს რეგიონებს შორის, ხოლო ტყეებს უკავიათ 3.01 ათასი კვ. კმ. ანუ რეგიონის მთლიანი ფართობის 40.7 %.

დასავლეთიდან სამეგრელო-ზემო სვანეთს აფხაზეთი და შავი ზღვა, ჩრდილოეთიდან მთავარი წყალგამყოფი ქედი, ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან და აღმოსავლეთიდან რაჭა-ლეჩხუმი-ქვემო სვანეთის რეგიონი (საზღვარი სვანეთის, ეგრისის ქედზე და ასხის მასივზე), სამხრეთ-აღმოსავლეთით იმერეთის და სამხრეთით გურიის რეგიონი ესაზღვრება.

ზემო სვანეთი საქართველოს ჰიფსომეტრიულ «ჭერად» ითვლება. მისი ტერიტორიის 96% ზღვის დონიდან 1000 მ-ზე, ხოლო 65.8 % 2000მ-ზე მაღლა არის განლაგებული. ზომიერი კლიმატი, ბუნებრივი სილამაზე და დაცული ფაუნა ზამთრისა და ზაფხულის ტურიზმის განვითარების საშუალებას იძლევა.

მხარის ფართობი შეადგენს 7441 კვ.კმ-ს, მოსახლეობა - 466 ათასს, მოსახლეობის სიმჭიდროვე 1 კვ.კმ-ზე - 63 კაცს. მხარის ადმინისტრაციული ცენტრია ქალაქი ზუგდიდი. მხარეში 500 დასახლებული პუნქტია, მათ შორის:

- ქალაქი - 8: აბაშა, ზუგდიდი, მარტვილი, სენაკი, ფოთი, წალენჯიხა, ჯვარი,
- დაბა -2: ჩხოროწყუ, მესტია, ხობი
- სოფელი - 490.

ქალაქი ფოთი მდებარეობს შავ ზღვაზე, სამეგრელოს - ზემო სვანეთის მხარეში, კოლხეთის დაბლობზე, მდინარე რიონის შესართავში. ქალაქის ტერიტორია შეადგენს 69 კვ. კმ-ს.

6.3.1.2. მოსახლეობა

2014 წლის საყოველთაო აღწერის წინასწარი შედეგების მიხედვით 2015 წლის 1 იანვარს სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონის მოსახლეობის საერთო რიცხოვნობა შეადგენს 330,9 ათას ადამიანს (აღნიშნული მონაცემი ეფუძნება 2014 წლის 5 ნოემბრის მოსახლეობის საყოველთაო

აღწერის წინასწარ შედეგსა და 2014 წლის ბოლო 2 თვის საერთო მატების (ბუნებრივ მატებას + მიგრაციული სალდო) ჯამს).

რეგიონში ყველაზე მეტი მოსახლე ცხოვრობს ზუგდიდის მუნიციპალიტეტში (105,5 ათასი). ქ. ფოთი მოსახლეობის რიცხოვნობის მხრივ მეორე ადგილზეა (41,7 ათასი მოსახლით), განსახილველ ხობის მუნიციპალიტეტში კი 30,5 ათასი ადამიანი ცხოვრობს. უნდა აღინიშნოს, რომ ბოლო 12 წლის განმავლობაში (2002 წლის საყოველთაო აღწერის შედეგები) რეგიონის მოსახლეობა თითქმის 30%-ით არის შემცირებული.

როგორც ქ. ფოთში, ასევე ხობის მუნიციპალიტეტში მოსახლეობის აბსოლუტური უმრავლესობა ქართველია (შესაბამისად 94% და 99,4%). დანარჩენი მოსახლეობა ეთნიკურად აფხაზი, სომეხი, ოსი, რუსი და აზერბაიჯანელია.

6.3.2. ეკონომიკა და დასაქმების მაჩვენებელი

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონის ეკონომიკის მთავარი დარგებია:

- მრეწველობა
- მშენებლობა
- სოფლის მეურნეობა
- ვაჭრობა
- მომსახურება, მ/შ:
 - ტრანსპორტი
 - კავშირგაბმულობა

აღსანიშნავია, რომ რეგიონის წამყვანი დარგებია სოფლის მეურნეობა და ტრანსპორტი/კომუნიკაცია. მიუხედავად იმისა, რომ სოფლის მეურნეობაზე მოსული დამატებული ღირებულების აბსოლუტური მნიშვნელობა მზარდია, მისი პროცენტული წილი რეგიონის მთლიან დამატებულ ღირებულებაში მცირდება. სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში ძირითადი სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაა მარცვლეულის, ჩაის, თხილის და ხილის მოყვანა. ასევე მეცხოველეობა. სამეურნეო საქმიანობა ძირითადად წვრილი ოჯახური მეურნეობებითაა წარმოდგენილი, სადაც მოსავლის ნაწილი მეზობელ ქალაქებსა და სოფლებში გასაყიდად მოჰყავთ.

ფოთი ქართული ეკონომიკის ერთ-ერთ ფუნდამენტალურ რეგიონად მიიჩნევა. ფოთის საზღვაო ნავსადგური შავი ზღვის აუზის ერთ-ერთი უდიდესი ნავსადგურია. იგი მდებარეობს ტრასეკას კორიდორზე და წარმოადგენს კავკასიის სატრანზიტო, სატრანსპორტო ქსელის უდიდეს სემენტს. ფოთს ევროპა-აზიის კორიდორში მნიშვნელოვანი ფუნქცია დაეკისრა. 2008 წლის 15 აპრილს ფოთში თავისუფალი ინდუსტრიული ზონის პრეზენტაცია გაიმართა. თავისუფალი ეკონომიკური ზონის გახსნა საქართველოს ეკონომიკაში ახალი სიტყვა და ქვეყნის ეკონომიკური განვითარებისათვის ახალი ტალღაა. უნდა აღინიშნოს, რომ ფოთის ნავსადგური ერთ-ერთი დიდი დამსაქმებელია რეგიონში: მასში მუშაობს 1309 ადამიანი, რაც რეგიონის დაქირავებული მუშახელის 3.1%-ს შეადგენს. უცნობია, თუ რამდენი ადამიანია დასაქმებული პორტთან დაკავშირებულ მომსახურების სფეროში, მათ შორის გარე საკონტეინერო ტერმინალებში და სახმელეთო გადაზიდვებში; ოფიციალურად ასეთი 114 კომპანიაა

დარეგისტრირებული⁴ და მათი რაოდენობიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ მათში დასაქმებული პირების რაოდენობა აორმაგებს და ასამმაგებს კიდეც პორტში დასაქმებულთა რაოდენობას.

აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ რეგიონში დასაქმებულობის შედარებით მაღალი მაჩვენებელი ნავსადგურით და მასთან დაკავშირებული საქმიანობითაა განპირობებული.

ქ. ფოთის შრომისუნარიანი მოსახლეობის აბსოლუტური უმრავლესობა დასაქმებულია საზღვაო პორტში და პორტთან დაკავშირებულ ინფრასტრუქტურის ობიექტებში. სხვა სექტორებიდან მოსახლეობის დასაქმებულობის თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია ვაჭრობის და მომსახურების სფერო, სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა და შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ (ყულევი). პორტში დასაქმებული 1,309 პირიდან ქ. ფოთის მცხოვრებია 1135, მათ შორის ნაბადას დასახლების მცხოვრები 386.

2006-2010 წლებში ნავსადგურის წილმა რეგიონის ტრანსპორტის/კავშირგაბმულობის დარგში 28.7-40-ს შეადგენდა, ხოლო რეგიონის მთლიან დამატებულ ღირებულებაში - 4.5- 6%-ს. 2009 წელს ფოთის საზღვაო ნავსადგურმა სახელმწიფო ბიუჯეტში 4,564,047 ლარი შეიტანა გადასახადების სახით. ეს მონაცემები ნათლად აჩვენებს ნავსადგურის მნიშვნელოვნებას ქ. ფოთისა და რეგიონის ეკონომიკური განვითარებისთვის. ცხრილ 10-ში მოყვანილია ფოთის საზღვაო ნავსადგურის შემოსავლები და მისი წილი ქ. ფოთისა და რეგიონის ეკონომიკაში (მიმდინარე ფასებში, ათასი ლარი)

ამჟამად, ფოთის საზღვაო ნავსადგური მსხვილი, მექანიზირებული, თანამედროვე ტიპის სატრანსპორტო საწარმოა, რომელიც უდიდეს როლს თამაშობს საქართველოს როგორც სტრატეგიული ამოცანების განხორციელების, ასევე ეკონომიკური პოტენციალის (იმპორტ-ექსპორტის მნიშვნელოვანი ნაწილის) გაფართოების საქმეში. ის პირდაპირი საზღვაო მარშრუტებით უკავშირდება ევროპისა და აზიის უმსხვილეს პორტებს და გააჩნია პირდაპირი საბორნე მიმოსვლა შავი ზღვის ნავსადგურებთან უკრაინაში, რუსეთსა და ბულგარეთში. პორტი ჩართულია ქვეყნის სარკინიგზო ქსელში და საავტომობილო გზებით უკავშირდება საქართველოს ყველა ქალაქს, აქვს კავშირი ფოთის აეროპორტთან და ბათუმის საერთაშორისო აეროპორტთან (80 კმ).

6.3.3. სოფლის მეურნეობა

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რაიონის ერთ-ერთი წამყვანი დარგია სოფლის მეურნეობა. რეგიონის მოსახლეობა ძირითადად მისდევს მესაქონლეობას და მიწათმოქმედების პროდუქციის (კარტოფილი, ქერი, ბოსტნეული, სიმინდი, და სხვა) მოყვანას. კომერციულ დონეზე საკვების პროდუქციის წარმოება და გარეთ გატანა ხდება მცირე მასშტაბით. გასაყიდად მოწეული პროდუქცია ძირითადად ადგილზე იყიდება.

ხობის მუნიციპალიტეტი თავისი განვითარებით აგრარულ რაიონს წარმოადგენს. ტერიტორიის 44%-ს ანუ 29942 ჰა-ს სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები შეადგენს. სავარგულების 45% ანუ 13515 ჰა სახნავი მიწებია, სამოვარი-12588 ჰა, სათიბი - 11 ჰა. მრავალწლიანი ნარგავები - 3828 ჰა.

⁴ 2010 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით. წყარო: სტატისტიკის ეროვნული სამსახური
გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

მუნიციპალიტეტის მოსახლეობას ძირითადად მიმართულა ადგილობრივი აქვს მემცენარეობისა და მეცხოველეობის განვითარება. რასაც ძირითადად აღწევს სახნავი და საძოვარი ფართობების მაქსიმალური ათვისებით.

მემცენარეობიდან მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია მარცვლეული კულტურებს (ძირითადად სიმინდი) მრავალწლიანი ნარგავებიდან- ციტრუსს, თხილს, დაფნას და ჩაის.

მუნიციპალიტეტში დიდი რესურსი არსებობს სოფლის მეურნეობის განვითარების სახით, რაც სათანადო ხელშეწყობის შემთხვევაში ძლიერი დარგის ჩამოყალიბების საშუალებას იძლევა.

ფოთის ცემენტის საწარმოს ტერიტორია წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს. მის მომიჯნავე ტერიტორიებზე სოფლის მეურნეობის ობიექტები წარმოდგენილი არ არის.

6.3.4. ჯანდაცვა

გაეროს განვითარების პროგრამის მიერ შემუშავებული გლობალური სტანდარტების მიხედვით, საქართველოს მოსახლეობის ჯანდაცვის მდგომარეობა უმჯობესდება. საზოგადოდ, საზოგადოებრივი ჯანდაცვის წინაშე მდგარი მთავარი საფრთხეა სიღარიბის დონე. ჯანდაცვა თანდათანობით ძვირდება, განსაკუთრებით კი საბჭოთა პერიოდთან შედარებით, როცა საზოგადოებრივ ჯანდაცვას სახელმწიფო აფინანსებდა.

ფიზიკური პირების მიერ გაწეული სამედიცინო ხარჯები (მშპ-სთან თანაფარდობა) დაახლოებით 2.5-ჯერ აღემატება სახელმწიფო ხარჯებს. ამის მიუხედავად, ერთი წლის ასაკამდე ბავშვების 95% აცრილია ტუბერკულოზზე, ხოლო 92% წითელაზე. შესამჩნევად შემცირდა შიმშილის პირას მყოფი მოსახლეობა: მათი რაოდენობა 1990-1992 წლებში 44%-ს შეადგენდა, ხოლო 2002-2004 წლებისთვის 9%-მდე შემცირდა. ამისი საწინდარი რეგიონის ეკონომიკური და პოლიტიკური სტაბილურობის ზრდაა (UNDP, 2009).

სიცოცხლის მოსალოდნელი ხანგრძლივობა დაბადებისას 72.0 წელია, რაც საკმაო მაღალია საშუალოდ განვითარებული ქვეყნისთვის. მოსახლეობის 10,000 სულზე 45 ექიმი და 33 საავადმყოფო საწოლი მოდის. ერთ ქალზე შობადობა 1.5 ბავშვამდე შემცირდა. დაქორწინებული ქალების 47.3% კონტრაცეფციას მიმართავს. მშობიარობის 98%-ს გამოცდილი მეანი ესწრება. 15-49 ასაკის მოსახლეობაში აივ ვირუსით ავადობა 0.1%-ს შეადგენდა 2007 წელს (UNDP, 2010).

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში 89 ჯანდაცვის ობიექტი ფუნქციონირებს, მათ შორის საავადმყოფოები, ამბულატორიები და პოლიკლინიკები და მათ ექიმთა 260 ბრიგადა ემსახურება. 7 მათგანი მაღალმთიანი სამედიცინო პუნქტია. რეგიონში 10,000 კაცზე საშუალოდ 25.7 ექიმი მოდის.

ქ. ფოთში 10 სამედიცინო დაწესებულებაა, მ.შ. საავადმყოფოები (მათ შორის 1 სამშობიარო სახლი), პოლიკლინიკები, ლაბორატორიები და სასწრაფო დახმარება; 2 პოლიკლინიკა განლაგებულია ნაბადას დასახლებაში.

როგორც ქვეყანაში, ასევე სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში მოსახლეობის ავადობის დონე უპირატესად სასუნთქი და გულ-სისხლძარღვთა სისტემების დაავადებებით განისაზღვრება. 2011 წლის მონაცემებით, მათი პროცენტული თანაფარდობა ქვეყნის მასშტაბით დაავადებათა 47%-ს, ხოლო რეგიონში 45%-ს შეადგენს. დაავადებათა ისეთ კატეგორიები, როგორცაა ინფექციური, ენდოკრინოლოგიური, საჭმლის მომწელებელი სისტემის, თვალის და ნერვული სისტემის დაავადებები შემთხვევათა დაავადებების საერთო შემთხვევათა 4-9%-ის ფარგლებში იცვლება. სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონისათვის და საკუთრივ ქ. ფოთისათვის ენდემური დაავადებები დამახასიათებელი არ არის.

6.3.5. მოწყვლადი მოსახლეობა

ქ. ფოთში განისაზღვრა შემდეგი კატეგორიის მოწყვლადი მოსახლეობა:

- პენსიონერები – ქალაქში მათი რაოდენობა 8822 შეადგენს;
- II მსოფლიო ომისა და საქართველოს ბოლო დროის შეიარაღებული კონფლიქტების ვეტერანები - 148 ადამიანი (შრომისუუნარო მოსახლეობა, რომელთა შემოსავლები საარსებო მინიმუმზე ნაკლებია);
- ღარიბი ოჯახები - 266 ოჯახი (ოჯახები რომელთა შემოსავლები სულადობის მიხედვით განსაზღვრულ საარსებო მინიმუმზე ნაკლებია); და
- იძულებით გადაადგილებული პირები – 6000 ადამიანზე მეტი, მ.შ. 2235 რეგისტრირებულია ნაზადას დასახლებაში, ხოლო 319 უშუალოდ ახალი პორტისკენ მისასვლელ გზაზე განლაგებულ ორ კორპუსში ცხოვრობს.

6.3.6. განათლება და კულტურა

ფოთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს 11 საჯარო სკოლა (689 მასწავლებელი, 6867 მოსწავლე). 5 სახელოვნებო სასწავლებელი, 17 საბავშვო ბაღი, ერთი უმაღლესი სასწავლებელი, საბიბლიოთეკო გაერთიანება და სამხატვრო საგამოფენო დარბაზი.

ქალაქში ფუნქციონირებს, ასევე ერთი თეატრი და 15-მდე სპორტული ბაზა.

ქალაქის განათლების სერვის ცენტრის ინფორმაციით, მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე წერა-კითხვის უცოდინარი პირები რეგისტრირებული არ არის.

6.3.7. ინფრასტრუქტურა

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში ტრანსპორტის ძირითადი სახეობაა საავტომობილო ტრანსპორტი. რეგიონში არსებობს საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზები და ევრაზიის რკინიგზის მაგისტრალი. შიდა მნიშვნელობის საავტომობილო გზების სიგრძე შეადგენს 1888 კმ-ს. ხოლო სარკინიგზო გზების სიგრძე რეგიონში 150 კმ-ს შეადგენს. რაც შეეხება შიდა გზების მდგომარეობას, მნიშვნელოვანი ნაწილი მოითხოვს რეაბილიტაციას და შეკეთებას.

ხობის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე საავტომობილო გზების სიგრძე შეადგენს 310 კმ-ს, მათ შორის საერთაშორისო მნიშვნელობის 15,4 კმ-ია, სახელმწიფო მნიშვნელობის 112 კმ-ია, ადგილობრივი მნიშვნელობის 182,6 კმ.

საკვლევ ტერიტორიის სიახლოვეს არსებული ინფრასტრუქტურული ობიექტებიდან აღსანიშნავია მის აღმოსავლეთით გამავალი შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს სარკინიგზო ხაზი და ჭალადიდი-ყულევი-ფოთის საავტომობილო გზა.

6.3.8. ტურიზმი

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი, როგორც მაღალი ტურისტული პოტენციალის მქონე რეგიონი დიდი ხანია საერთაშორისო ყურადღების ცენტრშია, ამას ძირითადად განაპირობებს:

- კოლხეთისა და სვანეთის უძველესი კულტურა;
- კულტურულ ისტორიული ძეგლები;
- მუზეუმები;
- მღვიმეები და გამოქვაბულები;
- საჯომარდო და საპიკნიკო ადგილები;
- ჭარბტენიანი კოლხეთის დაბლობი და მისი უნიკალური ბუნება;
- კოლხეთის ეროვნული პარკი.

6.3.9. კულტურული მემკვიდრეობა

ქ. ფოთში კულტურულ მემკვიდრეობად შეიძლება რამდენიმე შენობა იქნას განხილული. ესენია:

- ღვთისმშობლის შობის სახელობის საკათედრო ტაძარი - გაშენებულია ქალაქის ცენტრში 1906-1907 წლებში. ტაძარი წარმოადგენს სტამბულში არსებული წმ. სოფიის ტაძრის ანალოგს. ამჟამად მიმდინარეობს მისი აღდგენითი სამუშაოები.
- წმ. ნიკოლოზის სახელობის ეკლესია მდებარეობს ქალაქის ძველი სასაფლაოს ტერიტორიაზე. ტაძარი 1892 წელს ხის მასალისაგან აშენდა, ხოლო 1904 წელს ხის კედლები აგურით შეიცვალა. ამის შემდგომ 1990 წელს მოხდა მისი რეკონსტრუქცია.
- ნიკო ნიკოლაძის კოშკი ხუთსართულიანი ნაგებობაა და განლაგებულია ქალაქის ცენტრალური პარკისა და საკათედრო ტაძრის მიმდებარედ. კოშკი რამდენჯერმე აშენდა მე-16-18 საუკუნეებში, შემდგომში კი რამდენჯერმე მოხდა მისი რეკონსტრუქცია.
- ფოთის შუქურა მდებარეობს მდ. რიონის სამხრეთის ტოტის შესართავთან, რომელიც ზღვაში არსებული პორტის სამხრეთით ჩადის. იგი 1864 წელსაა აშენებული.

ამას გარდა, რამდენიმე შენობას ქალაქისთვის არქიტექტურული ღირებულება აქვს. მათ შორისაა 1909 წ-ს გაშენებული შენობა, რომელშიც განთავსებულია საბავშვო ბიბლიოთეკა, პირველი საჯარო სკოლის შენობა (აშენებულია 1902 წ-ს), მეორე საჯარო სკოლის შენობა (აშენებულია 1906 წ-ს).

ხობის მუნიციპალიტეტის კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებიდან აღსანიშნავია:

- ხობის მონასტერი სოფ. ნოჯიხევში;
- ხეთის წმ. მთავარანგელოზთა სახელობის ეკლესია. სოფ. ხეთაში;
- ჭალადიდის წმ. ნინოს სახელობის ეკლესია;

- ჯაპიშაქრის წმ.გიორგის სახელობის ეკლესია სოფ. საჯიჯაოში;
- ხობის წმ. სამების სახელობის ეკლესია;
- იოანე ნათლისმცემლის სახელობის ტაძარი სოფ. ხორგაში;
- ხამისკურის თემის ღვთისმშობლის შობის სახელობის ეკლესია;
- პირველი მაისის ყოვლადწმიდის ქალწულ მარიამის ტაძრად მიყვანების, წმიდისა დიდისა მოწამისა გიორგისა და წმიდისა მღვდელმთავრისა და საკვირველთმოქმედისა ნიკოლოზის საეკლესიო კომპლექსი.

ფოთის ცემენტის საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიახლოვეს კულტურულ არქიტექტურული ძეგლები განლაგებული არ არის.

6.3.9.1. ინფორმაციის ხელმისაწვდომობა

ქ. ფოთში ორი ტელეკომპანია (მე-9 არხი და საკაბელო ტელევიზია) და ერთი ადგილობრივი რადიოსადგური „ჰარმონია“-ს. აქ ოთხი გაზეთი გამოიცემა: „მთავარი სამეგრელოში“, „ნიკოლოზის გზით“, „თავისუფალი სიტყვა“ და „რეზიუმე“.

გარდა აღნიშნულისა როგორც რეგიონის მთელ ტერიტორიაზე ასევე ქ. ფოთში ვრცელდება საქართველოში გამომავალი ყველა ცენტრალური ბეჭდვითი ორგანო (35-მდე გაზეთი და ჟურნალი) და ცენტრალური ტელევიზიების (საზოგადოებრივი ტელევიზია, რუსთავი 2, იმედი და სხვა) და რადიოს გადაცემები.

ქალაქში არსებობს რამდენიმე არასამთავრობო ორგანიზაცია. მათი ძირითადი საქმიანობის სფეროებია ადამიანის უფლებების დაცვა, ინფორმაციის ხელმისაწვდომობა, ახალგაზრდობა და სხვა.

6.3.9.2. საზოგადოებრივი სამსახურები

ქ. ფოთის ტერიტორიის დასუფთავებაზე და ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელია დასუფთავების მუნიციპალური სამსახური, რომელიც სახელმწიფო საფუძველზე აწარმოებს ქუჩებისა და სკვერების დასუფთავებას და ნარჩენების გატანას. სამსახურს გააჩნია საკმარისი რაოდენობის ნაგავშიდი ავტომანქანები და სხვა საჭირო ტექნიკა. ქალაქის ტერიტორიაზე განთავსებულია ნარჩენების შესაგროვებელი სპეციალური კონტეინერები. აღსანიშნავია, რომ ქალაქში ნარჩენების სეგრეგირებული შეგროვების მეთოდი არ არის დანერგილი.

ნარჩენების გატანა ხდება ქალაქის ნაგავსაყრელზე, რომელიც დასუფთავების მუნიციპალური სამსახურის ბალანსზეა. ნაგავსაყრელი განთავსებულია ნაბადას დასახლების ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდ. რიონის სამხრეთ სანაპიროზე, უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან 600-650 მ-ის დაცილებით.

ქალაქის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ინერტული სამშენებლო ნარჩენების განთავსებისთვის მერიის მიერ გამოყოფილია სპეციალური ადგილები.

საქართველოში სახიფათო ნარჩენების პოლიგონები არ არსებობს. ზოგიერთი სახიფათო ნარჩენების (ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული აკუმულატორები, ლუმინესცენტური

ლამპები, ვერცხლისწყლის შემცველი ნივთიერებები, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ნარჩენები და სხვა) მართვის უფლების თაობაზე საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს მიერ გაცემულია გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა. ქალაქის ტერიტორიაზე მოქმედ საწარმოებს ხელშეკრულებები გაფორმებული აქვთ ნარჩენების მართვაზე ნებართვის მქონე კომპანიებთან და სახიფათო ნარჩენების მართვა ხდება მათ მიერ.

6.3.9.3. წყალმომარაგება და კანალიზაცია

ქ. ფოთის სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყალმომარაგება ხორციელდება ქალაქის ცენტრალური წყალსადენის საშუალებით, რომლის წყალმომარაგების წყაროს წარმოადგენს მიწისქვეშა წყლები. წყალსადენის სათაო ნაგებობები მდებარეობს სენაკის და მარტვილის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე. დღეისათვის ქალაქს მიეწოდება საკმარისი რაოდენობის სასმელი წყალი (400 ლ/დღ სულ მოსახლეზე), მაგრამ გამანაწილებელი ქსელის არადამაკმაყოფილებელი ტექნიკური მდგომარეობის გამო მოსახლეობის ნაწილს წყალი გრაფიკით მიეწოდება. ქალაქის წყალსადენის გამანაწილებელი ქსელის რეაბილიტაციის სამუშაოები დამთავრების პროცესშია, რის შემდეგაც მოსახლეობას 24-საათიანი წყალმომარაგება ექნება.

დღემდე მნიშვნელოვანი პრობლემატური საკითხია ქალაქის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საკანალიზაციო წყლების არინება და წმენდა. საკანალიზაციო კოლექტორები და სატუმბი სადგურები მოძველებული და დაზიანებულია, ხოლო გამწმენდი ნაგებობები წლების განმავლობაში უმოქმედოა და გამოსულია მწყობრიდან. საკანალიზაციო სისტემების მდგომარეობის გაუარესება მოხდა წყალსადენის რეკონსტრუქციის სამუშაოების დამთავრების შემდგომ, კერძოდ მოსახლეობაზე მიწოდებული წყლის რაოდენობის გაზრდის პარალელურად გაიზარდა საკანალიზაციო წყლების რაოდენობა. საკანალიზაციო კოლექტორები არაა გათვლილი ასეთ დატვირთვაზე და შესაბამისად, ადგილი ექნება ხშირ დაზიანებებს.

აზიის განვითარების ბანკის მიერ დაფინანსებული „ურბანული მომსახურების განვითარების საინვესტიციო პროგრამა“, ითვალისწინებს ქ. ფოთის წყალარინების სისტემის გაუმჯობესებას. მთლიანობაში, აღნიშნული საინვესტიციო პროგრამა მოიცავს წყალმომარაგებისა და წყალარინების სისტემების გაუმჯობესებას შვიდ ქალაქში/დაბაში, მათ შორის ქ. ფოთში, რაც განაპირობებს ცხოვრების ხარისხის ამაღლებას და სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების ოპტიმიზირებას. პროექტის „აღმასრულებელ ორგანოს“ წარმოადგენს რეგიონალური განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო, ხოლო „განმხორციელებელ ორგანოს“ – „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“.

6.3.9.4. სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა

ფოთის სატრანსპორტო პოტენციალი წარმოდგენილია: აეროპორტით (ადგილობრივი დანიშნულების), საზღვაო ნავსადგურით, რკინიგზის სადგურით და საავტომობილო გზებით. თბილისამდე მიმავალი რკინიგზა ამ პორტს უფრო მოხერხებულს ხდის, ვიდრე ბათუმისას. ქალაქში განსაზღვრულია 35 სატრანსპორტო მარშრუტი, რომელსაც ემსახურება დაახლოებით 25 ავტობუსი და 70-მდე მიკროავტობუსი.

ქალაქის საავტომობილო გზების საერთო სიგრძეა 167 კმ, მათ შორის: სახელმწიფო მნიშვნელობის გზა - 43 კმ, ადგილობრივი მნიშვნელობის - 124 კმ. აღსანიშნავია, რომ დაგეგმილია ფოთის ახალი საერთაშორისო აეროპორტის მშენებლობა.

ქ. ფოთის გაზიფიცირებულია. ელექტროენერჯის მიწოდება ხდება რამდენიმე ალტერნატიული წყაროდან, რაც უზრუნველყოფს ქალაქის უწყვეტ ელექტრომომარაგებას. 2010 წელში ტერმინალის ელექტრომომარაგებისათვის აშენდა ახალი 220 კვ ძაბვის ახალი ხაზი და ქვესადგური, რომელიც საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია გამოყენებული იქნას როგორც მოსახლეობის დამატებითი ელექტრომომარაგების წყარო.

არსებული ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესების მიზნით ხორციელდება მთელი რიგი პროექტებისა, რომელთა დაფინანსებაც უნდა მოხდეს როგორც ადგილობრივი ბიუჯეტის ხარჯზე, ასევე სხვა წყაროებიდან.

7. გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და ანალიზი

გზმ-ს ანგარიშის მოცემული პარაგრაფის ფარგლებში შეჯერდა ზემოთ წარმოდგენილი ინფორმაცია, რის საფუძველზეც დადგინდა დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე ზემოქმედების წყაროები, სახეები, ობიექტები და მოხდა გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზირება.

7.1. ზემოქმედება საწარმოს ოპერირების პროცესში

საპროექტო საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში შესასრულებელი ტექნოლოგიური ოპერაციების მიხედვით გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეები მოცემულია ცხრილში 7.1.1.

ცხრილი 7.1.1.

ტექნოლოგიური ოპერაციის დასახელება	მოსალოდნელი ზემოქმედება
კლინკერის, თაბაშირის, წიდის და დანამატებს საწარმოს ტერიტორიაზე ტრანსპორტირება და განთავსება. მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება.	<ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული მტვრის და წვის პროდუქტების გავრცელება; • ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება; • ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება; • საწვავისა და ზეთების დაღვრის რისკი; • მოსახლეობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული პოტენციური რისკები.
წიდის გამოშრობა	<ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული მტვრის და წვის პროდუქტების გავრცელება;
კლინკერის, თაბაშირის, წიდის და დანამატების წისქვილის სადოზატორო ბუნკერებში ჩატვირთვა და ლენტური კონვეირის საშუალებით წისქვილში მიწოდება.	<ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერულ ჰაერში წვის პროდუქტების და მტვრის გავრცელება; • ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება.
ნედლეულის დაფქვის პროცესი და მზა პროდუქციის სილოსებში განთავსება.	<ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის გავრცელება; • ხმაურის გავრცელება.

<p>პროდუქციის სპეციალურ ავტომანქანებში ჩატვირთვა.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის და წვის პროდუქტების გავრცელება; • ხმაურის გავრცელება; • ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება; • სახიფათო ნარჩენების ავარიული დაღვრა/გაბნევის რისკი; • მოსახლეობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.
<p>საწარმოს ოპერირებისათვის შექმნილი სამუშაო ადგილები.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • დასაქმების მოლოდინი და იმედები; • სამუშაო პირობებით უკმაყოფილების ალბათობა; • ეკონომიკური შესაძლებლობების გაუმჯობესება.

7.1.1. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

7.1.1.1. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

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

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

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საწარმოს მიერ მოწოდებული საპროექტო მონაცემების და საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

 <p>წისქვილის ასპირაცია</p>	 <p>წისქვილი</p>

 <p>წისქვილის ფილტრი</p>	 <p>სეპარატორის ფილტრი</p>
 <p>სეპარატორის ფილტრის მარკა</p>	 <p>ლენტური ტრანსპორტიორების ფილტრი</p>

7.1.1.2. ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის ავტოტრანსპორტიდან ჩამოცლისას დახურულ საწყობში (გ-1)

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურული ოთხივე მხრიდან. ($K_1 = 0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან ხორციელდება 10ტ-ზე მეტი ოდენობით. ($K_2 = 0,1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 11,8 ($K_3 = 2,0$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,6 ($K_3 = 1,2$).

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.1.1.2.1.

ცხრილი 7.1.1.2.1 დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0001667	0,0031104

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.1.1.2.2.

ცხრილი 7.1.1.2.2 გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
კლინკერი, თაბაშირი, წიდა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_v = 25$ ტ/სთ; $G_{წლ} = 126$ 000 ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა $\leq 10\%$ ($K_5 = 1$). მასალის ზომები 5-10 მმ ($K_7 = 0,6$).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

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

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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

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

შეწონილი ნაწილაკები

$$M_{2902}^{11,8 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 25 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0001667 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2902} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 216000 = 0,0031104 \text{ ტ/წელ}.$$

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

7.1.1.3. ემისიის გაანგარიშება ნედლეულის ავტოდამტვირთველით საწყობში მიმდებ ბუნკერებში ჩაყრისას (გ-2)

ფხვიერი მასალების გადატვირთვა ხორციელდება ჩამტვირთავი სახელოს გარეშე. ადგილობრივი პირობები-საწყობი დახურული ოთხივე მხრიდან. ($K_4 = 0,005$). მასალის გადმოყრის სიმაღლე-1,0მ. ($B = 0,5$) ზალპური ჩამოცლა ავტოთვითმცლელიდან არ ხორციელდება. ($K_5 = 1$). ქარის საანგარიშო სიჩქარეები, მ/წმ: 11,8 ($K_3 = 2,0$). ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე, მ/წმ: 4,6 ($K_3 = 1,2$). დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.1.1.3 1.

ცხრილი 7.1.1.3 1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0016667	0,031104

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.1.1.3 2

ცხრილი 7.1.1.3 2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

მასალა	პარამეტრი	ერთდროულობა
კლინკერი, თაბაშირი, წიდა	გადატვირთული მასალის რ-ბა: $G_{\text{გ}} = 25$ ტ/სთ; $G_{\text{წლ}} = 126$ 000ტ/წელ. მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში: $K_1 = 0,04$. მტვრის წილი, რომელიც გადადის აეროზოლში: $K_2 = 0,02$. ტენიანობა $\leq 10\%$ ($K_5 = 1$). მასალის ზომები 5-10 მმ ($K_7 = 0,6$).	+

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც,

- K_1 - მტვრის ფრაქციის (0-200მკმ) წონითი წილი მასალაში;
- K_2 - მტვრის წილი (მტვრის მთლიანი წონითი წილიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0-10მკმ);
- K_3 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეო პირობებს;
- K_4 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

- K_5 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;
- K_7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;
- K_8 - შემასწორებელი კოეფიციენტი სხვადასხვა მასალისათვის გრეიფერის ტიპის გათვალისწინებით, სხვა ტიპის გადამტვირთავი მოწყობილობების გამოყენებისას $K_8 = 1$;
- K_9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი ზალპური ჩამოცლისას ავტოთვითმცლელიდან.
- B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს;
- G_v - გადასატვირთი მასალის რ-ბა სთ-ში, (ტ/სთ).

მტვრის ჯამური წლიური ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

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

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

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

შეწონილი ნაწილაკები

$$M_{2908}^{1.8 \text{ მ/წმ}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 2 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 25 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0016667 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 216000 = 0,031104 \text{ ტ/წელ}.$$

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

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 7.1.1.3.3.

ცხრილი 7.1.1.3.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0038652	0,1202227
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0006281	0,0195362
328	ქვარტლი	0,0003204	0,0099648
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0007164	0,0222826
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0088009	0,273744
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0016213	0,0504288

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-360.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.1.1.3.4.

ცხრილი 7.1.1.3.4. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	საბაზისო ტიპი	რ-ბა	მუშა სიჩქარე, კმ/სთ	სამუშაო დღეების რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო						
					დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ		
					სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა
ავტო დამტვირთველი	ტ/ამწვობა 2-5 ტ, დიზელი	1 (1)	5	360	24	10,4	9,6	4	13	12	5

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

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

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

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

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

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

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

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

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

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

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

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 7.1.1.3.5.

ცხრილი 7.1.1.3.5. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
ავტოტრასპორტი 2-5 ტ ტვირთამწობით	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	2,08	0,4
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,338	0,065
	ჰვარტლი	0,2	0,02
	გოგირდის დიოქსიდი	0,39	0,072
	ნახშირბადის ოქსიდი	3,5	1,5
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,7	0,25

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (2,08 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 2,08 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0,4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0038652 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{301} = (2,08 \cdot 5 \cdot 360 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 2,08 \cdot 5 \cdot 360 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,4 \cdot 360 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,1202227 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (0,338 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,338 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0,065 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0006281 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,338 \cdot 5 \cdot 360 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,338 \cdot 5 \cdot 360 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,065 \cdot 360 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0195362 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (0,2 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,2 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0,02 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0003204 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,2 \cdot 5 \cdot 360 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,2 \cdot 5 \cdot 360 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,02 \cdot 360 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0099648 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,39 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,39 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0,072 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0007164 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,39 \cdot 5 \cdot 360 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,39 \cdot 5 \cdot 360 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,072 \cdot 360 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0222826 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (3,5 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 3,5 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 1,5 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0088009 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (3,5 \cdot 5 \cdot 360 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 3,5 \cdot 5 \cdot 360 \cdot 9,6 \cdot 1 + 1,5 \cdot 360 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,273744 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (0,7 \cdot 5 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,7 \cdot 5 \cdot 12 / 60 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0016213 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,7 \cdot 5 \cdot 360 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,7 \cdot 5 \cdot 360 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,25 \cdot 360 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0504288 \text{ ტ/წელ};$$

7.1.1.4. ემისიის გაანგარიშება თაბაშირის, წიდის, კლინკერის ტრანსპორტიორებიდან (გ-3)

ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 1,39 (მ³/წმ).

შეწონილი ნაწილაკების (კოდი 2902) კონცენტრაცია 50 მგ/მ³.

ემისიის სიმძლავრე თაბაშირის, წიდის და კლინკერის ტრანსპორტიორებიდან იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{2902} \text{ (გ/წმ)} = \text{შეწონილი ნაწილაკების (კოდი 2902) კონცენტრაცია (მგ/მ}^3) \times \text{ნაკადის მოცულობა (მ}^3/\text{წმ)}$$

$$M_{2902} = 50,0 \times 1,39 / 10^3 = 0,07 \text{ გ/წმ.}$$

წლიური ემისია იქნება:

$$G_{2902} = 0,07 \text{ გ/წმ} \times 3600 \times 24 \text{ სთ/დღ} \times 360 \text{ დღ/წელ} \times 10^{-6} = 2,177 \text{ ტ/წელ.}$$

7.1.1.5. ემისიის გაანგარიშება წისქვილის ასპირაციული სისტემიდან (გ-4)

ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 4,444 (მ³/წმ).

არაორგანული მტვრის შემადგენლობაში 20-70% SiO₂-ის (კოდი 2908) კონცენტრაცია 30 მგ/მ³.

ემისიის სიმძლავრე ასპირაციული სისტემიდან იანგარიშება ფორმულით:

M_{2908} (გ/წმ) = არაორგანული მტვრის (2908) კონცენტრაცია (მგ/მ³) x ნაკადის მოცულობა (მ³/წმ)

$M_{2908} = 30,0 \times 4,444 / 10^3 = 0,133$ გ/წმ.

წლიური ემისია იქნება:

$G_{2908} = 0,133 \times 3600 \times 24 \times 360 \times 10^{-6} = 4,147$ ტ/წელ.

7.1.1.6. ემისიის გაანგარიშება სეპარატორის ასპირაციული სისტემიდან (გ-5)

ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 1,67 (მ³/წმ).

არაორგანული მტვრის შემადგენლობაში 20-70% SiO₂-ის (კოდი 2908) კონცენტრაცია 30 მგ/მ³.

ემისიის სიმძლავრე პირველი ძირითადი ასპირაციული სისტემიდან იანგარიშება

ფორმულით:

M_{2908} (გ/წმ) = არაორგანული მტვრის (2908) კონცენტრაცია (მგ/მ³) x ნაკადის მოცულობა (მ³/წმ)

$M_{2908} = 30,0 \times 1,67 / 10^3 = 0,05$ გ/წმ.

წლიური ემისია იქნება:

$G_{2908} = 0,05 \times 3600 \times 24 \times 360 \times 10^{-6} = 1,555$ ტ/წელ.

7.1.1.7. ემისიის გაანგარიშება სილოსების ასპირაციული სისტემიდან (გ-6)

ნაკადის მოცულობითი სიჩქარე 4,167 (მ³/წმ).

არაორგანული მტვრის შემადგენლობაში 20-70% SiO₂-ის (კოდი 2908) კონცენტრაცია 30 მგ/მ³.

ემისიის სიმძლავრე პირველი ძირითადი ასპირაციული სისტემიდან იანგარიშება

ფორმულით:

M_{2908} (გ/წმ) = არაორგანული მტვრის (2908) კონცენტრაცია (მგ/მ³) x ნაკადის მოცულობა (მ³/წმ)

$M_{2908} = 30,0 \times 4,167 / 10^3 = 0,125$ გ/წმ.

წლიური ემისია იქნება:

$G_{2908} = 0,125 \times 3600 \times 24 \times 360 \times 10^{-6} = 3,888$ ტ/წელ.

7.1.1.8. ემისიის გაანგარიშება ცემენტმზიდებიდან (გ-7)

გაანგარიშება შესრულებულია [10]-ის მიხედვით.

კუთრი მოცულობა გადატვირთვისას შეადგენს 0,1 მ³/კგ, ხოლო კონცენტრაცია 40 გ/მ³,

$(0,1 \times 40) = 4$ გ/კგ-ზე = 4კგ/ტონაზე; წლიური გამოყოფა 4კგ/ტ * 216000 ტ/წელ/10³ = 864 ტ/წელ.

ცემენტმზიდის ფილტრის ეფექტურობა 99,9%. ემისია ატმოსფერულ ჰაერში 864ტ/წელ * (1-0,999) = 0,864ტ/წელ. $G_{2908} = 0,864$ ტ/წელ.

ცემენტმზიდის მოცულობაა 25ტ და ივსება 1 სთ-ში. აქედან:

4 გ/კგ-ზე * 25000კგ/სთ = 100000 გ/სთ. ცემენტმზიდის ფილტრის ეფექტურობა 99,9%. ემისია

ატმოსფერულ ჰაერში 100000 გ/სთ * (1-0,999) = 100 გ/სთ = 0,028 გ/წმ. $M_{2908} = 0,028$ გ/წმ.

7.1.1.9. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 6.1-6.4.

7.1.1.9.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღ/ღ	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
თაბაშირის, წიდის, კლინკერის საწყობი	გ-1	არაორგანიზებული	1	001	თაბაშირის, წიდის და კლინკერის ლენტური ტრანსპორტიორებიდან მასალების გადაყრის ადგილები	1	24	8640	შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,003
ავტოდამტვირთვებით მასალების ჩაყრა სახარჯ ბუნკერებში	გ-2	არაორგანიზებული	1	002	თაბაშირის, წიდის და კლინკერის სახარჯი ბუნკერები	1	24	8640	(აზოტის დიოქსიდი)	301	0,12
									(აზოტის ოქსიდი)	304	0,019
									ჰვარტლი	328	0,001
									გოგირდის დიოქსიდი	330	0,022
									ნახშირბადის ოქსიდი	337	0,273
									ნავთის ფრაქცია	2732	0,05

									შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,031
საკაზმე ბუნკერების და ლენტური ტრანსპორტიორე ბის ფილტრი	გ-3	მილი	1	003	საკაზმე ბუნკერების და ლენტური ტრანსპორტიორები	1	24	8640	შეწონილი ნაწილაკები	2902	2177
წისქვილი	გ-4	მილი	1	004	ცემენტის დაფქვა	1	24	8640	არაორგანული მტვერი	2908	4147
სეპარატორი	გ-5	მილი	1	005	სეპარატორი	1	24	8640	არაორგანული მტვერი	2908	1555
სილოსები		მილი	1	006	სილოსი	1	24	8640	არაორგანული მტვერი	2908	3888
ცემენტმზიდები		მილი	1	007	ცემენტმზიდები	1	24	8640	არაორგანული მტვერი	2908	864

7.1.1.9.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში, მ					
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე, მ/წმ.	მოცულობა, მ ³ /წმ.	ტემპერატურა, t°C		გ/წმ	ტ/წელ	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
									X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის	
											X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	2	-	-	-	-	2902	0.0001667	0.003	სიგანე	25	-31	1	-46	-29
გ-2	2	-	-	-	-	0301	0.0038000	0.120	სიგანე	6	-19	-14	-22	-21
						0304	0.0006300	0.019						
						0328	0.0003200	0.001						
						0330	0.0007000	0.022						
						0337	0.0090000	0.273						
						2732	0.0016000	0.050						
2902	0.0016670	0.031												
გ-3	8	0,35	14,4	1,39	30	2902	0.0700000	2.177	-17	-19	-	-	-	-
გ-4	11	0,6	15,7	4,444	50	2908	0.1330000	4.147	19	-15	-	-	-	-
გ-5	13	0,35	17,3	1,67	30	2908	0.0500000	1.555	-13	0	-	-	-	-
გ-6	21,6	0,6	14,7	4,167	30	2908	0.1250000	3.888	0	0	-	-	-	-
გ-7	3	0,25	14,1	0,695	30	2908	0.0280000	0.864	16	0	-	-	-	-

7.1.1.9.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
003	გ-3	2902	ქსოვილის ფილტრი	1	50,0	0,05	99,9	99,9
004	გ-4	2908	ქსოვილის ფილტრი	1	30,0	0,03	99,9	99,9
005	გ-5	2908	ქსოვილის ფილტრი	1	30,0	0,03	99,9	99,9
006	გ-6	2908	ქსოვილის ფილტრი	1	30,0	0,03	99,9	99,9
007	გ-7	2908	ქსოვილის ფილტრი	1	30,0	0,03	99,9	99,9

7.1.1.9.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება

მავნე ნივთიერება		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია		სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ.3) X100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	ორგანიზებული გამოყოფის წყაროდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	0.12	0.12	-	-	-	-	-	0.12	0.00
0304	0.019	0.019	-	-	-	-	-	0.019	0.00
0328	0.001	0.001	-	-	-	-	-	0.001	0.00
0330	0.022	0.022	-	-	-	-	-	0.022	0.00
0337	0.273	0.273	-	-	-	-	-	0.273	0.00
2732	0.05	0.05	-	-	-	-	-	0.05	0.00
2902	შეწონილი ნაწილაკები	2177.034	0.034	-	2177	2174.823	2174.823	2.211	99,89
2908	არაორგ. მტვერი	10454	-	-	10454	10443.546	10443.546	10.454	99,99

7.1.1.10. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში

მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში შესრულებულია კომპიუტერული პროგრამის “ეკოლოგ-3”-ის [11] დახმარებით. ემისია ხორციელდება საშტატო რეჟიმში-ფუნქციონირებს ყველა წყარო ერთდროულად. რადგანაც უახლოესი დასახლებული პუნქტი ობიექტიდან დაცილებულია 150 მ-ზე, ამიტომ მოქმედი კანონმდებლობის თანახმად, ზდგ-ს ნორმები დგინდება როგორც ობიექტიდან დაშორებულ 500 მეტრიან რადიუსის მანძილზე, ასევე უახლოესი დასახლებული პუნქტების მიმართ (500 მეტრიანი რადიუსის შიგნით).

პირობით კოორდინატთა სათავედ მიღებულია გ-6 წყაროს განთავსების ადგილი გენ-გეგმის შესაბამისად. საწყისი ინფორმაცია (პროგრამული პარამეტრები) მიღებულია ცხრილ 6.2-ის შესაბამისად.

საანგარიშო მოედანი, საანგარიშო წერტილები, ნივთიერებათა ჩამონათვალი და ფონური კონცენტრაციების მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთ, ცხრილების სახით.

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-1200	0	1200	0	1300	50	50	2	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
6	-11,00	544,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდილოეთის მიმართულება
7	754,00	-77,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმოსავლეთის მიმართულება
8	-55,00	-560,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრეთის მიმართულება
9	-688,00	-20,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დასავლეთის მიმართულება
1	-463,00	81,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება 1 მანძილი-280 მ.
2	-265,00	-129,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება 2 მანძილი-170 მ.
3	-62,00	-275,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება 3 მანძილი-236 მ.
4	53,00	-233,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება 4 მანძილი-150 მ.
5	259,00	-313,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება 5 მანძილი-200 მ.

ფოთის მოსახლეობა აღწერის მიხედვით შეადგენს 41 465 ადამიანს. [3]-ის შესაბამისად ფონურ დაბინძურებად მიღებულია 50 ათ.კაცამდე მახასიათებლები.

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი

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

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი /საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	მაქს. ერთ.	0.2000000	0.2000000	1	კი	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	მაქს. ერთ.	0.4000000	0.4000000	1	არა	არა
0328	შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)	მაქს. ერთ.	0.1500000	0.1500000	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	მაქს. ერთ.	0.5000000	0.5000000	1	კი	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5.0000000	5.0000000	1	კი	არა
2732	ნავთის ფრაქცია	საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	1.2000000	1.2000000	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	მაქს. ერთ.	0.5000000	0.5000000	1	კი	არა
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	მაქს. ერთ.	0.3000000	0.3000000	1	არა	არა
6009	არასრული ჯამური	ჯგუფი	-	-	1	კი	არა

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

	ზემოქმედების ჯგუფი, კოეფიციენტი "1.6": ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330						
6046	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 337 2908	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგების ანალიზი

გაბნევის ანგარიშის შედეგები გრაფიკული სახით წარმოდგენილია ქვემოთ.



აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1÷ 5 უახლოეს დასახლებასთან, (№№ 6÷ 9 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე)



აზოტის ოქსიდის (კოდი 304) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (N°N° 1÷ 5 უახლოეს დასახლებასთან, (N°N° 6÷ 9 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე)



ჭვარტლის (კოდი 328) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1÷ 5 უახლოეს დასახლებასთან, (№№ 6÷ 9 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე)



ნახშირბადის ოქსიდის (კოდი 337) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1÷ 5 უახლოეს დასახლებასთან, (№№ 6÷ 9 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე)



ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქციის (კოდი 2732) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (N°N° 1÷ 5 უახლოეს დასახლებასთან, (N°N° 6÷ 9 ნორმირებულ 500 მ- ნ ზონის საზღვარზე)



შეწონილი ნაწილაკების (კოდი 2902) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1÷ 5 უახლოეს დასახლებასთან, (№№ 6÷ 9 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე)



არაორგანული მტვრის სილიციუმის დიოქსიდის 20-70%-ის შემცველობით (კოდი 2908) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1÷ 5 უახლოეს დასახლებასთან, (№№ 6÷ 9 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე)



არასრული ჯამური ზემოქმედების 6009 ჯგუფის (კოდები 301+330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1÷ 5 უახლოეს დასახლებასთან, (№№ 6÷ 9 ნორმირებულ 500 მ-ნ ზონის საზღვარზე)



ჯამური ზემოქმედების 6046 ჯგუფის (კოდები 337 + 2908) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1÷ 5 უახლოეს დასახლებასთან, (№№ 6÷ 9 ნორმირებულ 500 მ- ნ ზონის საზღვარზე)

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

მაგნე ნივთიერების დასახელება	მაგნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
აზოტის დიოქსიდი	0.06	0.05
აზოტის ოქსიდი	0,0024	0,00077
ჰვარტლი	0,0033	0,001
გოგირდის დიოქსიდი	0.04	0.04
ნახშირბადის ოქსიდი	0.08	0.08
ნავთის ფრაქცია	0,002	0,00065
შეწონილი ნაწილაკები	0.23	0.21
არაორგანული მტვრის SiO ₂ -ის 20-70% შემცველობით	0.18	0.08

6009 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330	0.06	0.05
6046 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 337 2908	0.18	0.08

7.1.1.11. დასკვნა

როგორც გრაფიკული ანალიზის მასალიდან ჩანს, საწარმოს საპროექტო სიმძლავრით დატვირთვის პირობებში, ემისიის ყველა მოქმედი წყაროს ფუნქციონირებისას (ფონის გათვალისწინებით), არ არის მოსალოდნელი დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მიერ ფორმირებულ მაქსიმალურ კონცენტრაციათა გადაჭარბება მათ დასაშვებ ნორმებთან არც ერთ საკონტროლო წერტილში (უახლოესი დასახლებული პუნქტები-წერტილები №1-5, ასევე 500 მ-ნი რადიუსით გათვალისწინებულ ზონის საზღვრებში (წერტილები № 6-9), შესაბამისად გაფრქვევები შესაძლებელია დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები.

7.1.1.12. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები
ზღგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსთვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 7.2.1,12.1-ში

ცხრილი 7.2.1.12.1.

გამოყოფის წყაროს დასახელება	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	ზღგ-ს ნორმები 2018-2023წლებისთვის	
		გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
შეწონილი ნაწილაკები			
თაბაშირის, წიდის, კლინკერის საწყობი	გ-1	0.0001667	0.003
ავტოდამტვირთველით მასალების ჩაყრა სახარჯ ბუნკერებში	გ-2	0.0016670	0.031
თაბაშირის, წიდის, კლინკერის ტრანსპორტიორების ასპირაციული სისტემა	გ-3	0.0700000	2.177
	Σ	0.071834	2.211
არაორგანული მტვერი SiO₂-ის 20-70% შემცველობით			
წისქვილი	გ-4	0.1330000	4.147
სეპარატორი	გ-5	0.0500000	1.555
სილოსები	გ-6	0.1250000	3.888
ცემენტმზიდები	გ-7	0.0280000	0.864
	Σ	0.336	10.454
აზოტის დიოქსიდი			
ავტოდამტვირთველით	გ-2	0.0038000	0.120

მასალების ჩაყრა სახარჯ ბუნკერებში			
აზოტის ოქსიდი			
ავტოდამტვირთველით მასალების ჩაყრა სახარჯ ბუნკერებში	გ-2	0.0006300	0.019
ჭვარტლი			
ავტოდამტვირთველით მასალების ჩაყრა სახარჯ ბუნკერებში	გ-2	0.0003200	0.001
გოგირდის დიოქსიდი			
ავტოდამტვირთველით მასალების ჩაყრა სახარჯ ბუნკერებში	გ-2	0.0007000	0.022
ნახშირბადის ოქსიდი			
ავტოდამტვირთველით მასალების ჩაყრა სახარჯ ბუნკერებში	გ-2	0.0090000	0.273
ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია			
ავტოდამტვირთველით მასალების ჩაყრა სახარჯ ბუნკერებში	გ-2	0.0016000	0.050

ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსთვის წარმოდგენილია ცხრილ 8.2-ში

ცხრილი 7.2.1.12.2.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზდგ-ს ნორმები 2018- 2023 წლებისთვის	
	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3
შეწონილი ნაწილაკები	0.071834	2.211
არაორგანული მტვერი SiO ₂ -ის 20-70% შემცველობით	0.336	10.454
აზოტის დიოქსიდი	0.0038000	0.120
აზოტის ოქსიდი	0.0006300	0.019
ჭვარტლი	0.0003200	0.001
გოგირდის დიოქსიდი	0.0007000	0.022
ნახშირბადის ოქსიდი	0.0090000	0.273
ნაჯერი ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0.0016000	0.050

7.2. ხმაურის გავრცელება

საწარმოს ექსპლუატაციისას ხმაურის გავრცელება მოსალოდნელია ტექნოლოგიური ოპერაციების შესრულებით დაკავებული სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის, ასევე სხვადასხვა დანიშნულების ელექტროძრავების მუშაობის შედეგად.

სატრანსპორტო საშუალებებიდან უბანზე დაგეგმილია ერთი ავტოდამტვირთველის (რომელიც შეასრულებს კლინკერის და დანამატების გადაადგილების და სადოზატორო ბუნკერებში განთავსების ოპერაციებს) და ერთი თვითმცლელი მანქანის მუშაობა. ექსკავატორის მუშაობისას წარმოქმნილი ხმაურის დონე შეადგენს 85 დბა-ს, ხოლო თვითმცლელი ავტომანქანის მუშაობისას - 88 დბა-ს. საწარმოში მომუშავე ელექტროძრავები ძირითადად განთავსებულია დახურულ შენობებში. ამის გამო ამ წყაროებიდან შენობის გარეთ გავრცელებული ხმაურის დონეები იმდენად დაბალი იქნება ავტოტრანსპორტის მიერ წარმოქმნილ ხმაურთან შედარებით, რომ შესაძლებელია ამ წვლილის უგუველბელყოფა გათვლებში; ანუ, გათვლებში გათვალისწინებული ხმაურის წყაროებია 1 ავტოდამტვირთველი და 1 ავტო-თვითმცლელი.

საპროექტო საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე საცხოვრებელ ზონაში გავრცელებული ხმაურის დონეების შეფასებლად გამოყენებული იქნა იგივე მეთოდოლოგია, რაც მშენებლობის ფაზისთვის. ზემოთ აღნიშნული ორი წყაროს ჯამური ხმაურის დონეა:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = 10 \lg (10^{0,1 \times 85} + 10^{0,1 \times 88}) = 89,8 \text{ დბა}$$

იგივე კონსერვატული სცენარის შემთხვევაში უბანზე მიმდინარე სამუშაოების შედეგად საცხოვრებელ ზონაში წარმოქმნილი ხმაურის დონე იქნება:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega = 89,8 - 15 \lg 150 + 10 \lg (2) - 10,5 \times 450 / 1000 - 10 \lg 2\pi = 50,6 \text{ (დბა)}$$

განგარიშების მიხედვით დადგინდა, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე, საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს ხმაურის დონეების გადაჭარბებას ღამის საათებისთვის ($\approx 5-6$ დბა-ით). მიუხედავად იმისა, რომ მსგავსი რისკები არ არის მაღალი, ზემოქმედების პრევენციის მიზნით საწარმოს ოპერატორმა კომპანიამ უნდა უზრუნველყოს შესაბამისი ღონისძიებების გატარება, კერძოდ:

საწარმომ პერიოდულად შესაბამისი კონტრაქტორის დახმარებით უნდა აწარმოოს ხმაურის ინსტრუმენტალური გაზომვები საწარმოო მოედნის ფარგლებში და უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვართან (როგორც დღის ასევე ღამის პერიოდებში). იმ შემთხვევაში თუ ჩატარებული კვლევებით საკონტროლო წერტილებში გამოვლინდა ხმაურის დონეების გადაჭარბება უნდა მიიღოს შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებები. მაგალითად საწარმოო მოედანსა და საცხოვრებელ ზონას შორის მოაწყოს შესაბამისი ხმაურდამცავი ბარიერები (ეკრანები). მაგალითად აღნიშნული ეკრანების მოწყობა შესაძლებელია სხვადასხვა კონსტრუქციების გამოყენებით (მაგ. ხე-ტყის მასალის ჩამოგანილი ფიცრისაგან დამზადებული

ფარები). ეკრანების ხმაურდამცავი თვისებები დამოკიდებულია მასალის სახეობაზე და ფიცრის სისქეზე. ასე მაგალითად:

- შემოღობვა ფიჭვის ფიცრებისაგან (სისქით 30 მმ) - 12 დბა;
- შემოღობვა მუხის ფიცრებისაგან (სისქით 45 მმ) – 27 დბა).

ეკრანების მოწყობის შემდგომ კვლავ უნდა განხორციელდეს ხმაურის დონეების საკონტროლო გაზომვები.

ანალოგიური ღონისძიებები უნდა გატარდეს მოსახლების მხრიდან საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში.

აღსანიშნავია, რომ დაგეგმილი საქმიანობა ითვალისწინებს საწარმოო ტერიტორიაზე გამწვანებითი სამუშაოების ჩატარებას. დროთა განმავლობაში (ხელოვნური ხე-მცენარეების გაზრდის შემდგომ) ხე-მცენარეული საფარი ასევე ერთგვარ ხმაურდამცავი ეკრანის ფუნქციას შეასრულებს, როგორც მოსახლეობისთვის, ასევე ცხოველთა სამყაროსთვის.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით, შესაბამისი მონიტორინგის და გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

7.3. ზემოქმედება წყლის გარემოზე

ცემენტის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი წყლის გამოყენებას არ ითვალისწინებს, საწარმოო მიზნებისათვის წყალი გამოიყენება მხოლოდ წყლის დანაკარგის (აორთქლება) შესავსებად ტექნოლოგიური დანადგარების გაგრილების სისტემაში. (არსად არ ხდება წყლის პირდაპირი კონტაქტი). ხდება გამაგრილებელი წყლის რეცირკულაცია. შესაბამისად ობიექტზე საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება. ოპერირების პროცესში წყლის გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედება შესაძლებელია მხოლოდ სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების არინების წესების დარღვევის შემთხვევაში.

როგორც შესაბამის ქვეთავში აღინიშნა, სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების შეგროვებისათვის მოწყობილია 50 მ³ ტევადობის ჰერმეტიკული ამოსანიჩბი ორმო, საიდანაც პერიოდულად ხდება ამ წყლების გატანა საქართველოს წყალმომარაგების გაერთიანებული კომპანიის ფოთის სერვისცენტრის მიერ შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

საწარმოს საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით მისი ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების დაბინძურება არ არის მოსალოდნელი, რადგანაც ტექნოლოგიური სქემის მიხედვით სანიაღვრე წყლების ყველა პოტენციური დამბინძურებელი უბანი (მ.შ. ნედლეულის სასაწყობო მეურნეობა) განთავსებულია დახურულ სივრცეში. აგრეთვე მინიმალურია ნავთობპროდუქტებით დაბინძურების რისკი, რადგანაც საწვავით გამართვა ხდება საწარმოს ტერიტორიის გარეთ, შპს „რომპეტროლი“-ს ავტოგასამართ სადგურზე. აგრეთვე არ ხდება სატრანსპორტო და ინდუსტრიული ზეთების მარაგების საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსება.

ამის გათვალისწინებით სანიაღვრე წყლები შიდა სანიაღვრე ქსელის საშუალებით ჩაედინება საწარმოს ტერიტორიის გვერდით გამავალ საწრეტ არხში გაწმენდის გარეშე.

ზემოაღნიშნულისგან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნად, რომ ფოთის ცემენტის საწარმოს საქმიანობის შედეგად ნეგატიური ზემოქმედება წყლის გარემოზე მოსალოდნელი არ არის.

7.4. ნიადაგის და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკის შეფასება

ფოთის ცემენტის საწარმოს ოპერირების პროცესში ნიადაგის და გრუნტის წყლების დაბინძურება მოსალოდნელია სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების არინების წესების დარღვევის შემთხვევაში და ნარჩენების მართვის წესების დარღვევის შემთხვევაში.

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების არინების სისტემის ექსპლუატაციის წესების დაცვის შემთხვევაში ნიადაგის და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკი მინიმუმამდეა შემცირებული.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება ხდება სეგრეგაციის მეთოდის გამოყენებით, ხოლო სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის მოწყობილია ბეტონის იატაკის მქონე სპეციალური სათავსი.

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ საწარმოს ოპერირების პროცესში ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების რისკი ძალზე დაბალია.

7.5. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება

მიუხედავად იმისა, რომ საწარმო არის განლაგებული ქალაქის საწარმოო ზონაში არსებულ ტერიტორიაზე, რომელიც წლების განმავლობაში განიცდიდა ტექნოგენურ დატვირთვას, მოსალოდნელია მნიშვნელოვანი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები. ცვლილებები დაკავშირებულია ობიექტზე არსებულ 20-25 მეტრი სიმაღლის შენობა-ნაგებობებთან (განსაკუთრებით სილოსებთან). ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებების შერბილების მიზნით, საწარმოს შენობა-ნაგებობები შეღებილია გარემოსთან შეხამებულ ფერებში.

მნიშვნელოვანი დადებითი ვიზუალური ეფექტია მოსალოდნელი დაგეგმილი კეთილმოწყობის და გამწვანების სამუშაოების შესრულების შემდეგ.

7.6. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

7.6.1. ზემოქმედება ფლორაზე

საწარმოს ოპერირების პროცესში ტექნოლოგიური ოპერაციების სპეციფიკის გათვალისწინებით მცენარეულ საფარზე ნეგატიური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

7.6.2. ზემოქმედება ფაუნაზე

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება დაკავშირებული ხმაურის გავრცელებასთან. როგორც კვლევის დროს დადგინდა, საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ ცხოველთა სახეობების საბინადრო ადგილები არ ყოფილა გამოვლენილი.

აღნიშნულის გათვალისწინებით შიძლება ითქვას, რომ ცხოველთა სამყაროზე მნიშვნელოვანი ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

7.7. ნარჩენები საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში

საწარმოს ოპერირების პროცესში მოსალოდნელია როგორც საყოფაცხოვრებო, ასევე საწარმოო ნარჩენების წარმოქმნა. საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განთავსება მოხდება შესაბამისი მარკირების კონტეინერებში და შემდგომ ქ. ფოთის დასუფთავების სამსახურის მიერ გატანილი იქნება შესაბამის პოლიგონზე. თუ გავითვალისწინებთ, რომ დღის განმავლობაში საწარმოს ტერიტორიაზე მყოფი პერსონალის რაოდენობა იქნება დაახლოებით 40 კაცი, წლის განმავლობაში მოსალოდნელი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა იქნება $40 \times 0,7 = 28$ მ³/წელ (0,7 მ³ ერთ მომუშავეზე წყლის განმავლობაში დაგროვილი ნარჩენების საშუალო რაოდენობაა).

ცემენტის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესის გათვალისწინებით მნიშვნელოვანი რაოდენობის საწარმოო ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის.

სახიფათო ნარჩენების განთავსებისათვის მოწყობილია სპეციალური სათავსი რომელსაც აქვს მყარი საფარის იატაკი. ნარჩენების განთავსებისათვის მოწყობილია შესაბამისი თაროები და სტელაჟები. ნარჩენების დასაწყობება ხდეს ჰერმეტიკულ ტარაში, შეფუთულ მდგომარეობაში, სათანადო მარკირებით, რაც უნდა ითვალისწინებდეს: ნარჩენის დასახელებას, რაოდენობას, საშიშროების კლასს, შეფუთვის თარიღს და პასუხისმგებელი პირის ვინაობას.

საწარმოს ტერიტორიიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა და შემდგომი გაუვნებლობა მოხდება ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით.

საწარმოს ოპერირების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების ჩამონათვალი რაოდენობების ჩვენებით მოყვანილია დანართი 4-ში.

7.8. ზემოქმედება სოციალურ გარემოზე

7.8.1. ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

საწარმოს ოპერირების პროცესში მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოქმედი რისკ-ფაქტორებია:

- სამუშაო ზონის ჰაერში მტვრის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება;
- საწარმოო ტრავმატიზმი;
- მწვავე და ქრონიკული მოწამვლის შესაძლებლობა;
- ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ჯანმრთელობის რისკები და სხვა.

საწარმოს ოპერირების პროცესში ჯანმრთელობის დაცვის და საწარმოო ტრავმატიზმის პრევენციის ღონისძიებები უნდა ჩატარდეს საწარმოს გარემოსდაცვითი მართვის გეგმის მოთხოვნების შესაბამისად.

მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობის დაცვისა და პროფესიული უსაფრთხოების უზრუნველყოფის მიზნით, საწარმოს ადმინისტრაცია ვალდებულია გაატაროს შემდეგი ღონისძიებები:

- მომსახურე პერსონალის წინასწარი და პერიოდული სამედიცინო შემოწმება;
- საწარმოს ოპერირების პროცესში დასაქმებული მუშების უზრუნველყოფა შესასრულებელი სამუშაოს შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (რესპირატორები) და სპეცტანსაცმლით;
- მომსახურე პერსონალისათვის წინასწარი-სამუშაოზე მიღებისას და პერიოდული ტრენინგების და ტესტირების ჩატარება პროფესიული უსაფრთხოების და გარემოს დაცვის საკითხებზე;
- საწარმოს მომსახურე პერსონალისათვის საყოფაცხოვრებო (საშხაპე, გასახდელი) და დასასვენებელი სათავსების მოწყობა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების მოწყობა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- საწარმოს ტერიტორიაზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- საწარმოს ტერიტორიაზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.
- სასურველია პერსონალის დამედიცინო დაზღვევით უზრუნველყოფა.

ამასთან,

- ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები);

მიმდებარე საცხოვრებელი ზონის ტერიტორიაზე ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის გავრცელების პრევენციის მიზნით, საწარმო ალჭურვილია მტვერდამჭერი დანადგარით, ხოლო საწარმოს საზღვრებზე შერჩეულ საკონტროლო წერტილებში გათვალისწინებულია ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის პერიოდული მონიტორინგი.

7.8.2. სოციალური პირობების შეცვლის შესაძლებლობა

საპროექტო საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში დასაქმებულია ადგილობრივი მუშა რესურსი, რის გამოც რეგიონის დემოგრაფიული ბალანსის ან სხვა დემოგრაფიული პირობების შეცვლა მოსალოდნელი არ არის.

7.8.3. დასაქმება

საწარმოს ოპერირების პროცესში მიმდინარე ტექნოლოგიური ოპერაციების შესრულებისათვის დასაქმებულია 40 - 45 კაცი. სამუშაოზე დასაქმებულია ადგილობრივი მოსახლეობა, რაც საგულისხმო დადებით ზემოქმედებად უნდა ჩაითვალოს.

საწარმოში შესაძლებელია გარკვეული ნეგატიური ზემოქმედების რისკები. რისკების შემცირების მიზნით შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია” სისტემატურად ამოწმებს ადგილზე საკადრო პოლიტიკის გატარების სისწორეს.

7.8.4. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

საწარმოში ძირითადი ნედლეულის - კლინკერის და სხვა მასალების შემოტანა ხდება საავტომობილო ტრანსპორტით, ხოლო შემდგომ დაგეგმილია სარკინიგზო ხაზის საწარმოს ტერიტორიაზე შეყვანა და სატრანსპორტო ოპერაციები განხორციელდება ძირითადად სარკინიგზო ტრანსპორტის გამოყენებით. ამის შემდგომ სატრანსპორტო ოპერაციების მხოლოდ 25-30% შესრულდება საავტომობილო ტრანსპორტის გამოყენებით, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს ქალაქის სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედების რისკს.

კლინკერის ტრანსპორტირება მოხდება ფოთის საზღვაო ნავსადგურიდან, სადაც ნედლეული შემოტანილი იქნება საზღვაო ტრანსპორტით.

აღნიშნულის გათვალისწინებით სატრანსპორტო ნაკადებზე მნიშვნელოვანი ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

8. შესაძლო ავარიული სიტუაციები

საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური რეგლამენტის გაანალიზების საფუძველზე, ჩამოყალიბებული იქნა ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის შესაძლო ვარიანტები, რომლის მიხედვითაც უზრუნველყოფილი უნდა იქნეს ავარიების თავიდან აცილება. ავარიების პრევენციული ღონისძიებების შემუშავებამდე უნდა მოხდეს ავარიული რისკ-ფაქტორების შეფასება, რომლის მიზანია – შექმნას საფუძველი გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან ასაცილებელი ან მნიშვნელოვნად შემარბილებელი ღონისძიებების დასადგენად.

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

- ტექნოლოგიური სქემით გათვალისწინებული ცალკეულ სამუშაოებთან დაკავშირებული რისკის შემცველი სიტუაციების წარმოქმნა (ხანძარი და სხვა);
- მგრძობიარე რეცეპტორებზე (ატმოსფერული ჰაერი, ნიადაგი, გრუნტი ან ზედაპირული წყლები, ჰაბიტატების ზოგიერთი სახეობები) ნეგატიური ზემოქმედება.

შესაბამისად, ღონისძიებები შესაძლებელია მიმართული იყოს ერთის მხრივ ამ ჯაჭვის ნებისმიერი რგოლის ცდომილების აღბათობის ანუ ზემოქმედების აღბათობის შემცირებისაკენ, მეორეს მხრივ – ღონისძიებათა მიზანია ზემოქმედების სიდიდების

მინიმიზაცია. ღონისძიებათა სახეების ყველაზე კარგი მიმართულებაა შესაძლებლობის ფარგლებში ნეგატიური ზემოქმედების ნულამდე დაყვანა.

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციები შიძლება იყოს:

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

საპროექტო საწარმოს ტერიტორიაზე ნავთობპროდუქტების დიდი რაოდენობით დაღვრა მოსალოდნელი არ არის, რადგან სატრანსპორტო საშუალებების და ტექნიკის საწვავით გამართვა საწარმოს ტერიტორიაზე არ მოხდება. სატრანსპორტო და ინდუსტრიული ზეთების მნიშვნელოვანი მარაგების საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსება არ იგეგმება და შესაბამისად ავარიული დაღვრის შემთხვევაში ზეთის ტერიტორიაზე გავრცელება არ არის მოსალოდნელი.

ცემენტის საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელ ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა მოცემულია დანართი 5-ში.

9. საწარმოს ოპერირებისას გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

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

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

გეგმა „ცოცხალი“ დოკუმენტია და მისი დაზუსტება და კორექტირება მოხდება სამუშაო პროცესში მონიტორინგის/დაკვირვების საფუძველზე. პასუხისმგებლობა გარემოსდაცვითი მონიტორინგის და მენეჯმენტის წარმართვაზე ეკისრება საწარმოს ოპერატორი კომპანიის გარემოსდაცვით საკითხებზე პასუხისმგებელ პირს.

საწარმოს ოპერირების პროცესში გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები მოცემულია ცხრილში 9.1.,

ცხრილი 9.1. გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები საწარმოს ოპერირების პროცესში

გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიებები	შესრულების ვადა
ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებების და მტვრის გავრცელების რისკი	• სატრანსპორტო საშუალებების ძრავების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა.	მუდმივად
	• მტვერდამჭერი დანადგარის ტექნიკურ გამართულობაზე სისტემატური კონტროლი.	მუდმივად
	• მტვერდამჭერი დანადგარის გაფრქვევის მილიდან მტვრის გაფრქვევის მონიტორინგი.	მონიტორინგის სქემის მიხედვით
ხმაურის გავრცელება	• შესაბამისი კონტრაქტორის დახმარებით ხმაურის ინსტრუმენტალური გაზომვები საწარმოო მოედნის ფარგლებში და უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვართან (როგორც დღის ასევე ღამის პერიოდებში).	საწარმოს ექსპლუატაციაში გაშვების შემდგომ პერიოდულად და საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში
	• იმ შემთხვევაში თუ ჩატარებული კვლევებით საკონტროლო წერტილებში (საცხოვრებელი ზონის საზღვარი) გამოვლინდა ხმაურის დონეების გადაჭარბება უნდა მოხდეს ხმაურდამცავი ეკრანების მოწყობა	ინსტრუმენტალური გაზომვების შემდგომ საჭიროების შემთხვევაში
	• მანქანა-დანადგარების ტექნიკურ გამართულობაზე სისტემატური ზედამხედველობა	მუდმივად
ვიზუალურ ლანდშაფტური ცვლილება	• საწარმოს შენობა-ნაგებობების შეღებვა მოხდეს გარემოსთან შეხამებული ფერებში	მშენებლობის ეტაპზე
საწრეტი არხის წყლის ხარისხზე ზემოქმედება	• არხის წყლის დაბინძურების რისკის მინიმიზაციის მიზნით სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლებისათვის განკუთვნილი ჰერმეტიკული ამოსანიჩბი ორმოს შესაბამისი ტექნიკური მდგომარეობის უზრუნველყოფა	ოპერირების დაწყებამდე
	• ამოსანიჩბი ორმოს ექსპლუატაციის რეჟიმის დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა.	სისტემატირად
ნიადაგის და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები	• სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო კანალიზაციის სისტემის გამართულ რეჟიმში ფუნქციონირების უზრუნველყოფა.	მუდმივად.
	• ნარჩენების მართვის მდგომარეობაზე სისტემატური ზედამხედველობა	მონიტორინგის სქემის მიხედვით
ავარიული სიტუაციების რისკი	• მოწყობილობების ტექნიკური გამართულობის და ჰერმეტიკულობის უზრუნველყოფა	სისტემატურად

	<ul style="list-style-type: none"> ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ტექნიკური საშუალებების და პერსონალის მზადყოფნის უზრუნველყოფა. 	სისტემატურად
თხევადი და მყარი ნარჩენების წარმოქმნა	<ul style="list-style-type: none"> ნარჩენების სათანადო აღრიცხვა, სეპარირებული შეგროვება შესაბამის კონტეინერებში/სპეციალურად გამოყოფილ ადგილას უსაფრთხოების საჭირო ზომების დაცვით. 	მუდმივად
	<ul style="list-style-type: none"> ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ადგილის დაცვა ქარის და ატმოსფერული წყლებით გადატანისგან (კონტეინერების განთავსებისათვის სპეც მოედნების მოწყობა). 	მუდმივად
	<ul style="list-style-type: none"> სახიფათო ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა და გაუვნებლობა ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებრთვის მქონე კონტრაქტორი საშუალებით. 	მუდმივად
	<ul style="list-style-type: none"> ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის მდგობარეობის მონიტორინგი და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება 	მონიტორინგის სქემის მიხედვით
	<ul style="list-style-type: none"> ნარჩენების მართვის პროცედურის მხარდაჭერის მიზნით შესაბამისი პერსონალისთვის ყოველწლიური სწავლება 	ყოველწლიურად
საწარმოში შექმნილი მუდმივი სამუშაო ადგილები.	<ul style="list-style-type: none"> ზემოქმედება დადებითი ხასიათისაა და შერბილებას არ საჭიროებს 	–
საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესება	<ul style="list-style-type: none"> ზემოქმედება დადებითი ხასიათისაა და შერბილებას არ საჭიროებს 	–

10. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები

10.1. საწარმოს ან მისი სტრუქტურული ერთეულების მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი

საწარმოს ექსპლუატაციის დროებითი გაჩერების ან არსებული ობიექტების რემონტის (მიმდინარე და კაპიტალური) შემთხვევაში, საექსპლოატაციო სამსახური ვალდებულია შეიმუშავოს საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან ან რემონტთან დაკავშირებული ოპერატიული გეგმა, რომელიც პირველ რიგში უნდა მოიცავდეს უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან.

10.2. საპროექტო საწარმოს ან მისი სტრუქტურული ერთეულების ხანგრძლივი გაჩერება

საწარმოს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, დირექცია ვალდებულია შექმნას სალიკვიდაციო ორგანო, რომელიც დაამუშავებს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს უფლებამოსილ ორგანოებთან. გეგმის ძირითად შინაარსს წარმოადგენს უსაფრთხოების მოთხოვნები.

საქმიანობის შეწყვეტამდე საჭიროა გატარდეს შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ტერიტორიის შიდა აუდიტის ჩატარება – ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობის დაფიქსირება, ავარიული რისკების და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემატური უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა;
- დამხმარე ინფრასტრუქტურის დროებითი დემობილიზაცია – სასაწყობო მეურნეობის შემღებებისდაგვარად გამოთავისუფლება დასაწყობებული მასალისაგან, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების განთავსებისთვის სპეციალური ტერიტორიის გამოყოფა;
- ტერიტორიის გარე პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

10.3. საპროექტო საწარმოს ან მისი სტრუქტურული ერთეულების ლიკვიდაცია

საწარმოს ლიკვიდაციის შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვისათვის გათვალისწინებული უნდა იყოს სპეციალური პროექტის დამუშავება.

აღნიშნული პროექტის დამუშავებაზე პასუხისმგებელია შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს ხელმძღვანელობა. არსებული წესის მიხედვით საწარმოს გაუქმების სპეციალური პროექტი შეთანხმებული უნდა უყოს უფლებამოსილი ორგანოების მიერ და ინფორმაცია უნდა მიეწოდოს ყველა დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიული პირს.

პროექტი უნდა ითვალისწინებდეს ტექნოლოგიური პროცესების შეწყვეტის წესებს და რიგითობას, შენობა-ნაგებობების და მოწყობილობების დემონტაჟს, სადემონტაჟო სამუშაოების ჩატარების წესებს და პირობებს, უსაფრთხოების დაცვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებებს,

საშიში ნარჩენების გაუვნებლობის და განთავსების წესებს და პირობებს, სარეკულტივაციო სამუშაოებს და სხვა.

11. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის სქემა

საწარმოს ოპერირების პროცესში ატმოსფერული ჰაერის, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების და ნიადაგების მდგომარეობაზე სისტემატური დაკვირვებები (თვითმონიტორინგი) უნდა განხორციელდეს როგორც საწარმოს ტერიტორიაზე, ასევე მისი გავლენის ზონაში. თვითმონიტორინგის მიზნებია:

- ატმოსფერულ ჰაერში და ზედაპირულ წყლებში მავნე ნივთიერებათა ემისიის შემცირება;
- ხმაურის გავცელების შემცირება;
- საწარმოს საერთო ეკოლოგიური პარამეტრების გაუმჯობესება;
- ტექნიკური უსაფრთხოების გაძლიერება და ტექნოგენური ავარიის რისკის შემცირება;
- სამუშაო ზონაში გარემოს მდგომარეობაზე ზრუნვა და პერსონალის შრომის პირობების დაცვა;
- საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიებზე გარემოს ფონური მდგომარეობის გაუმჯობესება.

აღნიშნულის გათვალისწინებით ეკოლოგიური თვითმონიტორინგის ამოცანებია:

- საწარმოს ოპერირების პროცესში გარემოსდაცვითი მოთხოვნების შესრულების უზრუნველყოფა;
- ეკოლოგიური რისკებისა და გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედებების კონტროლი და შეფასება;
- დაგეგმილი და განხორციელებული გარემოსდაცვითი ღონისძიებების ეფექტურობის დადგენა და მათი კორექტირების აუცილებლობის გამოვლენა;
- გარემოსდაცვითი კონტროლის პერმანენტული სისტემის ჩამოყალიბება და შეგროვილი ეკოლოგიური ინფორმაციის განზოგადოება;
- გარემოს მონიტორინგის რეგიონალურ სისტემასთან თანამშრომლობა;
- საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიებზე გარემოს მდგომარეობის შესახებ ინფორმაციის უტყუარობა და საზოგადოებისათვის ხელმისაწვდომობა;
- საწარმოს საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების ხარისხსა და დინამიკაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- ზემოქმედების ინტენსივობის კანონმდებლობით დადგენილ მოთხოვნებთან შესაბამისობა;
- მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული მაჩვენებლების დადგენილი პარამეტრების გაკონტროლება;
- საწარმოს საქმიანობის პროცესში დაბინძურების წყაროებთან ან ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული შესაძლო დარღვევების ან საგანგებო სიტუაციების პრევენცია და დროული გამოვლენა;
- ბუნებრივი რესურსების ეკონომიური გამოყენება.

საწარმოს ოპერირების პროცესში მუდმივ დაკვირვებას უნდა დაექვემდებაროს:

- საწარმოს გაფრქვევებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ხარისხობრივი და რაოდენობრივი მაჩვენებლები;
- ხმაურის გავრცელება;
- აირგამწმენდი ნაგებობების ტექნოლოგიური რეჟიმი;
- გამოყენებული მასალები და საშიში ქიმიური ნივთიერებები;
- საყოფაცხოვრებო და საწარმოო ნარჩენების მართვის მდგომარეობა;
- პერსონალის ჯანმრთელობის მდგომარეობა;
- სატრანსფორმატორო ზეთებში მდგრადი ორგანული დამაბინძურებლების მართვის პროცედურა;
- სასმელი და ტექნიკური წყლის მოხმარება;
- თბური და ელექტროენერჯის მოხმარება;
- მომსახურე პერსონალის პროფესიული უსაფრთხოების წესების დაცვის მდგომარეობა.

ეკოლოგიური მონიტორინგის ამოცანებიდან გამომდინარე, ატმოსფერული ჰაერის მდგომარეობაზე დაკვირვების სისტემა უპირატესად ორიენტირებულია მოსახლეობის საცხოვრებელ ზონაში იმ ნივთიერებების ფონურ კონცენტრაციების შეფასებაზე, რომელთა გამოფრქვევა მოსალოდნელია საწარმოს საქმიანობის პროცესში, კერძოდ:

- წვის პროდუქტები;
- არაორგანული მტვერი;
- ცემენტის მტვერი;

მგრძობიარე რეცეპტორების განლაგების მიხედვით (საცხოვრებელი ზონა) ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის განსაზღვრა უნდა მოხდეს 2 წერტილში, კერძოდ: საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე და საწარმოს საზღვარზე.

საპროექტო საწარმოს ტერიტორიაზე მოქმედი სტაციონარული წყაროებიდან გაფრქვეულ აირებში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების განსაზღვრა უნდა მოხდეს გამფრქვევ მილებში. გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის პარამეტრების დადგენა უნდა მოხდეს საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის შესაბამისად, კერძოდ: იმ სამრეწველო საწარმოების მიერ გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები, რომელთა საქმიანობა ექვემდებარება ეკოლოგიურ ექსპერტიზას, დგინდება ზღვრულად დასაშვები ნორმატივების პროექტით, რომელსაც შეიმუშავენ კონკრეტული საწარმოს მფლობელი, ფიზიკური ან იურიდიული პირი და დადგენილი წესით ათანხმებს შესაბამის უწყებასთან. რადგან დაგეგმილი საქმიანობა - ცემენტის საწარმოს მშენებლობა და ექსპლუატაცია, ეკოლოგიურ ექსპერტიზას დაქვემდებარებული საქმიანობაა, შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს ადმინისტრაცია ვალდებულია დაამუშაოს მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი და დადგენილი წესით შეათანხმოს შესაბამის უწყებასთან.

ხმაურის და ვიბრაციის დონეების განსაზღვრა მოხდება 2 საკონტროლო წერტილში. ხმაურის გავრცელების დონეების კონტროლისათვის შეიძლება გამოყენებული იქნას ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის კვლევის საკონტროლო წერტილები. საკონტროლო წერტილებში ხმაურის გავრცელების დონეები დღის საათებში არ უნდა აღემატებოდეს 55 დბა-ს, ხოლო ღამის საათებში 45 დბა-ს. იმ შემთხვევაში თუ ჩატარებული კვლევებით საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე გამოვლინდა ხმაურის დონეების გადაჭარბება უნდა მოხდეს ხმაურდამცავი ეკრანების მოწყობა.

ნიადაგის და გრუნტის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების მონიტორინგი განხორციელდება ნავთობპროდუქტების, ზეთების ან ქიმიური ნივთიერებების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში.

საწარმოს ოპერირების პერიოდში გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პროცესში საკვლევი პარამეტრების და კვლევის ჯერადობის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 11.1.

ცხრილი 11.1. საკვლევი პარამეტრები და კვლევის ჯერადობა

საკვლევი ობიექტი	საკვლევი პარამეტრები ⁵	კვლევის ჯერადობა
ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი	<ul style="list-style-type: none"> წვის პროდუქტები; მტვერი; 	კვარტალში ერთხელ, ასევე საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში
გამფრქვევ მილში მტვრის კონცენტრაციები	<ul style="list-style-type: none"> ცემენტის მტვერი. 	კვარტალში ერთხელ
ფიზიკური ფაქტორების ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების დონეები. 	კვარტალში ერთხელ, ასევე საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში
აირგამწმენდი ნაგებობების ტექნოლოგიური რეჟიმი	<ul style="list-style-type: none"> მუშაობის ეფექტურობა 	წელიწადში ერთხელ
ნარჩენების მართვის მდგომარეობა	<ul style="list-style-type: none"> ნარჩენების შეგროვება-გატანა 	ყოველდღიურად
სასმელი და საწარმოო წყალმომარება	<ul style="list-style-type: none"> მოხმარებული წყლის რაოდენობის აღრიცხვა 	თვეში ერთხელ
სატრანსფორმატორო ზეთებში მდგრადი ორგანული დამაბინძურებლების შემცველობა	<ul style="list-style-type: none"> ზეთებში პოლიქლორირებული ბიფენოლების განსაზღვრა 	საჭიროების შემთხვევაში
თბური და ელექტროენერჯის მოხმარება	<ul style="list-style-type: none"> მოხმარებული თბური და ელექტროენერჯის აღრიცხვა 	თვეში ერთხელ
მომსახურე პერსონალის პროფესიული უსაფრთხოების წესების დაცვის მდგომარეობა	<ul style="list-style-type: none"> გამაფრთხილებელი ნიშნები, ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები. 	თვეში ერთჯერ

12. საზოგადოების ინფორმირება და საზოგადოებრივი აზრის შესწავლა

საქართველოს კინსტიტუციის 37 მუხლის მიხედვით საქართველოს მოქალაქეს აქვს შემდეგი ხელშეუვალი უფლებები:

- საქართველოს ყველა მოქალაქეს უფლება აქვს ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული გარემოთი. ყველა ვალდებულია გაუფრთხილდეს ბუნებრივ და კულტურულ გარემოს;

⁵ საკვლევი პარამეტრების დაზუსტება შეიძლება საჭირო გახდეს საწარმოს ექსპლუატაციაში გაშვების შემდგომ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

- ადამიანს უფლება აქვს მიიღოს სრული, ობიექტური და დროული ინფორმაცია მისი სამუშაო და საცხოვრებელი გარემოს მდგომარეობის შესახებ.

აღნიშნულიდან გამომდინარე შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”, ფოთის ცემენტის საწარმოს საქმიანობის შედეგად გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მისაღებად საჭირო დოკუმენტაციის პაკეტის ეკოლოგიურ ექსპერტიზაზე წარდგენამდე, უზრუნველყოფს საჯარო განხილვის ჩატარებას. დოკუმენტაციის საჯარო განხილვის შესახებ განცხადება გამოქვეყნდა გაზეთ „რეზონანსი“-ს მ.წ. 27 დეკემბრის ნომერში. საჯარო განხილვა გაიმართება 2018 წლის 22 თებერვალს 15 საათზე, თვითმმართველი ქ. ფოთის მერიის ადმინისტრაციულ შენობაში (მისამართი: ქ. ფოთი, აღმაშენებლის ქ. №12), გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის ნაბეჭდი და ელექტრონული ვერსიების გაცნობა საჯარო განხილვის პერიოდში შესაძლებელია შემდეგ მისამართებზე:

- საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს ლიცენზიებისა და ნებართვების დეპარტამენტი (ქ. თბილისი, გულუას ქ. №6);
- შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს ოფისი (ქ.თბილისი);
- შპს “ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია”-ს ფოთის ცემენტის საწარმოს ოფისი (ქ. ფოთი, ლარნაკას ჩიხი (ნაბადას უბანი).

საზოგადოებისაგან საკუთარი მოსაზრებების წარმოდგენის ვადაა 2018 წლის 11 თებერვლის 17 საათამდე.

13. დასკვნები და რეკომენდაციები

საწარმოს საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების საფუძველზე მომზადებულია შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

13.1. დასკვნები

- ქ. ფოთში ფუნქციონირებს კლინკერისაგან ცემენტის დამამზადებელი საწარმო, რომლის ოპერირება ხდება საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი ტექნოლოგიების გამოყენებით, რაც წინამდებარე ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით უზრუნველყოფს ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების მინიმუმზავსას;
- საწარმო აღჭურვილია თანამედროვე დანადგარ მოწყობილობით და საწარმოს ოპერირების ტექნოლოგიური რეჟიმი სრულად აკმაყოფილებს საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნებს;
- საწარმოს ოპერირების პროცესში მავნე ნივთიერებათა გავრცელების მოდელირების შედეგების მიხედვით, მისი ტერიტორიის საზღვარზე მავნე ნივთიერებათა ფორმირების შესაძლო მინიმალური კონცენტრაციების მნიშვნელობები არ აჭარბებს კანონმდებლობით დადგენილ ნორმებს;
- ჩატარებული მოდელირების შედეგების მიხედვით საწარმოს ოპერირების პროცესში ხმაურის გავრცელების დონეები გადაჭარბება მოსალოდნელია, თუმცა ზემოქმედების მინიმუმზავსა შესაძლებელია შესაბამისი ღონისძიებების გატარებით;
- გამოკვლევის შედეგების მიხედვით საპროექტო ტერიტორიები ბიომრავალფეროვნებით არ გამოირჩევა და საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები არ ყოფილა დაფიქსირებული;
- საწარმოს ოპერირების პროცესში ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება სარკინიგზო და საავტომობილო ტრანსპორტი.
აღნიშნულის გათვალისწინებით მიმდებარე საცხოვრებელი ზონის შიდა გზების ან საავტომობილო მაგისტრალის სატრასპორტო ნაკადების მნიშვნელოვანი გადატვირთვა მოსალოდნელი არ არის;
- საწარმოს ოპერირებისას ძირითადად დასაქმებულია ქ. ფოთის მოსახლეობა, რის გამოც დემოგრაფიული ცვლილებები მოსალოდნელი არ არის;
- საწარმოს საქმიანობა მნიშვნელოვან დადებით გავლენას ახდენს რეგიონის და მთლიანად ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.

13.2. რეკომენდაციები

- საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია ვალდებული არის მკაცრი კონტროლი დაამყაროს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ზომების და ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე;

- საწარმოს ხელმძღვანელობა ვალდებულია უზრუნველყოს მომსახურე პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება გარემოს დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- საწარმოს ოპერირების პროცესში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის გათვალისწინებული უნდა იქნას შესაბამისი სასაწყობო შენობის მოწყობა;
- საწარმოს ტერიტორიაზე მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში არქეოლოგიური ან კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის არსებობის ნიშნების გამოვლენის შემთხვევაში დამკვეთი ვალდებულია, „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე 10 მუხლის თანახმად, შეწყვიტოს სამუშაოები და ამის შესახებ დაუყოვნებლივ ეცნობოს კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტროს.

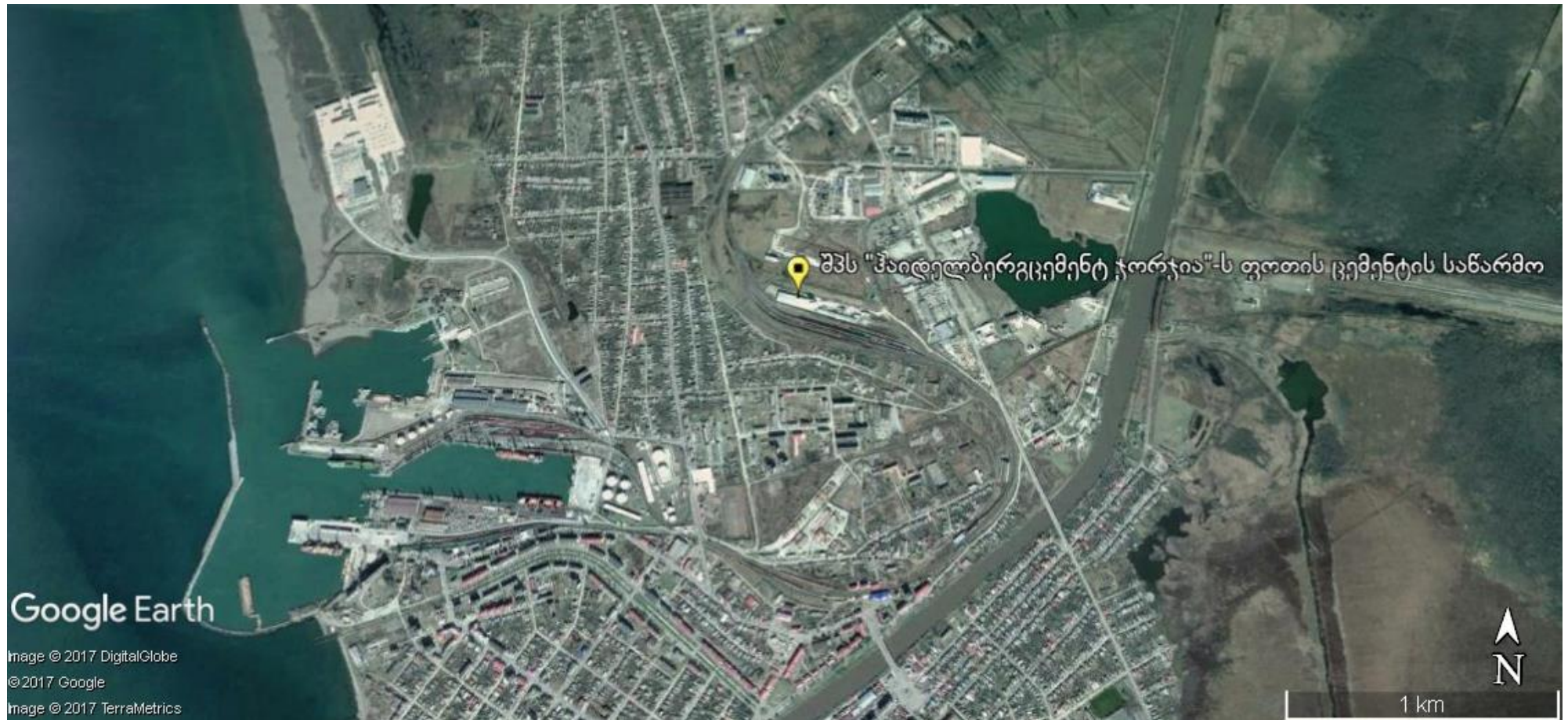
14. გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი "გარემოს დაცვის შესახებ".;
2. საქართველოს კანონი "გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ";
3. საქართველოს კანონი "ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ";
4. საქართველოს კანონი "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ";
5. საქართველოს კანონი "წყლის შესახებ";
6. საქართველოს საზღვაო კოდექსი
7. საქართველოს კანონი „საზღვაო სამაშველო სამსახურის შესახებ“
8. საქართველოს კანონი “ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ”;
9. საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების მინისტრის ბრძანება №69
“დაბინძურების სტაციონარული ობიექტების იდენტიფიკაციისა და ინვენტარიზაციის
წყის შესახებ” 27.08.2001წ.
10. საქართველოს „შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის
24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ „გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების
დამტკიცების შესახებ”.
11. საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 28.07.03 წლის
ბრძანება № 67 „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“
12. АЗС-Эколог;
13. Котельные-Эколог;
14. Дизель-Эколог;
15. Сварка-Эколог;
16. Метод. Указания по расчету валовых выбросов вр. иеществ в атмосферу для предприятий
нефтепереработки и нефтехимий. РД-17-89;
17. Метод. Пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в
атмосферный воздух. С.П-2005г;
18. სანიტარიული წესები და ნორმები „ჰიგიენური მოთხოვნები დასახლებული ადგილების
ატმოსფერილი ჰაერის დაცვისადმი“;
19. სანიტარიული წესები და ნორმები „ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელი,
საზოგადოებრივი შენობების სათავსოებში და საცხოვრებელი განაშენიანების
ტერიტორიაზე“;
20. სანიტარიული ნორმები „დასახლებული ადგილების ატმოსფერული ჰაერის
დამაბინძურებელი ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“
21. სანიტარიული ნორმები „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის
ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“;

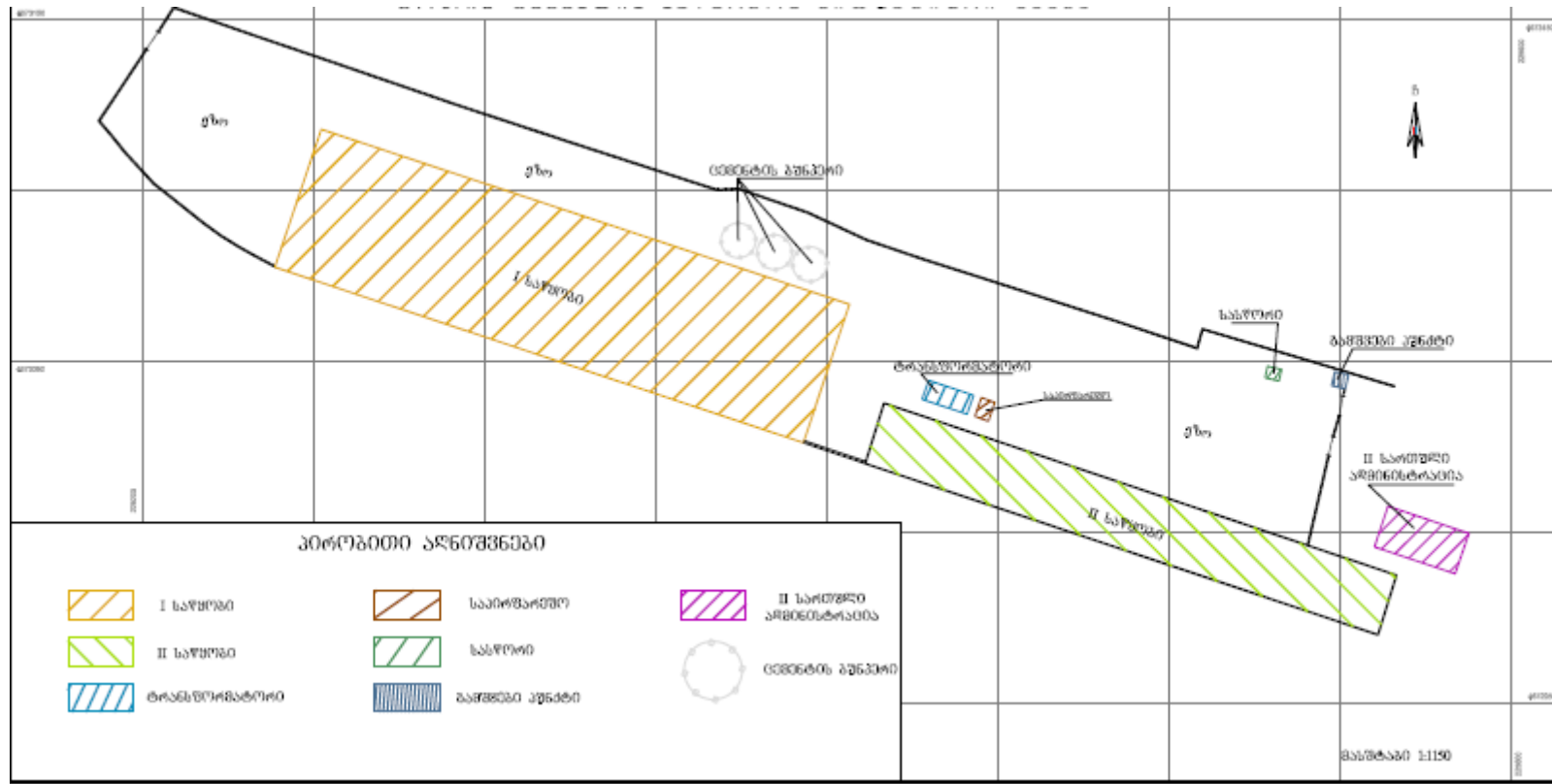
22. სანიტარიული ნორმები და წესები “ზედაპირული წყლების გაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ”;
23. დებულება „მავნე ნივთიერების წლიური გაფრქვევის ზღვრული მნიშვნელობისა და მავნე ნივთიერების წლიური გაფრქვევის დროებით შეთანხმებული მნიშვნელობის გაანგარიშების მეთოდისა და ლიმიტის შევსების წესის შესახებ“;
24. დებულება „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის წესების შესახებ“;
25. დებულება „ავარიის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ავარიული გაფრქვევის შემთხვევაში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის წესების შესახებ“;
26. დებულება „სამრეწველო წარმოების მიერ საკანალიზაციო ქსელში ჩაშვებული ჩამდინარე წყლების ხარისხის ტექნიკური პირობები“. სს "საქწყალკანალი", თბილისი, 1999;
27. სანიტარული წესები და ნორმები “ჰიგიენური მოთხოვნები მყარი საყოფაცხოვრებო გადანაყრების პოლიგონების მოწყობისა და ექსპლოატაციისადმი“ (სანწდან 2.1.7. 005-02);
28. დებულება “ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდის შესახებ“;
29. კლიმატის ცნობარი – ჰაერი, ნიადაგი, ტემპერატურა. მე-14 გამოშვება, ჰიდრომეტგამი;
30. კლიმატის ცნობარი – ქარი. მე-14 გამოშვება, ჰიდრომეტგამი;
31. სნწ II-91-77. სამრეწველო საწარმოთა ნაგებობები;
32. სნწ II-7-81*. მშენებლობა სეისმურ რაიონებში;
33. სნწ 2.01.02-85*. ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმები;
34. სნწ II-12-77. ხმაურისაგან დაცვა.

15. დანართები

15.1. დანართი 1. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა.



15.2. დანართი 2. საწარმოს გენ-გეგმა



გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

15.3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის ამონაბეჭდი

**УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.1
Copyright © 1990-2010 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**

საწარმოს ნომერი 12658; ჰაიდელბერგ ფოთი
ქალაქი ფოთი

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი
გაანგარიშების ვარიანტი: გაანგარიშების ახალი ვარიანტი
გაანგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის
გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86"
საანგარიშო მუდმივები: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 კვ.კმ.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	26.9° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	5.7° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	11,8 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

ნომერი	მოედნის (საამქროს) დასახელება
--------	-------------------------------

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

- "%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
 - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
 - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.
- ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედ. №	სამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ ³ /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქსარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	საწყობი	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-31,0	1,0	-46,0	-29,0	25,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდვ	Xm	Um					
2902		შეწონილი ნაწილაკები		0.0001667	0,0031104	3	0,036	5,7	0,5	0,036	5,7	0,5					
%	0	0	2	ავტოდამტვირთველით მასალების ჩაყრა სახარჯ ბუნკერებში	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-19,0	-14,0	-22,0	-21,0	6,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდვ	Xm	Um					
0301		აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)		0.0038000	0,1200000	1	0,679	11,4	0,5	0,679	11,4	0,5					
0304		აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)		0.0006300	0,0190000	1	0,056	11,4	0,5	0,056	11,4	0,5					
0328		შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)		0.0003200	0,0010000	1	0,076	11,4	0,5	0,076	11,4	0,5					
0330		გოგირდის დიოქსიდი		0.0007000	0,0220000	1	0,050	11,4	0,5	0,050	11,4	0,5					
0337		ნახშირბადის ოქსიდი		0.0090000	0,2730000	1	0,064	11,4	0,5	0,064	11,4	0,5					
2732		ნავთის ფრაქცია		0.0016000	0,0500000	1	0,048	11,4	0,5	0,048	11,4	0,5					
2902		შეწონილი ნაწილაკები		0.0016670	0,0311040	3	0,357	5,7	0,5	0,357	5,7	0,5					
%	0	0	3	საკაზმე ბუნკერების და ლენტური ტრანცპორტიორების ფილტრი	1	1	8,0	0,35	1,39	14,44737	30	1,0	-17,0	-19,0	-22,0	-21,0	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდვ	Xm	Um					
2902		შეწონილი ნაწილაკები		0.0700000	2,1770000	1	0,096	74,9	0,8	0,078	83,6	1,1					
%	0	0	4	წისქვილის ფილტრი	1	1	11,0	0,60	4,444	15,71743	50	1,0	19,0	-15,0	19,0	-15,0	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდვ	Xm	Um					
2908		არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2		0.1330000	4,1470000	1	0,071	152,9	1,4	0,059	171	1,7					
%	0	0	5	სეპარატორის ფილტრი	1	1	13,0	0,35	1,67	17,35763	30	1,0	0,0	-13,0	0,0	-13,0	0,00
ნივთ. კოდი		ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდვ	Xm	Um					
2908		არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2		0.0500000	1,5550000	1	0,058	90	0,6	0,042	111,6	0,9					

შპს "ჰაიდელბერგცემენტ ჯორჯია"-ს ფოთის ცემენტის საწარმო

გვ. 106-125 - დან

%	0	0	6	სილოსების ფილტრი	1	1	21,6	0,60	4,167	14,73775	30	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2908				არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0.1250000	3,8880000	1	0,051	132,1	0,5	0,031	189,8	1,1		
%	0	0	7	ცემენტშიდი	1	1	3,0	0,25	0,695	14,15842	30	1,0	0,0	16,0	0,0	16,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2908				არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2			0.0280000	0,8640000	1	0,216	52,5	1,5	0,216	52,5	1,5		

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
 "+"- წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
 "-"- წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არარსებობის შემტხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

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

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	3	%	0.0038000	1	0,6786	11,40	0,5000	0,6786	11,40	0,5000
სულ:					0.0038000		0,6786			0,6786		

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

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	3	%	0.0006300	1	0,0563	11,40	0,5000	0,0563	11,40	0,5000
სულ:					0.0006300		0,0563			0,0563		

ნივთიერება: 0328 შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	3	%	0.0003200	1	0,0762	11,40	0,5000	0,0762	11,40	0,5000
სულ:					0.0003200		0,0762			0,0762		

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	3	%	0.0007000	1	0,0500	11,40	0,5000	0,0500	11,40	0,5000
სულ:					0.0007000		0,0500			0,0500		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	3	%	0.0090000	1	0,0643	11,40	0,5000	0,0643	11,40	0,5000
სულ:					0.0090000		0,0643			0,0643		

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	3	%	0.0016000	1	0,0476	11,40	0,5000	0,0476	11,40	0,5000
სულ:					0.0016000		0,0476			0,0476		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	%	0.0001667	3	0,0357	5,70	0,5000	0,0357	5,70	0,5000
0	0	2	3	%	0.0016670	3	0,3572	5,70	0,5000	0,3572	5,70	0,5000
0	0	3	1	%	0.0700000	1	0,0958	74,94	0,8217	0,0775	83,63	1,0506
სულ:					0.0718337		0,4887			0,4705		

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	4	1	%	0.1330000	1	0,0709	152,90	1,3685	0,0593	170,96	1,7002
0	0	5	1	%	0.0500000	1	0,0581	90,03	0,6075	0,0418	111,63	0,9500
0	0	6	1	%	0.1250000	1	0,0514	132,05	0,5476	0,0311	189,81	1,0879
0	0	7	1	%	0.0280000	1	0,2162	52,46	1,5338	0,2162	52,46	1,5338
სულ:					0.3360000		0,3965			0,3484		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

აღრიცხვა:

- "%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
 - "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
 - "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.
- ნიშნულების არარსებობის შემტხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

წყაროთა ტიპები:

- 1 - წერტილოვანი;
- 2 - წრფივი;
- 3 - არაორგანიზებული;
- 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;
- 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
- 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
- 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
- 8 - ავტომაგისტრალი.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6009

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი B-Ba	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	3	%	0301	0.0038000	1	0,6786	11,40	0,5000	0,6786	11,40	0,5000
0	0	2	3	%	0330	0.0007000	1	0,0500	11,40	0,5000	0,0500	11,40	0,5000
სულ:						0.0045000		0,7286			0,7286		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6046

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	კოდი B-Ba	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
								Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	3	%	0337	0.0090000	1	0,0643	11,40	0,5000	0,0643	11,40	0,5000
0	0	4	1	%	2908	0.1330000	1	0,0709	152,90	1,3685	0,0593	170,96	1,7002
0	0	5	1	%	2908	0.0500000	1	0,0581	90,03	0,6075	0,0418	111,63	0,9500
0	0	6	1	%	2908	0.1250000	1	0,0514	132,05	0,5476	0,0311	189,81	1,0879
0	0	7	1	%	2908	0.0280000	1	0,2162	52,46	1,5338	0,2162	52,46	1,5338

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

სულ:	0.3450000	0,4608	0,4127
------	-----------	--------	--------

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი /საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	მაქს. ერთ.	0.2000000	0.2000000	1	კი	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	მაქს. ერთ.	0.4000000	0.4000000	1	არა	არა
0328	მავი ნახშირბადი (ქვარტლი)	მაქს. ერთ.	0.1500000	0.1500000	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი	მაქს. ერთ.	0.5000000	0.5000000	1	კი	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5.0000000	5.0000000	1	კი	არა
2732	ნავთის ფრაქცია	საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	1.2000000	1.2000000	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	მაქს. ერთ.	0.5000000	0.5000000	1	კი	არა
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	მაქს. ერთ.	0.3000000	0.3000000	1	არა	არა
6009	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი, კოეფიციენტი "1.6": ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330	ჯგუფი	-	-	1	კი	არა
6046	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 337 2908	ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

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

ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი

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

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ავტომატური გადარჩევა

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y				X	Y
1	მოცემული	-1200	0	1200	0	1300	50	50	2	

საანგარიშო წერტილები

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
6	-11,00	544,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდილოეთის მიმართულება
7	754,00	-77,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმოსავლეთის მიმართულება
8	-55,00	-560,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრეთის მიმართულება
9	-688,00	-20,00		2500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დასავლეთის მიმართულება
1	-463,00	81,00		2 წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება 1
2	-265,00	-129,00		2 წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება 2
3	-62,00	-275,00		2 წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება 3
4	53,00	-233,00		2 წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება 4
5	259,00	-313,00		2 წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება 5

**გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო წერტილები)**

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - განაშენიანების საზღვარზე

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
---	---------------	---------------	----------------	------------------------------	------------------	----------------	-------------------------	----------------------------	-----------------

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

4	53	-233	2	0.06	341	7,95	0.028	0.040	4
3	-62	-275	2	0.05	9	11,80	0.030	0.040	4
2	-265	-129	2	0.05	65	11,80	0.030	0.040	4
5	259	-313	2	0.05	317	11,80	0.034	0.040	4
1	-463	81	2	0.05	103	11,80	0.035	0.040	4
8	-55	-560	2	0.05	4	11,80	0.036	0.040	3
6	-11	544	2	0.05	181	11,80	0.036	0.040	3
9	-688	-20	2	0.04	90	11,80	0.037	0.040	3
7	754	-77	2	0.04	274	11,80	0.038	0.040	3

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

4	53	-233	2	2.4e-3	341	7,95	0.000	0.000	4
3	-62	-275	2	2.1e-3	9	11,80	0.000	0.000	4
2	-265	-129	2	2.0e-3	65	11,80	0.000	0.000	4
5	259	-313	2	1.2e-3	317	11,80	0.000	0.000	4
1	-463	81	2	1.0e-3	103	11,80	0.000	0.000	4
8	-55	-560	2	7.7e-4	4	11,80	0.000	0.000	3
6	-11	544	2	7.3e-4	181	11,80	0.000	0.000	3
9	-688	-20	2	5.4e-4	90	11,80	0.000	0.000	3
7	754	-77	2	4.1e-4	274	11,80	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 0328 შავი ნახშირბადი (ჰვარტლი)

4	53	-233	2	3.3e-3	341	7,95	0.000	0.000	4
3	-62	-275	2	2.8e-3	9	11,80	0.000	0.000	4
2	-265	-129	2	2.7e-3	65	11,80	0.000	0.000	4
5	259	-313	2	1.6e-3	317	11,80	0.000	0.000	4

1	-463	81	2	1.4e-3	103	11,80	0.000	0.000	4
8	-55	-560	2	1.0e-3	4	11,80	0.000	0.000	3
6	-11	544	2	9.9e-4	181	11,80	0.000	0.000	3
9	-688	-20	2	7.4e-4	90	11,80	0.000	0.000	3
7	754	-77	2	5.5e-4	274	11,80	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

4	53	-233	2	0.04	341	7,95	0.039	0.040	4
3	-62	-275	2	0.04	9	11,80	0.039	0.040	4
2	-265	-129	2	0.04	65	11,80	0.039	0.040	4
5	259	-313	2	0.04	317	11,80	0.040	0.040	4
1	-463	81	2	0.04	103	11,80	0.040	0.040	4
8	-55	-560	2	0.04	4	11,80	0.040	0.040	3
6	-11	544	2	0.04	181	11,80	0.040	0.040	3
9	-688	-20	2	0.04	90	11,80	0.040	0.040	3
7	754	-77	2	0.04	274	11,80	0.040	0.040	3

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

4	53	-233	2	0.08	341	7,95	0.079	0.080	4
3	-62	-275	2	0.08	9	11,80	0.079	0.080	4
2	-265	-129	2	0.08	65	11,80	0.079	0.080	4
5	259	-313	2	0.08	317	11,80	0.079	0.080	4
1	-463	81	2	0.08	103	11,80	0.080	0.080	4
8	-55	-560	2	0.08	4	11,80	0.080	0.080	3
6	-11	544	2	0.08	181	11,80	0.080	0.080	3
9	-688	-20	2	0.08	90	11,80	0.080	0.080	3
7	754	-77	2	0.08	274	11,80	0.080	0.080	3

ნივთიერება: 2732 ნავთის ფრაქცია

4	53	-233	2	2.0e-3	341	7,95	0.000	0.000	4
3	-62	-275	2	1.7e-3	9	11,80	0.000	0.000	4
2	-265	-129	2	1.7e-3	65	11,80	0.000	0.000	4
5	259	-313	2	1.0e-3	317	11,80	0.000	0.000	4
1	-463	81	2	8.6e-4	103	11,80	0.000	0.000	4
8	-55	-560	2	6.5e-4	4	11,80	0.000	0.000	3
6	-11	544	2	6.2e-4	181	11,80	0.000	0.000	3
9	-688	-20	2	4.6e-4	90	11,80	0.000	0.000	3
7	754	-77	2	3.4e-4	274	11,80	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

4	53	-233	2	0.23	342	1,34	0.179	0.200	4
3	-62	-275	2	0.23	10	1,34	0.181	0.200	4
2	-265	-129	2	0.23	66	1,34	0.182	0.200	4
5	259	-313	2	0.22	317	1,34	0.189	0.200	4
1	-463	81	2	0.21	103	1,34	0.191	0.200	4
8	-55	-560	2	0.21	4	2,07	0.193	0.200	3
6	-11	544	2	0.21	181	2,07	0.194	0.200	3
9	-688	-20	2	0.21	90	2,07	0.195	0.200	3
7	754	-77	2	0.21	274	4,95	0.196	0.200	3

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

4	53	-233	2	0.18	349	1,24	0.000	0.000	4
3	-62	-275	2	0.16	14	1,24	0.000	0.000	4
2	-265	-129	2	0.15	65	1,24	0.000	0.000	4
5	259	-313	2	0.11	321	1,24	0.000	0.000	4
1	-463	81	2	0.09	100	1,81	0.000	0.000	4
6	-11	544	2	0.08	178	1,81	0.000	0.000	3
8	-55	-560	2	0.08	6	1,81	0.000	0.000	3
9	-688	-20	2	0.06	89	1,81	0.000	0.000	3
7	754	-77	2	0.05	275	1,81	0.000	0.000	3

ნივთიერება: 6009 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330

4	53	-233	2	0.06	341	7,95	0.042	0.050	4
3	-62	-275	2	0.06	9	11,80	0.043	0.050	4
2	-265	-129	2	0.06	65	11,80	0.044	0.050	4
5	259	-313	2	0.06	317	11,80	0.046	0.050	4
1	-463	81	2	0.05	103	11,80	0.047	0.050	4
8	-55	-560	2	0.05	4	11,80	0.048	0.050	3
6	-11	544	2	0.05	181	11,80	0.048	0.050	3
9	-688	-20	2	0.05	90	11,80	0.048	0.050	3
7	754	-77	2	0.05	274	11,80	0.049	0.050	3

ნივთიერება: 6046 ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 337 2908

4	53	-233	2	0.18	349	1,14	0.000	0.000	4
3	-62	-275	2	0.16	14	1,14	0.000	0.000	4
2	-265	-129	2	0.15	65	1,14	0.000	0.000	4
5	259	-313	2	0.11	321	1,68	0.000	0.000	4
1	-463	81	2	0.09	100	1,68	0.000	0.000	4
6	-11	544	2	0.08	178	1,68	0.000	0.000	3

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

8	-55	-560	2	0.08	6	1,68	0.000	0.000	3
9	-688	-20	2	0.06	89	1,68	0.000	0.000	3
7	754	-77	2	0.05	275	2,48	0.000	0.000	3

15.4. დანართი 4. საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები

ცხრილი 15.4.1.

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათო დიახ/არა	სახიფათო ბის მახასიათებელი	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით			განთავსება/ ალდგენის ოპერაციები	კონტრაქტორი კომპანიები	ბაზელის კონვენციის კოდი (Y)
					2016-2017	2017-2018	2018-2019			
08 03 საბეჭდი მელნის წარმოების, მიღების, მიწოდებისა და გამოყენების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები										
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს	ლექისებრი	დიახ	H 6 ტოქსიკური	5 - 6 კგ/წელ	6 - 7 კგ/წელ	8 - 10 კგ/წელ	D10	შპს „სანიტარი“ ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა № 51; 07.10.2013 ბრძანება No-245.	Y12
10 12 ნარჩენები კერამიკული ნაწარმის, აგურის, ფილების და სხვა სამშენებლო მასალის წარმოებიდან										
10 12 03	ნაწილაკები და მტვერი (ლუმელის და ცემენტის მტვერი)	მყარი	არა	-	200 ტ/წელ	200 ტ/წელ	200 ტ/წელ	D1	1. მტვრის ნაწილაკების შეგროვება ხდება მტვერდამჭერებში და შემდეგ ნედლეულის სახით უბრუნდება საწარმოს კვლავწარმოებაში.	-
12 01 ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას										
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	მყარი	არა	-	10 - 12 კგ/წელ	10 - 12 კგ/წელ	10 - 12 კგ/წელ	R4	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში	Y17

12 01 10*	სინთეტიკური მექანიკური დამუშავების ზეთები და/ან საპოხი მასალა	თხევადი	დიახ	H 14 ეკოტოქსიკური	100 კგ/წელ	100 კგ/წელ	100 კგ/წელ	R9	1. შპს „ნასადგომარი“ 2. შპს „GEOEKO OTTA“ ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა № 5; 30.01.2014	Y8
13 02 ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის ზეთები და ზეთოვანი ლუბრიკანტები										
13 01 11*	სინთეზური ჰიდრაულიკური ზეთები	თხევადი	დიახ	H 14 ეკოტოქსიკური	10 კგ/წელ	10 კგ/წელ	10 კგ/წელ	R9	1. შპს „ნასადგომარი“ 2. შპს „GEOEKO OTTA“ ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა № 5; 30.01.2014	Y8
13 02 06*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	თხევადი	დიახ	H 14 ეკოტოქსიკური	18 - 20 კგ/წელ	18 - 20 კგ/წელ	18 - 20 კგ/წელ	R9	1. შპს „ნასადგომარი“ 2. შპს „GEOEKO OTTA“ ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა № 5; 30.01.2014	Y8
15 01 შესაფუთი მასალა (გალკეულად შეროვებული შესაფუთი მასალის ნარჩენების ჩათვლით)										
15 01 01	ქაღალდისა და მუყაოს შესაფუთი მასალა	მყარი	არა	-	40 კგ/წელ	50 კგ/წელ	50 კგ/წელ	D1	ტერიტორიიდან გატანამდე საწყობდება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე, შემდეგ გადის ნაგავსაყრელზე	-

15 02 აბსორბენტები, ფილტრის მასალა, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმისი										
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმისი, რომელიც დაბინძურებული ა საშიში ქიმიური ნივთიერებებით	მყარი	დიახ	H 1 „ფეთქებადი“	20 - 25 კგ/წელ	30 - 35 კგ/წელ	30 - 35 კგ/წელ	D10	შპს „სანიტარი“ ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა № 51; 07.10.2013 ბრძანება No-245.	Y8
ნარჩენები, რომელიც სხვა პუნტებში გათვალისწინებული არ არის - ჯგუფი 16										
16 01 განადგურებას დაქვემდებარებული სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებები და მწყობრიდან გამოსული და სატრანსპორტო საშუალებების სარემონტო სამუშაოებიდან მიღებული ნარჩენები (13, 14, 16, 06 და 16 08-ს გარდა										
16 01 03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	მყარი	არა	-	2 - 4 ერთ/წელ	2 - 4 ერთ/წელ	2 - 4 ერთ/წელ	R1	1. შპს „ეკოორგანიკალ კორპ“ ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №4; 29.01.2014 2. შპს „საკაპე“ ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა № 53; 15.05.2009	Y13

16 01 17	შავი ლითონი	მყარი	არა	-	10 - 15 ტ/წელ	10 - 15 ტ/წელ	10 - 15 ტ/წელ	R4	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში	Y17
16 01 18	ფერადი ლითონები	მყარი	არა	-	1 - 2 ტ/წელ	1 - 2 ტ/წელ	1 - 2 ტ/წელ	R4	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში	Y17
16 06 ბატარეები და აკუმულატორები										
16 06 01 *	ტყვიის შემცველი ბატარეები	მყარი	დიახ	H 15	1 - 2 ერთ/წელ	1 - 2 ერთ/წელ	1 - 2 ერთ/წელ	R4	შპს „მარტ გადამუშავება“	Y31
17 სამშენებლო და ნგრევის ნარჩენები (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების ნარჩენებს დაბინძურებული ადგილებიდან)										
17 02 ხე, მინა და პლასტმასი										
17 02 01	ხე (ძელები და სადგამები)	მყარი	არა	-	70 ც/წელ	100 ც/წელ	100 ც/წელ	D1	გაიტანება სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე	-
17 05 ნიადაგი (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების დაბინძურებული ადგილებიდან) ქვები და გრუნტი										
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადები ით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი)	მყარი	დიახ	H 1 „ფეთქებადი“	დამოკიდებულია ავარიული დაღვრის შემთხვევებზე			R5, R10	შპს „სანიტარი“ ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა № 51; 07.10.2013 ბრძანება No-245.	Y8
მუნიციპალური ნარჩენები და მსგავსი კომერციული, საწარმოო და დაწესებულებების ნარჩენები, რაც ასევე მოიცავს მცირედი ოდენობებით შეგროვებული ნარჩენების ერთობლიობას - ჯგუფი 20										
20 01 განცალკევებულად შეგროვებული ნაწილები (გარდა 15 01)										
20 01 21*	ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლის	მყარი	დიახ	H2 მჟანგავი	50 ერთ/წელ	50 ერთ/წელ	50 ერთ/წელ	D9	შპს „სანიტარი“ ეკოლოგიური ექსპერტიზის	Y29

	წყლის შემცველი ნარჩენები								დასკვნა № 51; 07.10.2013 ბრძანება No-245.	
20 03 სხვა მუნიციპალური ნარჩენები										
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	მყარი	არა	-	50 მ ³ /წელ	50 მ ³ /წელ	50 მ ³ /წელ	D1	საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად საქმიანი ეზოს ტერიტორიაზე განთავსებულია ურნები და სპეციალური ბუნკერი, საიდანაც დასუფთავების მუნიციპალურ სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე, ნარჩენების გატანა ხდება ქალაქ ფოთის ნაგავსაყრელზე	Y46

15.5. დანართი 5. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

15.5.1. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნების და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები ცემენტის საწარმოს ექსპლუატაციაზე დასაქმებული პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

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

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

15.5.2. ავარიული შემთხვევების სახეები

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიები შეიძლება პირობითად რამოდენიმე ტიპად დაიყოს, ესენია:

- ხანძარი;
- საგზაო შემთხვევები;
- უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები;

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

15.5.2.1. ხანძარი

ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების რისკები არსებობს მისი ექსპლუატაციის დროს.

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

15.5.2.2. საგზაო შემთხვევები

სატვირთო მანქანების საზოგადოებრივი სარგებლობის და მისასვლელ გზებზე გადაადგილებისას მოსალოდნელია:

- შეჯახება ადგილობრივი მოსახლეობის სატრანსპორტო საშუალებებთან, უძრავ ქონებასა ან პირუტყვთან;
- შეჯახება ადგილობრივ მოსახლეობასთან;
- შეჯახება მუშახელთან;
- შეჯახება საწარმოს სხვა ტექნიკასთან;
- შეჯახება ადგილობრივ ტექნიკურ ინფრასტრუქტურასთან.

საგზაო შემთხვევების რისკების მინიმიზაციის მიზნით აუცილებელია რიგი პრევენციული ღონისძიებების გატარება, მათ შორის: მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა, გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება, გზების კეთილმოწყობა, მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და სხვა.

15.5.2.3. უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- დანადგარ-მექანიზმებთან მუშაობას;
- სიმაღლეზე მუშაობას სამონტაჟო სამუშაოების შესრულებისას;
- მოხმარებული ქიმიური ნივთიერებებით მოწამვლას;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფ ანძების/ხაზების სიახლოვეს მუშაობისას

15.5.3. ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის პრევენციული ღონისძიებები

ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:

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

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- სპეციალური კადრის გამოყოფა, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;
- გამოყენებული გზების კეთილმოწყობა და მათი დამაკმაყოფილებელი ტექნიკური მდგომარეობის შენარჩუნება;
- სპეციალური და არა გაბარიტული ტექნიკის გადაადგილების დროს უზრუნველყოფილი იქნას ტექნიკის გაცილების უზრუნველყოფა სპეციალურად აღჭურვილი ტექნიკითა და მომზადებული პროფესიონალური პერსონალით.

15.5.4. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება

15.5.4.1. რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში

ხანძრის კერის ან კვამლის აღმოჩენი პირის და მახლობლად მომუშავე პერსონალის სტრატეგიული ქმედებებია:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- შემლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება. ელექტრომოწყობილობები უნდა ამოირთოს წრედიდან;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მიმდებარეა და გამწვავებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:
 - მოშორდით სახიფათო ზონას:
 - ევაკუირებისას იმოქმედეთ ევაკუაციის სქემის/ საევაკუაციო პლაკატების მითითებების მიხედვით;
 - თუ თქვენ გიწევთ კვამლიანი დახურული სივრცის გადაკვეთა, დაიხარეთ, რადგან ჰაერი ყველაზე სუფთა იატაკთანაა, ცხვირზე და პირზე აიფარეთ სველი ნაჭერი;
 - თუ ვერ ახერხებთ ევაკუაციას აღმოდებული გასასვლელის გამო ხმამაღლა უხმეთ მშველელს;
 - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით უფროს მენეჯერს/ოპერატორს;

- დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას. ამასთან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით უფროს მენეჯერს / ოპერატორს;
 - მოძებნეთ უახლოესი სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი (ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ.);
 - ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
 - იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრის კერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებად აალებადი სქელი ქსოვილი;
 - იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოყენება დაუშვებელია;
 - დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ გაანიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

15.5.4.2. რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების / ტექნიკის გაჩერება;
- ინფორმაციის გადაცემა შესაბამისი სამსახურებისთვის (საპატრულო პოლიცია, სასწრაფო სამედიცინო სამსახური);
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - დაელოდეთ საპატრულო პოლიციის / სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - ხანძრის, საწვავის დაღვრის შემთხვევებში იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
 - იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;
 - თუ დაშავებული გზის სავალ ნაწილზე წევს, გადააფარეთ რამე და შემოსაზღვრეთ საგზაო შემთხვევის ადგილი, რათა იგი შესამჩნევი იყოს შორიდან;

- მოხსენით ყველაფერი რაც შესაძლოა სულს უხუთავდეს (ქამარი, ყელსახვევი);

15.5.5. საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის ინსტრუქტაჟი

პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და „ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა“-ში გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

პროექტის მთელ შტატს უნდა ჩაუტარდეს გაცნობითი ტრენინგი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც უნდა ინახებოდეს კომპანიის ან კონტრაქტორების ოფისებში.