შპს „მეტიმპექსი”

ფეროშენადნობების წარმოება

(თუჯის, ფოლადის ან/და ფეროშენადნობების წარმოება, პირველადი ან/და მეორეული დნობის ჩათვლით)

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

თერჯოლა 2022

სარჩევი

1 შესავალი 8
1.1 გზშ-ის მიზნები 8
1.2 ინფორმაცია გზშ-ის პროცესში მონაწილე სპეციალისტების შესახებ 9
2 საკანონდებლო ასპექტი 10
2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა 10
2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები 11
2.3 საერთაშორისო ხელშეკრულებები 13
3 პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები 13
3.1 პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები 13
3.2 ნულოვანი ალტერნატივა/პროექტის საჭიროების დასაბუთება 14
3.3 ტექნოლოგიური ალტერნატივები 15
3.4 საწარმოს განთავსების ტერიტორიის ალტერნატიული ვარიანტები 16
4 პროექტის აღწერა 18
4.1 პროექტის ზოგადი აღწერა 21
4.2 საწარმოში გათვალისწინებული შენობა-მექანიზმების შესახებ ზოგადი ინფორმაცია 21
4.3 მადანთერმული ღუმელის დახასიათება 22
4.4 ტექნოლოგიური პროცესების ზოგადი აღწერა 23
4.5 ტექნოლოგიური სქემის აღწერა 25
4.6 ტექნოლოგიური პროცესების შედეგად წარმოქმნილი წიდა 28
4.7 ნედლეულისა და პროდუქციის დასაწყობების პირობები 29
4.8 ნედლეულის მიღების სიხშირე და ინფორმაცია გამოყენებული საავტომობილო გზების / სარკინიგზო ხაზების შესახებ 30
4.9 აირგამწმენდი სისტემის ტექნოლოგიური სქემა 32
4.10 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება 35
4.11 დასაქმება და სამუშაო გრაფიკი 36
4.12 ელექტრომომარაგება 36
5 გარემოს ფონური მდგომარეობა 37
5.1 კლიმატური პირობები 38
5.2 გეოლოგიური პირობები 39
5.2.1 რელიეფი 39

5.2.2 გეოლოგიური აგებულება........40
5.2.3 ტექტონიკა და სეისმურობა........44
5.2.4 ჰიდროგეოლოგია........45
5.3 ზედაპირული წყლები........46
5.4 ნიადაგი და ლანდშაფტი........47
5.5 ბიოლოგიური გარემო........48
5.6 დაცული ტერიტორიები........48
6 გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება........49
6.1 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე........50
6.1.1 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები........50
6.1.2 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში ფერომანგანუმის წარმოებისას........50
6.1.3 მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ელექტროსადნობი ღუმელიდან, გ-1; 51
6.1.4 გაფრქვევების ანგარიში ნედლეულის საწყობიდან ნედლეულის ავტოთვითმცლელიდან ჩამოცლისას და შენახვისას, გ-2;........52
6.1.5 მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის თვითმცლელ კონტეინერებში ჩაყრისას, გ-3;........55
6.1.6 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის გადაადგილებისას კონტეინერებით, გ-4;........56
6.1.7 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის საღუმელე ხვიმირებში ჩაყრისას, გ-5; 56
6.1.8 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში საჩამომსხმელო უბნიდან, გ-6;........57
6.1.9 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში წიდის I საცავში წიდის ჩასხმისას, გ-7;........57
6.1.10 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში წიდის II საცავიდან წიდის დაყრისას და შენახვისას, გ-8;........58
6.1.11 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნადნობის საწყობში დაყრისას, შენახვისას და ბიგ-ბეგებში ჩაყრისას, გ-9........59
6.1.12 მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას;........60
6.1.13 მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ელექტროსადნობი ღუმელიდან, გ-1; 60

6.1.14 გაფრქვევების ანგარიში ნედლეულის საწყობიდან ნედლეულის ავტოთვითმცლელიდან ჩამოცლისას და შენახვისას, გ-2;......62

6.1.15 მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის თვითმცლელ კონტეინერებში ჩაყრისას, გ-3; 62

6.1.16 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის გადაადგილებისას კონტეინერებით, გ-4;......63

6.1.17 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის საღუმელე ხვიმირებში ჩაყრისას, გ-5; 64

6.1.18 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში საჩამომსხმელო უბნიდან, გ-6;......64

6.1.19 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში წიდის I საცავში წიდის ჩასხმისას, გ-7;......65

6.1.20 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში წიდის II საცავიდან წიდის დაყრისას და შენახვისას, გ-8; 66

6.1.21 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნადნობის საწყობში დაყრისას, შენახვისას და ბიგ-ბეგებში ჩაყრისას, გ-9 67

6.1.22 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები (ასახულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილებში)......68

X......71

6.1.23 ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობები და რაოდენობები, მიღებული შედეგების ანალიზი 76

6.1.24 შემარბილებელი ღონისძიებები 77

6.2 ხმაურის გავრცელება 77

6.2.1 შემარბილებელი ღონისძიებები 79

6.3 ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება 79

6.3.1 შემარბილებელი ღონისძიებები 80

6.4 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება 81

6.5 ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე 82

6.6 ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული რისკები 82

6.6.1 შემარბილებელი ღონისძიებები 83

6.7 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები 84

6.7.1 შემარბილებელი ღონისძიებები 85

6.8 შესაძლო ავარიული სიტუაციების განვითარების რისკები და რისკების მართვის ღონისძიებები 86

6.8.1 საწარმოში ავარიული სიტუაციების განვითარების რისკების აღწერა 86
6.8.2 ავარიული სიტუაციების პრევენციის ღონისძიებები და ავარიებზე რეაგირება.87
6.9 კუმულაციური ზემოქმედება 88
7 შემარბილებელი ღონისძიებები...89
7.1 ზოგადი მიმოხილვა...89
7.2 შემარბილებელი ღონისძიებები 90
8 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა...95
9 საზოგადოების ჩართულობა და შენიშვნა-წინადადებებზე რეაგირება 102
10 დასკვნები და რეკომენდაციები 110
11 გამოყენებული ლიტერატურა..112
12 დანართები 114
12.1 დანართი 1 - ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების ცხრილები და გაფრქვევის წყაროები..114
12.2 დანართი 2- ნარჩენების მართვის გეგმა 133
12.2.1 შესავალი...133
12.2.2 ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები..134
12.2.3 საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და რაოდენობები 135
12.2.4 გეგმის დასკვნითი ნაწილი...138
12.2.5 ნარჩენების მართვის ზოგადი მოთხოვნები და დებულებები..........................139
12.2.6 ნარჩენების მართვის პრინციპები..140
12.2.7 ნარჩენების მართვის მოდელი..140
12.2.8 ნარჩენების კლასიფიკაცია..141
12.2.9 ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის გათვალისწინებული ღონისძიებები 143
12.2.10 ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდები, დამუშავების ოპერაციის კოდის მითითებით – კოდექსის I და II დანართების მიხედვით 144
12.2.11 სახიფათო ნარჩენების მართვა..145
12.2.12 ნარჩენების აღრიცხვა და ანგარიშგება 147
12.2.13 წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვების და ტრანსპორტირების მეთოდები...147
12.2.14 ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები...147
12.2.15 პასუხისმგებელი ნარჩენების მართვაზე 148

12.2.16 მონიტორინგი ნარჩენების მართვაზე......149
12.2.17 დანართები......150
12.3 დანართი 3 - ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა......152
12.3.1 ზოგადი მიმოხილვა......152
12.3.2 ავარიული სიტუაციების სახეები......153
12.3.3 სამრეწველო ავარიების პრევენციული ღონისძიებები......153
12.3.4 პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტები......158
12.4 დანართი 4. თერჯოლის მუციპალიტეტის პასუხი სატრანსპორტო ოპერაციებზე......171
12.5 დანართი 5. წერილი მინერალური რესურსების სააგენტოს......172
12.6 დანართი 6. იჯარის ხელშეკრულება შპს „ჩოლაბაურთან"......173

ცხრილები

ცხრილი 1......8
ცხრილი 2 გზშ-ის ანგარიში მომზადებაში ჩართული კონსულტანტების სია......10
ცხრილი 3 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა......10
ცხრილი 4 ტერიტორიის კოორდინატები......18
ცხრილი 5 დანადგარ-ინვენტარის ჩამონათვალი......24
ცხრილი 6 ძირითადი კლიმატური და რეჟიმულ–მეტეოროლოგიური პარამეტრების მნიშვნელობები......38
ცხრილი 7 ქარის მიმართულებებისა და შტილის განმეორებადობა (%) – უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურზე – საქარა......39
ცხრილი 8 ქარის მიმართულებების განმეორადობა......39
ცხრილი 10......50
ცხრილი 11......50
ცხრილი 12......60
ცხრილი 13 მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება......69
ცხრილი 14 მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება......71
ცხრილი 15 აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები......74
ცხრილი 16 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება......75
ცხრილი 17......76
ცხრილი 18 შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე......90
ცხრილი 19 ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების მონიტორინგის გეგმა ფერომანგანუმის წარმოებისას......97

ცხრილი 20 ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების მონიტორინგის გეგმა ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას 98
ცხრილი 21 ექსპლუატაციის ეტაპზე სამუშაო ზონის მონიტორინგის გეგმა 100
ცხრილი 22 გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი 103
ცხრილი 23..134
ცხრილი 24 ინფორმაცია წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ 136

სურათები

სურათი 1 საწარმოს განთავსების სიტუაციური რუკა 19
სურათი 2 საწარმოში განთავსებული კონსტრუქცია 20
სურათი 3 ტრანსპორტირების სქემა ნედლეულის ზესტაფონის ფეროდან შემოტანის შემთხვევაში 31
სურათი 4 ტრანსპორტირების სქემა ნედლეულის ფოთის პორტის საბაჟოდან ტრანსპორტირების შემთხვევაში 31
სურათი 5 ტრანსპორტირების სქემა ნედლეულის ბათუმის პორტის საბაჟოდან ტრანსპორტირების შემთხვევაში 32
სურათი 6 აირმტვერგამწმენდი სისტემები 34

ნახაზები

ნახაზი 1 საწარმოს გენ-გეგმა...22
ნახაზი 2 საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლი 28
ნახაზი 3 ჭაბურღილის კვლევის შედეგები 44

1 შესავალი

შპს „მეტიმპექსის“ მიერ დაგეგმილი საქმიანობის მიზანია, ქ. თერჯოლაში, კომპანიის საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიაზე, ფეროშენადნობების საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია. საწარმოსთვის შერჩეული მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდია: 33.09.43.599, ნაკვეთი არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთია და მისი საერთო ფართობი შეადგენს 3000 მ^2. შპს „მეტიმპექსმა“ საწარმოს ტერიტორია შეიძინა მასზე განთავსებული შენობა-ნაგებობებით და საწარმოს მოწყობა გულისხმობს ზოგიერთი დამხმარე ინფრასტუქტურის (მაგ. ნედლეულის და პროდუქციის ღია საწყობები, არტეზიული ჭა) და ტექნოლოგიური დანადგარის მოწყობას.

კომპანიის მიერ დაგეგმილი საქმიანობა, კერძოდ, ფეროშენადნობების წარმოება პირველადი ან/და მეორეული დნობის ჩათვლით, მოცემულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ პირველი დანართის მე-5 პუნქტში და საქმიანობა, ამავე კოდექსის მე-5 მუხლის პირველი ნაწილის შესაბამისად, ექვემდებარება გზშ-ის პროცედურას.

იქიდან გამომდინარე, რომ ზემოაღნიშნული კოდექსის მე-6 მუხლის თანახმად, გზშ-ის პროცედურის პირველი ეტაპი სკოპინგის პროცედურაა, სკოპინგის პროცედურის გავლის მიზნით, კომპანიამ, საქმიანობასთან დაკავშირებით მოამზადა სკოპინგის ანგარიში, რომელზეც, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ, 2021 წლის 24 აგვისტოს გაიცა N 48 სკოპინგის დასკვნა და აღნიშნულ დასკვნაში მოცემული მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალის გათვალისწინებით, მომზადდა წინამდებარე გზშ-ის ანგარიში.

საქმიანობის განმახორციელებლის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია 1 ცხრილში

ცხრილი 1

საქმიანობის განმახორციელებელი	შპს „მეტიმპექსი”
კომპანიის საიდენტიფიკაციო ნომერი	406293210
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	ქ. თერჯოლა
საქმიანობის სახე	ფეროშენადნობების საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია
კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, თბილისი, სამგორის რაიონი, საქართველოს ერთიანობისთვის მებრძოლთას ქუჩა, № 28, ბინა № 25
საკონტაქტო პირი	თამაზ ახობაძე
ტელეფონის ნომერი	577 151197
ელექტრონული ფოსტა	akhobadzet@gmail.com

1.1 გზშ-ის მიზნები

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის განმარტებით გზშ-ის მიზანია საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული შემდეგ ფაქტორებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების გამოვლენა, შესწავლა და აღწერა:

ა) ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება;
ბ) ბიომრავალფეროვნება (მათ შორის, მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები, ჰაბიტატები, ეკოსისტემები);

გ) წყალი, ჰაერი, ნიადაგი, მიწა, კლიმატი და ლანდშაფტი;
დ) კულტურული მემკვიდრეობა და მატერიალური ფასეულობზები;
ე) „ა“–„დ“ ქვეპუნქტებით გათვალისწინებული ფაქტორების ურთიერთქმედება.

ზემოქმედების გამოვლენა, შესწავლა და აღწერა უნდა მოიცავდეს აგრეთვე მასშტაბური ავარიის ან/და ბუნებრივი კატასტროფის რისკების მიმართ საქმიანობასთან დაკავშირებულ საფრთხეებს.

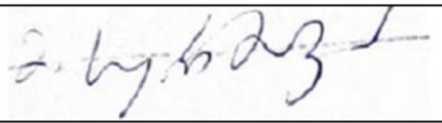
ჩამოთვლილი ამოცანების შესრულების მიზნით მოწვეულმა საკონსულტაციო კომპანიამ შეასრულა შემდეგი ძირითადი სამუშაოები:

- შესწავლილი იქნა დაგეგმილი საქმიანობის ტექნიკური დოკუმენტაცია;
- მოგროვდა ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების რაიონის და საპროექტო დერეფნის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მდგომარეობის შესახებ;
- მოგროვილი ინფორმაციის შეჯერების და ანალიზის საფუძველზე მოხდა პროექტის სხვადასხვა ეტაპზე მისი და შესაძლო ალტერნატივების ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების განსაზღვრა;
- გარემოზე ზემოქმედების განსაზღვრული სახეების და მასშტაბების საფუძველზე ჩამოყალიბდა გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის სქემები. შემუშავდა გარემოზე ზემოქმედების შემცირებისკენ მიმართული ეფექტური შემარბილებელი ღონისძიებები;
- განხორციელდა საზოგადოების ინფორმირება დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ და გატარდა შესაბამისი ღონისძიებები გზშ-ს პროცესში საზოგადოების მონაწილეობის უზრუნველყოფის მიზნით.

1.2 ინფორმაცია გზშ-ის პროცესში მონაწილე სპეციალისტების შესახებ

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის თანახმად, სამინისტროს მიერ სკოპინგის დასკვნის დამტკიცების შემდეგ საქმიანობის განმახორციელებელი ან/და კონსულტანტი უზრუნველყოფს გზშ-ის ანგარიშის მომზადებას, რომელიც ხელმოწერილი უნდა იყოს იმ პირის/პირების მიერ, რომელიც/რომლებიც მონაწილეობდა/მონაწილეობდნენ მის მომზადებაში, მათ შორის, კონსულტანტის. წინამდებარე გზშ-ის ანგარიშის მომზადებაში ჩართული კონსულტანტების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.

ცხრილი 2 გზშ-ის ანგარიში მომზადებაში ჩართული კონსულტანტების სია

ეკოლოგი ი. როსტომაშვილი	
ეკოლოგი ს. ჭეიშვილი	
GIS სპეციალისტი მ. სურმავა	
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაბნევის გაანგარიშება შპს „BS Group"	

2 საკანონდებლო ასპექტი

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

2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

წინამდებარე გზშ-ს ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი"-ს მოთხოვნების შესაბამისად. გარდა ამისა, გზშ-ს პროცესში გათვალისწინებული იქნა საქართველოს სხვა გარემოსდაცვითი კანონები. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა მოცემულია ცხრილში 3.

ცხრილი 3 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080	16/07/2015
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310.090.000.05.001.000.089	24/12/2013
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116	04/10/2013
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	11/11/2015
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186	26/12/2014

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

2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.	300160070.10.003.017640
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის	300160070.10.003.017660

	სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
17/02/2015	„საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების – გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №61 დადგენილებით.	040030000.10.003.018446
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
11/08/2015	„ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #422 (2015 წლის 11 აგვისტო, ქ. თბილისი)	360100000.10.003.018808
29/03/2016	ტექნიკური რეგლამენტი „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #143 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი)	300160070.10.003.019208
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #144 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი) „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“	360160000.10.003.019209
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #145 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი) „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური	360160000.10.003.019209

	რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“	
1/04/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #159 (2016 წლის 1 აპრილი, ქ. თბილისი) „მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების წესის შესახებ“;	300160070.10.003.019224
15/08/2017	ტექნიკური რეგლამენტი „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №398.	300160070.10.003.020107

2.3 საერთაშორისო ხელშეკრულებები

საქართველო მიერთებულია მრავალ საერთაშორისო კონვენციას და ხელშეკრულებას, რომელთაგან აღნიშნული პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში მნიშვნელოვანია შემდეგი:

- **ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:**
  - კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;
  - კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ, რამსარი 1971 წ;
  - კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
  - ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
- **დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:**
  - ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.
- **საჯარო ინფორმაცია:**
  - კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.)

3 პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები

3.1 პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის თანახმად, გზშ-ის ანგარიში უნდა მოიცავდეს ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების და ასევე ნულოვანი ალტერნატივის შესახებ, აღნიშნულის გათვალისწინებით, საქმიანობის დაგეგმვის ეტაპზე, განხილული იქნა როგორც ტექნოლოგიური და საწარმოს განთავსების ტერიტორიის ალტერნატივები, ასევე ნულოვანი ალტერნატივა.

3.2 ნულოვანი ალტერნატივა/პროექტის საჭიროების დასაბუთება

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მიზანია, „სახელმწიფოსა და საზოგადოების გარემოსდაცვითი, სოციალური და ეკონომიკური ინტერესების თანაზომიერი გათვალისწინება ისეთი სტრატეგიული დოკუმენტის ან საქმიანობის განხორციელებასთან დაკავშირებული გადაწყვეტილების მიღების პროცესში, რომელმაც შესაძლოა მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოახდინოს გარემოზე“. აქედან გამომდინარე, ალტერნატიული ვარიანტების, მათ შორის ნულოვანი ალტერნატივის განხილვა განხორციელდა გარემოსდაცვითი, სოციალური და ეკონომიკური ინტერესების თანაზომიერად გათვალისწინებით.

ნულოვანი ალტერნატივა გულისხმობს პროექტის განხორციელებაზე უარის თქმას. შპს „მეტიმპექსის“ შემთხვევაში, საქმიანობის განხორციელებაზე უარის თქმა ნიშნავს, რომ კომპანიამ უარი უნდა განაცხადოს საკუთარი ბიზნესინტერესების განხორციელებაზე და ამ შემთხვევაში, კომპანიის, როგორც სამეწარმეო სუბიექტის არსებობა აზრს კარგავს.

ცხადია, რომ არა მხოლოდ შპს „მეტიმპექსის“ მიერ დაგეგმილი საქმიანობის შემთხვევაში, არამედ სხვა მრავალი საქმიანობის (მათ შორის კერძო და მუნიციპალური ტრანსპორტის) შემთხვევაში, მხოლოდ გარემოსდაცვითი ინტერესების გათვალისწინებით, ნულოვანი ალტერნატივა საუკეთესო ალტერნატივაა, თუმცა ქვეყნის განვითარება, მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული მრეწველობის განვითარებაზე, რაც პირდაპირპროპორციულად აისახება სოციალურ გარემოზე.

როგორც ცნობილია, სამეწარმეო სექტორი, განსაკუთრებით მცირე და საშუალო საწარმოები მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ ეკონომიკის განვითარებაში და საგრძნობი წვლილი შეაქვთ მდგრადი და ინკლუზიური ეკონომიკური ზრდის უზრუნველყოფაში. მცირე და საშუალო საწარმოები, დასაქმების ზრდისა და სამუშაო ადგილების შექმნის პოტენციალით, ასევე, ეკონომიკის განვითარებასა და ზრდაში შეტანილი წვლილის გათვალისწინებით, ნებისმიერი ქვეყნის ეკონომიკის ქვაკუთხედად შეიძლება მივიჩნიოთ. ძლიერი და კარგად განვითარებული მცირე და საშუალო მეწარმეობის სექტორი მნიშვნელოვნად უწყობს ხელს ექსპორტს, ინოვაციებს, თანამედროვე სამეწარმეო კულტურის შექმნას და ამავე დროს, განსაკუთრებულ როლს ასრულებს ქვეყნის კეთილდღეობის დონის ამაღლებაში.

განვითარებულ ქვეყნებში (მათ შორის ევროკავშირის ქვეყნებში), მცირე და საშუალო საწარმოებს მოქმედ საწარმოებში დიდი წილი უკავია, ქმნის სამეწარმეო სექტორის მთლიანი ბრუნვის 50%-ზე მეტს და ყოველი სამი სამუშაო ადგილიდან ორს კერძო სექტორში. ეკონომიკური თანამშრომლობისა და განვითარების ორგანიზაციის (OECD) ქვეყნებში, კომპანიების 99%-ზე მეტს მცირე და საშუალო საწარმოები წარმოადგენენ და საშუალოდ ქმნიან მთლიანი შიდა პროდუქტის (მშპ) 2/3-ს.

ბოლო წლების განმავლობაში, საქართველომ მნიშვნელოვანი რეფორმები განახორციელა, მათ შორის, ეკონომიკური რეფორმები, რომელთა მთავარი მიზანი იყო ბიზნესის კეთების ხელსაყრელი გარემოს შექმნა, ეკონომიკის ლიბერალიზაციის, ადმინისტრაციული ბარიერებისა და საგადასახადო ტვირთის შემცირების, სახელმწიფო სერვისების გაუმჯობესების, კორუფციასთან ბრძოლისა და სხვა გზებით.

ზოგადი ბიზნეს-გარემოს გაუმჯობესების მიუხედავად, მცირე და საშუალო მეწარმეობის განვითარების თვალსაზრისით საქართველოში იგივე გამოწვევები დგას, რაც მრავალ

განვითარებად ქვეყანაში. მიუხედავად იმისა, რომ მცირე და საშუალო საწარმოებზე მოდის მოქმედი საწარმოების უდიდესი ნაწილი, მათი წვლილი მშპ-ში კვლავ ძალიან დაბალია. საქართველოს მთავრობა ეკონომიკური განვითარების პროცესში განსაკუთრებულ მნიშვნელობას ანიჭებს მცირე და საშუალო მეწარმეობას და მიზნად ისახავს სამეწარმეო გარემოს შემდგომ სრულყოფას, რაც ხელს შეუწყობს მცირე და საშუალო საწარმოების ზრდას და განვითარებას.

კერძო სექტორის განვითარების და განსაკუთრებით კი მცირე და საშუალო მეწარმეობის განვითარების მხარდაჭერა საქართველოს მთავრობის ეკონომიკური პოლიტიკის ერთ-ერთი პრიორიტეტია, რაც ასევე ასახულია საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების სტრატეგიაში - საქართველო 2020 (ივნისი, 2014), აგრეთვე, სამთავრობო პროგრამაში „ძლიერი, დემოკრატიული, ერთიანი საქართველოსთვის" (რომელიც პერიოდულად ახლდება).

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის მხრიდან გარემოსდაცვითი ვალდებულებების შესრულების პირობებში, პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი დადებითი ეკონომიკური და სოციალური სარგებელი გაცილებით საგულისხმო იქნება, ვიდრე გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება. შესაბამისად არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი უგულვებელყოფილი იქნა.

3.3 ტექნოლოგიური ალტერნატივები

ფეროშენადნობები არის რკინის შენადნობი სხვადასხვა ელემენტებთან. ფეროშენადნობების დამატება აუმჯობესებს ფოლადის ფიზიკო-მექანიკურ თვისებებს. ფეროშენადნობების მიღების რამდენიმე მეთოდი არსებობს:

- ელექტროთერმული (ნახშირბადაღდგენითი და სილიკოთერმული) მეთოდი. გამოდნობა ხდება რკალურ მადანთერმულ ღუმელში ელექტროენერგიის საშუალებით გამოყოფილი სითბოს ხარჯზე;
- ლითონთერმული მეთოდი. გამოდნობა ხდება კერიაში გარედან სითბოს მიწოდების ხარჯზე. პროცესისთვის საჭირო სითბო ეგზოთერმული რეაქციებით გამოიყოფა.
- ელექტროლიტური მეთოდი. ელემენტების აღდგენა ხდება გოგირდმჟავას ხსნარში გადასული შესაბამისი ოქსიდებიდან.
- გამოდნობა ბრძმედის ღუმელში. აღნიშნული მეთოდი შესაძლებელია ნახშირბადიანი ფერომანგანუმისა და ღარიბი ფეროსილიკომანგანუმის გამოდნობა.
- ჟანგბადკონვერტორულ მეთოდი, რომელიც თხევადი ლითონის რაფინაციის პროცესს ემყარება (ვაკუუმში ან მის გარეშე);
- გამოდნობა პლაზმურ ღუმელებში.

აქ ჩამოთვლილი მეთოდებიდან, შერჩეული იქნა ელექტროთერმული მეთოდი, რადგან აღნიშნულ მეთოდს გააჩნია რიგი უპირატესობები, კერძოდ:

- ძირითად ტექნოლოგიურ პროცესში ენერგიის წყაროდ გამოიყენება ელექტროენერგია და საჭირო არ არის დამატებით ბუნებრივი აირი ან სახვა საწვავის გამოყენება, რომელთა წვის პროდუქტები წარმოქმნიან დამატებით ემისიებს;

- ფეროშენადნობების გამოდნობა შესაძლებელია როგორც უწყვეტი ისე პერიოდული ციკლით, რაც ელექტროენერგიის დაზოგვის და პროცესების ეკონომიურად მართვის საშუალებას იძლევა;
- შესაძლებელია თვითცხობადი ელექტროდების გამოყენება, რომელიც გაცილებით იაფია გრაფიტისა და ნახშირის ელექტროდებთან შედარებით.
- სხვადასხვა ფეროშენადნობის წარმოებისთვის შესაძლებელია შესაბამისი, სპეციალური ოპტიმალური რეჟიმის უზრუნველყოფა, რაც ერთი ღუმელის საშუალებით, სხვადასხვა სახეობის ფეროშენადნობების წარმოების საშუალებას იძლევა.

ზემოთ ჩამოთვლილი დადებითი მხარეები, შერჩეულ ტექნოლოგიას ანიჭებს უპირატესობას როგორც ეკოლოგიური, ისე ეკონომიკური თვალსაზრისით.

3.4 საწარმოს განთავსების ტერიტორიის ალტერნატიული ვარიანტები

საწარმოს განსათავსებლად ტერიტორიის შერჩევამდე, განხილული იქნა საქართველოს ინდუსტრიული ქალაქები, სადაც წარმოდგენილია ისტორიული სამრეწველო ზონები. საწარმოს განთავსებისთვის განიხილებოდა ქ. ფოთის ინდუსტრიული ზონა, ქ. რუსთავი, ქ. ქუთაისი და ქ. თერჯოლა.

ქ. ფოთის ინდუსტრიულ ზონასა და ქ. ქუთაისში, საწარმოს განსათავსებლად, შესაბამისი ფართობის ტერიტორია, ეკონომიკურად ხელსაყრელი პირობებით ვერ იქნა შერჩეული, ამიტომ არჩევანი გაკეთდა ქ. რუსთავსა და ქ. თერჯოლას შორის.

ქ. რუსთავი, მისი მდებარეობიდან გამომდინარე ხელსაყრელია როგორც ნედლეულის ტრანსპორტირების, ისე საწარმოში წარმოებული პროდუქციის სხვადასხვა მიმართულებით ტრანსპორტირების შესაძლებლობის თვალსაზრისით, ასევე ხელსაყრელია ენერგორესურსების ხელმისაწვდომობის თვალსაზრისითაც, თუმცა ამ შემთხვევაში გათვალისწინებული იქნა გარემოს არსებული (ფონური) მდგომარეობა და გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების კუმულაციური ეფექტი.

იქიდან გამომდინარე, რომ დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული ზემოქმედების სახეებიდან ყველაზე მნიშვნელოვანი ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიებია, ხოლო ქ. რუსთავის შემთხვევაში, დამატებითი ემისიის წყაროს კუმულაციური ეფექტით გამოწვეული ზემოქმედება მეტად საგულისხმო იქნება, ამიტომ, საწარმოს განსათავსებლად შერჩეული იქნა ქ. თერჯოლაში მდებარე მიწის ნაკვეთი, რომელიც მდებარეობს სამრეწველო ზონაში, მჭიდროდ დასახლებული პუნქტიდან დაშორებით.

როგორც მე-4 თავშია მოცემული, საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. თერჯოლის სამხრეთ გარეუბანში, ზესტაფონი-ქუთაისის ავტომაგისტრალის სამხრეთით (მაგისტრალიდან პირდაპირი მანძილი შეადგენს დაახლოებით 850 მ-ს). შერჩეულ ტერიტორიაზე, წარსულში ფუნქციონირებდა სხვადასხვა დანიშნულების საწარმოები. ტერიტორია განთავსებულია სამრეწველო ზონაში და როგორც საწარმოს, ისე მის მიმდებარედ არსებული მიწის ნაკვეთების ზედაპირი თითქმის მთლიანად ქვიშა-ღორღიანი და სამშენებლო ნაშალით არის დაფარული. საწარმოს ირგვლივ არსებული მიწის ნაკვეთები მეტწილად აუთვისებელია, საწარმოს ირგვლივ წარმოდგენილია საწარმოო ობიექტები. საწარმოს მიმდებარედ, შპს „მანექს უნდ სიმაგ მანჰეიმ გმბჰ“-ის კუთვნილ ტერიტორიაზე

ფუნქციონირებს ანალოგიური ტიპის საწარმო შპს ,,ფეროპლანტი“, შესაბამისად, 500მ-იანი ნორმირებული ზონის ფარგლებში ზემოქმედების რისკები შეფასებულია ამ საწარმოსთან მიმართებაში. (იხ. თანდართული ზდგ ნორმების პროექტი)

შპს „მეტიმპექსი“-ს და შპს „ფეროპლანტი“-ს საწარმოების ერთობლივად მუშაობის პირობებში, ატმოსფერულ ჰაერში, კუმულაციური (ჯამური) ეფექტის მქონე ნივთიერებებიდან უნდა განვიხილოთ: მანგანუმის დიოქსიდი; სილიციუმის დიოქსიდი და მყარი ნაწილაკები.

ატმოსფერულ ჰაერში, ემისიების მოდელირების ანგარიში შესრულდა აღნიშნული საწარმოების სრული დატვირვით მუშაობის პირობების გათვალისწინებით და მიღებული შედეგების მიხედვით, კუმულაციური ეფექტის მქონე მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები არც ნორმირებულ 500 მ საზღვართან და არც უახლოეს დასახლებულ ზონასთან არ აჭარბებს დადგენილ ნორმებს, რაც გვაძლევს საფუძველს ვთქვათ, რომ საწარმოების ნორმალურ რეჟიმში ექსპლუატაციის პირობებში, საცხოვრებელი ზონის ატმოსფერულ ჰაერში, ადგილი არ ექნება ნორმით დადგენილი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების გადაჭარბებას.

ზემოქმედების რისკების ზრდა მოსალოდნელია ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში, რისთვისაც საჭიროა წინამდებარე ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების და მონიტორინგის გეგმებით გათვალისწინებული ვალდებულებების უპირობო შესრულება, მათ შორის აირგამწმენდი სისტემის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი.

4 პროექტის აღწერა

ფეროშენადნობთა საწარმოს განთავსებისთვის შერჩეული მიწის ნაკვეთი დღეისათვის შპს „მეტიმპექსი"-ს საკუთრებაშია, აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმომ, აღნიშნული მიწის ნაკვეთი შეიძინა მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობებთან ერთად, სადაც კომპანიის მიერ ამ ეტაპზე მოხდა ტექნოლოგიური ციკლისათვის საჭირო დანაგარების მონტაჟი. ნაკვეთის საკადასტრო კოდია: 33.09.43.599 და წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს. მისი საერთო ფართობი შეადგენს 3000 $მ^2$.

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. თერჯოლის სამხრეთ გარეუბანში, ზესტაფონი-ქუთაისის ავტომაგისტრალის სამხრეთით (მაგისტრალიდან პირდაპირი მანძილი შეადგენს დაახლოებით 850 მ-ს). შერჩეულ ტერიტორიაზე, წარსულში ფუნქციონირებდა სხვადასხვა დანიშნულების საწარმოები. ტერიტორია განთავსებულია სამრეწველო ზონაში და როგორც საწარმოს, ისე მის მიმდებარედ არსებული მიწის ნაკვეთების ზედაპირი თითქმის მთლიანად ქვიშა-ღორღიანი და სამშენებლო ნაშალით არის დაფარული. საწარმოს ირგვლივ არსებული მიწის ნაკვეთები მეტწილად აუთვისებელია, საწარმოს ირგვლივ წარმოდგენილია საწარმოო ობიექტები. საწარმოდან უახლოესი ზედაპირულის წყლის ობიექტი მდ. ჩოლაბაური მდებარეობს 280 მ მანძილში, ხელოვნური ტბორი (ქვიშა-ხრეშის მოპოვების შედეგად წარმოქნილი) 140 მ-ში, უახლოესი საცხოვრებელი სახლი გაფრქვევის წყაროდან დაშორებულია 631 მ-ით, ხოლო საწარმოს საზღვრიდან 597 მ-ით. საწარმოს მიმდებარედ, შპს ,,მანექს უნდ სიმაგ მანჰეიმ გმბჰ"-ის კუთვნილ ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს ანალოგიური ტიპის საწარმო შპს „ფეროპლანტი". საწარმოს განთავსების სიტუაციური რუკა იხილეთ სურათზე 1 .

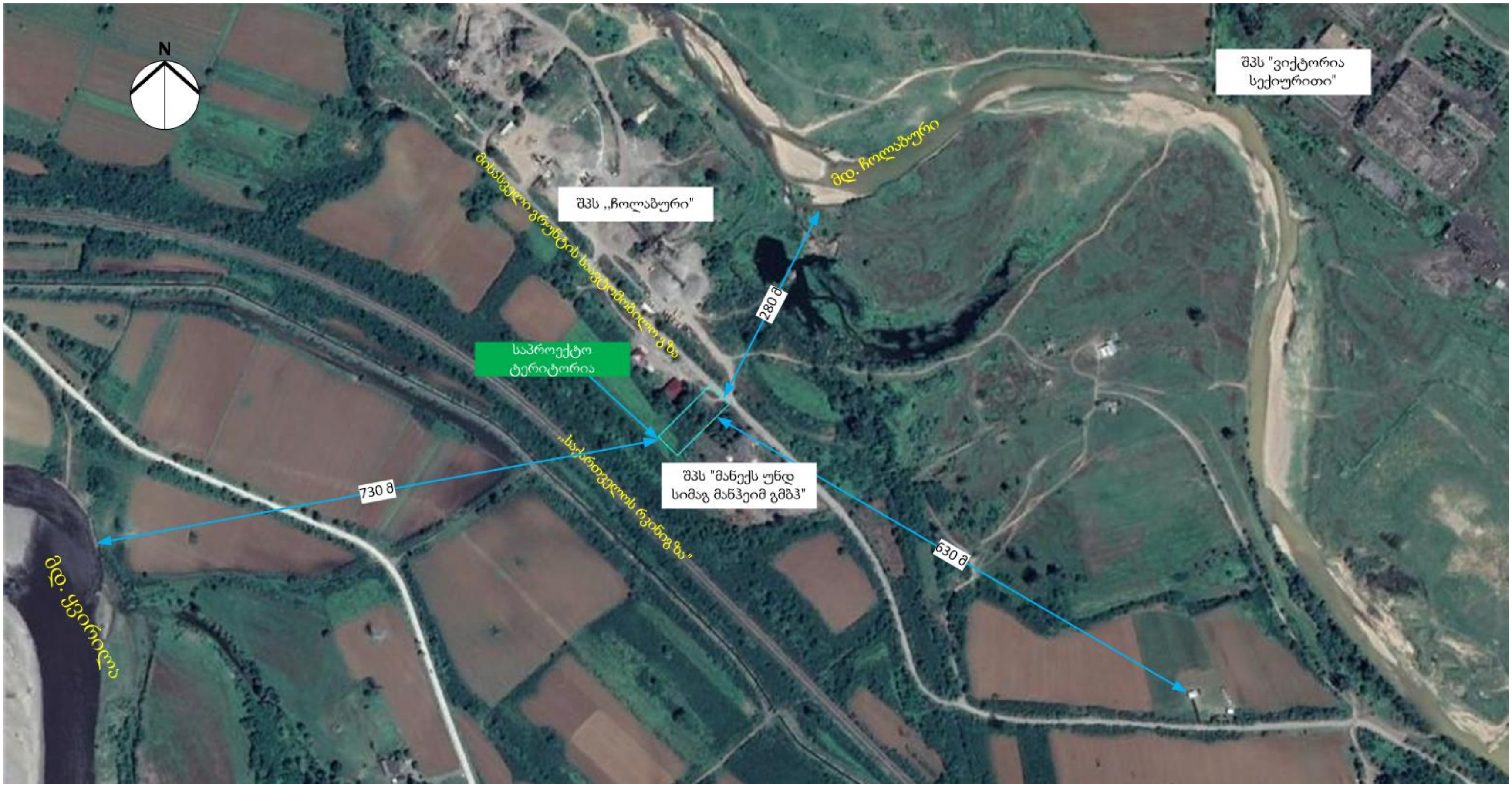
დღეისათვის, საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ძირითადი საწარმოო შენობა, რომელიც მოწყობილია წერტილოვან მონოლითურ საყრდენებზე, აირმტვერგამწმედი ნაგებობა, საყოფაცხოვრებო დანიშნულების შენობები და სხვა დამხმარე ინფრასტრუქტურა იხ. სურათი 1.

მიწის ნაკვეთის გარშემო განაშენიანებულია ხელოვნური ხე-მცენარეები, რომელთა ჭრას პროექტი არ ითვალისწინეს. საპროექტო ტერიტორიის GPS კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 4. ტერიტორიას ჩრდილო დასავლეთით ესაზღვრება კერძო საკუთრება და მასზე განთავსებული შენობა-ნაგებობა.

ცხრილი 4 ტერიტორიის კოორდინატები

N	X	Y	N	X	Y
1	329244.49 m E	4669191.08 m N	3	329310.58 m E	4669249.70 m N
2	329266.10 m E	4669167.51 m N	4	329333.68 m E	4669224.87 m N

სურათი 1 საწარმოს განთავსების სიტუაციური რუკა



სურათი 2 საწარმოში განთავსებული კონსტრუქცია

4.1 პროექტის ზოგადი აღწერა

ქ. თერჯოლაში შპს „მეტიმპექსი“-ს ფეროშენადნობების საწარმოს პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შედგენილია 8 ბალიანი სეისმური ზონისთვის, საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნების და საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის საფუძველზე.

საწარმოს მზიდი კონსტრუქციული სისტემა ძირითადად წარმოდგენილია ერთ სართულიანი მაღლივი ლითონკონსტრუქციების კარკასით, სახურავი ორქანობიანია.

მზიდი სვეტები B-25 კლასის „მ-300“ მარკის მონოლითური რკ/ბეტონის წერტილოვანი საძირკვლებია და დაფუძნებულია თიხნარზე, რომლის საანგარიშო წინაღობაა R_0=2.5 კგ.ძ/სმ^2. ლითონკონსტრუქციების სამონტაჟო სამუშაოები შესრულდა ტექნიკური უსაფრთხოების და სამშენებლო ნორმებისა და წესების სრული დაცვით.

სამონტაჟო ლითონის ელემენტების ურთიერთკავშირისათვის გამოყენებული იქნა მუდმივი დენის э-42A მარკის ელექტროდები, რომლის ნაკერის სისქე ტოლია შემაერთებელი დეტალების უმცირესის სისქისა და აღნიშნული ნაკერები, გასუფთავების შემდეგ შეიღება მაღალხარისხოვანი კოროზიის საწინააღმდეგო ორი ფენა საღებავით.

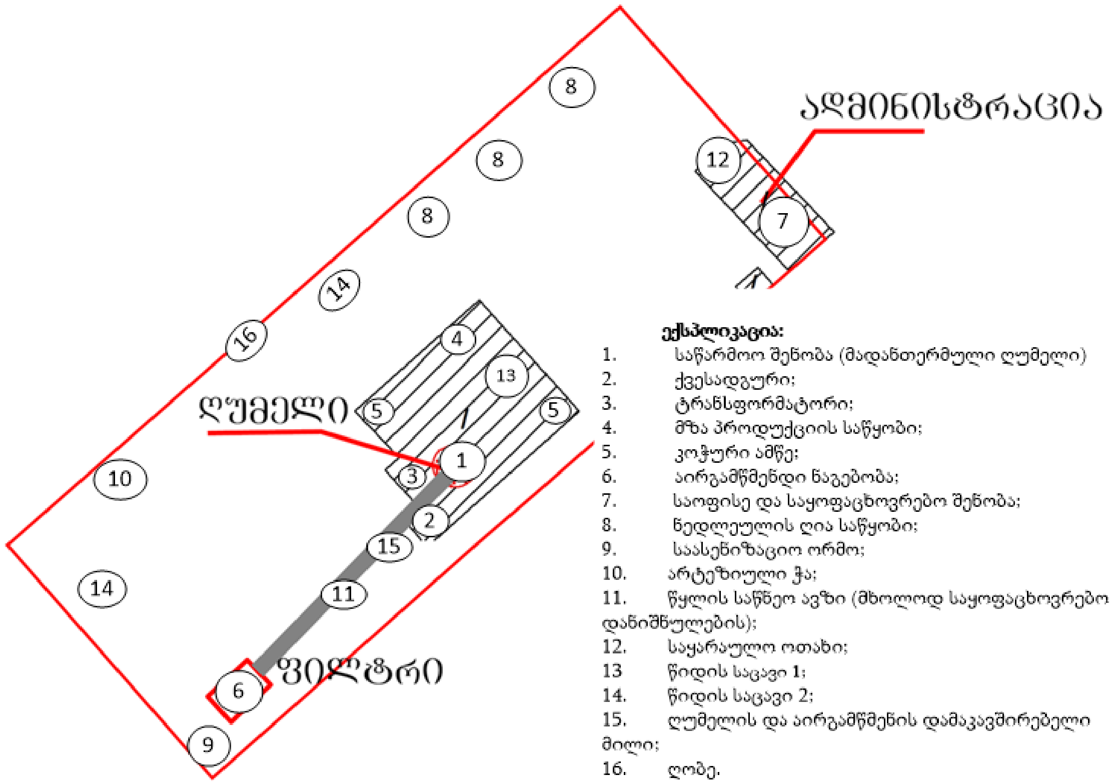
პროექტის მიხედვით, საპროექტო საწარმო იმუშავებს მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმის- (1800 ტ/წელი) და ფეროსილიკომანგანუმის (1500 ტ/წელი) წარმოებაზე, საწარმოს მიახლოვებითი წარმადობა დღეში იქნება 4-5 ტ, ხოლო თვეში 125-150 ტონა.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმდება 25-30 ადამიანი, მათგან დაახლოებით 50-60 % იქნება ადგილობრივი. საწარმოს მუშაობა დაგეგმილია უწყვეტ რეჟიმში, რაც შესაძლებელია ვერ იქნეს მიღწეული, თუმცა ზდგ ნორმების პროექტში, ემისიების ანგარიში შესრულებულია წელიწადში 8760 საათის გათვალისწინებით.

4.2 საწარმოში გათვალისწინებული შენობა-მექანიზმების შესახებ ზოგადი ინფორმაცია

შპს „მეტიმპექსმა“ საწარმოს ტერიტორია შეიძინა მასზე განთავსებული შენობა-ნაგებობებით, აღნიშნულიდან გამომდინარე, შპს „მეტიმპექსის“ საწარმოს ტერიტორიაზე, პრაქტიკულად დასრულებულია სამშენებლო სამუშაოები, დარჩენილია მხოლოდ ეზოს მოსახვის, არტეზიული ჭის მოწყობის და ზოგიერთი ტექნოლოგიური დანადგარის მონტაჟის სამუშაოები. საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებული ობიექტები მოცემულია ნახაზზე 1.

ნახაზი 1 საწარმოს გენ-გეგმა



როგორც აღინიშნა, საპროექტო საწარმო განკუთვნილია ისეთი ფეროშენადნობთა წარმოებისათვის როგორებიცაა: მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმი და ფეროსილიკომანგანუმი.

4.3 მადანთერმული ღუმელის დახასიათება

მრგვალი ტიპის, დახურული, სამფაზა, 1500 კვა ელექტრო მადანთერმული ელექტროსადნობი ღუმელი, განთავსებულია სამი მხრიდან დახურულ შენობაში. ღუმელის ნომინალური სიმძლავრე 1 მვა. ღუმელი დამზადებულია ფოლადის გარსაცმისაგან, რომლის დიამეტრია 4200 მმ; გარსაცმის კედლის სისქე 6-8 მმ-ია, რომლის პერიმეტრზე ყოველ 500 მმ სიმაღლეზე დადუღებულია სიხისტის წიბოები. ღუმელი ამოგებულია შამოტის აგურით და ნახშირბადოვანი პასტით. ღუმელის აბაზანის ზომებია: დიამეტრი - 1800 მმ; სიღრმე - 1800 მმ; სადნობი არეს ზემოთ გარსაცმში არის ე.წ. ფანჯრები, საიდანაც ხდება ღუმელის მომსახურება. ფანჯრების სიმაღლეა 1000 მმ. ღუმელის თაღი დამზადებულია სხვადასხვა ფრაქციის შამოტის ფხვნილით და თხევადი მინით (სიმკვრივე 1,36 გ/სმ³). თაღი არმირებულია ფოლადის ღეროებით ისე, რომ არ მოხდეს ინდუქციური ველის წარმოქმნა. ღუმელის თაღში დატოვებულია ღიობები, მათ შორის სამი ღიობი, თითოეული 500 მმ დიამეტრის თვითმცხობადი ელექტროდებისათვის. თითოეული ელექტროდის დიამეტრია 428 მმ, სულ სამი ელექტროდი, რომლებზეც მიეწოდება ელექტროენერგია, ასევე თაღში დატოვებულია სამი ღიობი დიამეტრით 430 მმ კაზმსავალი მილებისათვის.

ღუმელის ნულოვან ნიშნულზე გარსაცმის ძირიდან +1300 მმ სიმაღლეზე განთავსებულია ღუმელის კრიჭა, საიდანაც წარმოებს ღუმელში მიმდინარე პროცესების შედეგად

წარმოქმნილი ნადნობის გამოშვება. გამოშვება წარმოებს პერიოდულად გარკვეული რაოდენობის ელექტროენერგიის დახარჯვის შემდეგ.

+2350 მმ ნიშნულზე ღუმელის გარშემო მოწყობილია არმირებული ბეტონის მოედანი, საიდანაც ხდება ღუმელის მომსახურება. ამავე ნიშნულზე განთავსებულია სატრანსფორმატორო (რომელშიც განთავსებულია სამფაზა 1,0 მვა სიმძლავრის საღუმელე ტრანსფორმატორი), ღუმელის სამართავი პულტი და სახელოსნო.

+5700 მმ ნიშნულზე განთავსებულია ელექტროდების გადაადგილების მოწყობილობები, საკაზმე ხვიმირები - 3-4 ხვიმირა ჯამურად, დაახლოებით 6,0 მ^3 მოცულობის. ამ ნიშნულზე წარმოებს უწყვეტი თვითცხობადი ელექტროდების წაზრდა.

ღუმელიდან ნადნობის გამოშვება წარმოებს ცეცხლგამძლე აგურით ამოგებულ ფოლადის ციცხვებში. ციცხვის დიამეტრია 1000-1200 მმ; სიმაღლე 1500 მმ. ციცხვი თავსდება კრიჭის ღარის ქვემოთ მოწყობილ კესონური ტიპის ბეტონის ჩაღრმავებაში, რომლის ზომებია 3000*3000 მმ; სიღრმე 250 მმ.

საწარმოო შენობა აღჭურვილია კოჭური ამწით, რომელზეც დამონტაჟებულია 3,2 და 1,0 ტონა ტვირთამწეობის ტელფერები. კოჭური ამწის მეშვეობით ხდება დნობის პროდუქტების და სხვა ტვირთების გადაადგილება.

4.4 ტექნოლოგიური პროცესების ზოგადი აღწერა

როგორც აღინიშნა, საწარმო განკუთვნილია ისეთი ფეროშენადნობთა წარმოებისათვის როგორებიცაა: მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმი და ფეროსილიკომანგანუმი. საწარმო იმუშავებს უფლუსო მეთოდით. ამისთვის შპს „მეტიმპექსი-ს მეტალურგიულ საწარმოში მოწყობილია მადანთერმული მრგვალი ტიპის სამფაზა ელექტრო ღუმელი, რომლის დადგმული სიმძლავრე 1,5 მვა-ს შეადგენს. აღნიშნული ელექტრო სადნობი ღუმელი განკუთვნილია ფეროშენადნობთა (ფეროსილიკომანგანუმი, ფერომანგანუმი) ან კალციუმის კარბიდის წარმოებისათვის.

საწარმოში, ამა თუ იმ შენადნობის წარმოება დამოკიდებულია ბაზრის მოთხოვნაზე. წარმოების ტექნოლოგია პრაქტიკულად ერთნაირია, განსხვავებულია მხოლოდ საკაზმე მასალები და მიღებული დნობის პროდუქტების დამუშავების წესი.

შემოსული ნედლეული გარკვეული წონითი პროპორციით დამტვირთველით ჩაიყრება კონტეინერებში. კონტეინერები კოჭური ამწის საშუალებით ტრანსპორტირდება +5,3 მ სიმაღლეზე მდებარე ხვიმირების თავზე. საკეტის გაღებით საკაზმე მასალები ჩაიყრება ხვიმირებში.

ხვიმირებიდან კაზმსავალი მილებით საკაზმე მასალები თვითდნებით მიეწოდება ღუმელის საკერძეზე. ღუმელში ჩაშვებულია სამი ელექტროდი რომლებზეც მიეწოდება ელექტროენერგია.

ელექტროენერგიის მიერ შექმნილ მაღალტემპერატურულ სადნობ არეში მიმდინარეობს ჟანგვა აღდგენითი რეაქციები, რის შედეგადაც წარმოიქმნება ფერო ან სილიკომანგანუმი.

წარმოებისათვის გამოიყენება შემდეგი მასალები:

<u>მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმი (წარმოება 1800 ტონა წელიწადში):</u>

მანგანუმის შემცველი ნედლეული, მშრალი წონა 2,7ტონა (დღიური ხარჯი ≈ 14 ტონა); კოქსწვრილა, მშრალი წონა 0,45 ტონა (დღიური ხარჯი ≈ 2,3 ტონა); რკინისშემცველი ნედლეული 0,15 ტონა (დღიური ხარჯი ≈ 1,0 ტონა);

დნობის შედეგად მიიღება ფერომანგანუმი Mn-75 %, რომელიც ჩაიტვირთება ბიგ ბეგში და მიეწოდება მომხმარებელს. რაც შეეხება თანმხლებ წიდას, რომელიც მდიდარია მანგანუმით (Mn-38%), მიეწოდება სილიკომანგანუმის მწარმოებელ კომპანიებს.

წიდა არ შეიცავს მინარევს ფოსფორს და რკინას, არის ნაჭროვანი და წარმოადგენს ძვირფას ნედლეულს სილიკომანგანუმის წარმოებისათვის.

მიღებული მაღალმანგანუმიანი წიდის რაოდენობა, წელიწადში 1500 ტონას შეადგენს. წიდის ქიმიური შემადგენლობა: Mn-38%, SiO_2-28%, CaO- 9%, Al_2O-5%, MgO-2%,

ფეროსილიკომანგანუმი (წარმოება 1500 ტონა წელიწადში):

მანგანუმის შემცველი ნედლეული, მშრალი წონა 2,1 ტონა (დღიური ხარჯი ≈ 8,5 ტონა); კოქსწვრილა, მშრალი წონა 0,45 ტონა (დღიური ხარჯი ≈ 1,8 ტონა); კვარციტი 0,55 ტონა (დღიური ხარჯი ≈ 2,2 ტონა);

დნობის შედეგად მიიღება_ფეროსილიკომანგანუმი Mn-65 %, რომელიც ჩაიტვირთება ბიგ ბეგში და მიეწოდება მომხმარებელს. რაც შეეხება თანმხლებ წიდას, წიდაში მანგანუმის შემცველობა დაახლოებით Mn=10%-ია და მიზერულ ფასად მიეწოდება მომხმარებელს. მიღებული წიდის რაოდენობაა 2200 ტონა. წიდის ქიმიური შემადგენლობა: Mn-10%, SiO_2-47%, CaO- 25%, Al_2O-10%, MgO-3%.

ღუმელში მიმდინარე რეაქციების შედეგად გამოიყოფა აირები და წვრილფრაქციული კაზმის ნაწილაკები (მტვერი). აირმტვერნარევი ДН 12.5 ტიპის კვამლგამწოვის საშუალებით მიეწოდება მშრალი ტიპის აირგამწმენდ დანადგარს. დანადგარი აღჭურვილია ნაჭრის სახელურების ფორმის ფილტრებით.

ცხრილი 5 დანადგარ-ინვენტარის ჩამონათვალი

№	დანადგარ-ინვენტარის დასახელება	რაოდენობა
	საწარმო შენობა	
1	მადანთერმული ელექტრო ღუმელი φ=4000 მმ	1
2	ელექტროდი	3
3	აგურის წყობის ღუმელისათვის	1
4	პასტა ღუმელისათვის	1
5	ნადნობი ღარი	1
6	ნადნობი კალათა	2
7	შლაკის კალათა	2
8	ელ. ღუმელის ძირი	1
9	საკაზმე ბუნკერი (ხვიმირა)	4
10	კოჭური ამწე 3.2/1.0 ტნ	2
11	ტელფერი - 3.2 ტნ	2
12	ტელფერი - 1.0 ტნ	1
13	ქვესადგურის დანადგარი	1
14	ტრანსფორმატორი	1
15	დრეკადი ფირფიტრბი	9
16	გამწოვი ფირფიტები	1
17	საოპერატორო მაგიდა (პულტი)	1

4.5 ტექნოლოგიური სქემის აღწერა

ნედლეული საწარმოში შემოდის საავტომობილო ტრანსპორტით და იცლება გამოყოფილ ტერიტორიაზე ცალ-ცალკე, ისე რომ არ მოხდეს მათი ერმანეთში შერევა. საწარმოს ტექნოლოგიური სქემა მოცემულია ნახაზზე 2.

საწარმოს ნედლეულია:

- მანგანუმის მადანი ან კონცენტრატი Mn 40-45%;
- რკინის შემცველი ნედლეული Fe -60%;
- მეტალურგიული კოქსი C – 81%;

საწარმოში განთავსებულია ერთი მადანთერმული ღუმელი და აღნიშნულ ღუმელში, მონაცვლეობით წარმოებს ორი სახის პროდუქტის: მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმის - (1800 ტ/წელი) და ფეროსილიკომანგანუმის - (1500 ტ/წელი) წარმოება.

ნედლეულის სახეობა და წლიური ხარჯი - მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმის წარმოებისას შემდეგია:

- მანგანუმის კონცენტრატი – 5110 ტ/წელ;
- ნახშირბადი (კოქსი) – 840 ტ/წელ;
- რკინის შემცველი ნედლეული – 365 ტ/წელ,

ხოლო ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას:

- მანგანუმის კონცენტრატი – 3103 ტწელ;
- კვარციტი – 803 ტ/წელ;
- ნახშირბადი (კოქსი) – 657 ტ/წელ.

საწარმოში მიღებული ფეროშენადნობები რეალიზაციისთვის შეიფუთება ე.წ ბიგ-ბეგებში.

როგორც ცნობილია აღმდგენელის ნაირსახეობის მიხედვით ელექტროთერმული და ლითონთერმული მეთოდები შეიძლება იყოს:

- ნახშირბადაღდგენითი, როდესაც აღმდგენელად გამოყენებულია ნახშირბადი (კოქსწვრილა, ანტრაციტი და ა.შ.). ეს ყველაზე იაფი აღმდგენელია.
- სილიკოთერმული, სადაც აღმდგენელად გამოყენებულია სილიციუმი (სილიკომანგანუმი, სილიკოქრომი, ფეროსილიციუმი). ეს აღმდგენელი გაცილებით ძვირია კოქსწვრილასთან შედარებით, თუმცა უნახშირბადო ფეროშენადნობების მიღების საშუალებას იძლევა.
- ალუმინოთერმული, აღმდგენელად გამოყენებულია ალუმინი, რომელიც მართალია ყველაზე ძვირია, მაგრამ ძნელად აღსადგენი ოქსიდების აღდგენასა და უნახშირბადო შენადნობების მიღებას უზრუნველყოფს.

სკოპინგის ეტაპზე, დაგეგმილი იყო სამივე მეთოდის გამოყენება და საწარმოში განიხილებოდა: *„ფეროსილიკომანგანუმის, ფეროსილიცუმის ასევე კალციუმის კარბიდის, ალუმინის ცემენტის და სხვა წარმოება“.* მოგვიანებით, შესწავლილი იქნა პროდუქციაზე მოთხოვნა და საწარმოში მიღებული იქნა გადაწყვეტილება, საწარმომ აწარმოოს მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმი და ფეროსილიკომანგანუმი, რომლისთვისაც, გამოყენებული იქნება ნახშირბადაღდგენითი და სილიკოთერმული მეთოდები. გზშ-ის ეტაპზე, ალუმინოთერმული მეთოდის გამოყენება აღარ ჩაითვალა მიზანშეწონილად.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ, 2021 წლის 24 აგვისტოს გაცემული N 48 სკოპინგის დასკვნაში, მოსაპოვებელი და შესასწავლი

ინფორმაციის ჩამონათვალში ერთ ერთი საკითხია: *„თითოეული ფეროშენადნობების წარმოების ტექნოლოგიური ციკლის აღწერა, მათ შორის ალუმინის ცემენტის წარმოების დეტალური ტექნოლოგიური ციკლი“.*

უნდა აღინიშნოს, რომ ფეროსილიკომანგანუმის და ფეროსილიცუმის წარმოება (სკოპინგის ეტაპი) გათვალისწინებული იყო ნახშირბადით და ნადნობში, ნახშირბადის შემცველობის შემცირების მიზნით, საჭირო იყო კირის (CaO) დამატება, რის შედეგადაც მიიღება დაბალნახშირბადიანი ფეროშენადნობი და თანმხლები პროდუქტი იქნებოდა კალციუმის კარბიდი. რაც შეეხება ე. წ. ალუმინის ცემენტს ($CaO{\cdot}Al_2O_3$), როგორც ცნობილია, დაბალნახშირბადიანი ფეროშენადნობების წარმოებაში ერთ-ერთი ყველაზე ეფექტური აღმდგენელი ალუმინია. ცნობილია, რომ ალუმინის გამოყენებით მეტალების აღდგენის პროცესი მიმდინარეობის შემდეგი სქემით:

$$3MeO + 2Al = 3Me + Al_2O_3$$

ზოგადად, ლითონების მაქსიმალური ამოკრეფისთვის საჭირო ხდება Al_2O_3-ის აქტიურობის შემცირება, რასაც კირის გამოყენებით ახდენენ და ალუმინოთერმული რეაქცია შემდეგ სახეს იღებს:

$$3MeO + 2Al + CaO = 3Me + CaO{\cdot}Al_2O_3$$

როგორც უკვე აღინიშნა, გზშ-ის ეტაპზე, საწარმომ მიიღო გადაწყვეტილება აწარმოოს მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმი და ფეროსილიკომანგანუმი, ნახშირბადის გამოყენებით, რაც, არ საჭიროებს კირის საშუალებთ ნახშირბადის მოცილებას და არ საჭიროებს მეტალების აღდგენას ალუმინოთერმული მეთოდის გამოყენებით.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, საწარმოში აღარ განხორციელდება კირის საშუალებით ნახშირბადის მოცილება და ალუმინის ოქსიდით მეტალების აღდგენა, საწარმო გამოუშვებს ნახშირბადის შემცველ პროდუქციას.

საწარმოში მიმდინარე მეტალურგიულ პროცესებში აღმდგენელად გამოყენებულია ნახშირბადი (კოქსი). ნახშირბადით მეტალების აღდგენა სქემატურად შემდეგნაირად გამოისახება:

$$MeO + C = Me + CO$$

ნახშირბადით ოქსიდების აღდგენისას ხდება კარბიდების წარმოქმნა (SiC, Mn_7C_3, Fe_3C და სხვა). რის გამოც შენადნობები დიდი რაოდენობით შეიცავს ნახშირბადს. ნახშირბადის აღმდგენელად გამოყენება ყოველთვისაა შესაძლებელი, როცა შენადნობში დასაშვებია ნახშირბადის ან სილიციუმის მაღალი შემცველობა.

ზოგადად, იმის და მიხედვით გამოდნობისას გამოყენებულია თუ არა ფლუსი (კირი, კირქვა, დოლომიტი, კვარციტი და ა.შ.), ფეროშენადნობების მიღების პროცესი იყოფა ფლუსიანად და უფლუსოდ. ვინაიდან საწარმოში არ გამოიყენება ფლუსი, საწარმოში ფეროშენადნობის პროცესი იქნება უფლუსო.

მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმი და ფეროსილიკომანგანუმის მისაღებად, ნედლეული, წინასწარ დადგენილი თანმიმდევრობით და წონით ცალ ცალკე დამტვირთავის საშუალებით მიეწოდება ორ შეტყუპებულ თვითმცლელ კონტეინერებში. ყოველი ნედლეული მასალის ჩატვირთვის დროს ხდება მისი წონის დადგენა კრანული სასწორის საშუალებით. კაზმის გარკვეული ულუფის აწონვის შემდეგ კონტეინერები ცალ ცალკე ამწის მეშვეობით მიეწოდება +5700 მმ ნიშნულზე განთავსებულ საღუმელე ხვიმირებში. ხვიმირებიდან კაზმი თვითდინებით მილსადენების საშუალებით მიეწოდება ღუმელის საკერძეზე. ღუმელში მიმდინარე ჟანგვა-აღდგენით პროცესების

წარმართისათვის საჭიროა სადნობ არეში 1350 C⁰ ტემპერატურის მიღწევა. ეს მიიღწევა ელექტრო რკალის საშუალებით. ელექტროენერგია ღუმელში მიეწოდება საღუმელე ტრანსფორმატორიდან დენმიმყვანი სალტეების (მოკლე ქსელი) და ნახშირბადის შემცველი თვითცხობადი ელექტროდების მეშვეობით. დენის ძალა ელექტროდებზე 6000-8000 ამპერს შეადგენს; ძაბვა 60-80 ვოლტს. მოკლე ქსელი და ელექტროდები გაანგარიშებულია ისე რომ თავისუფლად ატარებს აღნიშნულ დენის ძალას. ამიტომ დენმიმყვანები არ საჭიროებენ წყლით გაციებას.

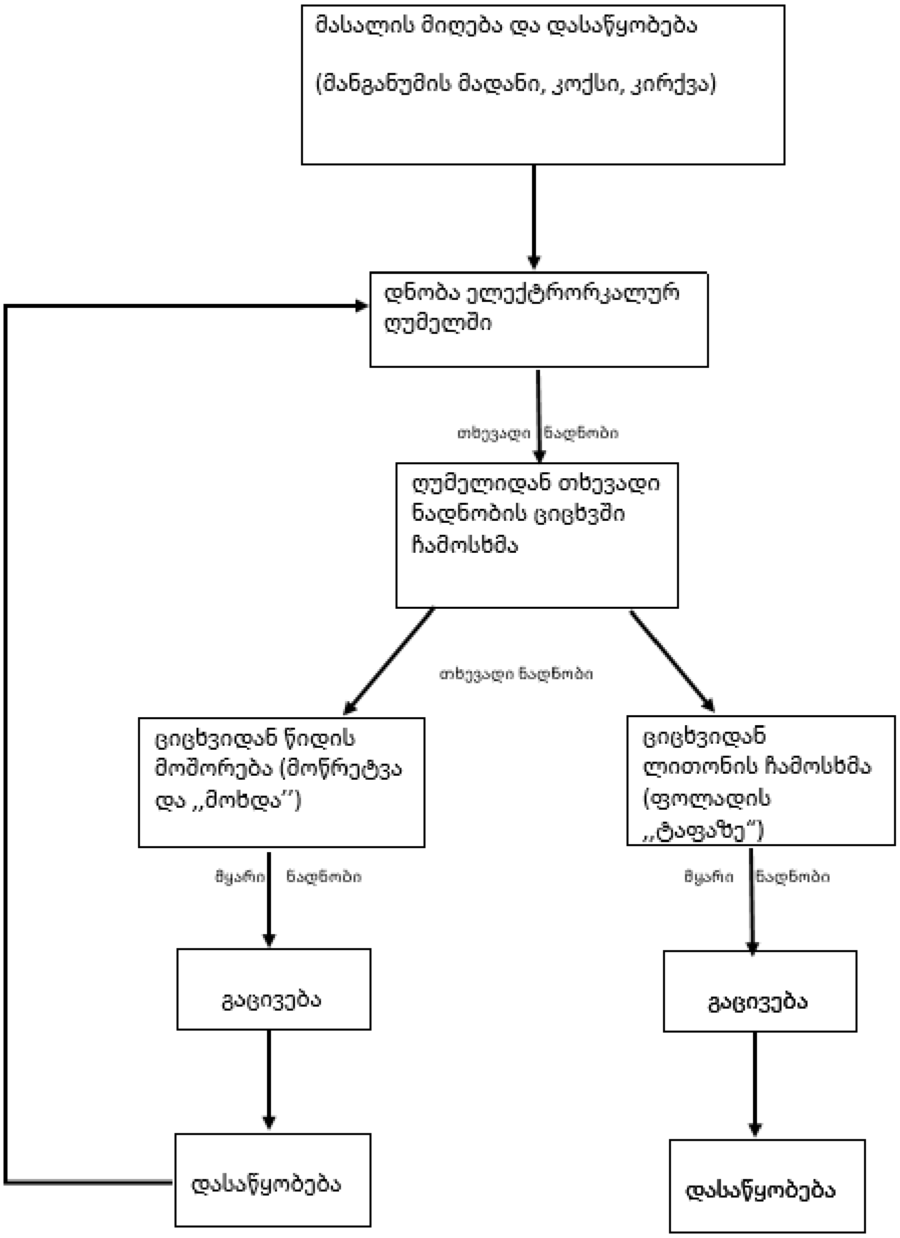
ღუმელში მიმდინარე ჟანგვა-აღდგენით რეაქციების შედეგად, ხდება ოქსიდების აღდგენა ლითონურ ფაზამდე, რის შედეგადაც მიიღება მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმი Mn-75%min; C-6-8%; Si-1.5%; P-0,25-0,55%;Fe – 15%;.

ამჟამად არსებული სამრეწველო მასშტაბის ტექნოლოგიებით არ მიიღწევა ნედლეულში არსებული ოქსიდების სრულად აღდგენა, ამის გამო შენადნობთან ერთად ღუმელში წარმოიქმნება წიდა. მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმის უფლუსო მეთოდით წარმოების პროცესში მიიღება წიდა, რომელშიც მანგანუმის შემცველობა 38-42%-ია. წიდა არ შეიცავს მინარევებს როგორიცაა ფოსფორი და რკინა იგი ნაჭროვანია და წარმოადგენს ძვირფას ნედლეულს ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისათვის. წიდა, რომელშიც მანგანუმის შემცველობა 38-42%-ია, მიეწოდება მომხმარებელს.

ღუმელში დნობის პროცესი მიმდინარეობს უწყვეტად, დნობის პროდუქტების პერიოდულად გამოშვებით ღუმელის კრიჭიდან. გამოშვება წარმოებს წინასწარ დადგენილი რაოდენობის ელექტროენერგიის დახარჯვის შემდეგ (ყოველ 2.5-3.5 საათში). დნობის პროდუქტები (შენადნობი და წიდა) კრიჭიდან ცეცხლგამძლე მასალით ამოგებული ღარის მეშვეობით ჩაედინება ასევე ცეცხლგამძლე აგურით ამოგებულ ფოლადის ციცხვში. შენადნობი როგორც უფრო მძიმე (სიმკვრივე 7.2 გ/სმ³) ილექება ციცხვის ფსკერზე ხოლო წიდა (სიმკვრივე 2.8 გ/სმ³) გადმოედინება ციცხვის ტუჩიდან წიდის საცავში. წიდის მიმღები საცავი წარმოადგენს ფოლადის საცავს, ზომებით 1500*1500*500 მმ რომელიც ამოგებულია ცეცხლგამძლე ამონაგით.

გამოშვების დასრულების შემდეგ, ციცხვი სპეციალური ჩასაბმელის (ტრავერსა) საშუალებით, კოჭური ამწით მიეწოდება წიდის საცავში ციცხვში დარჩენილი წიდის დეკანტაციის მზნით, შენადნობის სარკისებრი ზედაპირის გამოჩენამდე. შენადნობის ჩამოსხმა წარმოებს თუჯის ტაფაზე ზომებით 1500*1000*300 მმ. გაცივების შემდეგ, დაახლოებით 1 საათში, შენადნობი ამოიღება თუჯის ტაფიდან და მიეწოდება დასასაწყობებელ მოედანზე, საიდანაც მომხმარებლის მოთხოვნით ხდება ჩატვირთვა ბიგ-ბეგში, ან მიეწოდება ნაყარის სახით. ღუმელიდან გამოშვების დროს ხდება შენადნობის და წიდის სინჯის აღება ანალიზისთვის, ყოველ ცვლაში. ანალიზის შედეგის მიხედვით ხდება ღუმელში მისაწოდებელი კაზმის ულუფის კორექტირება. წიდა ყოველგვარი დამუშავების გარეშე მიეწოდება მომხმარებელს.

ნახაზი 2 საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლი



4.6 ტექნოლოგიური პროცესების შედეგად წარმოქმნილი წიდა.

როგორც 4.4 თავშია მოცემული, მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმის წარმოების ეტაპზე, წლის განმავლობაში ადგილი ექნება დაახლოებით 1500 ტ/წ წიდის წარმოქმნას. აღნიშნული წიდა შეიცავს 38 % მანგანუმს და გამოიყენება სილიკომანგანუმის წარმოებაში. წიდის ქიმიური შემადგენლობაა: Mn-38%, SiO -28%, CaO- 9%, Al_2O_3-5%, MgO-2%.

ფეროსილიკომანგანუმის წარმოების ეტაპზე, წლის განმავლობაში ადგილი ექნება დაახლოებით 2200 ტ/წ წიდის წარმოქმნას, რომელიც შეიცავს დაახლოებით 10% მანგანუმს და მიზერულ ფასად მიეწოდება მომხმარებელს. წიდის ქიმიური შემადგენლობა: Mn-10%, SiO_2-47%, CaO- 25%, Al_2O-10%, MgO-3%.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ, 2021 წლის 24 აგვისტოს გაცემული N 48 სკოპინგის დასკვნაში, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალში ერთ ერთი საკითხია: *„წიდის ლაბორატორიული კვლევის შედეგების და მისი მართვის შესახებ დეტალური ინფორმაცია კანონმდებლობით დადგენილი მოთხოვნების გათვალისწინებით“.*

იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ შპს „მეტიმპექსის“ მიერ, ამ ეტაპზე მიმდინარეობს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების პროცედურა, საწარმო, შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გარეშე ვერ შევა ექსპლუატაციაში და შესაბამისად, კანონის ფარგლებში, ფიზიკურად არ არსებობს საწარმოში წარმოქმნილი წიდა, რომელსაც ჩაუტარდება ლაბორატორიული კვლევა. აღნიშნულიდან გამომდინარე, ლაბორატორიული კვლევის ნაწილში, ამ მოთხოვნის შესრულება, კანონის ფარგლებში შეუძლებელია.

რაც შეეხება წიდის მართვის საკითხს, კანონმდებლობით დადგენილი მოთხოვნების გათვალისწინებით, პირველ რიგში უნდა აღინიშნოს, რომ ფეროშენადნობების წარმოება განეკუთვნება შავი მეტალურგიის დარგს და შავი მეტალურგიის ინდუსტრიის ნარჩენები „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს N426 დადგენილების მე-5 მუხლის პირველი პუნქტით დადგენილი წესის შესაბამისად, განეკუთვნება 10 02 ქვეჯგუფს, ხოლო შავი მეტალურგიის ინდუსტრიაში წარმოქმნილ გადაუმუშავებელ წიდას შეესაბამება ნარჩენის კოდი 10 02 02 და კანონის მიხედვით, მას არ გააჩნია სარკისებური კოდი.

საწარმოს შენობაში განთავსებულია წიდის საცავები, საცავი 1 და საცავი 2. წიდა თავდაპირველად გროვდება წიდის საცავებში. წიდის საცავები წარმოადგენს ორმოებს, რომლებშიც ადგილი აქვს ცხელი წიდის ჩასხმას და გარკვეული დროით შენახვას, ვიდრე არ მოხდება მისი გაგრილება. რის შემდგომ, ხდება მისი გატანა და დაყრა საწარმოს ეზოში განთავსებულ ნედლეულის ღია საწყობში, საიდანაც მიეწოდება მომხმარებელს.

რაც შეეხება აირმტვერდამჭერ მოწყობილობაში დაგროვილ მტვერს, ფილტრებიდან მტვრის ჩამოფერთხვა, რეგენერაცია წარმოებს ჰაერის ნაკადის უკუდაბერვის გზით. დაჭერილი მტვერი, როტაციული ტიპის მკვებავის საშუალებით ჩამოიცლება კონტეინერში. დაჭერილ მტვერს დაემატება ცემენტი და წყალი, მოთავსდება ფორმებში და გაშრობის შემდეგ ბრუნდება ღუმელში.

4.7 ნედლეულისა და პროდუქციის დასაწყობების პირობები

საწარმოში ფერომანგანუმის და ფეროსილიკომანგანუმის შენადნობის წარმოება მოხდება მონაცვლეობით. საწარმოში ნედლეულის განთავსება მოხდება მათთვის განკუთვნილ ღია საწყობში, რომელიც შემოსაზღვრული იქნება ზღუდარებით. ნედლეულის საწყობის მდებარეობა მოცემულია 1 ნახაზზე წარმოდგენილ გენ.გეგმაზე (პოზიცია 9).

ნედლეულის საწყობში დაყრილი ნედლეულის საერთო მაქსიმალური რაოდენობა იმ შემთხვევაში, როდესაც შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს ფეროშენადნობების მონაცვლეობით წარმოებას შეადგენს 7118 ტ/წ-ს, სადაც მანგანუმის კონცენტრატის მაქსიმალური რაოდენობა ტოლია 5110 ტონის.

რაც შეეხება საწარმოში მიღებულ პროდუქციას, შენადნობის გაცივების შემდგომ, პროდუქცია განთავსდება ბიგ-ბეგებში და გადატანილი იქნება შენადნობების (პროდუქციის) საწყობში. შენადნობის გაცემას მომხმარებელზე ადგილი აქვს ბიგ-

ზეგებით. საწყობში შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს შენადნობის დროებით შენახვას ნაყარი სახით. პროდუქციის საწყობის მდებარეობა მოცემულია ნახაზზე 1 წარმოდგენილ გენ.გეგმაზე (პოზიცია 4).

4.8 ნედლეულის მიღების სიხშირე და ინფორმაცია გამოყენებული საავტომობილო გზების / სარკინიგზო ხაზების შესახებ

ნედლეულის შემოსატანად, ძირითადად გამოყენებული იქნება საავტომობილო ტრანსპორტი, თუმცა რკინიგზის განვითარების შემთხვევაში, ასევე არ გამოირიცხება რკინიგზით სარგებლობაც. ამ ეტაპზე, საწარმოში ნედლეულის შემოტანა, ასევე საწარმოდან პროდუქციის გატანა გათვალისწინებულია საავტომობილო ტრანსპორტით. შესაძლებელია 2, 5, ან 10 წლის შემდეგ, საწარმოში ნედლეულის შემოტანა განხორციელდეს ალტერნატიული ტრანსპორტით, ან დარჩეს ისევ ავტოტრანსპორტი ან რამდენიმე ერთად. ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული იქნება არსებული ავტომაგისტრალები და გრუნტის გზები.

ნედლეულის შემოტანის სიხშირე დამოკიდებული იქნება საწარმოში წარმოებული პროდუქციის რეალიზაციაზე, რომლის შესახებ დეტალური ინფორმაციის შეგროვება, თავის მხრივ შესაძლებელი იქნება საწარმოს ამუშავებიდან მინიმუმ 5 წლიანი მუშაობის პერიოდის სტატისტიკური შეფასების შემდგომ, კერძოდ, საწარმოდან სარეალიზაციოდ გატანილი პროდუქციის სტატისტიკის გაანალიზებით. გარდა ამისა, არსებობს სხვა ფაქტორები, მაგ ეკონომიკური სექტორის შეფერხება ან და განვითარება, რომელიც გავლენას მოახდენს საწარმოს საქმიანობაზე, რაც თავისთავად აისახება საწარმოში მიღებული ნედლეულის სიხშირეზე.

მიუხედავად იმისა, რომ ამ ეტაპზე არ არსებობს მყარი გარანტიები, რომ საწარმო იმუშავებს სრული დატვირთვით, ნედლეულის შემოტანის სიხშირეზე მსჯელობისას, გათვალისწინებული იქნა საწარმოს მაქსიმალური წარმადობა. როგორც 4.7 თავშია მოცემული, წლის განმავლობაში საჭირო იქნება 7118 ტ/წ ნედლეული. ნედლეული შესაძლებელია შემოტანილი იქნეს ზესტაფონის ფეროდან ან მოხდეს მისი იმპორტი. ეს ყველაფერი დამოკიდებულია ნედლეულის ხარისხზე და ფასებზე.

საწარმოში ნედლეულის შემოტანა და საწარმოში წარმოებული პროდუქტის ტრანსპორტირებისთვის თვის განმავლობაში შესაძლებელია შესრულდეს დაახლოებით 25-30 სატრანსპორტო ოპერაცია. ამ ეტაპზე საწარმოს არ გააჩნია საკუთარი ავტოტრანსპორტი, ამიტომ სატრანსპორტო ოპერაციები შესრულდება გადამზიდავი კომპანიების მონაწილეობით, შესაბამისად, სატრანსპორტო ოპერაციებში ჩართული იქნება გადამზიდავი, ტვირთის გამგზავნი და ტვირთის მიმღები (ამ შემთხვევაში შპს „მეტიმპექსი“).

ტვირთების გადაზიდვის სფეროს მარეგულირებელი ორგანოა სსიპ „სახმელეთო ტრანსპორტის სააგენტო“, ხოლო ტვირთების გადაზიდვა რეგულირდება ტექნიკური რეგლამენტით „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთების გადაზიდვის წესით“.

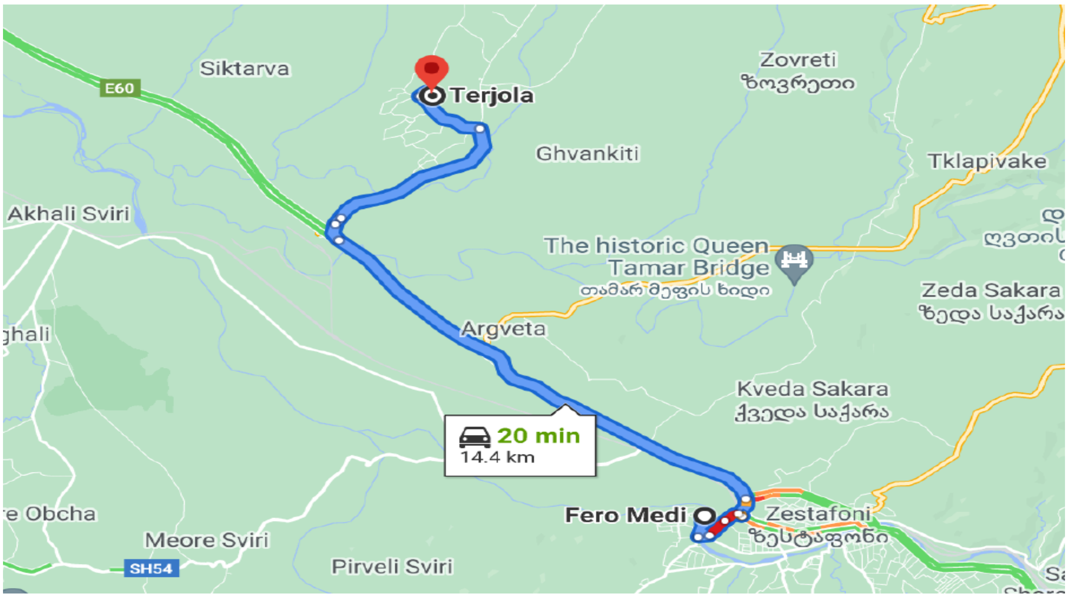
აღნიშნული წესი ადგენს სატვირთო ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის პირობებს, უსაფრთხოებისა და საკუთრების დაცვის უზრუნველყოფასთან დაკავშირებულ მოთხოვნებს, აგრეთვე გადაზიდვის პროცესში მონაწილეთა უფლებებს, ვალდებულებებსა და პასუხისმგებლობას. აღნიშნული ნორმები აწესებს ასევე ტვირთის გადატანისათვის გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკურ მახასიათებლებს და მძღოლების კვალიფიკაციას. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ტვირთების

ტრანსპორტირების წესებით, არ იკრძალება ღამის საათებში ტვირთების ტრანსპორტირება, მიუხედავად ამისა კომპანია მზად არის ღამის საათებში ნედლეულის და პროექტუქციის გადაადგილების შეზღუდვის.

რაც შეეხება პროდუქციის რეალიზაციის შესახებ დეტალურ ინფორმაციას, პროდუქტის რეალიზაციის შესახებ დეტალური ინფორმაცია ფიზიკურად ხელმისაწვდომი იქნება მოლოდ პროდუქტის რეალიზაციის შემდეგ, რაც შეეხება ზოგად ინფორმაციას, უნდა აღინიშნოს, რომ პროდუქცია განკუთვნილია ექსპორტისთვის და ექსპორტის ქვეყნები შესაძლებელია ყოველთვიურადაც კი შეიცვალოს, ან შესაძლებელია ადგილობრივ ბაზარზე გაიზარდოს პროდუქტზე მოთხოვნა და საწარმოში წარმოებული პროდუქტი განთავსდეს ადგილობრივ ბაზარზეც.

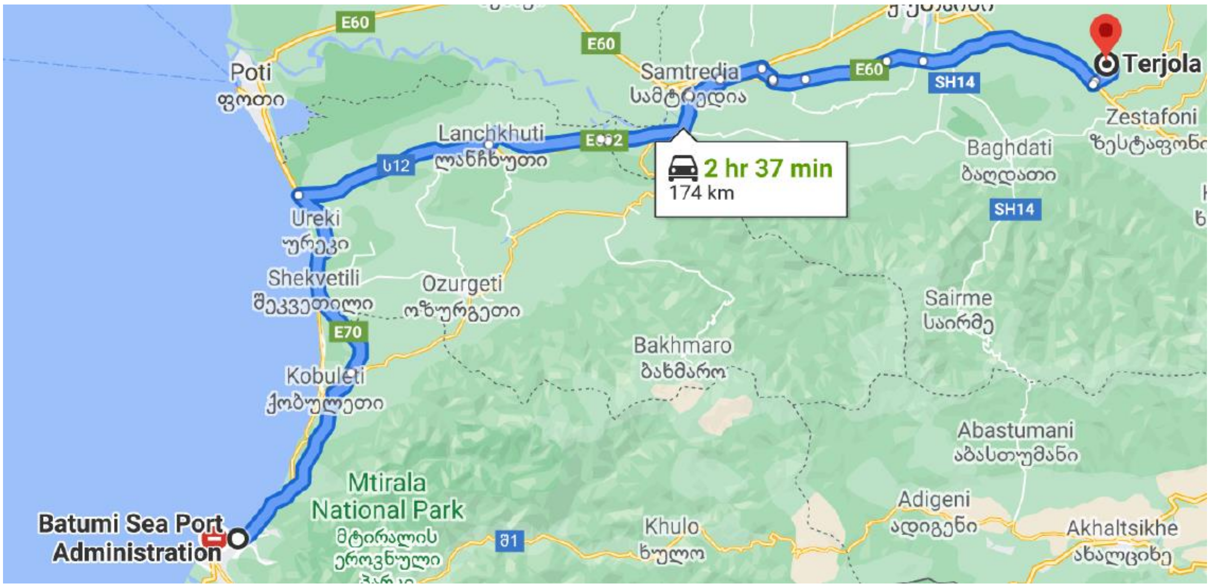
ნედლეულის შემოტანის საორიენტაციო სქემა მოცემულია დაბლა სურათებზე სურათზე, თუმცა აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მოცემული სქემები პირობითია და ნებისმიერ დროს შეიძლება შეიცვალოს, რაც წინდაწინ ვერ იქნება გათვალისწინებული.

სურათი 3 ტრანსპორტირების სქემა ნედლეულის ზესტაფონის ფეროდან შემოტანის შემთხვევაში



სურათი 4 ტრანსპორტირების სქემა ნედლეულის ფოთის პორტის საბაჟოდან ტრანსპორტირების შემთხვევაში

სურათი 5 ტრანსპორტირების სქემა ნედლეულის ბათუმის პორტის საბაჟოდან ტრანსპორტირების შემთხვევაში



4.9 აირგამწმენდი სისტემის ტექნოლოგიური სქემა

ღუმელში მიმდინარე ჟანგვა-აღდგენითი პროცესების შედეგად წარმოიქმნება აირები, რომლებიც ღუმელიდან გამოყოფის დროს იტაცებს კაზმის წვრილფრაქციულ ნაწილაკებს. აირების შემადგენლობა: CO_2 და კაზმის მტვერი. გამოყოფილი აირის და მტვრის ფოლადის D=525 მმ მილით დნ-8 საშუალებით მიეწოდება მშრალი ტიპის აირგამწმენდ დანადგარში. აირგამწმენდი დანადგარი ზომებით 5500*3100*4000 მმ წარმოადგენს ფოლადის კონსტრუქციას. ექვს კოლონას შორის 4,2 მეტრის სიმაღლეზე მოთავსებულია ორი ხვიმირა, თითოეული ზომებით 2800*2800*3200 მმ. აღნიშნული ხვიმირები წარმოადგენენ ფილტრის სექციებს. ხვიმირა ზემოდან დაფარულია 10 მმ სისქის ფოლადის ფურცლით - ერთ ხვიმირაზე 25 მილით, რომლებზეც მაგრდება ლავსანის (ტერილენის) ნაჭრის ფილტრები. თითოეული ფილტრის სიმაღლე 6 მეტრია. ფილტრები აღჭურვილია ანტიკოლაფსური რგოლებით. ფილტრის მეორე ბოლო გადაკერილია და მაგრდება 6,3 მეტრი სიმაღლეზე განთავსებულ ფოლადის შველერებზე. თითოეული სექციის ფილტრაციის ფართი შეადგენს 150 მ^2-ს. ფილტრის სექციები მუშაობს პერიოდულად: როცა ერთი სექცია ფილტრაციაზეა, მეორეში მიმდინარეობს რეგენერაცია (მტვრის ჩამოფერთხვა). რეგენერაცია წარმოებს ჰაერის ნაკადის უკუდაბერვის გზით. დაჭერილი მტვერი როტაციული ტიპის მკვებავის საშუალებით ჩამოიცლება კონტეინერში. დაჭერილ მტვერს დაემატება ცემენტი და წყალი, მოთავსდება ფორმებში და გაშრობის შემდეგ ბრუნდება ღუმელში. საწარმოს ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენებული ფილტრების სპეციფიკაცია მოცემულია [1]ცხრილში 6.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ, 2021 წლის 24 აგვისტოს გაცემული N 48 სკოპინგის დასკვნაში, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალში ერთ ერთი საკითხია: *„სკოპინგის ანგარიშის თანახმად საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლი წყლის გამოყენებას არ საჭიროებს, შესაბამისად საწარმოს მშენებლობა-ექსპლუატაციის ფაზისთვის წყლის გამოყენება საჭიროა მხოლოდ სამეურნეო მიზნებისთვის. ასევე სკოპინგის ანგარიშში აღნიშნულია, რომ გაწმენდის*

[1] https://e-f.ru/library/pasporta/?rAction=findById&rId=766

შემდეგ დაჭერილი მტვერი როტაციული ტიპის მკვებავის საშუალებით ჩამოიცვლება კონტეინერში, დაჭერილ მტვერს დაემატება ცემენტი და წყალი. მოთავსდება ფორმებში და გაშრობის შემდეგ ბრუნდება ღუმელში. შესაბამისად გზშ-ის ანგარიშში დაზუსტებას საჭიროებს ტექნოლოგიური პროცესში, მათ შორის ღუმელების გაგრილებისათვის (საჭიროების შემთხვევაში) დაგეგმილი წყლის გამოყენების საკითხები“.

ზოგადად უნდა ითქვას რომ როგორც, ქიმიურ და ბიოლოგიურ წარმოებებში, მეტალურგიულ წარმოებაშიც, ტექნოლოგიური პროცესი მოიცავს საწყისი ნივთიერებებიდან საბოლოო ნივთიერებების წარმოქმნის პროცესს და პირობითად შესაძლებელია გამოვსახოთ შემდეგი ტოლობით:

საწყისი ნივთიერება 1 + საწყისი ნივთიერება 2 + საწყისი ნივთიერება 3 = ნედლეული + წიდა + ატმოსფერული ემისიები.

რაც შეეხება ტექნოლოგიური პროცესის შემდეგ მიღებული პროდუქტების მართვას და განკარგვას, მიღებული პროდუქტისა და წიდის რეალიზაცია აღარ არის ტექნოლოგიური პროცესი და ტექნოლოგიურ პროცესში, ვერ იქნება განხილული ასევე ატმოსფერული ემისიების დამუშავების საკითხები, ეს პროცესი შესაძლებელია განვიხილოთ დამხმარე, აუცილებელ პროცესად, რათა დაცული იქნეს ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების ზღვრული მნიშვნელობები და მიღებული მყარი ნაწილაკები არა ადვილად ამტვერებადი ფორმით, არამედ ცემენტთან აგლომერატის სახით დაბრუნდეს ტექნოლოგიურ ციკლში.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, უნდა აღინიშნოს, რომ ტექნოლოგიურ პროცესში წყლის გამოყენებას ადგილი არ ექნება, წყალი გამოყენებული იქნება მიღებული პროდუქტის, კერძოდ, აირგამწმენდი დანადგარის ფილტრებზე დაგროვილი მტვრის ცემენტთან აგლომერაციის მიზნით, რათა მიღებული პროდუქტი, რაც შეიძლება ნაკლებად ამტვერებადი ფორმით დაბრუნდეს ტექნოლოგიურ ციკლში.

ელექტროსადნობი ღუმელიდან ფერომანგანუმის დნობისას გამოყოფილი გაზის საერთო რაოდენობა შეადგენს 1000 მ^3/სთ-ს, ხოლო ერთ ტონა შენადნობზე გამოყოფილი (გაწმენდამდე) მტვრის მაქსიმალური რაოდენობა - 30 კგ-ს. საწარმოში განთავსებული აირგამწმენდი დანადგარი, ღუმელთან დაკავშირებულია ისე, რომ აირგამწმენდის გათიშვის დროს, ავტომატურად ითიშება ღუმელიც. აირგამწმენდი დანადგარი ყოველი მხრიდან დახურულია პროფილირებული ფოლადის ფურცლებით. ზედა ნაწილში - სახურავის და კედლების შეერთების ადგილზე დატოვებულია ღიობები გაწმენდილი აირის გამოსაშვებად. ფილტრის მტვერდაჭერის ხარისხი შეადგენს 99,9%-ს. თვალსაჩინოების მიზნით სურათზე 6 წარმოდგენილია ფილტრის შემადგენელი ნაწილები.

სურათი 6 აირმტვერგამწმენდი სისტემები

ცხრილი 6 ფილტრების ტექნიკური მახასიათებლები

ტექნიკური მახასიათებლები	პარამეტრები (СРФ22x2 მოდელის ფილტრისთვის)
ჰაერის ნაკადის სიმძლავრე, მ^3/სთ	22000÷44000
ფილტრაციის ფართობი, არა უმეტეს მ^2.	260
ფიტრაციის მოცულობითი სიჩქარე, მ/წთ	1,4 ÷ 2,8
ჰიდრავლიკური წინაღობა, პა	2000-მდე
საფილტრი მოწყობილობების რაოდენობა, ცალი	182
მტვრის მაქსიმალური რაოდენობა ფილტრის გამოსასვლელთან, გრ/მ^3	120
მტვრის კონცენტრაცია ფილტრის გამოსასვლელთან, არა უმეტეს მგ/მ^3	20
შეკუმშული ჰაერის წნევა, ბარ.	4 ÷ 8
შეკუმშული ჰაერის ხარჯი, ლ/წთ	400
საფილტრი მოწყობილობების ტიპი	მრგვალი ფორმის სახელოებიანი ფილტრი, მავთულის ჩანართებით.

ფილტრში აირმტვერნარევის მოძრაობის სქემა	აირმტვერნარევი შედის პირველადი გაწმენდის კამერაში, რომელშიც ნაპეწკალჩამქრობის საშუალებით, აირმტვერნარევიდან, დიდი ზომის ნაწილაკები პირდაპირ იკრიბება მტვერშემკრებ ბუნკერში, შემდეგ, პირველადი გაწმედის კამერიდან, პირობითად გაწმენდილი ჰაერი, დამატებითი გაწმენდის მიზნით, თანაბრად ნაწილდება სახელოებიანი ფილტებზე.
კორპუსი	სრულად ასაწყობი ტიპის მოდულური კონსტრუქცია, რომელიც ამარტივებს მის ტრანსპორტირებას, აწყობას, შეკეთებას და მოდერნიზაციას.
ფილტრის ზომა (სიგრძეx სიგანეxსიმაღლე), მმ	2800x2300x7030
აირმტვერნარევის შემშვები მილის (bxh) პარამეტრები, მმ	1200x300 – 2 ცალი.
გაწმენდილი ჰაერის გამოსასვლელი მილის (b1xh1) პარამეტრები, მმ.	1200x300 - 2 ცალი.
მასა, მტვრის გარეშე, არა უმეტეს, კგ.	6000

4.10 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება

შპს „მეტიმპექსმა“ საწარმო შეიძინა მასზე განთავსებული შენობა ნაგებობებით, შესაბამისად, სამშენებლო სამუშაოები დასრულებულია და დაგეგმილია საწარმოს ექსპლუატაციაში გაშვება, ამიტომ, წყალმომარაგების და ჩამდინარე წყლების გაანგარიშება მოცემულია მხოლოდ ექსპლუატაციის ფაზისთვის.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმდება 25-30 ადამიანი, შესაბამისად მათი დღიური წყლის მოხმარება იქნება 30X25=0.75 მ^3/დღღ, 0.75 X 365= 273.75 მ^3/წელ.

სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, საჭირო წლით მომარაგება განხორციელდება ჭაბურღილის წყლით, რომლის მიახლოვებითი პარამეტრებია - სიღრმე 5 მ, დიამეტრი 1 მ. ჭაბურღილის წყლის გამოყენება მოხდება შესაბამისი ლიცენზიის საფუძველზე.

საწარმოს ტერიტორიაზე, საყოფაცხოვრებო მიზნებითვის ღუმელის ფილტრთან დამაკავშირებელ მილზე მოეწყობა დაახლოებით 5 ტონიანი ავზი (გენ-გეგმაზე პოზიცია 11), აღნიშნულ ავზში მოხდება წყლის გათბობა და შემდგომ მისი საშხაპე სისტემაზე დაერთება.

ფეკალური წყლების მართვისთვის გათვალისწინებულია საასენიზაციო ორმო, რომლის მოცულობაც არის 10 მ^3. სამეურნეო ფეკალური წყლების რაოდენობა იანგარიშება გამოყენებული წყლის 5%-იანი დანაკარგით და შესაბამისად იქნება: **0.72 მ^3/დღ და 260 მ^3/წელ**. საასენიზაციო ორმოს დაცლა შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე მოხდება შევსების შესაბამისად, ადგილობრივი მუნიციპალური სამსახურის მიერ.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ტექნიკური მიზნებისთვის წყლის გამოყენება საჭირო არ არის.

სანიაღვრე წყლები: საწარმოს ტერიტორიაზე, სანიაღვრე წყლების დაბინძურების ყველა პოტენციურად დამაბიძურებელი წყაროები განთავსებულია გადახურვის ქვეშ, შესაბამისად

სანიაღვრე სისტემების მოწყობა დაგეგმილი არ არის, რადგან მათი დაბინძურების რისკები მინიმალურია.

4.11 დასაქმება და სამუშაო გრაფიკი

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმდება 25-30 ადამიანი, მათგან დაახლოებით 50-60 % იქნება ადგილობრივი. საწარმოს მუშაობა დაგეგმილია უწყვეტ რეჟიმში, რაც შესაძლებელია ვერ იქნეს მიღწეული, თუმცა ზდგ ნორმების პროექტში ემისიების ანგარიში შესრულებულია წელიწადში 8760 საათის გათვალისწინებით.

4.12 ელექტრომომარაგება

საწარმოს ელექტრომომარაგება განხორციელდება ტერიტორიაზე არსებული ქსელიდან და ამისათვის, ტერიტორიაზე უკვე არსებობს შესაბამისი ინფრასტრუქტურა.

5 გარემოს ფონური მდგომარეობა

თერჯოლის მუნიციპალიტეტი - თვითმმართველი ერთეული იმერეთის მხარეში. მუნიციპალიტეტის ტერიტორია 1930 წლამდე შედიოდა ქუთაისის გუბერნიის შორაპნის მაზრაში, 1930 წლიდან გამოიყო ცალკე, როგორც ჩხარის რაიონი. 1950 წლიდან ეწოდება თერჯოლის რაიონი, 2006 წლიდან - თერჯოლის მუნიციპალიტეტი.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორია ძირითადად მდებარეობს იმერეთის დაბლობზე. ტერიტორია - 357 კვ.კმ., მათ შორის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს უკავია 250 კვ.კმ. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მიედინება მდინარეები ყვირილა, ჩოლაბური, ძევრულა, წყალწითელა და სხვები. მთავარი წიაღისეული სიმდიდრეა ქალცედონი, კირქვა, სპონგოლითი (ნახშირღელე), მარმარილო (კვახჭირი), საკრამიტე და სააგურე თიხა, ეკლარი და სხვა.

მოსახლეობის რიცხოვნობა — 35 563 კაცი (2014); სიმჭიდროვე — 99,6 კაცი კვ.კმ-ზე (2014). რაიონში 46 დასახლებული პუნქტია: 1 ქალაქი, 45 სოფელი. მოსახლეობის უმრავლესობა მართლმადიდებელია, მუნიციპალიტეტის ტერიტორია თერჯოლისა და ტყიბულის ეპარქიას მიეკუთვნება. მოქმედებს 10-ზე მეტი ტაძარი.

ადგილობრივი თვითმმართველობის წარმომადგენლობითი ორგანოა მუნიციპალიტეტის საკრებულო, მმართველობის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულებია:

ქალაქი - 1: თერჯოლა; თემი - 13: ალისუბანი, ახალი თერჯოლა, ბარდუბანი, გოდოგანი, ეწერი, თუზი, კვახჭირი, ნახშირღელე, რუფოთი, ზედა საზანო, სიქთარვა, ჩხარი, ძევრი. სოფელი - 5: გოგნი, ზედა სიმონეთი, ქვედა სიმონეთი, ღვანკითი, ჭოგნარი.

ეკონომიკა: ეკონომიკის წამყვანი დარგია სოფლის მეურნეობა, მათ შორის მევენახეობა, მებოსტნეობა, მეხილეობა, მარცვლეული კულტურების (სიმინდი) მოყვანა და მეცხოველეობა. მუნიციპალიტეტში არის ჩაის და ღვინის ქარხნები. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არის ჰიდროელექტროსადგური „ძევრულაჰესი“.

ტრანსპორტი: მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გადის რკინიგზის მაგისტრალი სამტრედია-ხაშურის ხაზზე. არის რკინიგზის სადგური სოფელ კვახჭირში. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გადის საქართველოს საავტომობილო მაგისტრალი ს1 და შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გზები: თერჯოლა-ტყიბული და ქუთაისი-ვარციხე.

განათლება და კულტურა: მუნიციპალიტეტში 24 საჯარო სკოლაა, 30 ბიბლიოთეკა, 3 თეატრი და დავით და სერგო კლდიაშვილების სახლ-მუზეუმი სოფელ ზედა სიმონეთში.

ღირსშესანიშნაობანი: მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული მნიშვნელოვანი ისტორიული ძეგლებია: სკანდეს ციხე, ბერციხე, ნავენახევის მღვიმე, ჩხარის ეკლესია. გოდოგნის ეკლესია, თუზის ეკლესია, ღვანკითის დედაღვთისა.

ასევე აღსანიშნავია ჩიხორისა და ჩხარის შუა საუკუნეების ნაქალაქარების ნაშთები, ეკლესია ქვედა სიმონეთში, ციხეები ძევრსა და ჭალასთავში, ხიდი ნაგარევში.

5.1 კლიმატური პირობები

თერჯოლის რაიონის უმეტეს ნაწილში ზღვის სუპტროპიკული საკმაოდ ნოტიო ჰავაა. იცის ზომიერად ცივი ზამთარი და შედარებით მშრალი, ცხელი ზაფხული, მის დაბლობ ნაწილში იცის რბილი შედარებით თბილი ზამთარი და ცხელი ზაფხული.

იმერეთის დაბლობზე, ადგილი აქვს ზღვის სუბტროპიკული ნოტიო ტიპის ჰავას, მუსონური ქარებით, გამოხატული თბილი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით. საშუალო წლიური ტემპერატურა დაბლობსა და ვაკეზე 13,9^{0}C–დან 4,3^{0}C–მდეა, ხოლო ყველაზე ცხელი თვის – აგვისტოსთვის 23,6^{0}C–დან 23,9^{0}C–მდეა, აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა აღინიშნა (–20) ^{0}C, ხოლო აბსოლუტური მაქსიმუმი აღწევს 42^{0}C–ს. უფრო ჩრდილოეთით, ოკრიბა–არგვეთის ქედის კალთებზე, საშუალო წლიური ტემპერატურა 10,5^{0}C–დან 13,0^{0}C–მდეა. ყველაზე ცივი თვის იანვრისთვის 2.0^{0}C– დან 3,0^{0}C–მდეა, ხოლო ყველაზე ცხელი თვის – აგვისტოსთვის 21,0 ^{0}C–დან 23,0^{0}C–მდეა, აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა აღინიშნა (–22) ^{0}C–, ხოლო აბსოლუტური მაქსიმუმი აღწევს 40^{0}C–ს.

ქვემოთ, შესაბამის ცხრილებში და საილუსტრაციო დიაგრამებზე მოცემულია ძირითადი კლიმატური და რეჟიმულ–მეტეოროლოგიური პარამეტრების ფაქტობრივი მნიშვნელობები, უბნის ტერიტორიაზე სხვადასხვა დროს მოქმედი მეტეოროლოგიური სადგურის (საქარა) მონაცემების მიხედვით.

ცხრილი 7 ძირითადი კლიმატური და რეჟიმულ–მეტეოროლოგიური პარამეტრების მნიშვნელობები

№	კლიმატური პარამეტრი	თვე												წელი
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	საშუალო ტემპერატურა (^{0}C)	3,7	4,5	7,8	12,8	18,0	21,2	23,6	23,9	20,3	15,5	16,1	5,7	13,9
2	მინიმალურ ტემპერატურათა საშუალო (^{0}C)	–0,1	0,6	3,2	7,4	12,0	15,6	18,4	18,5	14,7	10,2	5,8	2,0	9,0
3	აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა (^{0}C)	–20	–16	–12	–4	1	6	10	9	3	–4	–12	–17	–20
4	მაქსიმალურ ტემპერატურათა საშუალო (^{0}C)	8,6	9,2	13,6	19,3	24,6	27,5	29,5	30,2	26,8	22,1	15,8	10,7	19,8
5	აბსოლუტური მაქსიმალური ტემპერატურა (^{0}C)	22	25	32	35	37	41	41	42	41	35	30	24	42
6	ნალექების ჯამის საშუალო (მმ)	146	146	121	93	78	87	68	63	90	123	145	151	1311

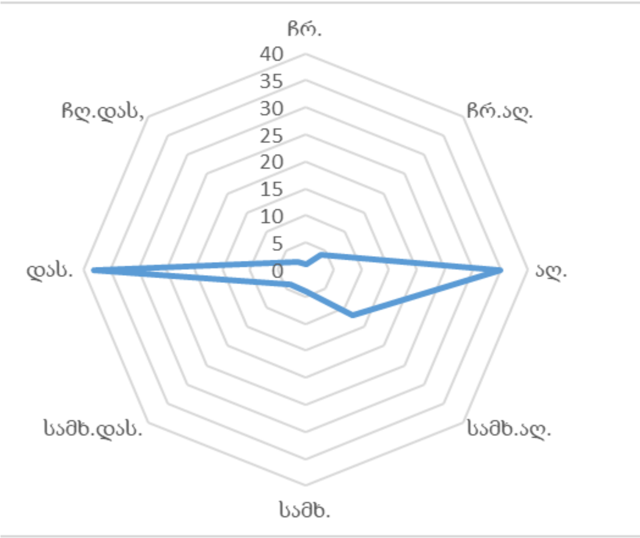
როგორც დაკვირვებების მასალებიდან ჩანს, თერჯოლის რაიონის უმეტეს ტერიტორიაზე 1200–1350 მმ–მდე ნალექი მოდის წლიურად, ნალექების მაქსიმუმ ზამთარშია, ხოლო მინიმუმი – ზაფხულსა და შემოდგომის დასაწყისში

ცხრილი 8 ქარის მიმართულებებისა და შტილის განმეორებადობა (%) – უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურზე – საქარა

თვე	ჩ	ჩ–აღმ	აღმ	ს–აღმ	ს	ს–დ	დ	ჩ–დ	შტილი
I	1	4	49	16	3	1	25	1	57
II	1	5	44	12	3	2	31	2	55
III	2	3	36	11	4	3	38	3	46
IV	1	4	31	9	3	3	44	5	43
V	2	4	26	9	3	5	48	3	41
VI	2	4	21	7	3	7	52	4	43
VII	1	4	14	7	3	8	59	4	47
VIII	1	6	20	7	3	7	54	2	49
IX	0	6	32	8	3	6	44	1	58
X	1	4	42	15	5	3	29	1	62
XI	1	4	52	19	4	1	18	1	56
XII	1	4	54	18	8	1	14	0	58
წლიური	1	4	35	12	4	4	38	2	51

რაიონში ხშირია ბრიზისა და ფიონის ტიპის ქარები, აღსანიშნავია, რომ ზაფხულობით, ფიონები ზიანის მომტანია სასოფლო–სამეურნეო კულტურებისათვის.

ცხრილი 9 ქარის მიმართულებების განმეორადობა



5.2 გეოლოგიური პირობები

5.2.1 რელიეფი

თერჯოლის მუნიციპალიტეტი საქართველოს ადმინისტრაციულ–ტერიტორიული დარაიონებით, დასავლეთ საქართველოს რეგიონის იმერეთის მხარეს განეკუთვნება. მისი სამხრეთი ნაწილი უჭირავს იმერეთის დაბლობის აღმოსავლეთ მონაკვეთს, რომლის აბსოლუტური სიმაღლე 100–140 მ–ის ფარგლებში მერყეობს, ხოლო ტერიტორია განვრცობილია ზოლად, მდინარე ყვირილას გასწვრივ, სადაც დაბლობის რელიეფი ვაკეა.

რაიონის ტერიტორიის დაბლობ ნაწილს ჩრდილოეთით აკრავს სიმონეთის ტალღობრივი ვაკე, რომელიც იმერეთის მხარის ჩრდილო მთისწინეთს მიეკუთვნება. ეს ვაკე ვრცელდება ოკრიბა–არგვეთის ქედის სამხრეთი ძირიდან იმერეთის დაბლობის ჩრდილო კიდემდე, ზღვის დონიდან 110–120 მ–დან 250–300 მ-მდე. სიმონეთის ვაკე დანაწევრებულია მდინარე ყვირილას სისტემის მდინარეებისა და ღელეების ჩრდილო–აღმოსავლეთიდან სამხრეთ–დასავლეთისაკენ მიმართული ხეობებით, რომელთა სიღრმე 80–100 მ–ს აღწევს.

ვაკის დასავლეთ ნაწილში განვითარებულია რელიეფის კრისტული ფორმები: მღვიმეები, ძაბრები და მცირე დახშული ტაფობები. ვაკის დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაწილებს შორის აღმართულია ბროლისქედის სერი, რომელიც ჩრდილო–აღმოსავლეთიდან სამხრეთ–დასავლეთისაკენ არის მიმართული და გაჭრილია ვიწრო კანიონით. ვაკის სამხრეთით, შედარებით დაბალ ნაწილში გავრცელებულია ტერასები.

რაიონის ჩრდილო, ამაღლებული ზოლი უკავია ოკრიბა–არგვეთის ქედს, რომელიც სიმონეთის ვაკეს გამოყოფს შიდა ოკრიბას დაბალმთიანეთისგან, ქედის დახრილი დამრეცი კალთა, რომელიც რაიონის ფარგლებში შედის, დანაწევრებულია მდინარეთა ხეობებით, ხოლო თხემი თანდათანობით მაღლდება დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ 400–1050 მ–ის ფარგლებში და დამახასიათებელია რელიეფის კარსტული ფორმები. თერჯოლის რაიონის დაბლობი აგებულია ახალგაზრდა ალუვიონით, რომელშიც გამომუშავებულია მდინარე ყვირილას განიერი აკუმულაციური ტერასები; გორაკ– ბორცვიანი ზონა აგებულია ოლიგოცენური და მაოცენური ასაკის თიხებით, ქვიშა–ქვებით და მერგელებით, ზედაპირი დანაწევრებულია მდინარე ყვირილას შენაკადებით, ხოლო ფერდობები დამეწყრილია; პლატო ძირითადად აგებულია კამბრიუმამდელი პალეოზური ასაკის ფიქლებით, გნასიებითა და გრანიტოიდებით. პლატოს სამხრეთ ნაწილში გაშიშვლებულია ლიასური ვულკანოგენური და დანალექი ქანები, ბაიოსური პირფიტები, ტუფები და ტუფ–ბრექჩიები.

5.2.2 გეოლოგიური აგებულება

საკვლევი ტერიტორია საქართველოს გეოლოგიური რუკის მიხედვით მდებარეობს ჩხარი–აჯამეთის სინკლიორიუმის ჩრდილო–დასავლეთ დაბოლოებაზე. რაიონის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ ზედაცარცული, პალეოგენური, ნეოგენური და მეოთხეული ნალექები, რომელთა აღწერა–დახასიათება მოცემულია ქვემოთ. ზედცარცული ნალექები განვითარებული არის რაიონის ჩრდილოეთით და ჩრდილო–დასავლეთ ნაწილებში ჩხარი–აჯამეთის სინკლინის პერიფერიებზე. ისინი ძირითადად წარმოდგენილი არიან საშუალო და სქელშრეებრივი ძირითადად თეთრი მოყავისფრო, ზოგჯერ კრისტალური კირქვებით. რეგიონში დღეისათვის ცნობილია ყველა ზედაცარცული სართული დაწყებული სენომანურიდან დამთავრებული მაასტრისტულის ჩათვლით. ზედაცარცული ნალექების გამოსავლები უბნიდან საკმაო დიდი მანძილით არიან დაშორებული და ამიტომ მათი დეტალური დახასიათება არ არის საჭირო. ნალექების საერთო სიმძლავრე მეტია 500 მეტრზე.

პალეოგენური სისტემა, დანიური სართული – აღნიშნული ნალექები სრულიად თანხმობით აგრძელებენ ქვეშ მდებარე ზედაცარცულ ნალექებს, ამიტომ საზღვრის გავლება მათ შორის ძალზე გაძნელებულია. ნალექების კარგი გამოსავლები ცნობილია მდ. ჭიშურას ხეობაში. ისინი წარმოდგენილნი არიან თეთრი ფერის მასიური და სქელშრეებრივი კრისტალური

კირქვებით. ნალექების სიმძლავრე აღწევს 50–60 მ პალეოცენ–ქვედაოცენური ნალექები – ეს ნალექები სრული თანხმობით აგრძელებენ დანიური სართულის კირქვებს. მათი კარგი გამოსავლები ცნობილია მდ. ჭიშურას ხეობაში. აღნიშნული ნალექები წარმოდგენილნი არიან საშუალო შრეებრივი თეთრი, ზოგჯერ სუსტად მოყვითალო ან ჟანგის ფერი კრისტალური კირქვებით. მათი ასაკი ფაუნისტურადაა დადგენილი. ნალექების საერთო სიმძლავრე 35–40 მ.

შუა ეოცენური ნალექები – აღნიშნული ნალექები კარგად არიან გაშიშვლებული მდ. ჭიშურას მარცხენა ნაპირზე სამანქანო გზის გასწვრივ ხიდთან. ისინი წარმოდგენილნი არიან კარბონატული, ძირთადად ნაცრისფერი და მოლურჯო ნაცრისფერი ქვიშაქვებით, თიხიან – ქვიშიანი კირქვებით, ქვიშაქვებით და ქვიშიანი თიხებით. ნალექების სიმძლავრე აღწევს 10–12 მ. ზედა ეოცენი ნალექები – აღნიშნული ნალექები სრული თანხმობით აგრძელებენ ქვეშამდებარე შუა ეოცენურ წარმონაქმნებს. ისინი ძირითადად წარმოდგენილნი არიან თხელშრეებრივი (1–2 სმ) მუქი ყავისფერი და მოლურჯო ნაცრისფერი თიხებით. ნალექების სიმძლავრე აღწევს 20–25 მ. ოლიგოცენ – ქვედა მიოცენი – აღნიშნული ნალექები რაიონში ორი ფაციესითაა წარმოდგენილი – ქვედა მაიკოპის ტიპის თიხებით, ხოლო ზედა – ქალცედონებით კაჟებით. წყების ქვედა ნაწილი მაიკოპის ტიპის თიხები თანხმობით აგრძელებენ ზედა ეოცენურ ნალექებს. ისინი წარმოდგენილნი არიან მუქი ყავისფერი თხელშრეებრივი თიხებით, რომელშიც გამოერევა თველშრეებრივი (10–15 სმ) წვრილმარცლოვანი მოყავისფრო ნაცრისფერი ქვიშაქვები. გამოერევა მარგანეცის თხელი შუა შრეები. მაიკოპის ტიპის თიხების სიმძლავრე აღწევს 15–20მ. აღწერილი თიხებს თავზე ადევს თხელშრეებრივი (10–15 სმ) მოვარდისფრო– ყავისფერი ძალზე მკვრივი ქალცედონის ან კაჟისშრეები, რომლებიც ჩაქუჩის დარტყმისას ნაპერწკლებს აფრქვევენ. კაჟის შრის ზედაპირი უსწორმასწოროა და შევსებულია მოყავისფრო თიხებით. აღნიშნული ფაცეისი–კაჟების ზედა ნაწილი ასაკობრივად მოიცავს ქვედა მიოცენურ ნალექებსაც. მათი გაყოფა დღეისათვის შესაფერისი ფაუნის არსებობის გამო შეუძლებელია. აღსანიშნავია რომ, აღმოსავლეთით სოფ. ძეგვისაკენ კაჟები აღარ გვხვდება. ისინუი ფაციესურად იცვლებიან მაიკოპის ტიპის თიხებით. კაჟიანი ნალექების სიმძლავრე აღწევს 25 მ. შუა და ზედა მიოცენური ნალექები – ეს ნალექები, ისე როგორც ზემოთაღნიშნული წარმონაქმნები გავრცელებულნი არიან ჩხარი–აჯამეთის სინკლინის პერიფერიებზე და წარმოდგენილნი არიან სქელი და საშუალო შრეებრივი კირქვებით, ქვიშიანი კირქვებით და მერგელებით. კირქვები საკმაოდ მკვრივია, ზოგჯერ კრისტალური. კირქვებში განვითარებულია ნაპრალები და მცირე ზომის კარსტული სიცარეიელეები. ნალექები კარგიან არიან გაშიშვლებული მდ. ჭიშურას ხეობაში სამანქანო გზის გასწვრივ, სადაც ნალექები განლაგებულია შემდეგი თანმიმდევრობით:

1. კირქვები მოთეთრო ნაცრისფერი, სქელი და საშუალო შრეებრივი. კირქვები ნაპრალიანია და გვხვდება მცირე ზომის კარსტული სიცარიელეები – 20 მ; 2. თხელშრეებრივი კირქვების და მერგელების მორიგეობა – 10მ;
2. საშუალო შრეებრივი დანაპრალიანებული კირქვები მერგელების თხელი შუა შრეებით – 3 მ;
3. ქვიშიანი მერგელები და კირქვები – 6 მ;
4. საშუალო და სქელშრეებრივი ნაპრალიანი კირქვები. კირქვები ქვიშიანია, იშვიათად გვხვდება კარბონატული ქვიშაქვის შუა შრეები – 17–18 მ. ნეოგენური სისტემა – აღნიშნული ნალექები დიდი გავრცელებით სარგებლობენ ჩხარი–აჯამეთის სინკლინის ფარგლებში, კერძოდ ამ ნალექებითაა აგებული აღნიშნული სინკლინური

სტრუქტურის გული, სადაც ცნობილია სარმარტული სართულის სამივე– ქვედა, შუა და ზედა ქვესართულები. სარმარტული სართული აღნიშნული ნაოჭის ზოლში ძირითადად წარმოდგენილია თხელი და საშუალო შრეებრივ–ახალ მონატეხზე ლურჯი, ხოლო გამოფიტულ ზედაპირზე მოლურჯო ნაცრისფერი თიხებით და მერგელებით; იშვიათად გამოერევა თხელი ჭვრილმარცვლოვანი ნაცრისფერი ქვიშაქვიშის შუა შრეები. ნალექების საერთო სიმძლავრე 300 მეტრზე მეტია.

მეოთხეული ნალექები – მეოთხეული წარმონაქმნები განვითარებულია მდ. ყვირილას ხეობაში ალვიური, ხოლო ფერდობებზე დელვიური ნალექების სახით. ალვიური ნალექები ძირითადად წარმოდგენილნი არიან სხვადასხვა დიამეტრის (1–15 სმ) კარგად დამრგვალებული კენჭებით, რომელთა შორის სიცარიელები შევსებულია ქვიშით. მდ. ყვირილას ხეობაში, რაიონის ფარგლებში, განვითარებულია ჭალის და მცირე სიმძლავრის ჭალის ზედა ტერასები.

ალვიური ნალექების საერთო სიმძლავრე მკვლევარების მონაცემებით ძალზე ცვალებადია და შეადგენს 8–10 მ.

ჩატარებული საველე სამუშაოების მონაცემების მიხედვით შედგენილია საგამოკვლევო ჭაბურღილების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტები, რომლებიც თან ერთვის წინამდებარე დასკვნას.

ჭაბურღილების სვეტების მიხედვით, სამშენებლო უბნის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ შემდეგი სახის გრუნტები:

ფენა 1 - თიხნარი, მყარპლასტიკური კონსისტენციის, მოყავისფრო ფერის. სიმძლავრე 1.60-1.90 მ-ის ფარგლებშია. გავრცელებულია მთელ სამშენებლო ტერიტორიაზე.

ფენა 2 - თიხნარი, ნახევრად მყარი კონსისტენციის, კენჭების ჩანართებით 30%-მდე. სიმძლავრე 2.10-2.40 მ-ის ფარგლებშია (დაძიებული). გავრცელებულია მთელ სამშენებლო ტერიტორიაზე.

გრუნტის წყლები ჭაბურღილში არ გადაკვეთილა.

5.2.2.1 დასკვნები და რეკომენდაციები:

ყოველივე ზემოთაღნიშნულის თანამახდ შეიძლება შემდეგი დასკვნის გაკეთდა:

1. საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობების სირთულის მიხედვით გამოკვლეული უბანი, სნ და წ1.02.07-87 მე-10 დანართის მიხედვით, მიეკუთვნება 1 კატეგორიას (მარტივი).
2. ჩატარებული საველე მონაცემების საფუძველზე, უბნის ამგები გრუნტების ფენებში გამოიყოფა 2 საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (სგე):

   I სგე - თიხნარი მყარპლასტიკური (ფენა 1).

   II სგე - თიხნარი ნახევრად მყარი (ფენა 2).
3. ფუძე-საძირკვეების ანგარიშებისათის ქვემოთ მოცემუი უბანზე გამოყოფილი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტების (სგე) საანგარიშო-ნორმატიული მახასიათბლები, რმლებიც განსაზღვრულია სამშენებლო ნომრები და წესები 2.02.01-83 დანართი 1, ცხრილი 1; 2 დანართი 3, ცხრილი 2; 3და საცნობარო ლიდერატურის

(„დამპროექტებლის საანგარიშო თეორიული ცნობარი“) და ფონდურ მასალებზე დაყრდობით

I სგე - თიხნარის მყარპლასტიკური (ფენა 1):

- სიმკვრივე $\rho^{ნ}$=1.80 გ/სმ³
- ხვედრითი შეჭიდულობა $C^{ნ}$=20 კპა;
- შიგა ხახუნის კუთხე $\varphi^{ნ}$=22⁰;
- დეფორმაციის მოდული E=18 მპა;
- დენადობის მაჩვენებელი I_L=0.30;
- სანგარიშო წინაღობა R_0=200 კპა;

II სგე - თიხნარი მყარპლასტიკური (ფენა 2):

- სიმკვრივე $\rho^{ნ}$=1.85 გ/სმ;
- ხვედრითი შეწიდულობა $C^{ნ}$=22 კპა;
- შიგა ხახუნის კუთხე $\varphi^{ნ}$=25⁰;
- დეფორმაციის მოდულები E= 20 მპა;
- დენადობის მაჩვენებელი I_L=0.10;
- საანგარიშო წინაღობა R_0=250 კპა;

4. შენობის დაფუძნება შესაძლებელია ორივე ფენის გრუნტებზე. რაც შეეხება საძირკველის ტიპს ეს საკითხი კონსტრუქტორის პრეროგარივაა და უნდა მოხდეს სათანადო გათვლების საფუძველზე
5. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება 8 ბალიანი სეისმურობის ზონას (ტექნიკური რეგამენტი - „სეისმომედეგი მშენებლობა“).

- სამშენებლო მოედნის სეისმურობა განისაზღვროს 8 (რვა) ბალით.

6. ქვაბულის ფერდობის მაქსიმალური დასაშვები დახრა მიღებული იქნას სნ და წ 3.02.01-87 §3.11; 3.12; 3.15 და სნ და წ III-4-80 მე-9 თავის მიხედვით.
7. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, უბანზე გავრცელებური გრუნტის სნ და წ IV-2-82 ცხრილი 1 თანახმად მიეკუთვნებიან: - II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრევით 1700კგ/მ³ (ვუთნაბრებთ რიგითი №33 “ზ“);

ნახაზი 3 ჭაბურღილის კვლევის შედეგები

ჭაბურღილი № 2

ჭაბურღილის პირის პირობითი ნიშნული (მ) 124.40

ფენის ნომერი	ფენის ძირის სიღრმე (მ)	ფენის ძირის აბსოლუტური (პირობითი) ნიშნული (მ)	ფენის სიმძლავრე (მ)	გრუნტის ნიმუშების აღების სიღრმე (მ)	გრუნტის წყლების დონე		ლითოლოგიური სიმბოლო (ჭრილი)	შრის აღწერა
					გამოჩენა (მ)	დამყარება (მ)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1.60	122.80	1.60					თიხნარი, მყარპლასტიკური კონსისტენციის, მოყავისფრო ფერის.
2	4.0	120.40	2.40					თიხნარი, ნახევრად მყარი კონსისტენციის, კენჭების ჩანართებით 30%-მდე.

ჭაბურღილი № 1

ჭაბურღილის პირის პირობითი ნიშნული (მ) 124.80

ფენის ნომერი	ფენის ძირის სიღრმე (მ)	ფენის ძირის აბსოლუტური (პირობითი) ნიშნული (მ)	ფენის სიმძლავრე (მ)	გრუნტის ნიმუშების აღების სიღრმე (მ)	გრუნტის წყლების დონე		ლითოლოგიური სიმბოლო (ჭრილი)	შრის აღწერა
					გამოჩენა (მ)	დამყარება (მ)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1.90	122.90	1.90					თიხნარი, მყარპლასტიკური კონსისტენციის, მოყავისფრო ფერის.
2	4.0	120.80	2.10					თიხნარი, ნახევრად მყარი კონსისტენციის, კენჭების ჩანართებით 30%-მდე.

5.2.3 ტექტონიკა და სეისმურობა

საკვლევი ტერიტორია, მოქცეულია საქართველოს ბელტის დასავლეთი დაძირვის ზონის კოლხეთისა და ქუთაისის ქვეზონებში და ნაწილობრივ ძირულის აზევების ზონაში.

კოლხეთის ქვეზონა მოიცავს დასავლეთი დაძირვის ზონის ყველაზე უდაბლეს ნაწილს და თანამედროვე ტექტონიკის თვალსაზრისით წარმოდგენილია კოლხეთის მთათაშორისი ბარით (ჩანაღუნი). საკვლევ ტერიტორიაზე კოლხეთის დაბლობი აგებულია მძლავრი მეოთხეული ნალექებით – უმეტესად ალუვიური (მდინარეული) წარმონაქმნებით. ჩანაღუნის ბორტებზე შიშვლდებიან პალეოგენ–ნეოგენური ასაკის ზღვიური მოლასები. ისინი ძლიერ არიან დანაწევრებულნი, დანაოჭების ხარისხი რთულია. ეს ნაოჭები როგორც წესი ასიმეტრიულია, ხშირად გადაყირავებული. ამიტომ შრის წოლის ელემენტები მცირე მანძილზეც კი მკვეთრად იცვლება. ზემოთ თქმული განსაკუთრებით დამახასიათებელია მთისწინეთის სამხრეთი ზოლისათვის და კოლხეთის დაბლობის აღმოსავლეთი კიდისათვის. მოლასებს უმეტესად გააჩნიათ მონოკლინური წოლა, ქანების შრეები დახრილია სამხრეთისაკენ და გართულებული საფარი ნაოჭებით.

ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით განსახილველი უბანი უკავშირდება ამიერკავკასიის მთათაშუა არის დასავლეთი მოლასური დაძირვის ზონის აბაშის ბლოკის და ცენტრალური აზევების ზონის, ოკრიბა ხრეითის ბლოკის სასაზღვრო ზონას.

5.2.4 ჰიდროგეოლოგია

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია შედის საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ოლქის, წყალტუბოს ფოროვანი, ნაპრალური, ნაპრალურ–კარსტული და კარსტული წყლების არტეზიული აუზის რაიონში. საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ოლქის დამახასიათებელი ჰიდროგეოლოგიური ნიშანია შდარებით მცირე ზომის მრავალრიცხოვანი არტეზიული აუზების არსებობა.

რაც შეეხება არტეზიული აუზს, იგი მოიცავს ქვემო იმერეთის დაბლობის უმეტესობასა და საგურალის ქედს. ამ აუზშიც, ისევე როგორც მეზობელ რაიონებში, კარგად იკვეთება ძირიტადი არტეზიული ჰორიზონტები: ქვედა ცარცული კირქვები, ზედა ცარცული პალეოგენის კირქვები და მეოთხეულის ქვიშნარ–კენჭნარი.

აღნიშნულ რაიონში, ისე როგორც სქართველოს სხვა რეგიონებში ჰიდროგეოლოგიური პირობების გათვალისწინებით კარგად გამოიყოფა წყალშემცავი და წყალუპოვარი კომპლექსები. ჰიდროგეოლოგიური პირობების გათვალისწინებით რაიონში განვითარტებულ ნეოგენურ და მეოთხეულ ნალექებში შეიძლება გამოიყოს ორი წყალშემცავი კომპლექსი - კერძოდ:

1. შუა და ზედა მიოცენური კარბინატული ნალექებისწყალშემცავი კომპლექსი;
2. მდ. ყვირილას ხეობაში განვითარებული მეოთხეული - ალევიური ნალექების წყალსემცავი კომპლექსი.

საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილია მხოლოდ მეოთხეული ქვიშა-კენჭნარის ჰორიზონტი, რომელიც გაჯერებულია ფოროვანი გრუნტის წყლებით. რაოდენობრივი თვალსაზრისით გამოსავლები მნიშვნელოვნად განსხვავდება ერთმანეთისაგან. წყლები დაბალმინერალიზებულია, ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანი კარგი სასმელი თვისებებით.

ერთეული ჭაბურღილებით გამოვლენილი იურული ნალექები (ბაიოსის პორფირიტული წყება და ბათური ქვიშაქვები) შეიცავს მაღალმინერალიზებულ ქლორიდულ ნატრიუმიან ან კალციუმიან წყლებს.

რაიონის მიწისქვეშა წყლების ბუნებრივი რესურსები 15 მ³/წმ-ის ტოლია. გრუნტის წყლის ჰორიზონტი ზედაპირიდან 4 მ-ში ფიქსირდება. შუა და ზედა მიოცენური კარბონატული ნალექების წყალშემცავი კომპლექსი აღნიშნული წყალშემცავი კომპლექსის ამგები ქანები ზედაპირზე კარგად არიან გაშიშვლებული მდ. ჭიშურას მარცხენა ნაპირზე, გზის გასწვრის და წარმოდგენილი არიან სხვადასხვა შრეებრივი მკვრივი, ზოგჯერ კრისტალური კირქვებით. კირქვები დანაპრალებულია. ნაპრალები არის, როგორც დახურული, ისე ღია. კირქვებში ხშირად გვხვდება 0,2-0,6 მ დიამეტრის კარსტული სიცარიელეები. აქედან გამომდინარე, ჰიდროლოგიური თვალსაზრისით აღნიშნული კირქვები დიდ ინტერესს იმსახურებენ, რადგანაც ნაპრალების და სიცარიელეების საშუალებით ატმოსფერული ნალექები ჩაედინებიან დიდ სიღრმეზე და ფორმირდებიან მიწისქვეშა წყლები. მაგრამ, აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ კირქვებში ხშირია მერგელების თხელი, შუა შრეები და ქვიშიანი მერგელები, რომლებიც ხელს უშლიან მიწისქვეშა წყლების მოძრაობას კირქვებში და ამით ამცირებენ მათ რაოდენობას ქანებში.

აღწერილ ნალექებში ფორმირებული წყლები ჰიდროკარბონატულ-ნატრიუმიან-კალციუმიანი ტიპისაა. წყალშემცველი კომპლექსის სიმძლავრე შეადგენს 57 მეტრს. აღწერილი წყალსემცავი კომპლექსის ქანები ზემოდან გადახურულია სარმატიული ასაკის მერგელებით და თიხებით წარმოდგენილი წყალუპოვარი კომპლექსის ნალექებით, ხოლო მისი საგები კი - ოლიგოცენ-ქვედა მიოცენური ასაკის თიხიან-კვარციანი წყალუპოვარი კომპლექსის ქანებგით.

მდ. ყვირილას ხეობაში განვითარებული მეოთხეული - ალვიური ნალექების წყალშემცავი კომპლექსი აღნიშნული კომპლექსის ნალექები განვითარებული არიან მდ. ყვირილას ხეობაში.

ისინი ზედა ნაწილში წარმოდგენილნი არიან ძირითადად წვრილი და საშუალო დიამეტრის მქონე (1-15 სმ) კარგად დამრგვალებული კენჭებითა და მსხვილკენჭოვანი (15-20 სმ), ზოგჯერ უფრო დიდი ზომის კარგად დამუშავებული ლოდებით. ქვარგილებს შორის სიცარიელეები ამოვსებულია ქვიშით. კონგლომერატები ზოგჯერ - ქვედა ნაწილში სუსტადაა შეცემენტებული, ხოლო ზედა ნაწილში შეცემენტებულია - ფხვიერია. ამის გამო მდინარის წყლის ფილტრატი ფორებისა და სიცარიელეების საშუალებით შეუფერხებლად გადაადგილება სიღრმეში და იქმნება საუკეთესო პირობები მიწისქვეშა წყლების ფორმირებისათვის, რასაც ხელს უწყობს აგრეთვე წყალსემცავი ნალექების ქვეშ განლაგებული წყალგაუმტარი ასაკის თიხების არსებობა. აღწერილი წყალშემცავი კომპლექსის ნალექების სიმძლავრე, მერყეობს ძირითადად 8-10 მეტრის ფარგლებში.

უშუალოდ საკვლევი უბანი განთავსებულია მდ. ჩოლაბურის მარცხენა ნაპირზე.

5.3 ზედაპირული წყლები

თერჯოლის რაიონი ხასიათდება მდინარეთა ქსელით, რომლისთვისაც მთავარი მდინარე ყვირილა და ძევრულა. მდ. ყვირილა რაიონის ტერიტორიას (კერძოდ, იმერეთის დაბლობს)

კვეთს აღმოსავლეთიდან დასავლეთით, მისი ყველაზე დიდი შენაკადის მდინარე ძირულა. ჰიდროლოგიური ქსელის ყველა მდინარე შერეული საზრდოობისაა, ისინი იკვებებიან წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლებით.

მდინარე ყვირილა დასავლეთ საქართველოს ერთ–ერთი მნიშვნელოვანი მდინარეა, სათავეს იღებს რაჭის ქედის სამხრეთ კალთაზე, ერწოს ქვაბულში, ზღვის დონიდან 1711 მ სიმაღლეზე, ერთვის მდინარე რიონს, სოფელ ვარციხესთან, მდინარის სიგრძე 140 კმ–ია, ხოლო აუზის ფართობი – 3630 კმ^2, საზრდოობს წვიმის, მიწისქვეშა და თოვლის წყლით, მისი წყლის რეჟიმი ძლიერაა დამოკიდებული ატმოსფერული ნალექების რაოდენობასა და ინტენსივობაზე, რის გამოც ხშირად იცის წყალმოვარდნები, წყალდიდობები იცის გაზაფხულზე და შემოდგომაზე. წყალმცირობა – ზაფხულსა და ზამთარში, წყლის ხარჯის მრავალწლიური საშუალო, ქ. ჭიათურასთან არის 20,7 მ^3/წმ, ხოლო ზესტაფონთან – 91,7 მ^3/წმ.

მდინარე ჩოლაბური წარმოიქმნება მდინარე ძუსასა და ბუჯას შეერთებით, მოედინება თერჯოლისა და ზესტაფონის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე, 170 მეტრის სიმაღლეზე და უერთდება მდინარე ყვირილას მარჯვენა სანაპიროზე, შესართავიდან 23 კმ-ის დაშორებით. მდინარის სიგრძე 20 კმ-ია, საერთო დახრა 55 მ. წყალშეკრები აუზის ფართობი 590 კვ. კმ-ია. მდინარე იკვებება მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლებით , ამიტომ ხასათდება გაზაფხულისა და შემოდგომის წყალდიდობებით, ზამთარში წყალმეჩხრობით. მდინარის სიგანე ზემო წელში 7-8 მეტრია, რომელიც შესართავთან 20 მეტრამდე იზრდება. მდინარის საშუალო სიგანე 15 მეტრს შეადგენს. მდინარის სიღრმე 0,2 მეტრიდან 0,8 მეტრამდე მერყეობს, საშუალო სიღრმეა 0,5 მეტრი. მდინარის საშუალო სიჩქარე 0,3-0,6 მ/წმ-ია. მდინარის საშუალო ხარჯი შესართავთან 11,4 კუბ.მ/წმ-ია. მაქსიმალური 636 კუბ.მ./წმ. მინიმალური 1,60 კუბ.მ. /წმ.

5.4 ნიადაგი და ლანდშაფტი

საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია მნიშვნელოვანი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ზონაში. აღნიშნულის გამო საკვლევ ტერიტორიაზე ბუნებრივი ლანდშაფტი არ არის შემორჩენილი, ხოლო ნიადაგი ძალზედ დეგრადირებულია.

თერჯოლის რაიონის დაბლობ ტერიტორიაზე, მდინარეთა გასწვრივ უკარბონატო ალუვიური ნიადაგია, დაბლობის ამაღლებულ ნაწილში, დიდი ფართობი უჭირავს სუბტროპიკულ ეწერ ნიადაგს, აქა–იქ მცირე ფართობები – ყვითელმიწებია, ოკრიბა–არგვეთის ქედის სამხრეთ კალთაზე განვითარებულია ნეშომპალა–კარბონატული ნიადაგი, ამავე ქედის მაღალ ნაწილში გვხვდება ტყის ყომრალი ნიადაგი.

თერჯოლის რაიონის ტერიტორია ერთიანდება ნოტიო სუბტროპიკულ ვაკეთა და მთისწინეთის, აგრეთვე ნოტიოჰავიანი მთა–ტყის ლანდშაფტის ტიპებში, რომლებშიც გამოიყოფა სემდეგი სახის ძირითადი ლანდშაფტები:

- ჭალები მდელო–ტყის (ლაფნარ–თხმელნარი) მცენარეულობით და ალუვიური ნიადაგებით;
- ვაკე–დაბლობები კოლხური მცენარეულობით, ალუვიური და სუბტროპიკულ ეწერი ნიადაგებით;

- ვაკე–ბორცვიანი მთისწინეთი, კოლხური მცენარეულობით, ნეშომპალა–კარბონატული, ყვითელმიწა და სუბტროპიკულ–ეწერი ნიადაგებით;
- ბორცვიანი მთისწინეთი, კოლხური მცენარეულობით და ნეშომპალა–კარბონატული ნიადაგებით.

5.5 ბიოლოგიური გარემო

მცენარეთა საფარი თერჯოლის რაიონში კოლხური ტიპისაა, ადრინდელ პერიოდში გავრცელებული ტყეების ნაცვლად უმეტეს ტერიტორიაზე ამჟამად ძირითადი ფართობები სახნავ–სათესი მიწებს, ბაღ–ბოსტნებსა და ვენახებს უკავია, ტყეები უმეტესად შემორჩენილია ოკრიბა–არგვეთის ქედზე, სადაც ტყის შემქმნელი ჯიშებია: რცხილა, მუხა. არის აგრეთვე ნეკერჩხალი, კუნელი, ზოგან წიფელი, ცაცხვი და თელა, იშვიათია წაბლი, ქვეტყეში – მარადმწვანეთაგან გვხვდება ბზა, ბაძგი, წყავი; ფოთოლმცვენებიდან – იელი და ზღმარტლი; სიმონეთის ვაკეზე და დაბლობში ტყეები თითქმის მთლიანად გაჩეხილია და შემორჩენილია მხოლოდ მუხნარ–რცხილნარისა და ჯაგ–რცხილნარის მცირე კორომები. ძალზე იშვიათად გვხვდება ძელქვა; მდინარისპირებში გავრცელებულია ტირიფი და მურყანი (თხმელა), ტყეებში უხვადაა ლიანები, უტყეო და დაუმუშავებელი ფართობები რაიონის მთელ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით კი ოკრიბა არგვეთის ქედის კალთებზე უკავია მდელოებს, რომლებიც სათიბ–საძოვრად არის გამოყენებული.

ცხოველთა სამყარო მრავალფეროვანია: თერჯოლის რაიონის ტყე–ბუჩქნარებში ბინადრობს მგელი, მელა, კავკასიური კვერნა, მაჩვი, ტურა, ზევრია კურდღელი, ტყის თაგვი, ბუჩქნარის მემინდვრია, დედოფალა; იშვიათია– წავი; ფრინველებიდან გვხდება: ყვავი, შაშვი, ჩხიკვი, კოდალა, ოფოფი, მოლაღური, მწყერი, გუგული, გვრიტი, იხვი, ქორი და გვხვდება ხოხობიც;

მდინარეებში არის კოლხური წვერა, კავკასიური ქაშაყი, ღორჯო, ლოქო, კოლხური ტობი და სხვა. ყვირილაში ზოგჯერ შემოდის ზუთხი, ზევრია ქვეწარმავლები.

როგორც უკვე აღინიშნა საწარმო განთავსდება თერჯოლის რაიონის სოფ. ჩოლაბურის სამრეწველო ზონის ტერიტორიაზე, რომელიც არ მდებარეობს ტყიან – მრავალწლოვანი მცენარეული საფარის ზონაში და საწარმოს გავლენა მიმდებარე ტერიტორიაზე ატმოსფერულ ჰაერზე დატვირთვის მხრივ ნორმის ფარგლებშია და აქედან გამომდინარე ბუნებრივია არ მოხდება მათზე უარყოფითი ანთროპოგენული ზეგავლენა.

5.6 დაცული ტერიტორიები

საწარმოს განკუთვნილი ტერიტორიიდან ყველაზე ახლოს მდებარეობს - აჯამეთის დაცული ტერიტორია, რომელიც საწარმოო ტერიტორიიდან დაშორებულია არანაკლებ 2 კმ-ით, აქედან გამომდინარე დაგეგმილი საქმიანობა, უარყოფით გავლენას დაცულ ტერიტორიებზე არ მოახდენს.

6 გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია საპროექტო საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება, რადგან ამ ეტაპზე ყველა სამონტაჟო-მოწყობის სამუშაოები პრაქტიკულად დასრულებულია დარჩენია მხოლოდ დამხმარე ობიექტების და ეზოს მოპირკეთების სამუშოები, რაც გარემოს ხარისხობრივი ნორმების ცვლილებასთან დაკავშრებული არ არის, ამასთან როგორც ზედა თავებში აღინიშნა კომპანია აღნიშნული ტერიტორია შეიძინა, ამავე ნაკვეთზე განთავებული შენობა-ნაგებობებით, რამაც მნიშვნელოვნად შეამცირა შპს „მეტიმპექტის“ საწარმოს მოწყობით მოსალოდნელი ზემოქმედებები.

ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად შეგროვდა და გაანალიზდა ინფორმაცია პროექტის სავარაუდო ზეგავლენის არეალის არსებული მდგომარეობის შესახებ. მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრა გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების სიდიდე, გამოვლინდა ამ ზემოქმედების მიმღები ობიექტები - რეცეპტორები და შეფასდა მათი მგრძნობელობა, რაც აუცილებელია ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრისთვის.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებია:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება;
- ხმაურის გავრცელება;
- ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ოპერაციებზე;
- ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები;

<u>აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ შპს „მეტიმპექსის“ საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე არ არის მოსალოდნელი შემდეგი სახის ზემოქმედება,</u>

ზემოქმედება ბიოლოგიური გარემოზე - რადგან საწარმოს განთავსების უბანი, წარმოადგენს მაღალი ტექნოგენური და ანთროპოგენული ზემოქმედების მქონე ტერიტორიებს, სადაც შეიძლება შეგხვდეს ბიოლოგიური გარემოს მხოლოდ სინანტროპური სახეობები;

ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე - საწარმოს ტერიტორიის გეოლოგიური გარემოს კვლევის და დაგეგმილი საქმიანობის ხასიათის გათვალისწინებით ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;

ზემოქმედება წყლის გარემოზე - საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქნას ადგილი არ აქვს, სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვისთვის მოწყობილია საასენიზაციო ორმო;

ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

საწარმოო ტერიტორია მოქცეულია მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე არეალში, სადაც მრავალი წლის განმავლობაში ინტენსიურად მიმდინარეობდა სამეწარმეო საქმიანობა.

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე არქეოლოგიური ძეგლები არ გამოვლენილა.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე, ობიექტის მუშაობის სპეციფიკიდან გამომდინარე სამუშაო საზღვრების გაფართოება/ათვისება და მნიშვნელოვანი სახის მიწის სამუშაოები დაგეგმილი არ არის. გამომდინარე აქედან, ექსპლუატაციის ეტაპზე ისტორიულ-კულტურულ ძეგლების გამოვლინებას ადგილი არ ექნება.

ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და გრუნტის ხარისხზე - საწარმოს მოწყობის სამუშაოები დასრულებულია, მასთან იქიდან გამომდინარე, რომ განსახილველი ტერიტორია სხვადასხვა პერიოდში წარმოადგენდა სამრეწველო დანიშნულებით, ჩამოყალიბებულია ტიპიური ანთროპოგენული ლანდშაფტი, სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა არ იყო წარმოდგენილი, შესაბამისად ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება, მსგავსად ნიადაგის ნაყოფიერ ფენისა მოსალოდნელი არ არის, რადგან როგორც აღინიშნა სამშენებლო სამუშაოები პრაქტიკულად დასრულებულია, შესაბამისად გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება გამოიწვიოს მხოლოდ ავარიულმა სიტუაციებმა და საწარმოს ტერიტორიაზე გაუმართავმა სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება.

6.1 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

6.1.1 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ადგილი ექნებ მავნე ნივთიერებების ემისიებს, რომელთა სახეობები და ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები მოცემულია 9 ცხრილში.

ცხრილი 10

მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია მგ/მ^3		საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
1	2	3	4	5
მყარი ნაწილაკები	2902	0.5	0.15	3
სილიციუმის დიოქსიდი	2907	0.15	0.05	3
მანგანუმის ოქსიდი	0143	0.01	0.001	2
ნახშირორჟანგი	-	-	-	-

6.1.2 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში ფერომანგანუმის წარმოებისას

ფერომანგანუმის წარმოებისას, მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიშისთვის საწყისი მონაცემები მოცემულია 10. ცხრილში.

ცხრილი 11

შენადნობი

ფერომანგანუმი	
წლიური რაოდენობა	1800ტონა
შემადგენლობა	Mn – 75.0 %
	Si – 2%
	C - 7%
	P - 0.45%
	S - 0.02%
ნედლეული	
ჭიათურის მანგანუმის მადანი	
წლიური რაოდენობა	5110 ტონა
შემადგენლობა	Mn-36-42%
	Si – 15-20%
	Fe; P და სხვა - 36%-ის ფარგლებში
კოქსი	
წლიური რაოდენობა	840 ტონა
რკინის შემცველი ნედლეული	
წლიური რაოდენობა	365 ტონა
სამუშაო დრო	
სამუშაო დღეების რაოდენობა	365
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24

6.1.3 მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ელექტროსადნობი ღუმელიდან, გ-1;

ა) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში

ფერომანგანუმი წარმოადგენს შენადნობს, რომლის ძირითადი კომპონენტებია მანგანუმი და რკინა. შენადნობის მიღების ტექნოლოგიური პროცესის დროს ატმოსფეროში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების ანგარიშისათვის გამოყენებულია შემდეგი ლიტერატურული წყარო: МЕТОДИКА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ; Приложение 42 к приказу Министра охраны окружающей среды №298 от РК от 29.11.2010 г. რომლის პარაგრაფი 4, ცხრილი 4.1.-ის თანახმად, ფერომანგანუმის შენადნობის წარმოებისას ატმოსფეროში გაფრქვეულ მტვერში კონტროლს ექვემდებარება მანგანუმის დიოქსიდების აეროზოლი.

მტვრის გაფრქვევების გათვლების დროს გათვალისწინებული იქნა ფერომანგანუმის წარმოებისას, მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიშისთვის საწყისი მონაცემები რომლებიც მოცემულია 9. ცხრილში. ამასთან ფერომანგანუმის შემადგენელი ისეთი ქიმიური ნივთიერებები, როგორებიცაა სილიციუმი, ნახშირბადი, ფოსფორი, გოგირდი, პირობითად იწოდებიან როგორც „დანამატები“ და მათი ატმოსფეროში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების გაანგარიშება მოხდება ერთობლივი სახით, ხოლო მავნე ნივთიერება განხილული იქნება მყარ ნაწილაკებად. ზემოაღნიშნული ლიტერატურული წყაროს (МЕТОДИКА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ; Приложение 42 к приказу Министра охраны окружающей среды №298 от РК от 29.11.2010 г.) ცხრილი 5.5.-ის თანახმად 1 ტონა ფერომანგანუმის წარმოებისას ატმოსფეროში გაიფრქვევა 30,0 კგ/ტონა მტვერი. ფერომანგანუმის ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით, ნადნობში MnO_2-ის პროცენტული რაოდენობა ტოლია 75%-ის, რის მიხედვითაც, ატმოსფეროში გაფრქვეულ მტვერში MnO_2-ს

შემადგენლობა ასევე ტოლი იქნება 75%-ის, ხოლო სხვა ქიმიური შენაერთების (,,დანამატები“) საერთო პროცენტული შემადგენლობა - 25,0%-ის. აღნიშნული მონაცემები გათვალისწინებული იქნა გაფრქვევების ანგარიშისას.

მოქმედი ფილტრის ეფექტურობის (99,9%) გათვალისწინებით, გაფრქვეული მტვრის საერთო ინტენსივობა მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმის დნობისას ღუმელიდან ტოლია:

G = 1800 x 30,0 x 0,001 /1000 = 0,054ტ/წელი

M= 0,054 x 10^6/(8760 x 3600) = 0,0017გ/წმ

ფერომანგანუმის შემადგენლობის გათვალისწინებით:

M_{Mno2} = 0,0017 x 0,75 = 0,001275გ/წმ

G_{Mno2} = 0,054 x 0,75 = 0,0405ტ/წელი

$M_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,0017 x 0,25 = 0,000425გ/წმ

$G_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,054 x 0,25 = 0,0135ტ/წელი

<u>ბ) ნახშირორჟანგის გაფრქვევის ანგარიში</u>

იმავე ლიტერატურული წყაროს, ცხრილი 6.14.-ის მიხედვით, CO_2-ის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი ყოველ 1 ტონა ფერომანგანუმზე შეადგენს 1,6 ტონას. აღნიშნული მონაცემის გათვალისწინებით, წელიწადში გაფრქვეული ნახშირორჟანგის რაოდენობა ტოლია:

G_{CO2} = 1800 x 1,6 = 2880ტ/წელი

<u>გაფრქვევების ანგარიში კაზმის გადატვირთვა-შენახვისას</u>

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების 117 დანართის შესაბამისად, იმ შემთხვევებში, როდესაც ტექნოლოგიური პროცესები ხორციელდება ისეთ შენობებში, რომლებიც არ არის აღჭურვილნი საერთო გაცვლითი ვენტილაციით (გაფრქვევები ხდება ფანჯრების და კარებების ღიობებიდან) და რომლებშიც მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროებს არ გააჩნიათ ადგილობრივი გაწოვის სისტემები, აგრეთვე იმ შემთხვევებში, როდესაც მოწყობილობების მუშაობა მიმდინარეობს ღია ცის ქვეშ, მყარი ნაწილაკების გაფრქვევების გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები, კერძოდ:

- ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2;
- სხვა მყარი ნაწილაკებისთვის - 0,4.

ამ შემთხვევაში გათვლების წარმოებისას გამოყენებული იქნება მტვრის დალექვის(სხვა მყარი ნაწილაკებისათვის) მახასიათებელი კოეფიციენტები, კერძოდ, 0,4.

6.1.4 გაფრქვევების ანგარიში ნედლეულის საწყობიდან ნედლეულის ავტოთვითმცლელიდან ჩამოცლისას და შენახვისას, გ-2;

ა) გაფრქვევების ანგარიში ნედლეულის ავტოთვითმცლელიდან ჩამოცლისას

ნედლეულის(მანგანუმის კონცენტრატი, კოქსი, რკინის ხენჯი, კვარციტი) საწყობში დაყრის და შენახვის ადგილების ერთმანეთის მიმდებარედ განთავსების გამო, განხილულნი იქნებიან ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

აღნიშნული საწყობი გამოყენებულია ორივე სახის ფეროშენადნობისათვის საჭირო ნედლეულის (კაზმის მასალების) მიღება-შენახვისათვის. წლის განმავლობაში ფერომანგანუმის და ფეროსილიკომანგანუმის მონაცვლეობით წარმოების შესაძლებლობიდან გამომდინარე, ნედლეულის საწყობიდან (მიღება-შენახვა) გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებების გაანგარიშება მოხდა თითოეული სახის ფეროშენადნობების წარმოებისას ნედლეულის მაქსიმალური მოხმარების შემთხვევისათვის.

ნედლეულის მაქსიმალური რაოდენობები და შესაბამისი საწყობების ფართობები შემდეგია:

- მანგანუმის კონცენტრატი - 5110 ტონა/წელი, საწყობის ფართობი 100 კვ.მ;
- კოქსი - 840 ტონა/წელი, საწყობის ფართობი 50 კვ.მ.;
- რკინის ხენჯი - 365 ტ/წელი, ფართობი 30 კვ.მ.;
- კვარციტი - 803 ტონა/წელი, ფართობი 50კ ვ.მ.;

ნედლეულის დაყრისას ავტოთვითმცლელიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ლიტერატურული წყაროს „Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новоросийск 2000г“ მიხედვით შემდეგი ფორმულით:

$M = K_1 x K_2 x K_3 x K_4 x K_5 xK_7 x K_9 x B x G x 10^6/3600$გ/წმ -------------------------------(1),

სადაც:

K_1 - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K_2- მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K_3 - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K_4 - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K_5- მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K_7- მასალის სიმსხვილეზე დამოკიდებულების მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K_9 -შემასწორებელი კოეფიციენტი - ავტოთვითმცლელიდან გადმოტვირთვისას;

B – გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტია;

G - ობიექტის მწარმოებლობა ტ/სთ, ჩვენს შემთხვევაში 0,81256 (საწყობში დაყრილი ნედლეულის საერთო რაოდენობა შეადგენს 7118 ტონა/წელს, ამიტომ G = 7118/8760=0,81256)

(1) ფორმულაში შემავალი სიდიდეების მნიშვნელობები შემდეგია: K_1= 0,01; K_2 =0,001; K_3= 1,2; K_4= 0,1; K_5 =1,0; K_7 = 0,4; B=0,5; G = 0,81256.

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობა ტოლია:

$M = 0,4 x 0,01 x 0,001 x 1,2 x 0,1 x 1,0 x 0,4 x 0,5 x 0,81256 x 10^6/3600 = 0,00002$ გ/წმ

$G = 0,00002 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,00063$ ტ/წელი;

ბ) გაფრქვევების ანგარიში ნედლეულის შენახვისას

ნედლეულის შენახვისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ლიტერატურული წყაროს „Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новоросийск 2000г" მიხედვით შემდეგი ფორმულით:

$M = K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times F$------------------------------(2), სადაც,

K_3- მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K_4 - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K_5- მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

K_6-დასაწყობებული მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტია, და განსაზღვრულია $F_{ფაქტ}/F$ თანაფარდობით. მნიშვნელობა მერყეობს 1,3-1,6-მდე მასალის ზომისა და შევსების ხარისხის მიხედვით;

K_7-მასალის სიმსხვილეზე დამოკიდებულების მაჩვენებელი კოეფიციენტია;

F - საწყობის მასალით დაფარული ფართობია, მ^2;

q -ფაქტიური ზედაპირის 1მ^2 ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილი;

(2) ფორმულაში შემავალი სიდიდეების მნიშვნელობები შემდეგია: K_3= 1,2; K_4= 0,1; K_5 =1,0; K_6=1,3; K_7 = 0,4; q = 0,002; F =230;

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით ნედლეულის შენახვისას ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობა ტოლია:

$M = 0,4 \times 1,2 \times 0,1 \times 1,0 \times 1,3 \times 0,4 \times 0,002 \times 230 = 0,0115$ გ/წმ

$G = 0,0115 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0,3627$ ტ/წელი;

სულ გ-2 წყაროდან გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობა ტოლია:

$M = 0,00002 + 0,0115 = 0,01152$ გ/წმ

$G = 0,00063 + 0,3627 = 0,36333$ ტ/წელი

როგორც ზემოთ აღინიშნა, ფერომანგანუმის შენადნობის წარმოებისას ატმოსფეროში გაფრქვეულ მტვერში კონტროლს ექვემდებარება მანგანუმის დიოქსიდის აეროზოლი, ხოლო ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას - მანგანუმის დიოქსიდის აეროზოლი და სილიციუმის დიოქსიდი. საწყობში ადგილი ექნება როგორც ფერომანგანუმის, ასევე ფეროსილიკომანგანუმის ნედლეულის დაყრა-შენახვას, ამიტომ ნედლეულის საწყობიდან (მიღება-შენახვა) გაანგარიშება მოხდება შემდეგი მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების ინტენსივობების: მანგანუმის დიოქსიდის, სილიციუმის დიოქსიდის, ხოლო ე.წ. ,,დანამატების" მიღება-შენახვისას გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები ერთობლივად განიხილება როგორც მყარი ნაწილაკები.

საწყობში დაყრილი ნედლეულის საერთო მაქსიმალური რაოდენობა იმ შემთხვევაში, როდესაც შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს ფეროშენადნობების მონაცვლეობით წარმოებას

შეადგენს 7118 ტონა/წელს, სადაც მანგანუმის კონცენტრატის მაქსიმალური რაოდენობა ტოლია 5110 ტონის, ხოლო მანგანუმის კონცენტრატში მანგანუმის პროცენტული რაოდენობა უდრის 42%-ს, ანუ 2146 ტონას, რაც შეადგენს ნედლეულის საერთო რაოდენობის 30%-ს (2146/7118 x 100 = 30%). სილიციუმის დიოქსიდის რაოდენობა მადანში შეადგენს 20%-ს, ანუ 1424 ტონას, რასაც ემატება კვარციტი, რაოდენობით 803 ტონა. სილიციუმის დიოქსიდის საერთო რაოდენობის (1424 + 803 = 2227 ტ) გათვალისწინებით, მადნის შემადგენლობაში სილიციუმის დიოქსიდის პროცენტული შემცველობა ტოლია 31%-ის (2227/7118 x 100= 31%), ხოლო დანამატების პროცენტული შემცველობა უდრის 39%-ს. აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

მანგანუმის დიოქსიდი:

M_{MnO2} = 0,01152 x 0,3 = 0,00346 გ/წმ

G_{MnO2} = 0,36333 x 0,3 = 0,11 ტ/წელი

სილიციუმის დიოქსიდი:

M_{SiO2} =0,01152 x 0,31 = 0,00357 გ/წმ

G_{SiO2} = 0,36333 x 0,31 = 0,1126 ტ/წელი

დანამატები:

$M_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,01152 x 0,39 = 0,0045 გ/წმ

$G_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,36333 x 0,39 = 0,1417 ტ/წელი

6.1.5 მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის თვითმცლელ კონტეინერებში ჩაყრისას, გ-3;

ფერომანგანუმის წარმოებისას ნედლეულის კონტეინერებში ჩაყრილი კაზმის მაქსიმალური რაოდენობა წლის განმავლობაში შეადგენს 6315 ტონას, საიდანაც 5110 ტონას შეადგენს მანგანუმის კონცენტრატი, მანგანუმის შემადგენლობით 42%, ანუ 2146 ტონა, რაც შეადგენს ნედლეულის საერთო რაოდენობის 34%-ს(2146/6315 x 100).

ნედლეულის კონტეინერებში ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ანგარიში წარმოებს (1) ფორმულით, სადაც:

K_1= 0,01; K_2 =0,001; K_3= 1,2; K_4= 0,005; K_5 =1,0; K_7 = 0,4; B=0,5;

G = 0,721.

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

M = 0,4 x 0,01 x 0,001 x 1,2 x 0,005 x 1,0 x 0,4 x 0,5 x 0,721 x 10^6/3600 = 0,000001 გ/წმ

G = 0,000001x 8760 x 3600 / 10^6 = 0,00003 ტ/წელი;

კაზმის შემადგენლობის გათვალისწინებით:

მანგანუმის დიოქსიდი

M_{MnO2} = 0,000001 x 0,34 = 0,00000034 გ/წმ

G_{MnO2} = 0,00003 x 0,34 = 0,0000102 ტ/წელი;

დანამატები:

$M_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,000001 x 0,66 = 0,00000066 გ/წმ

$G_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,00003 x 0,66 = 0,00002 ტ/წელი

6.1.6 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის გადაადგილებისას კონტეინერებით, გ-4;

კონტეინერებში ჩაყრილი კაზმი ცალ-ცალკე ამწის მეშვეობით მიეწოდება საღუმელე ხვიმირებში. აღნიშნული პროცესი განხილული იქნება როგორც ნედლეულის გადაადგილება ლენტური ტრანსპორტიორით.

ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა იანგარიშება შემდეგი ფორმულის მიხედვით:

Q = Wc x α x γ x L (კგ/წმ) ---------------------------------(3), სადაც:

Wc = 3 x 10^{-5} კგ/$მ^2$წმ;

α = 1,2 მ;

γ = 0,1;

L = 20 მ;

M = 0,4 x 0,00003 x 1,2 x 0,1 x 20 x 1000 = 0,0288 გ/წმ

საწარმოს პირობებიდან(8760 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

G =0,0288 x 3600 x 8760 / 10^6 = 0,91 ტ/წელ;

ნედლეულის შემადგენლობის გათვალისწინებით:

M_{MnO2} = 0,0288 x 0,34 = 0,0098 გ/წმ

G_{MnO2} = 0,91 x 0,34 = 0,31 ტ/წელი

$M_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,0288 x 0,66 = 0,02 გ/წმ

$G_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,91 x 0,66 = 0,6 ტ/წელი;

6.1.7 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის საღუმელე ხვიმირებში ჩაყრისას, გ-5;

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე, ნედლეულის საღუმელე ხვიმირებში ჩაყრისას მტვრის გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლია ნედლეულის თვითმცლელ კონტეინერებში (გ-3) ჩაყრისას მტვრის გაფრქვევის ინტენსივობისა, ამიტომ:

მანგანუმის დიოქსიდი

M_{MnO2} = 0,00000034 გ/წმ

G_{MnO2} = 0,0000102 ტ/წელი;

დანამატები:

$M_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,00000066 გ/წმ

$G_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,00002 ტ/წელი

6.1.8 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში საჩამომსხმელო უბნიდან, გ-6;

ღუმელში დნობის პროცესი მიმდინარეობს უწყვეტად, დნობის პროდუქტების (შენადნობი და წიდა) პერიოდული გამოშვებით ღუმელის კრიჭიდან და ჩადინებით ცეცხლგამძლე აგურით ამოგებულ ფოლადის ციცხვში. შენადნობი, როგორც უფრო მძიმე (სიმკვრივე 7,2 გ/სმ³) ილექება ციცხვის ფსკერზე, ხოლო წიდა (სიმკვრივე 2,8 გ/სმ³) მოექცევა ციცხვის ზედაპირზე. აღნიშნული უბანი განიხილება საჩამომსხმელო უბნად. წიდის მოხდა ხდება ციცხვის ტუჩიდან წიდის საცავში ჩასხმით. ციცხვში დარჩენილი ცხელი შენადნობის ჩამოსხმა წარმოებს თუჯის ტაფაზე, რომელზეც წინასწარ დაყრილია მცირე რაოდენობით ქვიშა, რათა ნადნობი მასა ადვილად მოცილდეს ტაფას. ნადნობის ამოღება ტაფიდან და გატანა ხდება მისი გაცივების შემდგომ.

ლიტერატურული წყაროს, „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #435 2013წლის 31 დეკემბერი“ მიხედვით, ლითონთა ჩამოსხმის უბანზე, შავ ლითონთა ჩამოსხმისას ყოველ 1 ტონა წარმოებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა 0,005 კგ. მყარი ნაწილაკები. წლიურად წარმოებული ფერომანგანუმის და წიდის საერთო რაოდენობის გათვალისწინებით, რაც შეადგენს 3300 ტონას, წლის განმავლობაში გაიფრქვევა:

$G_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,4 x 3300 x 0,005 /1000 = 0,0066 ტ/წელი

$M_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,0066 x 10^6/(3600 x 8760) = 0,00021გ/წმ

6.1.9 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში წიდის I საცავში წიდის ჩასხმისას, გ-7;

წიდის I საცავი წარმოადგენს ორმოს, რომელშიც ადგილი აქვს ცხელი წიდის ჩასხმას და გარკვეული დროით შენახვას, ვიდრე არ მოხდება მისი გაგრილება (წიდის ნაყარი სახით შენახვას ადგილი არ ექნება), რის შემდგომ ხდება მისი გატანა და დაყრა საწარმოს ეზოში განთავსებულ ღია საწყობში, საიდანაც მიეწოდება მომხმარებელს.

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

საქართველოს მთავრობის დადგენილება #435 2013წლის 31 დეკემბერი“ მიხედვით, ლითონთა ბოყვებში ჩამოსხმისას ყოველ 1 ტონა წარმოებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა 0,005 კგ. მყარი ნაწილაკები. წლიურად მიღებული წიდის რაოდენობის გათვალისწინებით, რაც შეადგენს 1500 ტონას, წლის განმავლობაში გაიფრქვევა;

$G_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,4 x 1500 x 0,005 /1000 = 0,003 ტ/წელი

$M_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,003 x 10^6/(3600 x 8760) = 0,000095 გ/წმ

6.1.10 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში წიდის II საცავიდან წიდის დაყრისას და შენახვისას, გ-8;

ა) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში წიდის II საცავში დაყრისას

წიდის საცავიდან წიდის დაყრისას მტვრის ინტენსივობა გამოითვლება (1) ფორმულით, სადაც:

K_1= 0,03; K_2 = 0,01; K_3=1,2; K_4 = 0,1; K_5 =1,0; K_7 =0,4; B= 0,4; G =0,17

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით გაფრქვეული მტვრის საერთო ინტენსივობა ტოლია:

M = 0,4 x 0,03 x 0,01 x 1,2 x 0,1 x 1,0 x 0,4 x 0,4 x 0,17 x 10^6/3600 = 0,00011 გ/წმ

G = 0,00011 x 8760 x 3600 / 10^6 = 0,00347 ტ/წელი;

ბ) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში წიდის II საცავიდან შენახვისას

ნედლეულის შენახვისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება [2] ფორმულის მიხედვით, სადაც:

K_3= 1,2; K_4= 0,1; K_5 =1,0; K_6=1,3; K_7 = 0,4; q = 0,002; F =50;

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

M = 0,4 x 1,2 x 0,1 x 1,0 x 1,3 x 0,4 x 0,002 x 50 = 0,0025 გ/წმ;

G = 0,0025 x 8760 x 3600 / 10^6 = 0,079 ტ/წელი;

სულ გ-8 წყაროდან გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობა ტოლია:

M =0,00011 + 0,0025 = 0,00261 გ/წმ;

G =0,00347 + 0,079 = 0,08247 ტ/წელი;

წიდის შემადგენლობის 38%-ს მანგანუმი შეადგენს, ამიტომ:

მანგანუმის დიოქსიდი:

M_{MnO2} = 0,00261 x 0,38 = 0,001 გ/წმ;

G_{MnO2} = 0,08247 x 0,38 = 0,0313 ტ/წელი;

დანამატები:

$M_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,00261 x 0,62 = 0,00162 გ/წმ;

$G_{\text{მყარი.ნაწ.}}$ = 0,08247 x 0,62 = 0,051 ტ/წელი.

6.1.11 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნადნობის საწყობში დაყრისას, შენახვისას და ზიგ-ზეგებში ჩაყრისას, გ-9

შენადნობის გაცივების შემდგომ ხდება მისი დაყრა შენადნობის საწყობში. საიდანაც ადგილი აქვს ზიგ-ზეგებში ჩაყრას. შენადნობის გაცემას მომხმარებელზე ადგილი აქვს ზიგ-ზეგებით. საწყობში შესამლებელია ადგილი ჰქონდეს შენადნობის დროებით შენახვას ნაყარი სახით. ყველა აღნიშნული მოქმედება ხორციელდება საწყობის ტერიტორიაზე, ამიტომ საწყობში დაყრა, შენახვა და ზიგ-ზეგებში ჩაყრა განიხილება ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

ა) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნადნობის ჩაყრისას ზიგ-ზეგებში

ნადნობის ზიგ-ზეგებში ჩაყრისას გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობა გამოითვლება (1) ფორმულით, სადაც:

K_1= 0,01; K_2 = 0,001; K_3=1,2; K_4 = 0,005; K_5 =1,0; K_7 =0,4; B= 0,4; G =0,103

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით გაფრქვეული მტვრის საერთო ინტენსივობა ტოლია:

M = 0,4 x 0,01 x 0,001 x 1,2 x 0,005 x 1,0 x 0,4 x 0,4 x 0,103 x 10^6/3600 = 0,00000011 გ/წმ

G = 0,00000011 x 8760 x 3600 / 10^6 = 0,0000035 ტ/წელი;

ბ) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნადნობის საწყობში დაყრისას

ნადნობის ტერიტორიაზე დაყრისას გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობა გამოითვლება ასევე (1) ფორმულით, სადაც:

K_1= 0,01; K_2 = 0,001; K_3=1,2; K_4 = 0,1; K_5 =1,0; K_7 =0,4; B= 0,4; G =0,103

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით გაფრქვეული მტვრის საერთო ინტენსივობა ტოლია:

M = 0,4 x 0,01 x 0,001 x 1,2 x 0,1 x 1,0 x 0,4 x 0,4 x 0,103 x 10^6/3600 = 0,0000022 გ/წმ

G = 0,0000022 x 8760 x 3600 / 10^6 = 0,00007 ტ/წელი;

გ) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნადნობის შენახვისას საწყობიდან

შენადნობის შენახვისას ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევის ინტენსივობა გამოითვლება (2) ფორმულით, სადაც:

K_3 =1,2; K_5=0,1; K_5=1,0; K_6 =1,3; K_7 =0,4; q 0,002 გ/მ^{2}წმ; f =50

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

M =0,4 x 1,2 x 0,1 x 1,0 x 1,3 x 0,4 x 0,002 x 50 = 0,0025 გ/წმ

G =0,0025 x 8760 x 3600 / 10^6 = 0,079 ტ/წელი;

სულ გ-9 წყაროდან გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობა ტოლია:

M = 0,00000011 + 0,0000022 + 0,0025 = 0,00250231 გ/წმ

G =0,0000035 + 0,00007 + 0,079 = 0,0790735 ტ/წელი

ნადნობის შემადგენლობის 75%-ს მანგანუმი შეადგენს, ამიტომ:

M_{MnO2} = 0,00250231 x 0,75 = 0,00188 გ/წმ

G_{MnO2} = 0,0790735 x 0,75 = 0,06 ტ/წელი

$M_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,00250231 x 0,25 = 0,0006 გ/წმ

$G_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,0790735 x 0,25 = 0,02 ტ/წელი

6.1.12 მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას;

საწყისი მონაცემები მოცემულია ცხრილში 11

ცხრილი 12

შენადნობი	
ფეროსილიკომანგანუმი	
წლიური რაოდენობა	1500ტონა
შემადგენლობა	Mn – 65.0 %
	Si – 15-20%
	C – 2,5%
	P – 0,1-0,6%
	S - 0.03%
ნედლეული	
ჭიათურის მანგანუმის მადანი	
წლიური რაოდენობა	3103ტონა
შემადგენლობა	Mn-36-42%
	Si – 15-20%
	Fe; P და სხვა - 36%-ის ფარგლებში
კოქსი	
წლიური რაოდენობა	657ტონა
კვარციტი	
წლიური რაოდენობა	803ტონა
სამუშაო დრო	
სამუშაო დღეების რაოდენობა	365
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24

6.1.13 მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ელექტროსადნობი ღუმელიდან, გ-1;

ა) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში

ფეროსილიკომანგანუმი წარმოადგენს რკინის, სილიციუმის და მანგანუმის შენადნობს. აღნიშნული ტექნოლოგიური პროცესის დროს ატმოსფეროში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების ანგარიშისათვის გამოყენებულია ლიტერატურული წყარო МЕТОДИКА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ; Приложение 42 к приказу Министра охраны окружающей среды №298 от РК от 29.11.2010 г, რომლის ცხრილი 4.1.-ის თანახმად ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას

ატმოსფეროში გაფრქვეულ მტვერში კონტროლს ექვემდებარება მანგანუმის ოქსიდების აეროზოლი და სილიციუმის შემცველი ნაერთები.

მტვრის გაფრქვევების გათვლების დროს ასევე გათვალისწინებულია ზემოთ მოცემული ცხრილების მონაცემები (თანაფარდობა), ამასთან ისეთი ქიმიური ნივთიერებები, როგორებიცაა ნახშირბადი, ფოსფორი, გოგირდი და სხვა, პირობითად იწოდებიან როგორც ,,დანამატები“ და მათი ატმოსფეროში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების გაანგარიშება მოხდება ერთობლივი სახით, ხოლო მავნე ნივთიერება განხილული იქნება შეწონილ ნაწილაკებად.

1 ტონა ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას ატმოსფეროში გაიფრქვევა 18,2 კგ მტვერი. ნადნობის ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით, ატმოსფეროში გაფრქვეულ მტვერში MnO_2-ს შემადგენლობა ტოლია 65%-ის, SiO_2-ის 20%-ის, ხოლო სხვა ქიმიური შენაერთების-დანამატების, (C; P; S, Fe და სხვა) საერთო პროცენტული შემადგენლობა ტოლია 15%-ის. გაფრქვევების ანგარიშისას გათვალისწინენული იქნა აღნიშნული მონაცემები.

ზემოთ მოცემული ლიტერატურული წყაროს მონაცემებისა და საწარმოს პირობების გათვალისწინებით გაფრქვეული მტვრის საერთო რაოდენობა ღუმელებიდან გაწმენდამდე ტოლია: 18.2 კგ.

მოქმედი ფილტრის ეფექტურობის (99,9%) გათვალისწინებით, გაფრქვეული მტვრის საერთო ინტენსივობა მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმის დნობისას ღუმელიდან ტოლია:

G = 1500 x 18,2 x 0,001 /1000 = 0,0273 ტ/წელი

M= 0,0273 x 10^6/(8760 x 3600) = 0,000866 გ/წმ

ფეროსილიკომანგანუმის შემადგენლობის გათვალისწინებით:

M_{MnO2} = 0,000866 x 0,65 = 0,000563 გ/წმ

G_{MnO2} = 0,0273 x 0,65 = 0,0177 ტ/წელი

M_{SiO2} =0,000866 x 0,2 = 0,0001732 გ/წმ

G_{SiO2} =0,0273 x 0,2= 0,00546 ტ/წელი

$M_{\text{მყარ.ნაწ.}}$ = 0,000866 x 0,15 = 0,00013 გ/წმ

$G_{\text{მყარ.ნაწ.}}$ = 0,0273 x 0,15 = 0,0041 ტ/წელი

ბ) ნახშირორჟანგის გაფრქვევის ანგარიში

ლიტერატურული წყაროს ВЫБРОСЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ; Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК, 2006 მიხედვით, CO_2-ის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი ყოველ 1 ტონა ფეროსილიკომანგანუმზე შეადგენს 1,4 ტონას. აღნიშნული მონაცემის გათვალისწინებით, წელიწადში გაფრქვეული ნახშირორჟანგის რაოდენობა ტოლია:

G_{CO2} = 1500 x 1,4 = 2100 ტ/წელი

გაფრქვევების ანგარიში კაზმის გადატვირთვა-შენახვისას

საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილების 117 დანართის შესაბამისად, იმ შემთხვევებში, როდესაც ტექნოლოგიური პროცესები ხორციელდება ისეთ შენობებში,

რომლებიც არ არის აღჭურვილნი საერთოგაცვლითი ვენტილაციით (გაფრქვევები ხდება ფანჯრების და კარებების ღიობებიდან) და რომლებშიც მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროებს არ გააჩნიათ ადგილობრივი გაწოვის სისტემები, აგრეთვე იმ შემთხვევებში, როდესაც მოწყობილობების მუშაობა მიმდინარეობს ღია ცის ქვეშ, მყარი ნაწილაკების გაფრქვევების გაანგარიშებისას რეკომენდირებულია გამოყენებულ იქნას ამ გაფრქვევების მნიშვნელობების შემასწორებელი მტვრის დალექვის მახასიათებელი კოეფიციენტები, კერძოდ:

- ხის და ლითონის მტვრისთვის - 0,2;
- სხვა მყარი ნაწილაკებისთვის - 0,4.

ამ შემთხვევაში გათვლების წარმოებისას გამოყენებული იქნება მტვრის დალექვის(სხვა მყარი ნაწილაკებისათვის) მახასიათებელი კოეფიციენტები, კერძოდ, 0,4.

რკინის შემცველი ნედლეულის და კოქსის გადატვირთვა-შენახვისას გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები განხილული იქნება მყარ ნაწილაკებად.

6.1.14 გაფრქვევების ანგარიში ნედლეულის საწყობიდან ნედლეულის ავტოთვითმცლელიდან ჩამოცლისას და შენახვისას, გ-2;

საწყობი წარმოადგენს საერთო საწყობს ფერომანგანუმის და ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისათვის, სადაც მოხდება შენახვა ორივე ფეროშენადნობის წარმოებისათვის საჭირო ნედლეულის, ამიტომ საწყობიდან ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას ატმოსფეროში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობა ანალოგიურია ფერომანგანუმის წარმოებისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინტენსივობისა, რის გამოც გათვლები წარმოებული არ იქნება, შესაბამისად:

მანგანუმის დიოქსიდი:

M_{MnO2} = 0,01152 x 0,3 = 0,00346 გ/წმ

G_{MnO2} = 0,36333 x 0,3 = 0,11 ტ/წელი

სილიციუმის დიოქსიდი:

M_{SiO2} =0,01152 x 0,31 = 0,00357 გ/წმ

G_{SiO2} = 0,36333 x 0,31 = 0,1126 ტ/წელი

დანამატები:

$M_{\text{მყარი.ნაწ.}}$ = 0,01152 x 0,39 = 0,0045 გ/წმ

$G_{\text{მყარი.ნაწ.}}$ = 0,36333 x 0,39 = 0,1417ტ/წელი

6.1.15 მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის თვითმცლელ კონტეინერებში ჩაყრისას, გ-3;

ნედლეულის კონტეინერებში ჩაყრილი კაზმის მაქსიმალური რაოდენობა წლის განმავლობაში შეადგენს 4563 ტონას, საიდანაც 3103 ტონას შეადგენს მანგანუმის კონცენტრატი, მასში მანგანუმის შემადგენლობით 42%, ანუ 1303 ტონა, რაც შეადგენს

ნედლეულის საერთო რაოდენობის 28,56%-ს(1303/4563 x 100). ამავე კაზმის მანგანუმის კონცენტრატის შემადგენლობაში სილიციუმის პროცენტული რაოდენობა შეადგენს 20%-ს, რაც ტოლია 621 ტონის, რასაც ემატება კვარციტი რაოდენობით 803 ტონა, რაც შეადგენს სილიციუმის ნაერთებს რაოდენობით 1424 ტონა. სილიციუმის აღნიშნული პროცენტული რაოდენობა ტოლია 27,22%-ის, ხოლო ე.წ. დანამატების - 44,22%(100-28,56 – 27,22)-ის.

ნედლეულის კონტეინერებში ჩაყრისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ანგარიში წარმოებს (1) ფორმულით, სადაც:

K_1= 0,01; K_2 =0,001; K_3= 1,2; K_4= 0,005; K_5 =1,0; K_7 = 0,4; B=0,5; G = 0,521.

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

M = 0,4 x 0,01 x 0,001 x 1,2 x 0,005 x 1,0 x 0,4 x 0,5 x 0,521 x 10^6/3600 = 0,0000007 გ/წმ

G = 0,0000007x 8760 x 3600 / 10^6 = 0,000022 ტ/წელი;

კაზმის შემადგენლობის გათვალისწინებით:

მანგანუმის დიოქსიდი:

M_{MnO2} = 0,0000007 x 0,2856 = 0,0000002 გ/წმ

G_{MnO2} = 0,000022 x 0,2856 = 0,0000063 ტ/წელი

სილიციუმის დიოქსიდი:

M_{SiO2} =0,0000007 x 0,2722 = 0,0000002 გ/წმ

G_{SiO2} = 0,000022 x 0,2722 = 0,000006 ტ/წელი

დანამატები:

$M_{\text{მყარი.ნაწ.}}$ = 0,0000007 x 0,4422 = 0,00000031 გ/წმ

$G_{\text{მყარი.ნაწ.}}$ = 0,000022 x 0,4422 = 0,00001 ტ/წელი

6.1.16 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის გადაადგილებისას კონტეინერებით, გ-4;

კონტეინერებში ჩაყრილი კაზმი ცალ-ცალკე ამწის მეშვეობით მიეწოდება საღუმელე ხვიმირებში. აღნიშნული პროცესი განხილული იქნება როგორც ნედლეულის გადაადგილება ლენტური ტრანსპორტიორით.

ინერტული მასალების ლენტური ტრანსპორტიორით გადაადგილებისას გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა იანგარიშება შემდეგი ფორმულის მიხედვით:

Q = Wc x α x γ x L (კგ/წმ) ---------------------------------(3), სადაც:

Wc = 3 x 10^{-5} კგ/მ²წმ;

α = 1,2 მ;

γ = 0,1;

L = 20 მ;

M = 0,4 x 0,00003 x 1,2 x 0,1 x 20 x 1000 = 0,0288 გ/წმ

საწარმოს პირობებიდან (8760 სამუშაო საათი წელიწადში) გამომდინარე:

G =0,0288 x 3600 x 8760 / 10^6 = 0,91 ტ/წელ;

ნედლეულის შემადგენლობის გათვალისწინებით:

მანგანუმის დიოქსიდი:

M_{MnO2} = 0,0288 x 0,2856 = 0,0082 გ/წმ

G_{MnO2} = 0,91 x 0,2856 = 0,26 ტ/წელი

სილიციუმის დიოქსიდი:

M_{SiO2} =0,0288 x 0,2722 = 0,008 გ/წმ

G_{SiO2} = 0,91 x 0,2722 = 0,248 ტ/წელი

დანამატები:

$M_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,0288 x 0,4422 = 0,0127 გ/წმ

$G_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,91 x 0,4422 = 0,4 ტ/წელი

6.1.17 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნედლეულის საღუმელე ხვიმირებში ჩაყრისას, გ-5;

საწარმოს პირობებიდან გამომდინარე, ნედლეულის საღუმელე ხვიმირებში ჩაყრისას მტვრის გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლია ნედლეულის თვითმცლელ კონტეინერებში (გ-3) ჩაყრისას მტვრის გაფრქვევის ინტენსივობისა, ამიტომ:

მანგანუმის დიოქსიდი:

M_{MnO2} = 0,0000002 გ/წმ

G_{MnO2} = 0,0000063 ტ/წელი

სილიციუმის დიოქსიდი:

M_{SiO2} = 0,0000002 გ/წმ

G_{SiO2} = 0,000006 ტ/წელი

დანამატები:

$M_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,00000031 გ/წმ

$G_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,00001 ტ/წელი

6.1.18 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში საჩამომსხმელო უბნიდან, გ-6;

ღუმელში დნობის პროცესი მიმდინარეობს უწყვეტად, დნობის პროდუქტების(შენადნობი და წიდა) პერიოდული გამოშვებით ღუმელის კრიჭიდან და ჩადინებით ცეცხლგამძლე აგურით ამოგებულ ფოლადის ციცხვში. შენადნობი, როგორც უფრო მძიმე (სიმკვრივე 7,2 გ/სმ^3) ილექება ციცხვის ფსკერზე, ხოლო წიდა (სიმკვრივე 2,8გ/სმ^3) მოექცევა ციცხვის ზედაპირზე. აღნიშნული უბანი განიხილება საჩამომსხმელო უბნად. წიდის მოხდა ხდება ციცხვის

ტუჩიდან წიდის საცავში ჩასხმით. ციცხვში დარჩენილი ცხელი შენადნობის ჩამოსხმა წარმოებს თუჯის ტაფაზე, რომელზეც წინასწარ დაყრილია მცირე რაოდენობით ქვიშა, რათა ნადნობი მასა ადვილად მოცილდეს ტაფას. ნადნობის ამოღება ტაფიდან და გატანა ხდება მისი გაცივების შემდგომ.

ლიტერატურული წყაროს (დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის დადგენილება #435 2013წლის 31 დეკემბერი) მიხედვით, ლითონთა ჩამოსხმის უბანზე შავ ლითონთა ჩამოსხმისას ყოველ 1 ტონა წარმოებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა 0,005 კგ. მყარი ნაწილაკები. წლიურად წარმოებული ფერომანგანუმის და წიდის რაოდენობის გათვალისწინებით, რაც შეადგენს 3700 ტონას, წლის განმავლობაში გაიფრქვევა;

$G_{\text{მყარი.ნაწ.}}$ = 0,4 x 3700 x 0,005 /1000 = 0,0074 ტ/წელი

$M_{\text{მყარი.ნაწ.}}$ = 0,0074 x 10^6/(3600 x 8760) = 0,00023 გ/წმ

6.1.19 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში წიდის I საცავში წიდის ჩასხმისას, გ-7;

წიდის I საცავი წარმოადგენს ორმოს, რომელშიც ადგილი აქვს ცხელი წიდის ჩასხმას და გარკვეული დროით შენახვას, ვიდრე არ მოხდება მისი გაგრილება(წიდის ნაყარი სახით შენახვას ადგილი არ ექნება), რის შემდგომ ხდება მისი გატანა ტერიტორიიდან და დაყრა მიმდებარედ განთავსებულ ღია საწყობში, საიდანაც მიეწოდება მომხმარებელს.

ლიტერატურული წყაროს (დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის დადგენილება #435 2013წლის 31 დეკემბერი) მიხედვით, ლითონთა ბოყვებში ჩამოსხმისას ყოველ 1 ტონა წარმოებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა 0,005 კგ. მყარი ნაწილაკები. წლიურად მიღებული წიდის რაოდენობის გათვალისწინებით, რაც შეადგენს 2200 ტონას, წლის განმავლობაში გაიფრქვევა;

$G_{\text{მყარი.ნაწ.}}$ = 0,4 x 2200 x 0,005 /1000 = 0,0044 ტ/წელი

$M_{\text{მყარი.ნაწ.}}$ = 0,0044 x 10^6/(3600 x 8760) = 0,00014 გ/წმ

6.1.20 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში წიდის II საცავიდან წიდის დაყრისას და შენახვისას, გ-8;

ა) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში წიდის II საცავში დაყრისას

წიდის საცავიდან წიდის დაყრისას მტვრის ინტენსივობა გამოითვლება (1) ფორმულით, სადაც:

K_1= 0,03; K_2 = 0,01; K_3=1,2; K_4 = 0,1; K_5 =1,0; K_7 =0,4; B= 0,4; G =0,25

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით გაფრქვეული მტვრის საერთო ინტენსივობა ტოლია:

M = 0,4 x 0,03 x 0,01 x 1,2 x 0,1 x 1,0 x 0,4 x 0,4 x 0,25 x 10^6/3600 = 0,00016 გ/წმ

G = 0,00016 x 8760 x 3600 / 10^6 = 0,005 ტ/წელი;

ბ) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში წიდის II საცავიდან შენახვისას

ნედლეულის შენახვისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება [2] ფორმულის მიხედვით, სადაც:

K_3= 1,2; K_4= 0,1; K_5 =1,0; K_6=1,3; K_7 = 0,4; q = 0,002; F =50;

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

M = 0,4 x 1,2 x 0,1 x 1,0 x 1,3 x 0,4 x 0,002 x 50 = 0,0025 გ/წმ;

G = 0,0025 x 8760 x 3600 / 10^6 = 0,079 ტ/წელი;

სულ გ-8 წყაროდან გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობა ტოლია:

M =0,00016 + 0,0025 = 0,00266 გ/წმ;

G =0,005 + 0,079 = 0,084 ტ/წელი;

წიდის შემადგენლობის 10%-ს მანგანუმი შეადგენს, ხოლო 47%-ს - სილიციუმი, ამიტომ:

მანგანუმის დიოქსიდი:

M_{MnO2} = 0,00266 x 0,1 = 0,000266 გ/წმ

G_{MnO2} = 0,084 x 0,1 = 0,0084 ტ/წელი

სილიციუმის დიოქსიდი:

M_{SiO2} =0,00266 x 0,47 = 0,00125 გ/წმ

G_{SiO2} = 0,084 x 0,47 = 0,04 ტ/წელი

დანამატები:

$M_{\text{მყარი.ნაწ.}}$ = 0,00266 x 0,43 = 0,00114 გ/წმ

$G_{\text{მყარი.ნაწ.}}$ = 0,084 x 0,43 = 0,036 ტ/წელი

6.1.21 მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნადნობის საწყობში დაყრისას, შენახვისას და ზიგ-ზეგებში ჩაყრისას, გ-9

შენადნობის გაცივების შემდგომ ხდება მისი დაყრა შენადნობის საწყობში. საიდანაც ადგილი აქვს ზიგ-ზეგებში ჩაყრას. შენადნობის გაცემას მომხმარებელზე ადგილი აქვს ზიგ-ზეგებით. საწყობში შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს შენადნობის დროებით შენახვას ნაყარი სახით. ყველა აღნიშნული მოქმედება ხორციელდება საწყობის ტერიტორიაზე, ამიტომ საწყობში დაყრა, შენახვა და ზიგ-ზეგებში ჩაყრა განიხილება ერთი გაფრქვევის წყაროდ.

ა) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნადნობის ჩაყრისას ზიგ-ზეგებში

ნადნობის ზიგ-ზეგებში ჩაყრისას გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობა გამოითვლება (1) ფორმულით, სადაც:

K_1= 0,01; K_2 = 0,001; K_3=1,2; K_4 = 0,005; K_5 =1,0; K_7 =0,4; B= 0,4; G =0,171

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით გაფრქვეული მტვრის საერთო ინტენსივობა ტოლია:

M = 0,4 x 0,01 x 0,001 x 1,2 x 0,005 x 1,0 x 0,4 x 0,4 x 0,171 x 10^6/3600 = 0,0000002 გ/წმ

G = 0,0000002 x 8760 x 3600 / 10^6 = 0,000006 ტ/წელი;

ბ) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნადნობის საწყობში დაყრისას

ნადნობის ტერიტორიაზე დაყრისას გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობა გამოითვლება ასევე (1) ფორმულით, სადაც:

K_1= 0,01; K_2 = 0,001; K_3=1,2; K_4 = 0,1; K_5 =1,0; K_7 =0,4; B= 0,4; G =0,171

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით გაფრქვეული მტვრის საერთო ინტენსივობა ტოლია:

M = 0,4 x 0,01 x 0,001 x 1,2 x 0,1 x 1,0 x 0,4 x 0,4 x 0,171 x 10^6/3600 = 0,0000036 გ/წმ

G = 0,0000036 x 8760 x 3600 / 10^6 = 0,00011 ტ/წელი;

გ) მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ნადნობის შენახვისას საწყობიდან

შენადნობის შენახვისას ატმოსფეროში მტვრის გაფრქვევის ინტენსივობა გამოითვლება (2) ფორმულით, სადაც:

K_3 =1,2; K_5=0,1; K_5=1,0; K_6 =1,3; K_7 =0,4; q 0,002 გ/მ^{2}წმ; f =50

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

M =0,4 x 1,2 x 0,1 x 1,0 x 1,3 x 0,4 x 0,002 x 50 = 0,0025 გ/წმ

G =0,0025 x 8760 x 3600 / 10^6 = 0,079 ტ/წელი;

სულ გ-9 წყაროდან გაფრქვეული მტვრის ინტენსივობა ტოლია:

M = 0,0000002 + 0,0000036 + 0,0025 = 0,0025038 გ/წმ

G = 0,000006 + 0,00011 + 0,079 = 0,079116 ტ/წელი

ნადნობის შემადგენლობის 65%-ს მანგანუმი, ხოლო 20%-ს სილიციუმი შეადგენს, ამიტომ:

მანგანუმის დიოქსიდი:

M_{MnO2} = 0,0025038 x 0,65 = 0,00163 გ/წმ

G_{MnO2} = 0,079116 x 0,65 = 0,05 ტ/წელი

სილიციუმის დიოქსიდი:M_{SiO2} =0,0025038 x 0,2 = 0,0005 გ/წმ

G_{SiO2} = 0,079116 x 0,2 = 0,0158 ტ/წელი

დანამატები:

$M_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,0025038 x 0,15 = 0,000376 გ/წმ

$G_{მყარი.ნაწ.}$ = 0,079116 x 0,15 = 0,01186 ტ/წელი

6.1.22 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები (ასახულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილებში)

ცხრილი 13 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, ცალი	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღე-ღამეში, სთ	მუშაობის დრო წელიწადში, სთ	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ფეროშენადნობებისწარმოება	გ-1	არაორგანიზ	1	500	ელექტროსადნობი ღუმელი	1	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	0143	0,0405* 0,0177**
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	-* 0,00546**
									მყარი ნაწილაკები	2902	0,0135* 0,0041**
									ნახშირორჟანგი	-	2880,0* 2100,0**
	გ-2	არაორგანიზ	1	501	ნედლეულის საწყობი - ნედლეულის ჩამოცლა-შენახვა	1	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	0143	0,11** 0,11**
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	0,1126* 0,1126**
									მყარი ნაწილაკები	2902	0,1417* 0,1417**
	გ-3	არაორგანიზ	1	502	ნედლეულის კონტეინერებში ჩაყრა	1	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	0143	0,0000102* 0,0000063**
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	-* 0,000006**
									მყარი		0,00002*

									ნაწილაკები	2902	0,00001
	გ-4	არაორგანიზ	1	503	ნედლეულის გადაადგილება კონტეინერებით	1	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	0143	0,31* 0,26**
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	-* 0,248**
									მყარი ნაწილაკები	2902	0,6* 0,4**
	გ-5	არაორგანიზ	1	504	საღუმელე ხვიმირები	1	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	0143	0,0000102* 0,0000063**
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	-* 0,000006**
									მყარი ნაწილაკები	2902	0,00002* 0,00001**
	გ-6	არაორგანიზ	1	505	საჩამომსხმელო უბანი	1	24	8760	მყარი ნაწილაკები	2902	0,0066* 0,0074**
	გ-7	არაორგანიზ	1	506	წიდის I საცავი	1	24	8760	მყარი ნაწილაკები	2902	0,003* 0.0044**
	გ-8	არაორგანიზ	1	507	წიდის II საცავი-წიდის დაყრა - შენახვა	1	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	0143	0,0313* 0.0084**
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	-* 0.04**
									მყარი ნაწილაკები	2902	0,051* 0.036**
	გ-9	არაორგანიზ	1	508	ნადნობის ჩაყრა ბიგ-ბეგებში - ტერიტორიაზე დაყრა, შენახვა	1	24	8760	მანგანუმის დიოქსიდი	0143	0,06* 0.05**
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	-* 0.0158**
									მყარი		0,02*

									ნაწილაკები	2902	0.01186**

შენიშვნა: * - ემისიების მნიშვნელობა ფერომანგანუმის წარმოებისას;

** - ემისიების მნიშვნელობა ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას;

ცხრილი 14 მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები,მ		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები საწარმოს კოორდინატთა სისტემაში,მ					
									წერტილოვანი წყაროსათვის		ხაზოვანი წყაროსათვის			
											ერთი ბოლოსათვის		მეორე ბოლოსათვის	
	სიმაღლე ,მ	დიამეტრი ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე	სიჩქარე მ/წმ	მოცულობა, მ³/წმ	ტემპერატურა t^0c		მაქსიმალური, გ/წმ	ჯამური, ტ/წ	X	Y	X1	Y2	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	15	13,6		0.2778* 0.2528**	120	143	0,001275* 0,000563**	0,0405* 0,0177**	-	-	0	0	5,2	1,8
						2907	-* 0,0001732**	-* 0,00546**						
						2902	0,000425* 0,00013**	0,0135* 0,0041**						
						ნახშირორჟ	- -	2880,0* 2100,0**						
გ-2	1,5	-	-	-	25	0143	0,00346* 0,00346**	0,11** 0,11**	25	28	-	-	-	-

						2907	0,00357* 0,00357**	0,1126* 0,1126**						
						2902	0,0045* 0,0045**	0,1417* 0,1417**						
გ-3	1,2	-	-	-	25	0143	0,00000034* 0,0000002**	0,000010 2* 0,000006 3**	38	26	-	-	-	-
						2907	-* 0,0000002**	-* 0,000006* *						
						2902	0,00000066* 0,00000031**	0,00002* 0,00001						
გ-4	6,0	-	-	-	25	0143	0,0098* 0,0082**	0,31* 0,26**	30	24	-	-	-	-
						2907	-* 0,008**	-* 0,248**						
						2902	0,02* 0,0127**	0,6* 0,4**						
გ-5	5,7	-	-	-	25	0143	0,00000034* 0,0000002**	0,000010 2* 0,000006 3**	29	22	-	-	-	-
						2907	-* 0,0000002**	-* 0,000006* *						
						2902	0,00000066* 0,00000031**	0,00002* 0,00001**						
გ-6	1,8	-	-	-	25	2902	0,00021* 0,00023**	0,0066* 0,0074**	30	41	-	-	-	-
გ-7	1,5	-	-	-	25	2902	0,000095* 0.00014**	0,003* 0.0044**	26	23	-	-	-	-
გ-8	0,5	-	-	-	25	0143	0,001* 0.000266**	0,0313* 0.0084**	-7	6	-	-	-	-
						2907	-* 0.00125**	-* 0.04**						
						2902	0,00162* 0.00114**	0,051* 0.036**						

გ-9	1,0	-	-	-	25	0143	0,00188* 0.00163**	0,06* 0.05**	29	30	-	-	-	-
						2907	-* 0.0005**	-* 0.0158**						
						2902	0,0006* 0.000376**	0,02* 0.01186**						

შენიშვნა: * - ემისიების მნიშვნელობა ფერომანგანუმის წარმოებისას;   ** - ემისიების მნიშვნელობა ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას;

ცხრილი 15 აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები

მავნე ნივთიერების			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	ფაქტობრივი
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	გ-1	0143* 0143**	სახელოიანი ფილტრი	50	46,7* 22,27**	0,00467* 0,002227**	99,9* 99,9**	99,9* 99,9**
		2907* 2907**			-* 3,28**	-* 0,000328**	-* 99,9**	-* 99,9**
		2902* 2902**			16,8* 5,0**	0,00168* 0,0005**	99,9* 99,9**	99,9* 99,9**

შენიშვნა: * - აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები ფერომანგანუმის წარმოებისას;

** - აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის მაჩვენებლები ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას;

ცხრილი 16 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება

მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შესულიდან დაჭერილი და გაუვნებელყოფილია		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ3)x100
			გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში				
კოდი	დასახელება		სულ	მათ შორის ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან		სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0143	მანგანუმის დიოქსიდი	41,0115* 18,1283**	0,5115* 0,4283**	-* -**	40,5* 17,7	40,4595* 17,6823**	40,4595* 17,6823**	0,552* 0,446**	98,65* 97,54**
2907	სილიციუმის დიოქსიდი	-* 4,5164**	-* 0,4164**	-* -**	-* 4,1**	-* 4,0959**	-* 4,0959**	0,1126* 0,4205**	-* 90,7**
2902	მყარი ნაწილაკები	14,3225* 5,87654**	0,8225* 0,41654**	-* -**	13,5* 5,46**	13,4865* 5,45454**	13,4865* 5,45454**	0,836* 0,422**	94,2* 92,8**
-	ნახშირორჟანგი	2880,0* 2100,0**	2880,0* 2100,0**	-* -**	2880,0* 2100,0**	-* -**	-* -**	2880,0* 2100,0**	-* -**

შენიშვნა: * - ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება ფერფომანგანუმის წარმოებისას; ** - ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება ფერსილოკომანგანუმის წარმოებისას.

6.1.23 ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობები და რაოდენობები, მიღებული შედეგების ანალიზი

ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების სახეობების და რაოდენობების დასადგენად გამოყენებული იქნა ავტომატიზებული კომპიუტერული პროგრამა ,,ეკოლოგი 3.0“, რომელიც აკმაყოფილებს მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ნორმების სათანადო მოთხოვნებს. მანქანური ანგარიშისას ზდკ-ს მნიშვნელობები განისაზღვრება სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში - საანგარიშო ბადის კვანძებში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 700მ x 700მ, ბიჯით - 100მ. ანალიზი განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როდესაც ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო. ფონად აღებული იქნა მიმდებარედ მოქმედი საწარმო შპს ,,ფეროპლანტი“.

გათვლები ჩატარებული იქნა:

1. ნულოვანი გაფრქვევის წყაროდან 500 მეტრიან რადიუსში ყველა მხარეს;
2. საწარმოს სამხრეთ-აღმოსავლეთით მდებარე უახლოესი მოსახლის საზღვარზე, რომელიც საწარმოდან დაშორებულია 557 მეტრით, ხოლო ნულოვანი გაფრქვევის წყაროდან 631 მეტრით, კოორდინატებით X = 589 მ, Y= -227მ.

მიღებული შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 16

ცხრილი 17

მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ის წილი ობიექტიდან				
		631 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე 0-ვანი გაფრქვ.წყაროდან, კოორდინატებით X = 589 მ; Y=-227მ.	ნულოვანი წყაროდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე			
			აღმოს	სამხ	დას	ჩრდ
1	2	3	4	5	6	7
მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,65* 0,6**	0,85* 0,78**	0,84* 0,77**	0,69* 0,61**	0,77* 0,66**
მყარი ნაწილაკები	2902	0,13* 0,11**	0,18* 0,13**	0,17* 0,13**	0,16* 0,12**	0,16* 0,12**
სილიციუმის დიოქსიდი	2907	0,41* 0,35**	0,52* 0,42**	0,49* 0,41**	0,46* 0,38**	0,46* 0,38**

შენიშვნა:

* - ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების რაოდენობები ფერომანგანუმის წარმოებისას;

** - ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ემისიების რაოდენობები ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას

წარმოდგენილი გათვლების შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ წარმოების პროცესში ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების კონცენტრაცია, როგორც უახლოეს მოსახლის, ასევე 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე საწარმოდან აღმოსავლეთის, დასავლეთის, სამხრეთის და ჩრდილოეთის მხარეს არ გადააჭარბებს მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

6.1.24 შემარბილებელი ღონისძიებები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების დაცვის მიზნით:

- მავნე ნივთიერებების ემისიების ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმებთან შესაბამისობის დადგენის და ასევე, საწარმოში არსებული აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების ეფექტურობის შემოწმების მიზნით, უზრუნველყოფილი იქნება მონიტორინგის წარმოება კანონით დადგენილი წესით.
- სისტემატიურად განხორციელდება საწარმოში განთავსებული ტექნოლოგიური დანადგარების და აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;
- ტექნოლოგიური ან/და დამხმარე დანადგარების გაუმართაობით და ჰერმეტულობის დარღვევის შემთხვევაში საწარმო დაექვემდებარება ავარიულ გაჩერებას;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

6.2 ხმაურის გავრცელება

ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- განისაზღვრება ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე. შესრულდება გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგაობა და ა.შ.);
- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;
- საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება ხმაურის დონის საჭირო შემცირების ღონისძიებები.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე, ძირითადი ხმაურის გამომწვევი წყარო იქნება ტექნოლოგიური ციკლი, რომლის ხმაურის გავრცელების დაახლოებითი მაჩვენებელი დაახლოებით იქნება დაახლოებით 90 დბა.

უახლოესი საცხოვრებელი სახლი, საპროექტო ტერტორიიდან დაშორებულია ≈597 მ-ით, საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის დონის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

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

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეები, გაიანგარიშება ფორმულით:

$$L = L_p - 15\lg r + 10\lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10\lg \Omega, \quad (1)$$

სადაც,

Lp – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

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

r – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

W – ბგერის გამოსხივების სივრცითი კუთხე, რომელიც მიიღება: W = 4p-სივრცეში განთავსებისას; W = 2p- ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებისას; W = p - ორ წიბოიან კუთხეში; W = p/2 – სამ წიბოიან კუთხეში;

ba – ატმოსფეროში ბგერის მილევადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

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

ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

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

სადაც: Lpi –არის i-ური ხმაურის წყაროს სიმძლავრე.

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

1) თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ფორმულით: $10\lg\sum_{i=1}^{n}10^{0,1Lpi}$;
2) ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების შესაფასებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული ცენტრიდან დაშორება (მანძილის საცხოვრებელ სახლამდე შეადგენს ≈597 მ-ს);
3) სიმარტივისთვის გათვლები შესრულებულია ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა) და ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებულია მისი ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე: $\beta_{საშ}$=10.5 დბ/კმ;

მონაცემების მე-2 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ საწარმოო ტერიტორიაზე მოქმედი ხმაურის წყაროების ერთდროული მუშაობის შედეგად გამოწვეული ხმაურის მაქსიმალურ ჯამურ დონეს, ანუ ხმაურის დონეს გენერაციის ადგილას:

$$10\lg\sum_{i=1}^{n}10^{0,1Lpi} = 10\lg\ (+10^{0,1x90}) = 90 \text{ დბა}$$

საანგარიშო წერტილად განისაზღვრა უახლოესი საცხოვრებელი სახლი (საწარმოს საზღვრიდან) დაახლოებით 597 მ მანძილის დაშორებით. საწარმოს მოწყობის ფაზაზე საანგარიშო წერტილში ხმაურის დონის გაანგარიშება ხდება პირველი ფორმულის გამოყენებით:

$$L = L_p - 15\lg r + 10\lg\Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10\lg\Omega, = –15*\lg597+10*\lg2–10.5*597/1000-10x\lg2\pi=37 \text{ დბა.}$$

გაანგარიშების მიხედვით, ხმაურის მიღებული რიცხობრივი მაჩვენებილი არის 37 დბა, როგორც აღინიშნა ძირითადი ტექნოლოგიური ციკლი განთავსდება გადახურვის ქვეშ, რაც თავის მხრივ ხმაურის გავრცელებას შეზღუდავს დაახლეობით 10-15 დბა-ით, შესაბამისად უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან წარმოქმნილი ხმაურის მაჩვენებელი შეიძლება იყოს 27 დბა, რაც საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს N398

დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკურ რეგლამენტით დადგენილი ნორმირებული დონეებს არ აჭარბებს.

გაანგარიშების მიხედვით ირკვევა, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსახლეობის მიმართ ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება, პრაქტიკულად შეუმჩნეველი იქნება, მიუხედავად ამისა საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

6.2.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

- სისტემატიურად განხორციელდება საწარმოში განთავსებული ტექნოლოგიური დანადგარების და აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;
- ღამის საათებში სატვირთო ავტომობილების გადაადგილების შეზღუდვა;
- საჭიროების შემთხვევაში პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები);
- ხმაურის გავრცელების დონეების მონიტორინგი, ინსტრუმენტული გაზომვის მეთოდით, ჩატარდება საჩივარგანცხადებების არსებობის შემთხვევაში;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება, ზემოთ ჩამოთვლილი ღონისძიებების გათვალისწინებით.

6.3 ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ადგილი ექნება როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას.

საწარმოში წარმოქმნილი არასახიფათო ნარჩენებიდან აღსანიშნავია:

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;
- წიდა

სახიფათო ნარჩენებიდან აღსანიშნავია:

- ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის მინერალური არაქლორირებული ზეთები და არაქლორირებული ზეთოვანი ლუბრიკანტები;
- ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება წარმოების მუშაობის ციკლისას;
- საწმენდი მასალები (ტილოები, ჩვრები), რომლებიც დაბინძურებულია ზეთით;
- ზეთის ფილტრები და სხვა.

რაც შეეხება საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელ წიდას, ამჟამად არსებული სამრეწველო მაშტაბის ტექნოლოგიებით არ მიიღწევა ნედლეულში არსებული ოქსიდების სრულად აღდეგნა, ამის გამო შენადნობთან ერთად ღუმეში წარმოიქმნება წიდა. მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმის უფლუსო მეთოდით წარმოების პროცესში მიიღება თანმდევი წიდა, რომელშიც მანგანუმის შემცველობა 38-42%. თანმდევი წიდა არ შეიცავს მინარევებს როგორიცაა ფოსფორი და რკინა იგი ნაჭროვანია და წარმოადგენს ძვირფას ნედლეულს ფეროსილიკომანგანმის წარმოებისათი. თანმყოლი წიდა Mn=38-42% მიეწოდება მომხმარებელს, შესაბამისად აღნიშნული ნარჩენი კომპანიისთვის წარმოადგენს პროდუქტს, რომლის რეალიზაციაც მოხდება ადგილობრივ ბაზარზე.

გარემოზე, საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენებით გამოწვეული ზემოქმედების რისკ-ფაქტორები შესაძლებელია იყოს:

- სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევა, რაც გაზრდის სახიფათო ნარჩენების რაოდენობას, ასევე გაართულებს მათი შემდგომი გადამუშავების, განთავსების ან/და გაუვნებლების ოპერაციებს;
- ნარჩენების შეგროვებაზე პასუხისმგებელი პერსონალის არასათანადო ცოდნის დონე, ნარჩენების მართვის სფეროში მოქმედი კანონმდებლობასთან და გარემოსდაცვით მოთხოვნებთან დაკავშირებით;
- საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვების პირობების დარღვევა, მაგ. ერთმანეთთან შეუთავსებადი ნარჩენების ერთად ან ერთმანეთთან ისეთი დისტანციით განთავსება, რაც ხელს შეუწყობს მათ შორის ფიზიკური და ქიმიური ურთიერთქმედების პროცესებს, რომელიც შესაძლებელია აფეთქებით ან/და ხანძრის განვითრებით დასრულდეს.
- ნარჩენების შეგროვებისთვის გათვალისწინებული კონტეინერების არარეზისტენტურობა ან არაჰერმეტულობა, რაც გამოიწვევს გარემოში ნარჩენების უკონტროლოდ დაღვრას და გაბნევას;
- ტრანსპორტირების პირობების დარღვევა, მაგ. ტვირთის დაბნევა, დაყრა ან დაღვრა; სატრანსპორტო საშუალების არასათანადოდ დატვირთვა; სატრანსპორტო საშუალების გაუმართაობა;
- ნარჩენების (განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენების) დროებითი შენახვის უბნის არასათანადო აღჭურვა, მაგალითად დაღვრის საწინააღმდეგო სისტემის არ ქონა ან/და გაუმართაობა; ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის არქონა; შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების და ეტიკეტების არ ქონა;
- ნარჩენების სახეობების და სახიფათო მახასიათებლების არასწორად განსაზღვრა, რაც გამოიწვევს სახიფათო ნარჩენების არასახიფათო ნარჩენების განთავსების პოლიგონებზე ან გადამამუშავებელ უბნებზე შემთხვევით მოხვედრას და გარემოს დაბინძურებას;
- თითოეულ საამქროში წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის უბანზე გადატანის დროს, კონტეინერების მთლიანობის დარღვევის ან შიდა გადაზიდვის პირობების დარღვევის შემთხვევაში შესაძლებელია საწარმოს შიდა პერიმეტრის დაბინძურება;
- საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების საწარმოს ტერიტორიაზე ხანგრძლივი დროით დასაწყობება;

ზემოთ ჩამოთვლილი შესაძლო ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, იარლიყების დამაგრების, აღრიცხვის და სხვა პირობების დაცვა, რომელიც განხილულია ნარჩენნბის მართვის გეგმაში (იხ. დანართი 2).

6.3.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე წარმოქმნილი წიდა დამუშავების გარეშე გადაეცემა მომხმარებელს, რაც შეეხება აირმტვერდამჭერ მოწყობილობაში დაგროვილ მტვერს, მოხდება მტვრის ცემენტთან აგლომერაცია და დაბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში.

საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ მე-3 მუხლის „ა“ ქვეპუნქტის მიხედვით, „ნარჩენი“ არის ნებისმიერი ნივთიერება ან ნივთი, რომელსაც მფლობელი იშორებს, განზრახული აქვს მოიშოროს ან ვალდებულია მოიშოროს, ამავე კოდექსის მე-3 მუხლის „ნ“ ქვეპუნქტის მიხედვით, „პროდუქტი“ არის ნებისმიერი მოძრავი ნივთი, მათ შორის, ნივთი, რომელიც სხვა მოძრავი ან უძრავი ნივთის შემადგენელი ნაწილია.

პროდუქტი ასევე მოიცავს ბაზარზე განთავსებულ საქონელს (მიუხედავად იმისა, განკუთვნილია თუ არა იგი უშუალოდ საბოლოო მომხმარებლისათვის), რომელიც მიწოდებულია ან სხვაგვარად არის ხელმისაწვდომი კომერციული ან არაკომერციული მიზნებისათვის, უსასყიდლოდ ან საფასურის სანაცვლოდ, როგორც ახალი, გამოყენებული ან გადამუშავებული. პროდუქტად არ ითვლება მასთან დაკავშირებული მომსახურება, ხოლო ამავე მუხლის „შ" ქვეპუნქტის თანახმად „ხელახალი გამოყენება" არის ნარჩენად გადაქცევამდე პროდუქტის ან/და მისი კომპონენტის თავდაპირველი დანიშნულებით ხელახლა გამოყენება.

ზემოაღნიშნულის განმარტებების გათვალისწინებით, წიდა რომელიც წარმოადგენს სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავების პროდუქტს, რომელიც შესაძლებელია გამოყენებული იქნას ხელახლა, მეტალურგიულ წარმოებაში, ანუ თავდაპირველი დანიშნულებით, ამ შემთხვევაში განიხილება პროდუქტად და არა ნარჩენად.

ზოგადად უნდა აღინიშნოს, რომ ნარჩენების მართვა მოხდება ნარჩენების მართვის გეგმის მოთხოვნების გათვალისწინებით, მათ შორის:

- საწარმოში საყოფაცხოვრებო და სამრეწველო ნარჩენების შეგროვება მოხდება ცალ-ცალკე;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება ქ. თერჯოლის დასუფთავების მუნიციპალური სამსახურის მიერ, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე;
- საწარმოში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვა განხორციელდება სპეციალურ უბანზე და გაუვნებლების მიზნით, გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას;
- აღნიშნულ უბანზე განთავსებული სახიფათო ნარჩენების შენახვა მოხდება დადგენილი წესით;
- შემოწმდება სახიფათო ნარჩენების შესანახად გამოყენებული კონტეინერების მდგომარეობა;
- უზრუნველყოფილი იქნება სახიფათო ნარჩენების აღრიცხვა (სახიფათო ნარჩენების რაოდენობა, სახეობა და წარმოშობა), ასევე, მითითებული იქნება ორგანიზაცია, რომელსაც გადაეცა სახიფათო ნარჩენები;
- სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევის თავიდან აცილების მიზნით, შემოღებული იქნება ნარჩენების სეგრეგაციის სისტემა;
- აკრძალული იქნება: სახიფათო ნარჩენებით გარემოს დანაგვიანება; ნარჩენების შეგროვება კონტეინერის გარეთ; მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება; თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე; სახიფათო ნარჩენების შესაბამისი ნებართვის მქონე ინსინერატორის გარეთ დაწვა; სახიფათო ნარჩენების საკანალიზაციო სისტემაში, მიწისქვეშა ან/და ზედაპირულ წყლებში ჩაშვება;
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო კვალიფიკაციის მქონე პერსონალი.

6.4 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოსთვის განკუთვნილი ტერიტორია დიდი ხნის განმავლობაში განიცდიდა ანთროპოგენურ ზეგავლენას და უკვე მიღებული აქვს გარემოსთან შეგუებული სახე (ტექნოგენური ლანდშაფტი).

საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებული შენობა უკვე არსებულია. შესაბამისად, უარყოფითი ვიზუალური ცვლილება უმნიშვნელო იქნება.

საწარმოს მოწყობის სამუშაოები თითქმის დასრულებულია, შესაბამისად აღნიშნული ზემოქმედება უკვე დამდგარია. საქმიანობის განხორციელების არეალსა და უახლოეს დასახლებულ პუნქტს შორის არსებული ბუნებრივი პირობები (დაცილების მანძილი, რელიეფი და სხვ.) მაქსიმალურად ზღუდავს ვიზუალურ ცვლილებას უახლოესი დასახლებული პუნქტიდან.

ყოველივე ზემოხსენებულის გათვალისწინებით, საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე მაღალი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

6.5 ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე დასაქმებული იქნება 25-30 ადამიანი, რომლთა უმეტესობა იქნება ადგილობრივი. ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე დადებით ზემოქმედებად შეიძლება ჩაითვალოს, დასაქმება და ადგილობრივ ბაზარზე დამატებით პროდუქციის გამოჩენა, რომელიც დამატებით ხელს შეუწყობს სხვადასხვა სატელიტი წარმოებების გააქტიურებას.

საწარმოს ექსპლუატაცია არ გულისხმობდა ფიზიკურ ან ეკონომიკურ განსახლებას, შესაბამისად ამ მხრივ მოსალოდნელი დადებითი თუ უარყოფითი ზემოქმედებები მოსალოდნელი არ არის.

6.6 ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული რისკები

სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული რისკები შეფასებულია მხოლოდ ექსპლუატაციის ეტაპისთვის და ამისათვის განიხილება რამდენიმე სარანსპორტო ოპერაცია:

- საწარმოს ნედლეულით მომარაგება;
- საწარმოში წარმოებული პროდუქციის ტრანსპორტირება;
- საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების ტრანსპორტირება.

საწარმოში იმუშავებს ერთი ელექტრორკალური ღუმელი, რომელიც მონაცვლეობის გამოუშვებს მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმს - (1800 ტ/წელი) და ფეროსილიკომანგანუმს (1500 ტ/წელ). კომპანიის ინფომრაციით, თვეში მოსალოდნელია დაახლოებით 25-30 სატრანსპორტო ოპერაცია, როგორც პროდუქციის გატანის, ასევე ნედლეულის შემოტანის ოპერაციების ჩათვლით.

ამ ეტაპზე საწარმოს არ გააჩნია საკუთარი ავტოტრანსპორტი, ამიტომ სატრანსპორტო ოპერაციები შესრულდება გადამზიდავი კომპანიების მონაწილეობით, შესაბამისად, სატრანსპორტო ოპერაციებში ჩართული იქნება გადამზიდავი, ტვირთის გამგზავნი და ტვირთის მიმღები (ამ შემთხვევაში შპს „მეტიმპექსი“).

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ქვეყანაში მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, ყველა სატრანსპორტო საშუალებას გავლილი ექნება ავტო ტექნიკური დათვალიერება და შესაბამისად, მათ მიერ გაფრქვეული ნამწვი პროდუქტები შესაბამისობაში იქნება დადგენილ ნორმებთან.

რაც შეეხება ნარჩენების ტრანსპორტირებას, საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ადგილი აქვს როგორც სახიფათო ისე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას, რომელთა შემდგომი მართვა დაკავშირებულია სატრანსპორტო ოპერაციებთან. საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებელია დაჯგუფებული იქნეს რამდენიმე კატეგორიად:

- მუნიციპალური ნარჩენები, რომლებიც გროვდება მათთვის განკუთვნილ კონტეინერებში და საწარმოდან გატანას ახორციელებს ქ. თერჯოლის დასუფთავების სამსახური;
- სხვა არასახიფათო ნარჩენები, რომელთა განთავსება განხორციელდება საწარმოს ეზოში და რომელთა ტრანსპორტირებას განახორციელებს შესაბამისი რეგისტრაციის/ნებართვის მქონე ორგანიზაცია.
- სახიფათო ნარჩენები, რომელთა ტრანსპორტირებას განახორციელებს შესაბამისი რეგისტრაციის/ნებართვის მქონე ორგანიზაცია.

ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებულ რისკებთან დაკავშირებით უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოში შემოტანილი ნედლეული და ასევე საწარმოში წარმოებული პროდუქცია არ შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს.

ტვირთების გადაზიდვის სფეროს მარეგულირებელი ორგანოა სსიპ „სახმელეთო ტრანსპორტის სააგენტო, ხოლო არასახიფათო ტვირთების გადაზიდვა რეგულირდება ტექნიკური რეგლამენტით „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთების გადაზიდვის წესით“.

აღნიშნული წესი ადგენს სატვირთო ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის პირობებს, უსაფრთხოებისა და საკუთრების დაცვის უზრუნველყოფასთან დაკავშირებულ მოთხოვნებს, აგრეთვე გადაზიდვის პროცესში მონაწილეთა უფლებებს, ვალდებულებებსა და პასუხისმგებლობას. აღნიშნული ნორმები აწესებს ასევე ტვირთის გადატანისათვის გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკურ მახასიათებლებს და მძღოლების კვალიფიკაციას. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ტვირთების ტრანსპორტირების წესებით, არ იკრძალება ღამის საათებში ტვირთების ტრანსპორტირება. აქვე გასათვალისწინებელია ის გარემოებაც, რომ საწარმო, მომავალში არ გამორიცხავს ტვირთების (ნედლეული, პროდუქცია, წიდა) სარკინიგზო ხაზით ტრანსპორტირებას და სარკინიგზო გადაზიდვების ღამის საათებში აკრძალვა, საწარმოს ფიზიკურად არ შეუძლია.

6.6.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

„ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთების გადაზიდვის წესის“ თანახმად, ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთების უსაფრთხოდ ტრანსპორტირებისთვის გადამზიდველი ვალდებულია:

- მიაწოდოს დასატვირთად გადაზიდვის შესრულებისათვის შესაბამისი კატეგორიის ავტოსატრანსპორტო საშუალება;
- შეამოწმოს ავტოსატრანსპორტო საშუალების ძარაში ტვირთის დატვირთვისა და განლაგების სისწორე და მოითხოვოს ტვირთის გამგზავნისაგან შემჩნეული ნაკლოვანებების აღმოფხვრა;
- უზრუნველყოს ტვირთის უსაფრთხო გადაზიდვა;
- უსაფრთხოების უზრუნველყოფის მიზნით, აკონტროლოს ტვირთის გამგზავნის მიერ ტვირთის დატვირთვის, ძარაზე მისი დამაგრებისა და ავტოსატრანსპორტო საშუალების ბორტების დახურვის პროცესი, თუ ხელშეკრულებით სხვა რამ არ

არის გათვალისწინებული. დარღვევების აღმოჩენისას, გადამზიდველმა უნდა აცნობოს ტვირთის გამგზავნს აღნიშნულის შესახებ და შეწყვიტოს დატვირთვის პროცესი ნაკლოვანებების აღმოფხვრამდე.

ტვირთის გამგზავნი ვალდებულია:

- გადამზიდველის ან მძღოლის მოთხოვნით აღმოფხვრას ტვირთის განლაგება-დამაგრებაში და შეფუთვაში აღმოჩენილი უწესივრობები, რომლებმაც შეიძლება საფრთხე შეუქმნას ტვირთს ან/და ავტოსატრანსპორტო საშუალებას;
- დატვირთვა-გადმოტვირთვისა და ტრანსპორტირების დროს ტვირთის შესაძლო დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით მოახდინოს სპეციალური მარკირება, რომელიც მიუთითებს ტვირთის თვისებებზე, მისდამი დამოკიდებულებაზე (მოპყრობაზე) დატვირთვა-გადმოტვირთვის, ტრანსპორტირების და შენახვის პროცესში (მაგალითად „ზევით", „არ აბრუნოთ", „მსხვრევადი" და სხვა).

ტვირთის მიმღები ვალდებულია:

- უზრუნველყოს ტვირთის დატვირთვის (გადმოტვირთვის) ადგილზე ავტოსატრანსპორტო საშუალების უსაფრთხო მოძრაობისა და მანევრირებისათვის შესაბამისი პირობების შექმნა.

საწარმოდან, სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებას განახორციელებს შესაბამისი რეგისტრაციის მქონე ორგანიზაცია, რომელიც უზრუნველყოფილი უნდა იყოს:

- ნარჩენების ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული საქმიანობის რეგისტრაციის დამადასტურებელი საბუთით, ნარჩენების მართვის კოდექსის 26-ე მუხლის შესაბამისად;
- სპეციალური მოწყობილობებითა და ნიშნებით აღჭურვილი სატრანსპორტო საშუალებებით;
- ტვირთგამგზავნთან (ტვირთმიმღებთან) შეთანხმებული მოძრაობის განრიგით;
- სამარშრუტო სქემით (სახიფათო მონაკვეთებისა და შუალედურ გაჩერებებს შორის მანძილებისა და საშუალო სიჩქარეების ჩვენებით), საჭიროების შემთხვევაში;
- სატრანსპორტო საშუალების დაშვების მოწმობით, განსაზღვრული სახიფათო ტვირთების გადაზიდვაზე გაცემული ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-6 მუხლის მე-5 ნაწილისა და „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის წესის" მე-15 მუხლის შესაბამისად;
- კვალიფიცირებული მძღოლებით, რომლებსაც გააჩნიათ „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის წესის" მე-2 დანართით განსაზღვრული მოქმედი სერტიფიკატი მძღოლის სპეციალური მომზადების შესახებ;

6.7 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, საწარმოს გავლენით, მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების რისკები შეიძლება უკავშირდებოდეს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის და აკუსტიკური ფონის გაუარესებას.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, დასახლებულ ზონებთან, საწარმოდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების და ხმაურის დონის ზენორმატიული გავრცელების რისკები მინიმალურია.

საწარმოს სიახლოვეში ინტესნიურად განაშენიანებული საცხოვრებელი უბნები და სხვა საზოგადოებრივი დაწესებულებები (სკოლა, საავადმყოფო და სხვ) არ არის. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი საწარმოს საზღვრიდან დაშორებულია 597 მ-ით. ამასთან, საწარმო თავისი მასშტაბურობითა და წარმადობიდან გამომდინარე მცირე საწარმოთა კატეგორიას განეკუთვნება. აირგამწმენდი სისტემის ეფექტურობა გამორიცხავს ადამიანთა ჯანმრთელობაზე ზეგავლენას. შესაბამისად მინიმუმამდეა შემცირებული ადამიანთა ჯანმრთელობაზე ზეგავლენა.

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

საწარმოში დასაქმებული ადამიანების ჯანმრთელობის გაუარესების რისკები შესაძლებელია უკავშირდებოდეს სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების აირების არსებობას. საწარმოში, ტექნოლოგიური პროცესების მიმდინარეობის ეტაპზე, შესაძლებელია ადამიანების კონტაქტმა მოწყობილობებთან და მასალებთან გამოიწვიოს ტექნოლოგიური პროცესების დარღვევა, რასაც თან შეიძლება მოჰყვეს ადამიანის ორგანიზმისათვის დაზიანების მიყენება მოკლე დროში. გარდა ამისა, ტექნოლოგიური მავნე პროცესების ხანგრძლივმა მოქმედებამ შესაძლებელია გამოიწვიოს ადამიანის ხანგრძლივი ე.წ. პროფესიული დაავადების განვითარება, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს შრომის უნარიანობის შემცირება ან სრული დაკარგვა.

ადამიანის ორგანიზმის დაზიანება მექანიკური ან სხვა სახეობის ზემოქმედებით წარმოებაში განიხილება როგორც „უბედური შემთხვევა“. უბედური შემთხვევის შედეგად ორგანიზმის დაზიანებას ეწოდება „ტრავმა“. „საწარმოო ტრავმა“ შესაძლებელია იყოს:

- მექანიკური (მაგ. დაჟეჟილობა, ჭრილობები და სხვა);
- თერმული (მაგ. დამწვრობები, მოყინვები);
- ქიმიური (მაგ. ქიმიური დამწვრობები);
- ელექტრული;
- კომბინირებული (მაგ. დაჟეჟილობა და დამწვრობა ერთად) და ა. შ. საწარმოში დასაქმებული ადამიანების ჯანმრთელობის რისკები უკავშირდება:
- ხანძრის/აფეთქება წარმოქმნისა და გავრცელების ალბათობას;
- თერმულ დამწვრობას (მაგ. ადამიანის სხეულზე მაღალტემპერატურული ნივთიერებების მოხვედრა ან არაიზოლირებულ ცხელ ზედაპირზე შეხება (მაგ. ცხელ მილსადენებზე ან დანადგარებზე შეხება).
- ელ.მოწყობილობებთან და ელ.გაყვანილობასთან მუშაობისას ელექტროენერგიით სხეულის დაზიანებას;
- მბრუნავ და მოძრავ მექანიზმებთან მუშაობისას, შემთხვევით მიღებულ მექანიკურ ტრამვებს;
- უსაფრთხოების წესების დარღვევის შემთხვევაში, ადამიანის სხეულზე, შესაძლებელია მიყენებული იქნეს სხვადასხვა სახის დაზიანებები წნევის ქვეშ მომუშავე მოწყობილობებიდან, სამუშაოების სიმაღლეზე შესრულებისას და ა.შ.

6.7.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

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

- საწარმოში უზრუნველყოფილი იქნება ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების არსებობა და გამართულობა;
- აიკრძალება ისეთი მოწყობილობების ექსპლუატაცია, რომლებსაც არ აქვთ გავლილი გეგმიური შემოწმება;
- უზრუნველყოფილი იქნება ელექტრო მოწყობილობების და დანადგარების დამიწება და გამართულობა;
- სწრაფად აალებადი მასალები და სითხეები შენახული იქნება სპეციალურ ტარაში;
- დანადგარებისა და მოწყობილობების რემონტის ან/და ტექნიკური დათვალიერების დროს გაკონტროლდება ტექნიკური დეტალების გამართულობა;
- საამქროების შენობებთან და ტექნოლოგიურ დანადგარებთან აკრძალული იქნება მისასვლელი გზების ჩახერგვა;
- უზრუნველყოფილი იქნება ტექნოლოგიური დანადგარების კიბეების და მათი მოაჯირების, ასევე გადასასვლელი ბაქნების გამართულობა;
- უზრუნველყოფილი იქნება პერსონალის სწავლება და ტესტირება ჯამრთელობის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით უზრუნველყოფა და მათი გამოყენების კონტროლი;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების არსებობის შემთხვევაში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელების რისკების მინიმიზაციის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების კონტროლი.

6.8 შესაძლო ავარიული სიტუაციების განვითარების რისკები და რისკების მართვის ღონისძიებები

6.8.1 საწარმოში ავარიული სიტუაციების განვითარების რისკების აღწერა

საწარმოში ავარიული სიტუაციების შექმნის და განვითარების ორი ფაქტორი არსებობს, ანთროპოგენური და ბუნებრივი.

ანთროპოგენური ფაქტორებიდან მნიშვნელოვანია ტექნოლოგიური რეგლამენტით დადგენილი პროცედურების და პროცესების დარღვევა, საწარმოში დასაქმებული ადამიანების მიერ უსაფრთხოების წესების დარღვევა, საწარმოში არსებული ტექნოლოგიური დანადგარების და მოწყობილობების გაუმართაობა და სხვა.

საწარმოში, როგორც ბუნებრივი, ასევე ანთროპოგენური ფაქტორით გამოწვეული ავარიის შედეგად, ადგილი ექნება ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში სიტუაციების შექმნა-განვითარებას, რასაც მოყვება ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებების სწრაფი გავრცელება (ჰაერის დაგაზიანება), რაც თავის მხრივ გაზრდის ადამიანების ჯანმრთელობის დაზიანების საშიშროებას.

ფეროშენადნობთა საწარმოებში, უსაფრთხოების წესები რეგულირდება "ფეროშენადნობთა წარმოების უსაფრთხოების წესებით", აღნიშნული „წესები" ადგენს მოთხოვნებს უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად და სავალდებულოა ყველა

საწარმოსათვის, რომელიც საქართველოს ტერიტორიაზე აპროექტებს, აშენებს, არემონტებს და ექსპლუატაციას უწევს ფეროშენადნობთა საწარმოებს.

საწარმოში შესაძლო ავარიული სიტუაციების განვითარების რისკების მართვის ზოგადი ღონისძიებები წარმოდგენილია მომდევნო თავში, ხოლო ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალური გეგმა, მოცემულია დანართში 3.

6.8.2 ავარიული სიტუაციების პრევენციის ღონისძიებები და ავარიებზე რეაგირება

საწარმოში ავარიული სიტუაციების შექმნის და განვითარების პრევენციის მიზნით, შესრულდება შემდეგი მოთხოვნები:

- ტექნიკური რეგლამენტით დადგენილი მოთხოვნების შესრულების მონიტორინგი;
- პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით უზრუნველყოფა და მათი გამოყენების კონტროლი.
- ავარიის აღმომჩენი პირი ვალდებულია: ავარიის შესახებ აცნობოს ცვლის უფროსს;
- აალებადი და ადვილად აალებადი მასალა არ განთავსდება (ან დასაწყობებულ იქნას) დროებით ან მუდმივ შენობებში;
- ელექტროღუმელთან დასაქმებული თანამშრომელი ვალდებულია შეასრულოს და დაიცვას შემდეგი მოთხოვნილებები:
    - აირების და ალის მისაფარიდან გამოხეთქვის თავიდან ასაცილებლად სამუშაოდ არ გამოიყენოს უწესივრო მისაფარი. კაზმის ჩაყრის შემდეგ მისაფარი ჩაკეტოს მაგრად;
    - ელექტროდების გაღვივების, აირების და ალის გამოხეთქვის თავიდან ასაცილებლად აუცილებელია თვალყური ადევნოს ელექტროღუმელის თაღის ხვრელებში შემამჭიდროვებელი სამარჯვის მდგომარეობას;
    - თვალყური ადევნოს თაღის კაუჭის წესიერ მდგომარეობაში ყოფნას, რომლითაც თაღი იკიდება ამწის კავზე მისი რემონტისათვის მოხსნის დროს;
    - თვალყური ადევნოს ელექტროდების მოსახსნელი სამარჯვის კაკვის წესიერ მდგომარეობაში ყოფნას. აკრძალულია თაღის და ელექტროდების გადაადგილება თუ კაკვებს აქვთ დაზიანებები;
    - ელექტროღუმელის შეკეთების და ელექტროდების გამოცვლის დროს მუშაობა წარმოებს მხოლოდ სპეციალური განაწესის თანახმად, ელექტრო ენერგიის სრული გამორთვის შემდეგ;
    - თვალყური ადევნოს ელექტროღუმელის მოსახსნელი კიბეების და მოაჯირების წესიერ მდგომარეობაში ყოფნას;
    - თვალყური ადევნოს ელექტროღუმელის გადახრის მექანიზმის წესიერ მდგომარეობაში ყოფნას;
    - თვალყური ადევნოს ჩამომსხმელი ციცხვის წესიერ მდგომარეობაში ყოფნას. არ გამოიყენოს სამუშაოდ ჩამოსასხმელი ციცხვი თუ ამწის კაკვზე მოსადებ კაუჭს აქვს დაზიანება, ჩაჭექილები და ნაპრალები;
    - ელექტროღუმელის გარშემო უნდა იყოს სისუფთავე, სიმშრალე და არ იყოს დახერგილი;
    - ორმო სადაც ციცხვებში წარმოებს ლითონის ჩასხმა უნდა იყოს მშრალი და სუფთა;
    - ელექტროღუმელი, შეკეთების შემდეგ კარგად უნდა გამოშრეს;

- თანამშრომლებს, რომლებსაც უხდებათ ამწე მექანიზმებზე ტვირთის ჩაბმა და ტრანსპორტირება ეკრძალებათ სამუშაოზე მისადგომი სამარჯვის (გვარლი, ჯაჭვი) გამოყენება, რომელიც არ არის შემოწმებული.

6.9 კუმულაციური ზემოქმედება

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

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. თერჯოლის სამხრეთ გარეუბანში, ზესტაფონი-ქუთაისის ავტომაგისტრალის სამხრეთით (მაგისტრალიდან პირდაპირი მანძილი შეადგენს დაახლოებით 850 მ-ს). შერჩეულ ტერიტორიაზე, წარსულში ფუნქციონირებდა სხვადასხვა დანიშნულების საწარმოები. ტერიტორია განთავსებულია სამრეწველო ზონაში და როგორც საწარმოს, ისე მის მიმდებარედ არსებული მიწის ნაკვეთების ზედაპირი თითქმის მთლიანად ქვიშა-ღორღიანი და სამშენებლო ნაშალით არის დაფარული. საწარმოს ირგვლივ არსებული მიწის ნაკვეთები მეტწილად აუთვისებელია, საწარმოს ირგვლივ წარმოდგენილია საწარმოო ობიექტები. საწარმოს მიმდებარედ, შპს ,,მანექს უნდ სიმაგ მანჭეიმ გმბჰ“-ის კუთვნილ ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს ანალოგიური ტიპის საწარმო შპს ,,ფეროპლანტი“, შესაბამისად, 500მ-იანი ნორმირებული ზონის ფარგლებში ზემოქმედების რისკები შეფასებულია ამ საწარმოსთან მიმართებაში.

შპს „მეტიმპექსი“-ს და შპს „ფეროპლანტი“-ს მეტალურგიული საწარმოების ექსპლუატაციის ფაზაზე, შესაძლო კუმულაციური ზემოქმედების რისკებიდან, განხილვას ექვემდებარება:

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

<u>ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე კუმულაციური ზემოქმედება:</u>

შპს „მეტიმპექსი“-ს და შპს „ფეროპლანტი“-ს საწარმოების ერთობლივად მუშაობის პირობებში, ატმოსფერულ ჰაერში, კუმულაციური (ჯამური) ეფექტის მქონე ნივთიერებებიდან უნდა განვიხილოთ: მანგანუმის დიოქსიდი; სილიციუმის დიოქსიდი და მყარი ნაწილაკები.

ატმოსფერულ ჰაერში, ემისიების მოდელირების ანგარიში შესრულდა აღნიშნული საწარმოების სრული დატვირვით მუშაობის პირობების გათვალისწინებით და მიღებული შედეგების მიხედვით, კუმულაციური ეფექტის მქონე მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები არც ნორმირებულ 500 მ საზღვართან და არც უახლოეს დასახლებულ ზონასთან არ აჭარბებს დადგენილ ნორმებს, რაც გვაძლევს საფუძველს ვთქვათ, რომ საწარმოების ნორმალურ რეჟიმში ექსპლუატაციის პირობებში, საცხოვრებელი ზონის ატმოსფერულ ჰაერში, ადგილი არ ექნება ნორმით დადგენილი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების გადაჭარბებას.

ზემოქმედების რისკების ზრდა მოსალოდნელია ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში, რისთვისაც საჭიროა წინამდებარე ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების და მონიტორინგის გეგმებით გათვალისწინებული ვალდებულებების უპირობო

შესრულება, მათ შორის აირგამწმენდი სისტემის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი.

სატრანსპორტო ნაკადებზე კუმულაციური ზემოქმედება:

საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე, სატრანსპორტო ოპერაციები ძირითადად უკავშირდება საწარმოში ნედლეულის შემოტანას და პროდუქციის გატანას, რაც თვის განმავლობაში 25-30 მანქანა რეისით განისაზღვრა, შესაბამისად, დღის განმავლობაში შესრულდება ერთი რეისი, რაც სატრანსპორტო ნაკადებზე ვერავითარ გავლენას ვერ მოახდენს.

ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედება

6.2 თავში, ჩატარებული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, უახლოეს რეცეპტორებთან (საცხოვრებელი ზონის საზღვარი), საწარმოდან გავრცელებული ხმაურის დონემ შეადგინა 36 დბ.

შპს „მეტიმპექსი“-ს და შპს „ფეროპლანტი“-ს საწარმოების ერთობლივი მუშაობის პროცესში, ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული კუმულაციური მოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

7 შემარბილებელი ღონისძიებები

7.1 ზოგადი მიმოხილვა

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

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

ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შეძლებისდაგვარად შეიძლება მიღწეულ იქნას საწარმოს გამართულად მუშობით და უსაფრთოხების სრული დაცვით.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა მოცემულია პარაგრაფში 7.2. გეგმა „ცოცხალი” დოკუმენტია და მისი დაზუსტება და კორექტირება მოხდება სამუშაო პროცესში მონიტორინგის/დაკვირვების საფუძველზე.

7.2 შემარბილებელი ღონისძიებები

ცხრილი 18 შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	შემარბილებელი ღონისძიებები
ატმოსფერულ ჰაერში ემისიები	საწარმოო პროცესების თანმხლები ემისიები.	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების დაცვის მიზნით: • მავნე ნივთიერებების ემისიების ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმებთან შესაბამისობის დადგენის და ასევე, საწარმოში არსებული აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების ეფექტურობის შემოწმების მიზნით, უზრუნველყოფილი იქნება მონიტორინგის წარმოება კანონით დადგენილი წესით. • სისტემატიურად განხორციელდება საწარმოში განთავსებული ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; • ტექნოლოგიური ან/და დამხმარე დანადგარების გაუმართაობით და ჰერმეტულობის დარღვევის შემთხვევაში საწარმო, საამქრო ან/და საამქროს კონკრეტული განყოფილება დაექვემდებარება ავარიულ გაჩერებას; • საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება;
ხმაურის გავრცელება	• საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარების მუშაობასთან • დაკავშირებული ხმაურის გავრცელება;	• სისტემატიურად განხორციელდება საწარმოში განთავსებული ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; • საჭიროების შემთხვევაში პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები); • ხმაურის გავრცელების დონეების მონიტორინგი, ინსტრუმენტული გაზომვის მეთოდით, ჩატარდება საჩივარგანცხადებების არსებობის შემთხვევაში; • საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება, ზემოთჩამოთვლილი ღონისძიებების გათვალისწინებით.
ნარჩენების წარმოქმნა და მათ მართვასთან დაკავშირებული რისკები	• ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება	საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე წარმოქმნილი წიდა დამუშავების გარეშე გადაეცემა მომხმარებელს, რაც შეეხება აირმტვერდამჭერ მოწყობილობაში დაგროვილ მტვერს, მოხდება მტვრის ცემენტთან აგლომერაცია და დაბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში. ზოგადად უნდა აღინიშნოს, რომ ნარჩენების მართვა მოხდება ნარჩენების მართვის გეგმის მოთხოვნების გათვალისწინებით, მათ შორის:

		• საწარმოში საყოფაცხოვრებო და სამრეწველო ნარჩენების შეგროვება მოხდება ცალ-ცალკე; • საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება ქ. თერჯოლის დასუფთავების მუნიციპალური სამსახურის მიერ, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე; • საწარმოში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვა განხორციელდება სპეციალურ უბანზე და გაუვნებლების მიზნით, გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას; • აღნიშნულ უბანზე განთავსებული სახიფათო ნარჩენების შენახვა მოხდება დადგენილი წესით; • შემოწმდება სახიფათო ნარჩენების შესანახად გამოყენებული კონტეინერების მდგომარეობა; • უზრუნველყოფილი იქნება სახიფათო ნარჩენების აღრიცხვა (სახიფათო ნარჩენების რაოდენობა, სახეობა და წარმოშობა), ასევე, მითითებული იქნება ორგანიზაცია, რომელსაც გადაეცა სახიფათო ნარჩენები; • სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევის თავიდან აცილების მიზნით, შემოღებული იქნება ნარჩენების სეგრეგაციის სისტემა; • აკრძალული იქნება: სახიფათო ნარჩენებით გარემოს დანაგვიანება; ნარჩენების შეგროვება კონტეინერის გარეთ; მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება; თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე; სახიფათო ნარჩენების შესაბამისი ნებართვის მქონე ინსინერატორის გარეთ დაწვა; სახიფათო ნარჩენების საკანალიზაციო სისტემაში, მიწისქვეშა ან/და ზედაპირულ წყლებში ჩაშვება; ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო კვალიფიკაციის მქონე პერსონალი.
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული რისკები	• საწარმოს ნედლეულით მომარაგება; • საწარმოში წარმოებული პროდუქციის ტრანსპორტირება; • საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების ტრანსპორტირება.	„ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთების გადაზიდვის წესის“ თანახმად, ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთების უსაფრთხოდ ტრანსპორტირებისთვის გადამზიდველი ვალდებულია: • მიაწოდოს დასატვირთად გადაზიდვის შესრულებისათვის შესაბამისი კატეგორიის ავტოსატრანსპორტო საშუალება; • შეამოწმოს ავტოსატრანსპორტო საშუალების ძარაში ტვირთის დატვირთვისა და განლაგების სისწორე და მოითხოვოს ტვირთის გამგზავნისაგან შემჩნეული ნაკლოვანებების აღმოფხვრა; • უზრუნველყოს ტვირთის უსაფრთხო გადაზიდვა; • უსაფრთხოების უზრუნველყოფის მიზნით, აკონტროლოს ტვირთის გამგზავნის მიერ ტვირთის დატვირთვის, ძარაზე მისი დამაგრებისა და ავტოსატრანსპორტო საშუალების ბორტების დახურვის პროცესი, თუ ხელშეკრულებით სხვა რამ არ არის გათვალისწინებული. დარღვევების აღმოჩენისას, გადამზიდველმა უნდა აცნობოს ტვირთის გამგზავნს აღნიშნულის შესახებ და შეწყვიტოს დატვირთვის პროცესი ნაკლოვანებების აღმოფხვრამდე.

		ტვირთის გამგზავნი ვალდებულია: • გადამზიდველის ან მძღოლის მოთხოვნით აღმოფხვრას ტვირთის განლაგება-დამაგრებაში და შეფუთვაში აღმოჩენილი უწესივრობები, რომლებმაც შეიძლება საფრთხე შეუქმნას ტვირთს ან/და ავტოსატრანსპორტო საშუალებას; • დატვირთვა-გადმოტვირთვისა და ტრანსპორტირების დროს ტვირთის შესაძლო დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით მოახდინოს სპეციალური მარკირება, რომელიც მიუთითებს ტვირთის თვისებებზე, მისდამი დამოკიდებულებაზე (მოპყრობაზე) დატვირთვა-გადმოტვირთვის, ტრანსპორტირების და შენახვის პროცესში (მაგალითად „ზევით", „არ აბრუნოთ", „მსხვრევადი" და სხვა). ტვირთის მიმღები ვალდებულია: • უზრუნველყოს ტვირთის დატვირთვის (გადმოტვირთვის) ადგილზე ავტოსატრანსპორტო საშუალების უსაფრთხო მოძრაობისა და მანევრირებისათვის შესაბამისი პირობების შექმნა. საწარმოდან, სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებას განახორციელებს შესაბამისი რეგისტრაციის მქონე ორგანიზაცია, რომელიც უზრუნველყოფილი უნდა იყოს: • ნარჩენების ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული საქმიანობის რეგისტრაციის დამადასტურებელი საბუთით, ნარჩენების მართვის კოდექსის 26-ე მუხლის შესაბამისად; • სპეციალური მოწყობილობებითა და ნიშნებით აღჭურვილი სატრანსპორტო საშუალებებით; • ტვირთგამგზავნთან (ტვირთმიმღებთან) შეთანხმებული მოძრაობის განრიგით; • სამარშრუტო სქემით (სახიფათო მონაკვეთებისა და შუალედურ გაჩერებებს შორის მანძილებისა და საშუალო სიჩქარეების ჩვენებით), საჭიროების შემთხვევაში; • სატრანსპორტო საშუალების დაშვების მოწმობით, განსაზღვრული სახიფათო ტვირთების გადაზიდვაზე გაცემული ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-6 მუხლის მე-5 ნაწილისა და „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის წესის" მე-15 მუხლის შესაბამისად; • კვალიფიცირებული მძღოლებით, რომლებსაც გააჩნიათ „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის წესის" მე-2 დანართით განსაზღვრული მოქმედი სერტიფიკატი მძღოლის სპეციალური მომზადების შესახებ;
ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე	• მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე პირდაპირი ზემოქმედება, • უსაფრთხოებასთან	• საწარმოში უზრუნველყოფილი იქნება ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების არსებობა და გამართულობა; • აიკრძალება ისეთი მოწყობილობების ექსპლუატაცია, რომლებსაც არ აქვთ გავლილი გეგმიური შემოწმება;

	დაკავშირებული რისკები	• უზრუნველყოფილი იქნება ელექტრო მოწყობილობების და დანადგარების დამიწება და გამართულობა; • სწრაფად აალებადი მასალები და სითხეები შენახული იქნება სპეციალურ ტარაში; • დანადგარებისა და მოწყობილობების რემონტის ან/და ტექნიკური დათვალიერების დროს გაკონტროლდება ტექნიკური დეტალების გამართულობა; • საამქროების შენობებთან და ტექნოლოგიურ დანადგარებთან აკრძალული იქნება მისასვლელი გზების ჩახერგვა; • უზრუნველყოფილი იქნება ტექნოლოგიური დანადგარების კიბეების და მათი მოაჯირების, ასევე გადასასვლელი ბაქნების გამართულობა; • უზრუნველყოფილი იქნება პერსონალის სწავლება და ტესტირება ჯამრთელობის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე; • პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით უზრუნველყოფა და მათი გამოყენების კონტროლი; • ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების არსებობის შემთხვევაში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; • სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი; • ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელების რისკების მინიმიზაციის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების კონტროლი.
შესაძლო ავარიული სიტუაციების განვითარების რისკები	ავარიული სიტუაციების შექმნის პრევენცია	საწარმოში ავარიული სიტუაციების შექმნის და განვითარების პრევენციის მიზნით, შესრულდება შემდეგი მოთხოვნები: • ტექნიკური რეგლამენტით დადგენილი მოთხოვნების შესრულების მონიტორინგი; • პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით უზრუნველყოფა და მათი გამოყენების კონტროლი. • ავარიის აღმომჩენი პირი ვალდებულია: ავარიის შესახებ აცნობოს ცვლის უფროსს; • აალებადი და ადვილად აალებადი მასალა არ განთავსდება (ან დასაწყობებულ იქნას) დროებით ან მუდმივ შენობებში; • ელექტროღუმელთან დასაქმებული თანამშრომელი ვალდებულია შეასრულოს და დაიცვას შემდეგი მოთხოვნილებები: ○ აირების და ალის მისაფარიდან გამოხეთქვის თავიდან ასაცილებლად სამუშაოდ არ გამოიყენოს უწესივრო მისაფარი. კაზმის ჩაყრის შემდეგ მისაფარი ჩაკეტოს მაგრად;

		○ ელექტროდების გალვივების, აირების და ალის გამოხეთქვის თავიდან ასაცილებლად აუცილებელია თვალყური ადევნოს ელექტროღუმელის თაღის ხვრელებში შემამჭიდროვებელი სამარჯვის მდგომარეობას; ○ თვალყური ადევნოს თაღის კაუჭის წესიერ მდგომარეობაში ყოფნას, რომლითაც თაღი იკიდება ამწის კავზე მისი რემონტისათვის მოხსნის დროს; ○ თვალყური ადევნოს ელექტროდების მოსახსნელი სამარჯვის კავის წესიერ მდგომარეობაში ყოფნას. აკრძალულია თაღის და ელექტროდების გადაადგილება თუ კაკვებს აქვთ დაზიანებები; ○ ელექტროღუმელის შეკეთების და ელექტროდების გამოცვლის დროს მუშაობა წარმოებს მხოლოდ სპეციალური განაწესის თანახმად, ელექტრო ენერგიის სრული გამორთვის შემდეგ; ○ თვალყური ადევნოს ელექტროღუმელის მოსახსნელი კიბეების და მოაჯირების წესიერ მდგომარეობაში ყოფნას; ○ თვალყური ადევნოს ელექტროღუმელის გადახრის მექანიზმის წესიერ მდგომარეობაში ყოფნას; ○ თვალყური ადევნოს ჩამომსხმელი ციცხვის წესიერ მდგომარეობაში ყოფნას. არ გამოიყენოს სამუშაოდ ჩამოსასხმელი ციცხვი თუ ამწის კაკვზე მოსადებ კაუჭს აქვს დაზიანება, ჩაჭექილები და ნაპრალები; ○ ელექტროღუმელის გარშემო უნდა იყოს სისუფთავე, სიმშრალე და არ იყოს დახერგილი; ○ ორმო სადაც ციცხვებში წარმოებს ლითონის ჩასხმა უნდა იყოს მშრალი და სუფთა; ○ ელექტროღუმელი, შეკეთების შემდეგ კარგად უნდა გამოშრეს; ○ თანამშრომლებს, რომლებსაც უხდებათ ამწე მექანიზმებზე ტვირთის ჩაბმა და ტრანსპორტირება ეკრძალებათ სამუშაოზე მისადგომი სამარჯვის (გვარლი, ჯაჭვი) გამოყენება, რომელიც არ არის შემოწმებული.

8 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის მიზანია:

- პოტენციური ზემოქმედების შეფასების დადასტურება;
- გარემოსდაცვითი და უსაფრთხოების საკანონმდებლო/ნორმატიულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის კონტროლი/უზრუნველყოფა;
- რისკების და ეკოლოგიური/სოციალური ზემოქმედების კონტროლი;
- საზოგადოების/დაინტერესებული პირების შესაბამისი ინფორმაციით უზრუნველყოფა;
- შემარბილებელი და მინიმიზაციის ღონისძიებების ეფექტურობის განსაზღვრა, საჭიროების შემთხვევაში - კორექტირება;
- საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროცესში გარემოზე ზემოქმედების და რისკების კონტროლი.

მონიტორინგის მეთოდები მოიცავს ვიზუალურ დაკვირვებას და გაზომვებს (საჭიროების შემთხვევაში). მონიტორინგის პროგრამა აღწერს სამონიტორინგო პარამეტრებს, დროს და სიხშირეს, მონაცემების შეგროვებას და ანალიზს. მონიტორინგის მოცულობა დამოკიდებულია მოსალოდნელი ზემოქმედების/რისკის მნიშვნელოვნებაზე.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა შემუშავებულია მხოლოდ ექსპლუატაციის ეტაპისთვის, რადგან არ იგეგმება მასშტაბური სამშენებლო სამუშაოები, რაც თავის მხრივ არ საჭიროებს აღნიშნული გეგმის შემუშავებას.

ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების მონიტორინგთან დაკავშირებით უნდა აღინიშნოს, რომ „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ" საქართველოს კანონში შეტანილი ცვლილებებისა და ამავე ცვლილების საფუძველზე „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის შესახებ" ტექნიკური რეგლამენტის შესაბამისად დადგენილების მე-4 მუხლს დაემატა მე-5^1-5^8 პუნქტები, მე-5 დანართი და მე-6 დანართი.

„დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების მე-4 მუხლის 5^1 პუნქტისა და მე-5 დანართის მიხედვით, ფეროშენადნობების მწარმოებელი სუბიექტი ვალდებულია, თვითმონიტორინგის მიზნით, აწარმოოს დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ორგანიზებული გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის უწყვეტი განსაზღვრა, ინსტრუმენტული მეთოდით. საქმიანობის სუბიექტის მიერ დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ორგანიზებული გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობისა და ტემპერატურის განსაზღვრა წარმოებს მავნე ნივთიერებების ორგანიზებული გაფრქვევისას უშუალოდ მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის იმ წყარო(ებ)ზე (ჰაერსატარში, მილში), რომლ(ებ)ის შესაბამისი გამოყოფის წყაროები განსაზღვრულია დანართ 5-ით. ამავე დადგენილების მე-4 მუხლის 5^3 პუნქტი და მე-6 დანართი კი ადგენს იმ მავნე ნივთიერებების ჩამონათვალს და დიაპაზონს, რომელისთვისაც სავალდებულოა უწყვეტი ინსტრუმენტული მონიტორინგი. მე-6 დანართში ასევე განსაზღვრულია მონიტორინგის მეთოდები.

შპს „მეტიმპექსის" საწარმოში აღრიცხულია ერთი სტაციონალური გაფრქვევის წყარო გ-1 (იხ. თანდართული ზდგ ნორმების პროექტი). აღნიშნული წყაროდან მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმის და ფეროსილიკომანგანუმის წარმოების შემთხვევაში, ადგილი ექნება მანგანუმის დიოქსიდის, სილიციუმის დიოქსიდის, მყარი ნაწილაკების (მტვერი) და ნახშირორჟანგის გაფრქვევას, ამასთან გაფრქვევის წყაროზე ტემპერატურა შეადგენს 120 ^{0}C-ს.

ზემოაღნიშნული დადგენილების მე-4 მუხლის 5[3] პუნქტის და მე-6 დანართის მიხედვით, უწყვეტი მონიტორინგის ვალდებულება ვრცელდება მტვერზე, იმ შემთხვევაში, თუ მისი კონცენტრაცია, სამინისტროსთან შეთანხმებული ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტის მიხედვით 1,5 მგ/მ^3-დამ 300 მგ/მ^3-ის დიაპაზონშია და ტემპერატურა, თუ მისი დიაპაზონი 400-1300 ^{0}C-ის ფარგლებშია.

როგორც წარმოდგენილ ზდგ ნორმების პროექტშია მოცემული, გაფრქვევის წყაროზე ტემპერატურა შეადგენს 120 ^{0}C-ს და შესაბამისად არ საჭიროებს უწყვეტ მონიტორინგს, ხოლო რაც შეეხება შეწონილ ნაწილაკებს, ფერომანგანუმის წარმოების შემთხვევაში შეადგენს 1,53 მგ/მ^3-ს და საჭიროებს უწყვეტი მონიტორინგის სიტემას, ხოლო ფეროსილიკომანგანუმის წარმოების შემთხვევაში შეადგენს 0.5 მგ/მ^3-ს და არ საჭიროებს, უწყვეტ მონიტორინგს.

აღნიშნული მონაცემები, ემყარება მარტივ არითმეტიკულ გათვლებს და მიღებულია ემისიების ანგარიშიდან, კერძოდ, 6.1.3 და 6.1.13. თავშებში მოცემული გაანგარიშებიდან, რომელთა მიხედვით,

- მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმის დნობისას:

$$M_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0{,}0017 \ \text{x} \ 0{,}25 = 0{,}000425 \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარი.ნაწ.}} = 0{,}054 \ \text{x} \ 0{,}25 = 0{,}0135 \text{ტ/წელი}$$

- ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას

$$M_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 0{,}000866 \ \text{x} \ 0{,}15 = 0{,}00013 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მყარ.ნაწ.}} = 0{,}0273 \ \text{x} \ 0{,}15 = 0{,}0041 \text{ ტ/წელი}$$

ამასთან, მე-14 ცხრილის მიხედვით, მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმი შემთხვევაში, გაფრქვევის წყაროზე მოცულობითი სიხშირეა 0,2778 წმ/მ^3, ხოლო, ფეროსილიკომანგანუმის შემთხვევაში - 0,2528 წმ/მ^3.

აღნიშნულიდან გამომდინარე,

- მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმის შემთხვევაში:

$$\frac{0{,}000425 \ \text{გრ/წმ}}{0{,}2778 \ \text{წმ/მ}^3} \times 1000 = 1{,}5298776 \frac{\text{მგ}}{\text{მ}^3} \approx 1{,}53 \text{მგ/მ}^3$$

- ფეროსილიკომანგანუმის შემთხვევაში:

$$\frac{0{,}00013 \ \text{გრ/წმ}}{0{,}2528 \ \text{წმ/მ}^3} \times 1000 = 0{,}51424005 \frac{\text{მგ}}{\text{მ}^3} \approx 0{,}5 \ \text{მგ/მ}^3$$

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში განხორციელდება დანადგარების გამართულობის მონიტორინგი.

დაბლა ცხრილებში მოცემულია, საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ჩასატარებელი მონიტორინგის სამუშაოები.

ცხრილი 19 ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების მონიტორინგის გეგმა ფერომანგანუმის წარმოებისას

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს N	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს დასახელება	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
1	2	3	4	5	6	7
გ-1 (ორგანიზებული)	ელექტროსადნობი ღუმელი	მანგანუმის დიოქსიდი	საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების მე-4 მუხლის მე-3 პუნქტის შესაბამისად	კვარტალში ერთხელ	სამინისტროსთან შეთანხმებული ზ.დ.გ. ნორმების დაცვა	შპს „მეტიმპექსი“
		შეწონილი ნაწილაკები	საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების მე4 მუხლის მე-5³ პუნქტისა და მე-6 დანართის შესაბამისად	უწყვეტი მონიტორინგი	სამინისტროსთან შეთანხმებული ზ.დ.გ. ნორმების დაცვა	
გ-2 (არაორგანიზებული)	ნედლეულის საწყობი - ნედლეულის ჩამოცლა- შენახვა	მანგანუმის დიოქსიდი	საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების მე-4 მუხლის მე-3 პუნქტის შესაბამისად	კვარტალში ერთხელ	სამინისტროსთან შეთანხმებული ზ.დ.გ. ნორმების დაცვა	შპს „მეტიმპექსი“
		სილიციუმის დიოქსიდი				
		შეწონილი ნაწილაკები				
გ-3 (არაორგანიზებული)	ნედლეულის კონტეინერებში ჩაყრა	მანგანუმის დიოქსიდი	საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების მე-4 მუხლის მე-3 პუნქტის შესაბამისად	კვარტალში ერთხელ	სამინისტროსთან შეთანხმებული ზ.დ.გ. ნორმების დაცვა	შპს „მეტიმპექსი“
		შეწონილი ნაწილაკები				
გ-4 (არაორგანიზებული)	ნედლეულის გადაადგილება კონტეინერებით	მანგანუმის დიოქსიდი	საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების მე-4 მუხლის მე-3 პუნქტის შესაბამისად	კვარტალში ერთხელ	სამინისტროსთან შეთანხმებული ზ.დ.გ. ნორმების დაცვა	შპს „მეტიმპექსი“
		შეწონილი ნაწილაკები				

გ-5 (არაორგანიზებული)	საღუმელე ხვიმირები	მანგანუმის დიოქსიდი	საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების მე-4 მუხლის მე-3 პუნქტის შესაბამისად	კვარტალში ერთხელ	სამინისტროსთან შეთანხმებული ზ.დ.გ. ნორმების დაცვა	შპს „მეტიმპექსი“
		შეწონილი ნაწილაკები				
გ-6 (არაორგანიზებული)	საჩამომსხმელო უბანი	მანგანუმის დიოქსიდი	საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების მე-4 მუხლის მე-3 პუნქტის შესაბამისად	კვარტალში ერთხელ	სამინისტროსთან შეთანხმებული ზ.დ.გ. ნორმების დაცვა	შპს „მეტიმპექსი“
		შეწონილი ნაწილაკები				
გ-7 (არაორგანიზებული)	წიდის I საცავი	მანგანუმის დიოქსიდი	საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების მე-4 მუხლის მე-3 პუნქტის შესაბამისად	კვარტალში ერთხელ	სამინისტროსთან შეთანხმებული ზ.დ.გ. ნორმების დაცვა	შპს „მეტიმპექსი“
		შეწონილი ნაწილაკები				
გ-8 (არაორგანიზებული)	წიდის II საცავი- წიდის დაყრა - შენახვა	მანგანუმის დიოქსიდი	საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების მე-4 მუხლის მე-3 პუნქტის შესაბამისად	კვარტალში ერთხელ	სამინისტროსთან შეთანხმებული ზ.დ.გ. ნორმების დაცვა	შპს „მეტიმპექსი“
		შეწონილი ნაწილაკები				
გ-9 (არაორგანიზებული)	ნადნობის ჩაყრა ბიგ-ბეგებში, ტერიტორიაზე დაყრა, შენახვა	მანგანუმის დიოქსიდი	საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების მე-4 მუხლის მე-3 პუნქტის შესაბამისად	კვარტალში ერთხელ	სამინისტროსთან შეთანხმებული ზ.დ.გ. ნორმების დაცვა	შპს „მეტიმპექსი“
		შეწონილი ნაწილაკები				

ცხრილი 20 ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების მონიტორინგის გეგმა ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას

მავნე ნივთიერებათა	მავნე ნივთიერებათა	მავნე	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი

გაფრქვევის წყაროს N	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ნივთიერებათა დასახელება				
1	2	3	4	5	6	7
გ-1 (ორგანიზებული)	ელექტროსადნობი ღუმელი	მანგანუმის დიოქსიდი	საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების მე-4 მუხლის მე-3 პუნქტის შესაბამისად	კვარტალში ერთხელ	სამინისტროსთან შეთანხმებული ზ.დ.გ. ნორმების დაცვა	შპს „მეტიმპექსი“
		სილიციუმის დიოქსიდი				
		შეწონილი ნაწილაკები				
გ-2 (არაორგანიზებული)	ნედლეულის საწყობი - ნედლეულის ჩამოცლა- შენახვა	მანგანუმის დიოქსიდი	საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების მე-4 მუხლის მე-3 პუნქტის შესაბამისად	კვარტალში ერთხელ	სამინისტროსთან შეთანხმებული ზ.დ.გ. ნორმების დაცვა	შპს „მეტიმპექსი“
		სილიციუმის დიოქსიდი				
		შეწონილი ნაწილაკები				
გ-3 (არაორგანიზებული)	ნედლეულის კონტეინერებში ჩაყრა	მანგანუმის დიოქსიდი	საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების მე-4 მუხლის მე-3 პუნქტის შესაბამისად	კვარტალში ერთხელ	სამინისტროსთან შეთანხმებული ზ.დ.გ. ნორმების დაცვა	შპს „მეტიმპექსი“
		სილიციუმის დიოქსიდი				
		შეწონილი ნაწილაკები				
გ-4 (არაორგანიზებული)	ნედლეულის გადაადგილება კონტეინერებით	მანგანუმის დიოქსიდი	საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების მე-4 მუხლის მე-3 პუნქტის შესაბამისად	კვარტალში ერთხელ	სამინისტროსთან შეთანხმებული ზ.დ.გ. ნორმების დაცვა	შპს „მეტიმპექსი“
		სილიციუმის დიოქსიდი				
		შეწონილი ნაწილაკები				
გ-5 (არაორგანიზებული)	საღუმელე ხვიმირები	მანგანუმის დიოქსიდი	საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების მე-4	კვარტალში ერთხელ	სამინისტროსთან შეთანხმებული ზ.დ.გ. ნორმების დაცვა	შპს „მეტიმპექსი“
		სილიციუმის დიოქსიდი				

		შეწონილი ნაწილაკები	მუხლის მე-3 პუნქტის შესაბამისად			
გ-6 (არაორგანიზებული)	საჩამომსხმელო უბანი	მანგანუმის დიოქსიდი სილიციუმის დიოქსიდი შეწონილი ნაწილაკები	საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების მე-4 მუხლის მე-3 პუნქტის შესაბამისად	კვარტალში ერთხელ	სამინისტროსთან შეთანხმებული ზ.დ.გ. ნორმების დაცვა	შპს „მეტიმპექსი“
გ-7 (არაორგანიზებული)	წიდის I საცავი	მანგანუმის დიოქსიდი სილიციუმის დიოქსიდი შეწონილი ნაწილაკები	საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების მე-4 მუხლის მე-3 პუნქტის შესაბამისად	კვარტალში ერთხელ	სამინისტროსთან შეთანხმებული ზ.დ.გ. ნორმების დაცვა	შპს „მეტიმპექსი“
გ-8 (არაორგანიზებული)	წიდის II საცავი-წიდის დაყრა - შენახვა	მანგანუმის დიოქსიდი სილიციუმის დიოქსიდი შეწონილი ნაწილაკები	საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების მე-4 მუხლის მე-3 პუნქტის შესაბამისად	კვარტალში ერთხელ	სამინისტროსთან შეთანხმებული ზ.დ.გ. ნორმების დაცვა	შპს „მეტიმპექსი“
გ-9 (არაორგანიზებული)	ნადნობის ჩაყრა ბიგ-ბეგებში, ტერიტორიაზე დაყრა, შენახვა	მანგანუმის დიოქსიდი სილიციუმის დიოქსიდი შეწონილი ნაწილაკები	საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების მე-4 მუხლის მე-3 პუნქტის შესაბამისად	კვარტალში ერთხელ	სამინისტროსთან შეთანხმებული ზ.დ.გ. ნორმების დაცვა	შპს „მეტიმპექსი“

ცხრილი 21 ექსპლუატაციის ეტაპზე სამუშაო ზონის მონიტორინგის გეგმა

კონტროლის საგანი	საამქროს დასახელება	საკონტრილო პარამეტრები	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
1	2	3	4	5	6	7

ხმაურის გავრცელების მონიტორინგი	საწარმოს ტერიტორიაზე და უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან	ხმაურის დონე (დბ)	ინსტრუმენტული მეთოდი	საჩივრების დაფიქსირების შემთხვევაში	ხმაურის დადგენილი დონეების შენარჩუნება	შპს „მეტიმპექსი“
ნარჩენების მართვის მონიტორინგი	საწარმოს ტერიტორია	ნარჩენების მართვის წესების დაცვა	ვიზუალური აუდიტი/ინსპექტირება	ყოველდღიურად	ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების უზრუნველყოფა	შპს „მეტიმპექსი“
შრომის უსაფრთხოება	საწარმოს ტერიტორია	შრომის უსაფრთხოების წესების დაცვის კონტროლი.	ვიზუალური აუდიტი/ინსპექტირება	ყოველდღიურად	პირადი და პროფესიული უსაფრთოხების პირობების დაცვა	შპს „მეტიმპექსი“

9 საზოგადოების ჩართულობა და შენიშვნა-წინადადებებზე რეაგირება

ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე სამინისტრომ უზრუნველყო შპს „მეტიმპექსის" სკოპინგის ანგარიშის შესახებ ინფორმაციის კანონმდებლობით დადგენილი წესით გავრცელება, მათ შორის ინფორმაცია განთავსდა სამინისტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე, თერჯოლის მუნიციპალიტეტის საინფორმაციო დაფაზე და ინფორმაციის გავრცელების დამკვიდრებულ, საზოგადოებრივი თავშეყრის ადგილებში.

ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე 2021 წლის 11 ივნისს თერჯოლის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული ერთეულის შენობაში გაიმართა საჯარო განხილვა, საჯარო განხილვას ესწრებოდნენ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, თერჯოლის მუნიციპალიტეტის, შპს „მეტიმპექსის" წარმომადგენლები და ადგილობრივი მოსახლეობა.

საჯარო განხილვაზე ძირითადი შენიშვნები/მოსაზრებები ეხებოდა ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევებს, ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებასა და სოციალურ საკითხებს.

კომპანიის წარმომადგენლმა აღნიშნა, რომ კომპანიაში ძირითადად დასაქმებულია ადგილობრივი მოსახლეობა, ხოლო რაც შეეხება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევებს საწარმოში გათვალსიწნებულია მაღალი ეფექტურობის გამწმენდი სისტემის მოწყობა, აღნიშნული დეტალურად აღწერილია გზშ-ის შესაბამიდ პარაგრაფში.

ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე, პროექტთან დაკავშირებით წერილობითი შენიშვნები/მოსაზრებები არ წარმოდგენილა.

ცხრილი 22 გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი

N	სკოპინგის დასკვნის პირობები	რეაგირება
1	გზშ-ის ანგარიში უნდა მოიცავდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;	იხ. გზშ-ის ანგარიშის შესაბამისი თავები და ქვეთავები
2	გზშ-ის ანგარიშს უნდა დაერთოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეოთხე ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია;	
3	გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზშ-ის პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები;	
3.1	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მე-2 ნაწილის შესაბამისად გზშ-ის ანგარიში ხელმოწერილი უნდა იყოს იმ პირის/პირების მიერ, რომელიც/რომლებიც მონაწილეობდა/მონაწილეობდნენ მის მომზადებაში, მათ შორის, კონსულტანტის მიერ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში).	იხ. 1.2.1. ცხრილი
4	**გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:**	
	პროექტის აღწერა;	იხ. მე-4 თავი
	პროექტის საჭიროების დასაბუთება;	იხ. მე-3 თავი
	საპროექტო ტერიტორიიდან (საწარმოს თითოეული ობიექტიდან, საამქროდან და აგლომერაციის ხაზიდან) დაზუსტებული მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე, დასახლებამდე (სოფელი, ქალაქი), ზედაპირული წყლის ობიექტამდე, და მსგავსი პროფილის საწარმომდე; საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიის ჰიდროგრაფიული ქსელის დახასიათება.	იხ. 4.1 ქვეთავი
	ინფორმაცია 500 მეტრის რადიუსის საზღვრებში არსებული ნებისმიერი ტიპის საწარმოს და წარმოების შესახებ მანძილების მითითებით;	
	საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები; არაქმედების ალტერნატივა და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივა, განსაკუთრებული დასაბუთებით ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების საკითხზე;	იხ. მე-3 თავი
	საწარმოს ტექნოლოგიური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით, ფოტო მასალით);	იხ. მე-4 თავის შესაბამისი ქვეთავები, ასევე ზდგ ნორმების პროექტი
	თოთოეული ფეროშენადნობების წარმოების ტექნოლოგიური ციკლის აღწერა, მათ შორის ალუმინის ცემენტის წარმოების დეტალური ტექნოლოგიური ციკლი;	
	საწარმოს ინფრასტრუქტურული ობიექტების, დანადგარებისა და ტექნოლოგიური მოწყობილობების დეტალური აღწერა, შესაბამისი სქემებით და საპასპორტო მონაცემებით;	
	აირმტვერდამჭერი სისტემის დეტალური დახასიათება, მათ შორის, მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად განსაზღვრული მტვერდამჭერის ეფექტურობის შესახებ ინფორმაცია;	

	საწარმოს ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლები (სიმძლავრე, მასშტაბი, რაოდენობა);	
	როგორც თითოეული ფეროშენადნობების წარმადობა, ისე ჯამური წარმადობა საათში/დღეში/თვეში/წელიწადში;	
	წარმოებაში გამოყენებული ნედლეულის დახასიათება, რაოდენობა (წლიური, თვეში/დღეში/საათში);	
	საწარმოში ნედლეულის მიღებისა და დასაწყობების პირობები, ნედლეულის დასაწყობების მოედნების აღწერა;	იხ. 4.7 ქვეთავი
	ნედლეულის მიღების სიხშირე და ინფორმაცია გამოყენებული საავტომობილო გზების / სარკინიგზო ხაზების შესახებ დეტალური ინფორმაცია შესაბამისი ტრასპორტირების სქემებით;	იხ. 4.8 ქვეთავი
	წარმოდგენილი უნდა იყოს ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირების შედეგად გარემოს შესაძლო დაბინძურების და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ დეტალური ინფორმაცია და ღამის საათებში (ნედლეულისა და პროდუქციის შემოზიდვა/გაზიდვის) გადაადგილების აკრძალვის საკითხები;	იხ. 6.6.1. ქვეთავი
	დეტალური ინფორმაცია მზა პროდუქციის რეალიზაციის შესახებ;	იხ. 4.8 ქვეთავი
	წიდის ლაბორატორიული კვლევის შედეგების და მისი მართვის შესახებ დეტალური ინფორმაცია კანონმდებლობით დადგენილი მოთხოვნების გათვალისწინებით;	იხ. 4.6 ქვეთავი
	საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობის, სახეობის, სახიფათობის მახასიათებლების და მათი შემდგომი მართვის საკითხების შესახებ, ნარჩენების მართვის კოდექსის და მისგან გამომდინარე კანონქვემდებარე აქტებით დადგენილი მოთხოვნების გათვალისწინებით;	იხ. დანართი 2
	ნარჩენების მართვის გეგმა;	
	ობიექტზე დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა მათ შორის ადგილობრივ დასაქმებულთა ხვედრითი წილი და სამუშაო გრაფიკი;	იხ. 4.1. ქვეთავი
	საწარმოს სახანძრო უსაფრთხოების საკითხები, ასევე ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების დეტალური აღწერა და სახანძრო სისტემის მოწყობის შესახებ ინფორმაცია;	იხ. 6.8 ქვეთავი და დანართი 3
	ობიექტის წყალმომარაგების საკითხები;	იხ. 4.10 ქვეთავი
	ობიექტზე წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების მართვის საკითხები;	
	სანიაღვრე წყლების მართვის საკითხები, სანიაღვრე წყლებისთვის გათვალისწინებული სისტემის აღწერა და პარამეტრები;	
	საწარმოს გენერალური გეგმა ექსპლიკაციით;	იხ. ნახაზი 4.2.1.
	საწარმოს ელექტროენერგიით მომარაგების საკითხი;	იხ. 4.12 ქვეთავი
5	**პროექტის განხორციელების შედეგად გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის:**	
	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე, გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების, ატმოსფერული ჰაერის ფონური მდგომარეობის, გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების	იხ. ქვეთავები 4.9 და 6.1., ასევე დანართი 1 და თანდართული

	დახასიათება, გაბნევის ანგარიში, საპროექტო მტვერდამჭერი სისტემის საპასპორტო მონაცემები და მისი ეფექტურობის დამადასტურებელი დეტალური მონაცემები;	ზდგ ნორმების პროექტი
6	კუმულაციური ზემოქმედების შედეგების შეფასება საქმიანობის განხორციელების ზონაში (მიმდებარედ) არსებული საწარმოების ემისიების (ატმოსფერული ჰაერი, ხმაური და სხვა) გათვალისწინებით და შესაბამისი დეტალური შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა, მათ შორის, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის შემცირების კუთხით საუკეთესო ალტერნატივების დეტალური დასაბუთება;	იხ. 6.9 ქვეთავი
7	ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხ. 6.2. ქვეთავი
8	ზემოქმედება ნიადაგზე და შესაძლო დაბინძურება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხ. მე-6 თავი
9	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხ. მე-6 თავი
10	ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე, დაბინძურების რისკები და შესაბამის შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხ. მე-6 თავი
11	ნარჩენების მართვის საკითხები, ნარჩენების მართვის გეგმა, ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;	იხ. 6.3 ქვეთავი და დანართი 2
12	დეტალური ინფორმაცია საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი მტვრისა და წიდის შესახებ (კოდი, დასახელება, რაოდენობა) შემდგომი მართვის საკითხების გათვალისწინებით;	იხ. 4.6 და 4.9 ქვეთავები
13	ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ რისკებზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხ. 6.5 და 6.7 ქვეთავები
14	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	იხ. მე-6 თავი
15	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;	იხ. მე-6 თავი
16	საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა, სადაც, გათვალისწინებული იქნება ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების და ხმაურის ინსტრუმენტული მონიტორინგის საკითხები (სიხშირის და კოორდინატების/საკონტროლო წერტილების მითითებით), მათ შორის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის უწყვეტი ავტომატური მონიტორინგის დანერგვისა და განხორციელების და მონიტორინგის შედეგების ონლაინ რეჟიმში ხელმისაწვდომობის საკითხი;	იხ. მე-8 თავი
17	საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე გარემოს სხვადასხვა კომპონენტებზე ზემოქმედების დეტალური შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკი;	იხ. მე-7 თავი
18	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალური გეგმა;	იხ. დანართი 3
19	სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება;	იხ. მე-9 თავი
20	გზშ-ის ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;	იხ. მე-10 თავი
21	გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს საწარმოში არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით	იხ. 4.1 ქვეთავი

	და დეტალურად უნდა იქნეს განხილული საწარმოს ტერიტორიაზე უკვე არსებული და მოსაწყობი ობიექტების შესახებ ინფორმაცია;	
22	სკოპინგის ანგარიშის თანახმად საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლი წყლის გამოყენებას არ საჭიროებს, შესაბამისად საწარმოს მშენებლობა-ექსპლუატაციის ფაზისთვის წყლის გამოყენება საჭიროა მხოლოდ სამეურნეო მიზნებისთვის. ასევე სკოპინგის ანგარიშში აღნიშნულია, რომ გაწმენდის შემდეგ დაჭერილი მტვერი როტაციული ტიპის მკვებავის საშუალებით ჩამოიცვლება კონტეინერში, დაჭერილ მტვერს დაემატება ცემენტი და წყალი. მოთავსდება ფორმებში და გაშრობის შემდეგ ბრუნდება ღუმელში. შესაბამისად გზშ-ის ანგარიშში დაზუსტებას საჭიროებს ტექნოლოგიური პროცესში, მათ შორის ღუმელების გაგრილებისათვის (საჭიროების შემთხვევაში) დაგეგმილი წყლის გამოყენების საკითხები.	იხ. 4.9 ქვეთავი
საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2021 წლის 9 დეკემბრის წერილის (N 12745/01) შენიშვნებზე რეაგირება		
23	დასაზუსტებელია ტექნიკური მიზნით გამოსაყენებელი წყლის რაოდენობა;	დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში ტექნიკური მიზნებისთვის წყლის გამოყენება არ ხდება.
24	გზშ-ის ანგარიშის მიხედვით საწარმო იმუშავებს უწყვეტ რეჟიმში, თუმცა სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით წყალმოხმარება გაანგარიშებულია 330 დღეზე, რაც საჭიროებს დაზუსტებას;	შენიშნვა გათვალისწნებულია. იხ. პარაგრაფი 4.10
25	გზშ-ის ანგარიშში მითითებულია, რომ საწარმოს წყლით მომარაგება განხორციელდება ჭაბურღილიდან, შესაბამისი ლიცენზიის საფუძველზე. წარმოდგენილი არ არის ჭაბურღილის პარამეტრები, ადგილმდებარეობა და ლიცენზიის შესახებ ინფორმაცია, ასევე ჭაბურღილი აღნიშნული არ არის საწარმოს გენ-გეგმაზე;	ამ ეტაპზე მიმდინარეობს ჭაბურღილზე ლიცენზიის მოპოვებისთვის საჭირო ღონისძიებები (იხ. დანართი 5), მას შემდგედ რაც მოხდება ჭაბურღლის ლიცენზის მიღება, სამინისტროში წარმოდგენილი შესათანხმებლად. რაც შეეხება საწარმოს გენ-გეგმაზე ჭაბურღილის განთავსების უბანზს, აღნიშნული საკითხი მოცემულია გზშ-ის ანგარიშის ნახაზზე 1 (გენ-გეგმა) - პოზიცია 10 „არტეზიული ჭა“
26	საწარმოს ტერიტორიის საკადასტრო კოდის ელექტრონულად გადამოწმების შედეგად, დადგინა, რომ ტერიტორიიდან დაახლოებით 140 მეტრში მდებარეობს ტბორი, რომლის შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილი არ არის გზშ-ის ანგარიშში, რაც საჭიროებს დაზუსტებას;	შენიშვნა გათვალისწნებულია იხ. გზშ-ის ანგარიში 4.1, აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოს

		ექსპლუატაციის ეტაპზე აღნიშნული ტბორის დაშორების და შპს „მეტიმპექსის“ საწარმოო საქმიანობის გათვალსიწნებით ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.
27	გზშ-ის ანგარიშში მითითებულია, რომ საწარმოს შენობაში განთავსებულია წიდის საცავები (საცავი 1 და საცავი 2), რაც აღნიშნული არ არის გენ-გეგმაზე (გვ. 21);	შენიშვნა გათვალისწნებულია იხ. გზშ-ის ანგარიშის ნახაზი 1.
28	გზშ-ის ანგარიშის თანახმად, გაგრილებული წიდის განთავსება მოხდებან ნედლეულის ღია საწყობში, ასევე ანგარიშში მითითებულია, რომ ნედლეულის საწყობში მოხდება ორივე ფეროშენადნობის წარმოებისათვის საჭირო ნედლეულის შენახვა. აღნიშნული საკითხი საჭიროებს დაზუსტებას გზშ-ის ანგარიშსა და გენ- გეგმებზე	აღნიშნული საკითხი მოცემულია გზშ-ის ანგარიშის ნახაზზე 1 (გენ-გეგმა), საწარმოს განთავსები უბნის და ფართის გათვალსიწნებით შესაძლებელია ერთ სივრცეში მოხდეს, როგორც ნედლეულის ასევე პროდუქციის განთავსება.
29	გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილ გენ-გეგმაზე (გვ. 21) ასახულია „წყლის საწნეო ავზი“, რომლის შესახებ ინფორმაცია არ არის განხილული	შენიშვნა გათვალისწნებულია იხ. გზშ-ის ანგარიშის ანგარიში 4.10
30	დოკუმენტში წარმოდგენილი გენ-გეგმის (გვ. 108) ნახაზები და ექსპლიკაცია საჭიროებს დაზუსტებას;	აღნიშნული გეგმა მოცემულია საწარმოს ტერიტორიის და უახლოესი საცხოვრებელი სახლის დაშორების მანძილის საილუსტრაციოდ
31	გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი საწარმოს გენ-გეგმა არ არის შესაბამისობაში გზშ- ის ანგარიშსა და ზდგ-ს ნორმების პროექტში (დანართი 1) გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით წამოდგენილ გენ-გეგმასთან, რაც საჭიროებს დაზუსტებას, ასევე დასაზუსტებელია ამავე გენ-გეგმაში (დანართი 1) მითითებული ექსპლიკაცია;	შენიშვნა გათვალსიწნებულია იხ. საწარმოს გენ-გეგმა ნახაზი 1
32	გზშ-ის ანგარიშის მიხედვით, უახლოესი საცხოვრებელი სახლი საწარმოდან დაშორებულია 630 მეტრით, ასევე მითითებულია, რომ საპროექტო ტერიტორიას ესაზღვრება კერძო საკუთრება და მასზე განთავსებული საცხოვრებელი სახლი, რომელიც გამოყენებული იქნება საოფისე შენობად. გზშ-ის ანგარიშშ წარმოდგენილი უნდა იქნეს ინფორმაცია აღნიშნული საცხოვრებელი სახლის მესაკუთრისა და მასთან შეთანხმების შესახებ (შეთანხმების დამადასტურებელი დოკუმენტაცია);	გეოდეზიური კვლევების შედეგად დადგინდა, რომ უახლოესი საცხოვრებელი სახლი გაფრქვევის წყაროდან დაშორებულია 631 მ-ით, ხოლო

		საწარმოს საზღვრიდან 597 მ-ით, რაც შეეხება საწარმოს მომიჯნავეთ არსებულ შენობა-ნაგებობას, აღნიშნული ობიექტი შპს „მეტიმპექისის“ მიერ აღარ იქნება გამოყენებული.
33	დაზუსტებას საჭიროებს საწარმოდან მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე. გზშ-ის ანგარიშში გვ. 17-ზე მითითებულია, რომ უახლოესი საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს საწარმოდან 630 მეტრის დაშორებით, ასევე გვ. 74-ზე მითითებულია 600 მ და 660 კმ. გარდა ამისა, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტის მიხედვით, საწარმოდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე მანძილი შეადგენს 571 მეტრს. ასევე მითითებულია, რომ მანძილი უახლოეს სახლამდეა 631 მ;	შენიშვნა გათვალსიწნებულია, იხ, წინამდებარე გზშ-ის ანგარიში.
34	წარმოდგენილი არ არის 2021 წლის 24 აგვისტოს N30 სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხები, კერძოდ: „საპროექტო მტვერდამჭერი სისტემის საპასპორტო მონაცემები და მისი ეფექტურობის დამადასტურებელი დეტალური მონაცემები“. გარდა ამისა, სკოპინგის დასკვნაში მითითებულია, რომ წარმოდგენილი უნდა იქნეს საწარმოს ტექნოლოგიური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით, ფოტო მასალით). გზშ-ის ანგარიშში აღწერილია საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლი, ხოლო ტექნოლოგიური სქემა (ნახაზის სახით) არ არის წარმოდგენილი;	შენიშვნა გათვალსიწნებულია, იხ, წინამდებარე გზშ-ის ანგარიშის პარაგრაფი 4.9
35	გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იქნეს ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირების გეგმა-გრაფიკის მუნიციპალიტეტთან შეთანხმების შესახებ ინფორმაცია, სადაც გათვალისწინებული იქნება სატრანსპორტო ოპერაციების მხოლოდ დღის საათებში განხორციელება	შენიშვნა გათვალისწნებულია იხ. დანართი 4, აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ტვირთების ტრანსპორტირების წესებით, არ იკრძალება ღამის საათებში ტვირთების ტრანსპორტირება, მიუხედავად ამისა კომპანია მზად არის ღამოს საათებში ნედლეულის და პროექტუქციის გადაადგილების შეზღუდვის.
36	გზშ-ის ანგარიშის თანახმად, გაფრქვევის წყაროზე ტემპერატურა შეადგენს 120 °C-ს და შესაბამისად არ საჭიროებს უწყვეტ მონიტორინგს, ხოლო რაც შეეხება შეწონილ ნაწილაკებს, ფერომანგანუმის წარმოების შემთხვევაში შეადგენს 1,53 მგ/მ^3-ს და საჭიროებს უწყვეტი მონიტორინგის სისტემას, ხოლო ფეროსილიკომანგანუმის წარმოების შემთხვევაში შეადგენს 0.05 მგ/მ^3-ს და არ საჭიროებს.	იხ.გზშ-ის ანგარიში მე-8 თავი

	დასაზუსტებელია აღნიშნული მსჯელობის საფუძველი, ვინაიდან ორივე პროდუქტი იწარმოება ერთი სახელოიანი ფილტრის სისტემის მქონე იმავე მადათერმულ ღუმელში, რომელიც ფერომანგანუმის წარმოების გამო უნდა აღიჭურვოს უწყვეტი მონიტორინგის სისტემით. დასაზუსტებელია, ასევე, წარმოების სხვადასხვა რეჟიმებისას მოცულობითი სიჩქარეების ცვლილების საფუძველი. ამასთან, წარმოდგენილ უნდა იქნეს აირგამწმენდი სისტემის პასპორტი;	
37	გზშ-ის ანგარიშის მიხედვით, საწარმოში წელიწადის განმავლობაში დაგეგმილია 1800 ტ მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმის და 1500 ტ ფეროსილიკომანგანუმის წარმოება, თუმცა მითითებული არ არის საათობრივი, დღიური და თვიური წარმადობები, რაც ასევე განსაზღვრული იყო 2021 წლის 24 აგვისტოს N30 სკოპინგის დასკვნით;	იხ. გზშ-ის ანგარიში 4.1
38	არ არის წარმოდგენილი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსით" განსაზღვრული ინფორმაცია იმ კონსულტანტის დასახელებისა და იურიდიული მისამართი შესახებ, რომელიც მონაწილეობდა გზშ-ის ანგარიშის მომზადებაში. აღნიშნული ინფორმაცია მითითებული უნდა იყოს გზშ-ის ანგარიშის სატიტულო გვერდზე;	წინამდებარე გზშ-ის ანგარიში სხვადასხვა მიმართულების სპეციალისტების მიერ მომზადებულია საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ. საქმიანობის განმახორციელებლის შესახებ ინფომაცია მოცემულია ცხრილში 1, ხოლო გზშ-ის ანგარიშის მომზადების პროცესში ჩართული სპეციალიტების ნუსხა, საქმიანობის სფერო და ხელმოწერები მოცეულია პარაგაფში 1.2

10 დასკვნები და რეკომენდაციები

დასკვნები

- საწარმოსთვის შერჩეული ტერიტორია მდებარეობს ქ. თერჯოლის სამხრეთ გარეუბანში, ზესტაფონი-ქუთაისის ავტომაგისტრალის სამხრეთით;
- შერჩეულ ტერიტორიაზე, წარსულში ფუნქციონირებდა სხვადასხვა დანიშნულების საწარმოები. ტერიტორია განთავსებულია სამრეწველო ზონაში და როგორც საწარმოს, ისე მის მიმდებარედ არსებული მიწის ნაკვეთების ზედაპირი თითქმის მთლიანად ქვიშა-ღორღიანი და სამშენებლო ნაშალით არის დაფარული.
- საწარმოდან უახლოესი ზედაპირულის წყლის ობიექტი მდ. ჩოლაბაური მდებარეობს 280 მ მანძილში;
- საწარმოდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი საწარმოს საზღვრიდან დაშორებულია 597 მ-ით, ხოლო გაფრქვევის წყაროდან 631 მეტრით;
- საწარმოს ირგვლივ წარმოდგენილია საწარმოო ობიექტები;
- საწარმოს მიმდებარედ, შპს ,,მანექს უნდ სიმაგ მანჰეიმ გმბჰ“-ის კუთვნილ ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს ანალოგიური ტიპის საწარმო შპს ,,ფეროპლანტი“;
- საწარმოს განთავსებისთვის შერჩეული მიწის ნაკვეთი დღეისათვის შპს „მეტიმპექსი“-ს საკუთრებაშია, აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმომ, აღნიშნული მიწის ნაკვეთი შეიძინა მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობებთან ერთად;
- საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმდება 25-30 ადამიანი, მათგან დაახლოებით 50-60 % იქნება ადგილობრივი;
- საწარმოს მუშაობა დაგეგმილია უწყვეტ რეჟიმში, რაც შესაძლებელია ვერ იქნეს მიღწეული, თუმცა ზდგ ნორმების პროექტში, ემისიების ანგარიში შესრულებულია წელიწადში 8760 საათის გათვალისწინებით;
- პროექტის მიხედვით, საპროექტო საწარმო იმუშავებს მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმის- (1800ტ/წელი) და ფეროსილიკომანგანუმის (1500 ტ/წელი) წარმოებაზე, რომლის წარმადობაც იქნება დაახლოებით 4-5 ტ/ დღღ, ხოლო 125-150 ტ თვეში;
- მაღალნახშირბადიანი ფერომანგანუმის დნობის შედეგად მიიღება ფერომანგანუმი Mn-75 %, რომელიც ჩაიტვირთება ბიგ ბეგში და მიეწოდება მომხმარებელს. რაც შეეხება თანმხლებ წიდას, რომელიც მდიდარია მანგანუმით (Mn-38%), მიეწოდება სილიკომანგანუმის მწარმოებელ კომპანიებს. წიდა არ შეიცავს მინარევს ფოსფორს და რკინას, არის ნაჭროვანი და წარმოადგენს ძვირფას ნედლეულს სილიკომანგანუმის წარმოებისათვის;
- ფეროსილიკომანგანუმის დნობის შედეგად მიიღება ფეროსილიკომანგანუმი Mn-65 %, რომელიც ჩაიტვირთება ბიგ ბეგში და მიეწოდება მომხმარებელს. რაც შეეხება თანმხლებ წიდას, წიდაში მანგანუმის შემცველობა დაახლოებით Mn=10%-ია და მიზერულ ფასად მიეწოდება მომხმარებელს. მიღებული წიდის რაოდენობაა 2200 ტონა. წიდის ქიმიური შემადგენლობა: Mn-10%, SiO_2-47%, CaO- 25%, Al_2O-10%, MgO_3%. • ღუმელში მიმდინარე რეაქციების შედეგად გამოიყოფა აირები და წვრილფრაქციული კაზმის ნაწილაკები (მტვერი). აირმტვერნარევი ДН 12.5 ტიპის

კვამლგამწოვის საშუალებით მიეწოდება მშრალი ტიპის აირგამწმენდ დანადგარს. დანადგარი აღჭურვილია ნაჭრის სახელურების ფორმის ფილტრებით;
- ფილტრის მტვერდაჭერის ხარისხი შეადგენს 99,9%-ს.

რეკომენდაციები:

- მავნე ნივთიერებების ემისიების ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმებთან შესაბამისობის დადგენის და ასევე, საწარმოში არსებული აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ეფექტურობის შემოწმების მიზნით, უზრუნველყოს მონიტორინგის წარმოება მე-8 თავში მოცემული მონიტორინგის გეგმის შესაბამისად;
- კანონით დადგენილი წესით და მოთხოვნებით განხორციელდეს საწარმოში განთავსებული ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდეს მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება;
- ხმაურის გავრცელების დონეების მონიტორინგი, ინსტრუმენტული გაზომვის მეთოდით, ჩატარდეს საჩივარ-განცხადებების არსებობის შემთხვევაში;
- საწარმოში საყოფაცხოვრებო და სამრეწველო ნარჩენების შეგროვება მოხდეს ცალცალკე (სეპარირებულად);
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდეს შესაბამისი დასუფთავების მუნიციპალური სამსახურის მიერ;
- საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების სხვა ორგანიზაციაზე გადაცემის შემთხვევაში, ნარჩენების გადაეცეს შესაბამისი ნებართვის/რეგისტრაციის მქონე ორგანიზაციას;
- ტვირთების ტრანსპორტირებისას დაცული იქნეს ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული მომედი კანონის მოთხოვნები;
- უზრუნველყოფილი იქნეს ელექტრო მოწყობილობების და დანადგარების დამიწება და გამართულობა;
- უზრუნველყოფილი იქნეს ტექნიკური რეგლამენტით დადგენილი მოთხოვნების შესრულების მონიტორინგი.

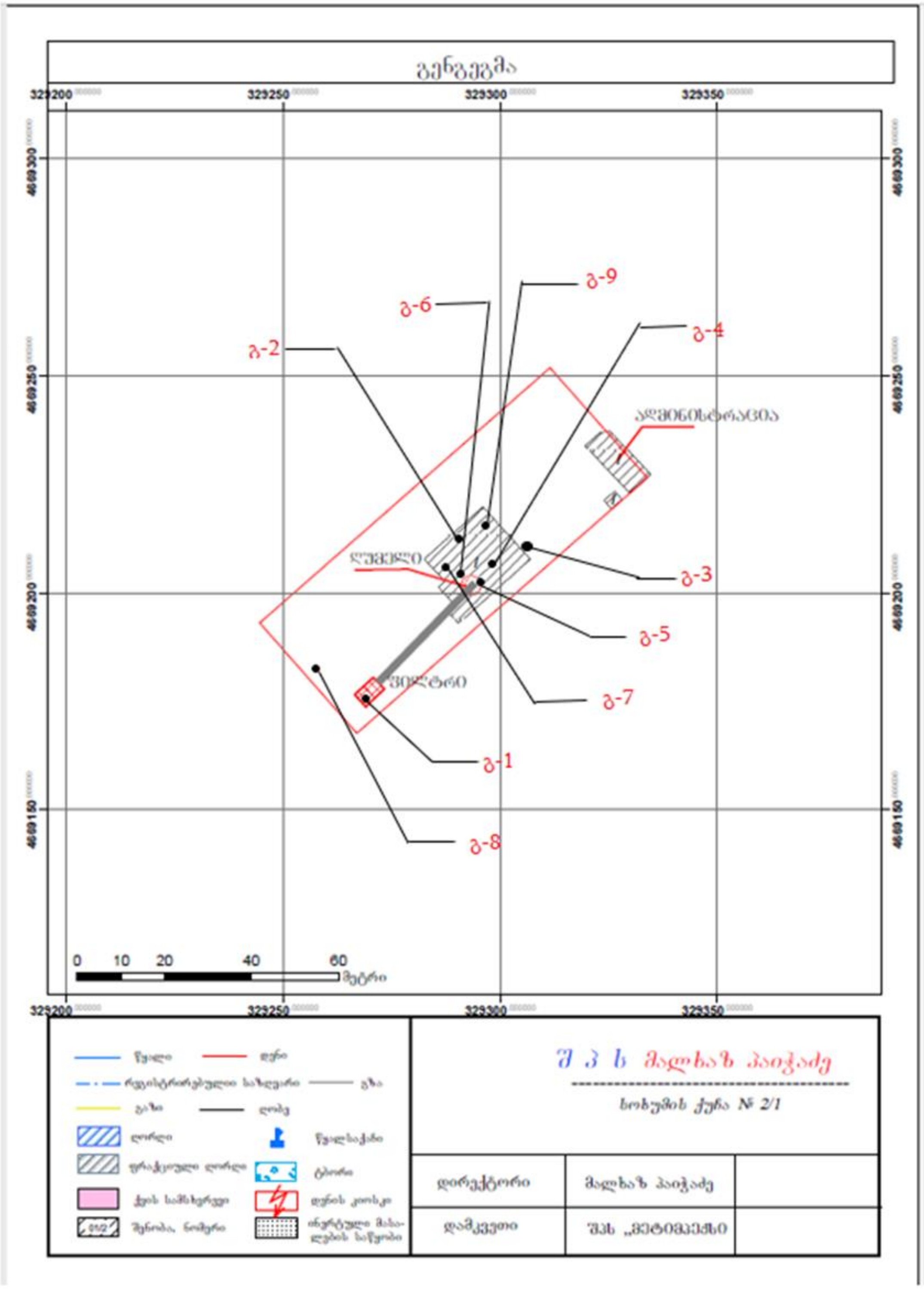
11 გამოყენებული ლიტერატურა

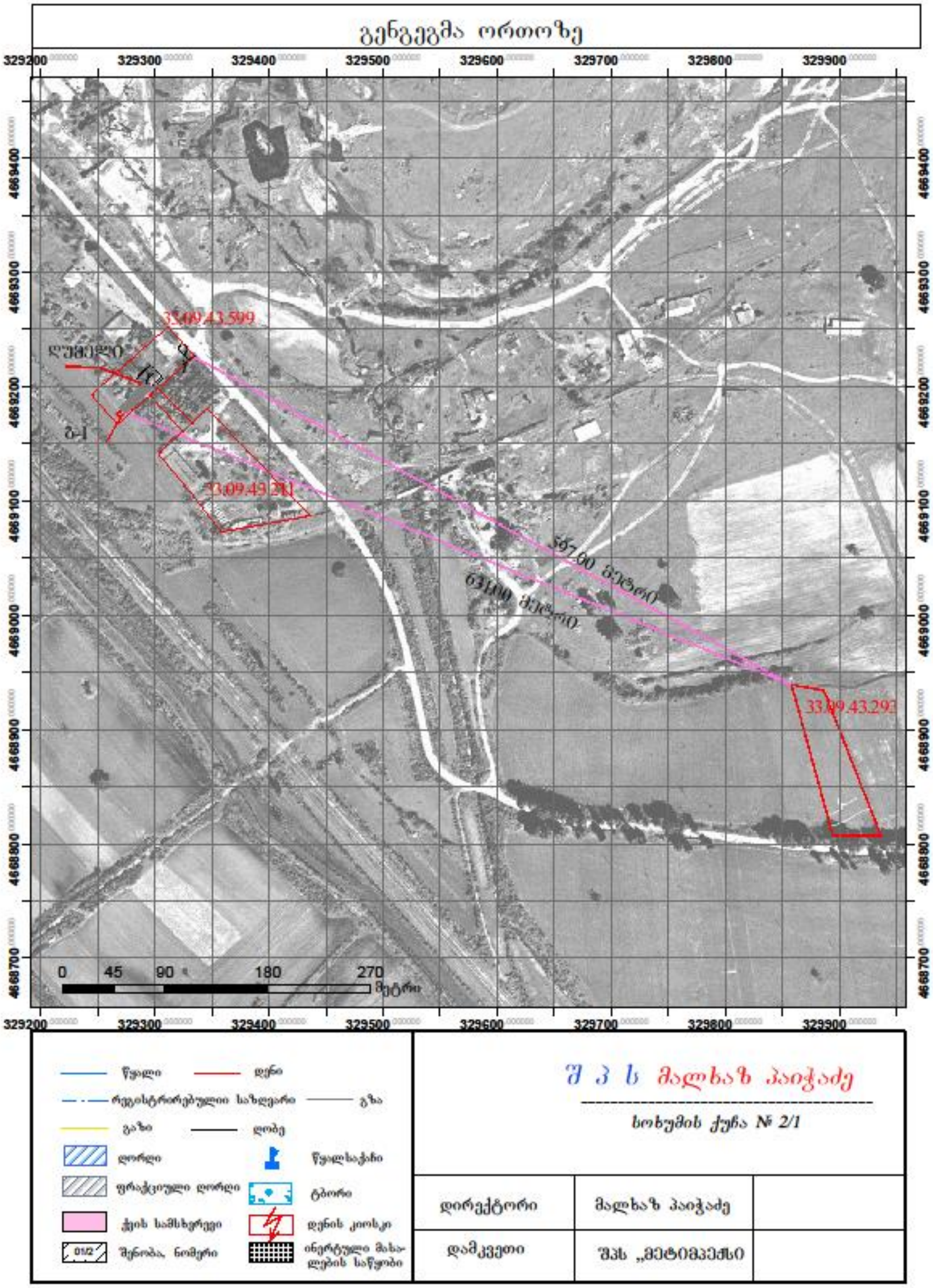
1. საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“;
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“;
3. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება №42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“;
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“;
5. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ»;
6. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“;
7. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება №435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“;
8. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012
9. Методическими указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).
10. Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно методическим указаниям по расчёту валовых выбросов вредных веществв атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии(РД-17-89), М. 1990 г
11. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005 г.
12. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
13. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება №1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
14. „საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია“, ლ.ი. მარუაშვილი, თბილისი, 1964;
15. Гидрогеология СССР, том X, Грузинская ССР, 1970;
16. „სამშენებლო კლიმატოლოგია (პნ 01.05-08)“ 06.03.2009 წ. მდგომარეობით;
17. მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს ტექნიკური დადგენილება № 398 ,,საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“

18. საუნივერსიტეტო სამეცნიერო პროექტის № 60 „ნავთობიდან საბაზო ზეთების მიღება და ნამუშევარი ძრავული და ტრანსფორმაციული ზეთების რეგენერაცია". თ შარიქაშვილი. საქართველოს ტექნიკური უნივერისტეტი. თბილისი 2012
19. Google Earth 20. www.napr.gov.ge
21. www.geostat.ge.
22. www.wikipedia.org

12 დანართები

12.1 დანართი 1 - ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების ცხრილები და გაფრქვევის წყაროები





გენგეგმა ორთოზე
329200
329300
329400
329500
329600
329700
329800
329900
4669400
4669300
4669200
4669100
4669000
4668900
4668800
4668700
33.09.43.599
33.09.43.211
33.09.43.293
597.00 მეტრი
631.00 მეტრი
0 45 90 180 270 მეტრი
წყალი
დენი
რეგისტრირებული საზღვარი
გზა
გაზი
ღობე
ღორღი
წყალსაქაჩი
ფრაქციული ღორღი
ტბორი
ქვის სამსხვრევი
დენის კიოსკი
შენობა, ნომერი
ინერტული მასალების საწყობი
შ პ ს მალხაზ პაიჭაძე
ხოხუმის ქუჩა № 2/1
დირექტორი
მალხაზ პაიჭაძე
დამკვეთი
შპს „მეტიმპექსი

ფერომანგანუმის წარმოება
УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00

სერიული ნომერი 11-11-1111, D.M

ვარიანტი 1 ფერომანგანუმის წარმოება

საწარმოს ნომერი 407; მეტიმპექსი
ქალაქი თერჯოლა

დაწესებულების მისამართი: თერჯოლა

მრეწველობის დარგი 12100 შავი მეტალურგია

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

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	20.3° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	3.7° C
ატმოსფეროს სტრატიფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისათვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	9,3 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქროები)

ნომერი	მოედნის (საამქროს) დასახელება

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:
"%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.
ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

წყაროთა ტიპები:
1 - წერტილოვანი;
2 - ხაზოვანი;
3 - არაორგანიზებული;
4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;
5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	საამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერნარევის სიჩქარე(მ/წმ))	აირმტვერნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ღერძი (მ)	კოორდ.Y1-ღერძი. (მ)	კოორდ X2-ღერძი (მ)	კოორდ Y2--ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	1	ღუმელი	1	3	15,0	0,00	0	0	0	1,0	0,0	0,0	5,2	1,8	6,40

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0012750	0,0405000	1	0,041	85,5	0,5	0,041	85,5	0,5
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0004250	0,0135000	1	0,000	85,5	0,5	0,000	85,5	0,5

+	0	0	2	ნედლეულის საწყობი	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	25,0	28,0	0,0	0,0	10,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0034600	0,1100000	1	12,358	11,4	0,5	12,358	11,4	0,5
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0045000	0,1417000	1	0,321	11,4	0,5	0,321	11,4	0,5
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0035700	0,1126000	1	0,850	11,4	0,5	0,850	11,4	0,5

+	0	0	3	ნედლეულის კონტეინერებში ჩაყრა	1	3	1,2	0,00	0	0	0	1,0	38,0	26,0	0,0	0,0	2,50

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0000003	0,0000102	1	0,001	11,4	0,5	0,001	11,4	0,5
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0000007	0,0000200	1	0,000	11,4	0,5	0,000	11,4	0,5

+	0	0	4	ნედლეულის კონტეინერებით გადაადგილება	1	3	6,0	0,00	0	0	0	1,0	30,0	24,0	0,0	0,0	1,50

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	საამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერნარევის სიჩქარე(მ/წმ))	აირმტვერნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ღერძი (მ)	კოორდ.Y1-ღერძი. (მ)	კოორდ X2-ღერძი (მ)	კოორდ Y2--ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)

0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0098000	0,3100000	1	2,697	34,2	0,5	2,697	34,2	0,5
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0200000	0,6000000	1	0,110	34,2	0,5	0,110	34,2	0,5

+	0	0	5	საღუმელე ხვიმირებში ჩაყრა	1	3	5,7	0,00	0	0	0	1,0	29,0	22,0	0,0	0,0	3,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um

0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0000003	0,0000102	1		0,000	32,5	0,5		0,000	32,5	0,5
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0000007	0,0000200	1		0,000	32,5	0,5		0,000	32,5	0,5

+	0	0	6	საჩამომსხმელო უბანი	1	3	1,8	0,00	0	0	0	1,0	30,0	41,0	0,0	0,0	2,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0002100	0,0066000	1		0,015	11,4	0,5		0,015	11,4	0,5

+	0	0	7	წიდის პირველი საცავი	1	3	0,5	0,00	0	0	0	1,0	26,0	23,0	0,0	0,0	3,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0000950	0,0030000	1		0,007	11,4	0,5		0,007	11,4	0,5

+	0	0	8	წიდის მეორე საცავი	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	-7,0	6,0	0,0	0,0	5,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0010000	0,0313000	1		3,572	11,4	0,5		3,572	11,4	0,5
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0011400	0,0360000	1		0,081	11,4	0,5		0,081	11,4	0,5

+	0	0	9	ნადნობის ბიგ-ბეგებში ჩაყრა, ტერიტორიაზე დაყრა-შენახვა	1	3	1,0	0,00	0	0	0	1,0	29,0	30,0	0,0	0,0	5,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0018800	0,0600000	1		6,715	11,4	0,5		6,715	11,4	0,5
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0006000	0,0200000	1		0,043	11,4	0,5		0,043	11,4	0,5

მიმდებარედ მოქმედი საწარმო შპს „ფეროპლანტი“

+	0	0	10	ფეროპლანტი-ორგანიზებული წყარო.	1	1	15,0	0,40	0,694	5,52268	100	1,0	77,0	-70,0	77,0	-70,0	0,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.4400000	13,6600000	1		14,912	92,9	1		13,721	97,8	1,1
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.1464000	4,5540000	1		0,099	92,9	1		0,091	97,8	1,1
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.2708400	8,4250000	1		0,612	92,9	1		0,563	97,8	1,1

+	0	0	11	ფეროპლანტი-არაორგანიზებული წყარო	1	3	3,0	0,00	0	0	0	1,0	55,0	-45,0	0,0	0,0	10,00
აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	საამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერნარევის სიჩქარე(მ/წმ))	აირმტვერნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ღერძი (მ)	კოორდ.Y1-ღერძი. (მ)	კოორდ X2-ღერძი (მ)	კოორდ Y2--ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.4576000	15,9900000	1		34,564	17,1	0,5		34,564	17,1	0,5
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2010000	6,2630000	1		5,575	17,1	0,5		5,575	17,1	0,5
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.4720000	14,3486000	1		13,636	17,1	0,5		13,636	17,1	0,5

გაფრქვევის წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:
"%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.
ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

წყაროთა ტიპები:
1 - წერტილოვანი;
2 - ხაზოვანი;
3 - არაორგანიზებული;
4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;
5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	+	0.0012750	1	0,0414	85,5000	0,5000	0,0414	85,5000	0,5000
0	0	2	3	+	0.0034600	1	12,3579	11,4000	0,5000	12,3579	11,4000	0,5000
0	0	3	3	+	0.0000003	1	0,0012	11,4000	0,5000	0,0012	11,4000	0,5000
0	0	4	3	+	0.0098000	1	2,6966	34,2000	0,5000	2,6966	34,2000	0,5000
0	0	5	3	+	0.0000003	1	0,0001	32,4900	0,5000	0,0001	32,4900	0,5000
0	0	8	3	+	0.0010000	1	3,5717	11,4000	0,5000	3,5717	11,4000	0,5000
0	0	9	3	+	0.0018800	1	6,7147	11,4000	0,5000	6,7147	11,4000	0,5000
0	0	10	1	+	0.4400000	1	14,9120	92,9240	1,0042	13,7210	97,7778	1,0696
0	0	11	3	+	0.4576000	1	34,564	17,1000	0,5000	34,5642	17,1000	0,5000
ჯამური:					**0.9150157**		**75,2322**			**75,2322**		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	+	0.0004250	1	0,0003	85,5000	0,5000	0,0003	85,5000	0,5000
0	0	2	3	+	0.0045000	1	0,3214	11,4000	0,5000	0,3214	11,4000	0,5000
0	0	3	3	+	0.0000007	1	0,0000	11,4000	0,5000	0,0000	11,4000	0,5000
0	0	4	3	+	0.0200000	1	0,1101	34,2000	0,5000	0,1101	34,2000	0,5000
0	0	5	3	+	0.0000007	1	0,0000	32,4900	0,5000	0,0000	32,4900	0,5000
0	0	6	3	+	0.0002100	1	0,0150	11,4000	0,5000	0,0150	11,4000	0,5000
0	0	7	3	+	0.0000950	1	0,0068	11,4000	0,5000	0,0068	11,4000	0,5000
0	0	8	3	+	0.0011400	1	0,0814	11,4000	0,5000	0,0814	11,4000	0,5000
0	0	9	3	+	0.0006000	1	0,0429	11,4000	0,5000	0,0429	11,4000	0,5000
0	0	10	1	+	0.1464000	1	0,0992	92,9240	1,0042	0,0913	97,7778	1,0696
0	0	11	3	+	0.2010000	1	5,5746	17,1000	0,5000	5,5746	17,1000	0,5000
ჯამური:					**0.3743713**		**6,2518**			**6,2439**		

ნივთიერება: 2907 არაორგანული მტვერი >70% SiO_2

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	3	+	0.0035700	1	0,8501	11,4000	0,5000	0,8501	11,4000	0,5000
0	0	10	1	+	0.2708400	1	0,6119	92,9240	1,0042	0,5631	97,7778	1,0696

0	0	11	3	+	0.4720000	1	13,6355	17,1000	0,5000	13,6355	17,1000	0,5000
ჯამური:					**0.7464100**		**15,0975**			**15,0975**		

გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერების დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზდკ-ს შესწორების კოეფიციენტი /საორ.უსაფრთხ	ფონური	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყ. მნიშვნელობა		აღრიცხვა	ინტერპოლ
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,01	0,01	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,5	0,5	1	არა	არა
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO_2	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,15	0,15	1	არა	არა

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა
ავტომატური გადარჩევა
ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად
ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა	სიგანე(მ)				ბიჯი(მ)	სიმაღლე(მ)		კომენტარი	ტიპი
		შუა წერტილის კოორდინატები,I მხარე(მ)		შუა წერტილის კოორდინატები,I მხარე(მ)						
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მიცემული	-700	0	700	0	1400	100	100	2	

საანგარიშო წერტილები

№	ტიპი		მოედნის სრული აღწერა	სიგანე(მ)	ბიჯი(მ)
	X	Y			
1	0,00	-500,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
2	-500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
3	0,00	500,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
4	500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
5	589,00	-227,00	2	მომხმარებლის წერტილი	

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები
მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-700	0	700	0	1400	100	100	2

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები
მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-700	0	700	0	1400	100	100	2

ნივთიერება: 2907 არაორგანული მტვერი >70% $SiO2$
მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-700	0	700	0	1400	100	100	2

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო წერტილები)

წერტილების ტიპები:
0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
2 - წერტილი საწარმოო ზონის საზღვარზე
3 - წერტილი სანიტარიული დაცვის ზონის საზღვარზე
4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
5 - განაშენიანების საზღვარზე

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ (ზდკ-ის წილი)	ქარის მიმართულება	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ის წილი)	ფონი გმორიცხვამდე	წერტილის ტიპი

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები

4	500	0	2	0,85	265	1,19	0,000	0,000	0
1	0	-500	2	0,84	6	1,19	0,000	0,000	0
3	0	500	2	0,77	177	9,30	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,69	91	9,30	0,000	0,000	0
5	589	-227	2	0,65	289	1,79	0,000	0,000	0

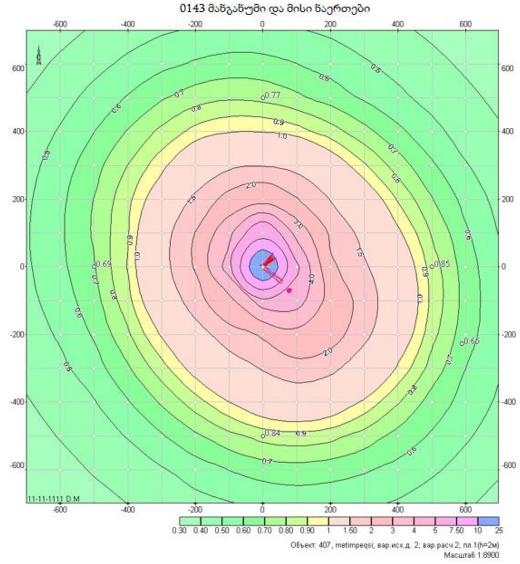
ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

4	500	0	2	0,18	267	9,30	0,000	0,000	0
1	0	-500	2	0,17	4	9,30	0,000	0,000	0
3	0	500	2	0,16	177	9,30	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,16	92	9,30	0,000	0,000	0
5	589	-227	2	0,13	290	9,30	0,000	0,000	0

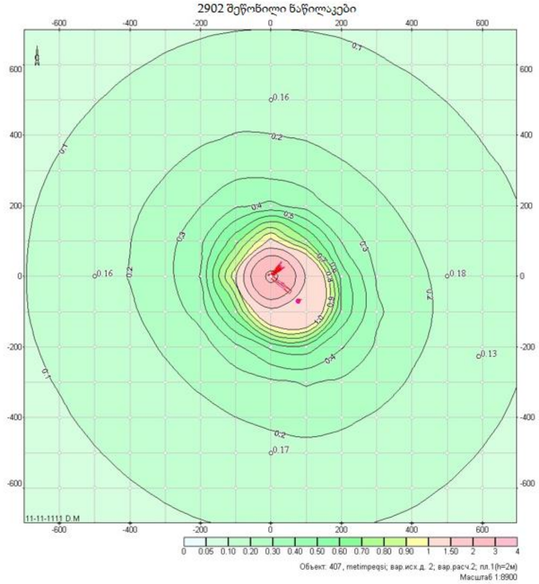
ნივთიერება: 2907 არაორგანული მტვერი >70% SiO2

4	500	0	2	0,52	267	9,30	0,000	0,000	0
1	0	-500	2	0,49	4	9,30	0,000	0,000	0
2	-500	0	2	0,46	93	9,30	0,000	0,000	0
3	0	500	2	0,46	176	9,30	0,000	0,000	0
5	589	-227	2	0,41	289	9,30	0,000	0,000	0

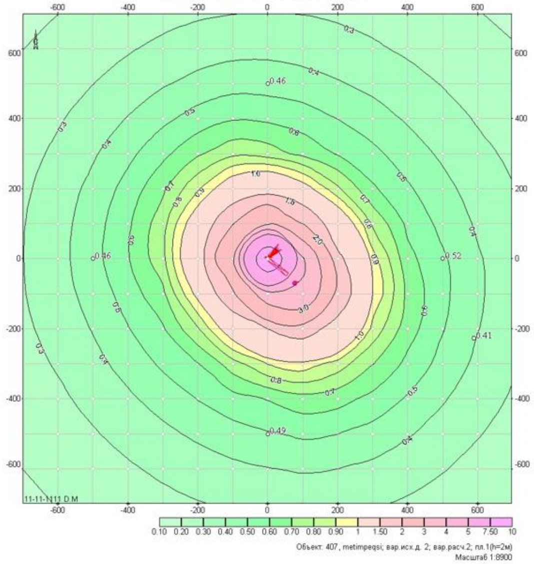
0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები



2902 შეწონილი ნაწილაკები



2907 არაორგანული მტვერი >70%SiO2



ფეროსილიკომანგანუმის წარმოება

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00

სერიული ნომერი 11-11-1111, D.M

ვარიანტი 2 ფეროსილიკომანგანუმის წარმოება

საწარმოს ნომერი 407; მეტიმპექსი

ქალაქი თერჯოლა

დაწესებულების მისამართი: თერჯოლა

მრეწველობის დარგი 12100 შავი მეტალურგია

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი

გაანგარიშების ვარიანტი: 1, გაანგარიშების ახალი ვარიანტი

გაანგარიშება შესრულებულია ზაფხულისათვის

გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86 სტანდარტული"

საანგარიშო მუდმივები: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 კვ.კმ.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	20.3° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	3.7° C
ატმოსფეროს სტრატიფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისათვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	9,3 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქროები)

ნომერი	მოედნის (საამქროს) დასახელება

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:
"%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.
ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

წყაროთა ტიპები:
1 - წერტილოვანი;
2 - ხაზოვანი;
3 - არაორგანიზებული;
4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;
5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
8 - ავტომაგისტრალი.

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	საამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერნარევის სიჩქარე(მ/წმ))	აირმტვერნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ღერძი (მ)	კოორდ.Y1-ღერძი. (მ)	კოორდ X2-ღერძი (მ)	კოორდ Y2--ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	1	ღუმელი	1	3	15,0	0,00	0	0	0	1,0	0,0	0,0	5,2	1,8	6,40

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0005630	0,0177000	1	0,018	85,5	0,5	0,018	85,5	0,5
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0001300	0,0041000	1	0,000	85,5	0,5	0,000	85,5	0,5
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0001732	0,0054600	1	0,000	85,5	0,5	0,000	85,5	0,5

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	საამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერნარევის სიჩქარე(მ/წმ))	აირმტვერნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ღერძი (მ)	კოორდ.Y1-ღერძი. (მ)	კოორდ X2-ღერძი (მ)	კოორდ Y2--ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	2	ნედლეულის საწყობი	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	25,0	28,0	0,0	0,0	10,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0034600	0,1100000	1	12,358	11,4	0,5	12,358	11,4	0,5
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0045000	0,1417000	1	0,321	11,4	0,5	0,321	11,4	0,5
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0035700	0,1126000	1	0,850	11,4	0,5	0,850	11,4	0,5

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	საამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერნარევის სიჩქარე(მ/წმ))	აირმტვერნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ღერძი (მ)	კოორდ.Y1-ღერძი. (მ)	კოორდ X2-ღერძი (მ)	კოორდ Y2--ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	3	ნედლეულის კონტეინერებში ჩაყრა	1	3	1,2	0,00	0	0	0	1,0	38,0	26,0	0,0	0,0	2,50

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0000002	0,0000063	1	0,001	11,4	0,5	0,001	11,4	0,5
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0000003	0,0000100	1	0,000	11,4	0,5	0,000	11,4	0,5
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0000002	0,0000060	1	0,000	11,4	0,5	0,000	11,4	0,5

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	საამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერნარევის სიჩქარე(მ/წმ))	აირმტვერნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ღერძი (მ)	კოორდ.Y1-ღერძი. (მ)	კოორდ X2-ღერძი (მ)	კოორდ Y2--ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	4	ნედლეულის კონტეინერებით გადაადგილება	1	3	6,0	0,00	0	0	0	1,0	30,0	24,0	0,0	0,0	1,50

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um

0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0082000	0,3100000	1	2,256	34,2	0,5	2,256	34,2	0,5
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0127000	0,4000000	1	0,070	34,2	0,5	0,070	34,2	0,5
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0080000	0,2480000	1	0,147	34,2	0,5	0,147	34,2	0,5

+	0	0	5	საღუმელე ხვიმირები	1	3	5,7	0,00	0	0	0	1,0	29,0	22,0	0,0	0,0	3,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0000002	0,0000063	1	0,000	32,5	0,5	0,000	32,5	0,5
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0000003	0,0000100	1	0,000	32,5	0,5	0,000	32,5	0,5
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0000002	0,0000060	1	0,000	32,5	0,5	0,000	32,5	0,5

+	0	0	6	საჩამომსხმელო უბანი	1	3	1,8	0,00	0	0	0	1,0	30,0	41,0	0,0	0,0	2,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0002300	0,0074000	1	0,016	11,4	0,5	0,016	11,4	0,5

+	0	0	7	წიდის პირველი საცავი	1	3	0,5	0,00	0	0	0	1,0	26,0	23,0	0,0	0,0	3,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0001400	0,0044000	1	0,010	11,4	0,5	0,010	11,4	0,5

+	0	0	8	წიდის მეორე საცავი	1	3	1,5	0,00	0	0	0	1,0	-7,0	6,0	0,0	0,0	5,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0002660	0,0084000	1	0,950	11,4	0,5	0,950	11,4	0,5
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0011400	0,0360000	1	0,081	11,4	0,5	0,081	11,4	0,5
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0012500	0,0400000	1	0,298	11,4	0,5	0,298	11,4	0,5

+	0	0	9	ნადნობის ზიგ-ზეგებში ჩაყრა, ტერიტორიაზე დაყრა-შენახვა	1	3	1,0	0,00	0	0	0	1,0	29,0	30,0	0,0	0,0	5,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0016300	0,0500000	1	5,822	11,4	0,5	5,822	11,4	0,5
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.0003760	0,0118600	1	0,027	11,4	0,5	0,027	11,4	0,5
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.0005000	0,0158000	1	0,119	11,4	0,5	0,119	11,4	0,5

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედნ №	საამქროს №	წყაროს №	გაფრქვევის წყაროს დასახელება	ვარიანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირმტვერნარევის მოცულობა (მ³/წმ)	აირმტვერნარევის სიჩქარე(მ/წმ))	აირმტვერნარევის ტემპერატურა (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1-ღერძი (მ)	კოორდ.Y1-ღერძი. (მ)	კოორდ X2-ღერძი (მ)	კოორდ Y2--ღერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
მიმდებარედ მოქმედი საწარმო შპს „ფეროპლანტი“																	
+	0	0	10	ფეროპლანტი-ორგანიზებული წყარო	1	1	15,0	0,40	0,694	5,52268	100	1,0	77,0	-70,0	77,0	-70,0	0,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ: Cm/ზდკ	Xm	Um
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.4400000	13,6600000	1	14,912	92,9	1	13,721	97,8	1,1
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.1464000	4,5540000	1	0,099	92,9	1	0,091	97,8	1,1
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.2708400	8,4250000	1	0,612	92,9	1	0,563	97,8	1,1

+	0	0	11	ფეროპლანტი-არაორგანიზებული წყარო	1	3	4,0	0,00	0	0	0	1,0	55,0	-45,0	0,0	0,0	10,00

ნივთ.კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა, (გ/წმ)	გაფრქვევა,(ტ/წ)	F	ზაფხ:	Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ:	Cm/ზდკ	Xm	Um
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.4576000	15,9900000	1		24,304	22,8	0,5		24,304	22,8	0,5
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0.2010000	6,2630000	1		2,849	22,8	0,5		2,849	22,8	0,5
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0.4720000	14,3486000	1		12,301	22,8	0,5		12,301	22,8	0,5

გაფრქვევის წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:
"%" წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;
"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;
"-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არ არის შეტანილი ფონში.
ნიშნულების არ არსებობის შემთხვევაში წყაროს გათვალისწინება არ ხდება.

წყაროთა ტიპები:
1 - წერტილოვანი;
2 - ხაზოვანი;
3 - არაორგანიზებული;
4 - წერტილოვან წყაროთა ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისას;
5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;
6 - წერტილოვანი, წერტილოვანი ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;
7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;
8 - ავტომაგისტრალი.

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	+	0.0005630	1	0,0183	85,5000	0,5000	0,0183	85,5000	0,5000
0	0	2	3	+	0.0034600	1	12,3579	11,4000	0,5000	12,3579	11,4000	0,5000
0	0	3	3	+	0.0000002	1	0,0007	11,4000	0,5000	0,0007	11,4000	0,5000
0	0	4	3	+	0.0082000	1	2,2563	34,2000	0,5000	2,2563	34,2000	0,5000
0	0	5	3	+	0.0000002	1	0,0001	32,4900	0,5000	0,0001	32,4900	0,5000
0	0	8	3	+	0.0002660	1	0,9501	11,4000	0,5000	0,9501	11,4000	0,5000
0	0	9	3	+	0.0016300	1	5,8218	11,4000	0,5000	5,8218	11,4000	0,5000
0	0	10	1	+	0.4400000	1	14,9120	92,9240	1,0042	13,7210	97,7778	1,0696
0	0	11	3	+	0.4576000	1	24,3037	22,8000	0,5000	24,3037	22,8000	0,5000
ჯამური:					**0.9117194**		**60,6209**			**60,6209**		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	+	0.0001300	1	0,0003	85,5000	0,5000	0,0003	85,5000	0,5000
0	0	2	3	+	0.0045000	1	0,3214	11,4000	0,5000	0,3214	11,4000	0,5000
0	0	3	3	+	0.0000003	1	0,0000	11,4000	0,5000	0,0000	11,4000	0,5000
0	0	4	3	+	0.0127000	1	0,0699	34,2000	0,5000	0,0699	34,2000	0,5000
0	0	5	3	+	0.0000003	1	0,0000	32,4900	0,5000	0,0000	32,4900	0,5000
0	0	6	3	+	0.0002300	1	0,0164	11,4000	0,5000	0,0164	11,4000	0,5000
0	0	7	3	+	0.0001400	1	0,0100	11,4000	0,5000	0,0100	11,4000	0,5000
0	0	8	3	+	0.0011400	1	0,0814	11,4000	0,5000	0,0814	11,4000	0,5000
0	0	9	3	+	0.0003760	1	0,0269	11,4000	0,5000	0,0269	11,4000	0,5000
0	0	10	1	+	0.1464000	1	0,0992	92,9240	1,0042	0,0913	97,7778	1,0696
0	0	11	3	+	0.2010000	1	2,8490	22,8000	0,5000	2,8490	22,8000	0,5000
ჯამური:					**0.3666116**		**3,4746**			**3,4667**		

ნივთიერება: 2907 არაორგანული მტვერი >70% SiO_2

№	№	№	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა	F	ზაფხ			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	3	+	0.0001732	1	0,0004	85,5000	0,5000	0,0004	85,5000	0,5000
0	0	2	3	+	0.0035700	1	0,8501	11,4000	0,5000	0,8501	11,4000	0,5000
0	0	3	3	+	0.0000002	1	0,0000	11,4000	0,5000	0,0000	11,4000	0,5000

0	0	4	3	+	0.0080000	1	0,1468	34,2000	0,5000	0,1468	34,2000	0,5000
0	0	5	3	+	0.0000002	1	0,0000	32,4900	0,5000	0,0000	32,4900	0,5000
0	0	8	3	+	0.0012500	1	0,2976	11,4000	0,5000	0,2976	11,4000	0,5000
0	0	9	3	+	0.0005000	1	0,1191	11,4000	0,5000	0,1191	11,4000	0,5000
0	0	10	1	+	0.2708400	1	0,6119	92,9240	1,0042	0,5631	97,7778	1,0696
0	0	11	3	+	0.4720000	1	12,3006	22,8000	0,5000	12,3006	22,8000	0,5000
ჯამური:					**0.7563336**		**14,3265**			**14,3265**		

გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერების დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზდკ-ს შესწორების კოეფიციენტი /საორ.უსაფრთხ	ფონური	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყ. მნიშვნელობა		აღრიცხვა	ინტერპოლ
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,01	0,01	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,5	0,5	1	არა	არა
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO_2	ზდკ მაქს/ერთჯ	0,15	0,15	1	არა	არა

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა

ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა	სიგანე(მ)				ბიჯი(მ)	სიმაღლე(მ)		კომენტარი	ტიპი
		შუა წერტილის კოორდინატები,I მხარე(მ)		შუა წერტილის კოორდინატები,I მხარე(მ)						
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მიცემული	-700	0	700	0	1400	100	100	2	

საანგარიშო წერტილები

№	ტიპი		მოედნის სრული აღწერა	სიგანე(მ)	ბიჯი(მ)
	X	Y			
1	0,00	-500,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
2	-500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
3	0,00	500,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
4	500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
5	589,00	-227,00	2	მომხმარებლის წერტილი	

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები
მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-700	0	700	0	1400	100	100	2

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები
მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-700	0	700	0	1400	100	100	2

ნივთიერება: 2907 არაორგანული მტვერი >70% SiO2
მოედანი: 1

საანგარიშო მოედნის პარამეტრები:

ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე	ბიჯი		სიმაღლე
	შუა წერტილის კოორდინატები		შუა წერტილის კოორდინატები					
	X	Y	X	Y		X	Y	
მიცემული	-700	0	700	0	1400	100	100	2

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით
(საანგარიშო წერტილები)

წერტილების ტიპები:
0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
2 - წერტილი საწარმოო ზონის საზღვარზე
3 - წერტილი სანიტარიული დაცვის ზონის საზღვარზე
4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
5 - განაშენიანების საზღვარზე

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ (ზდკ-ის წილი)	ქარის მიმართულება	ქარის სიჩქარე	ფონი (ზდკ-ის წილი)	ფონი გმორიცხვამდე	წერტილის ტიპი

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები

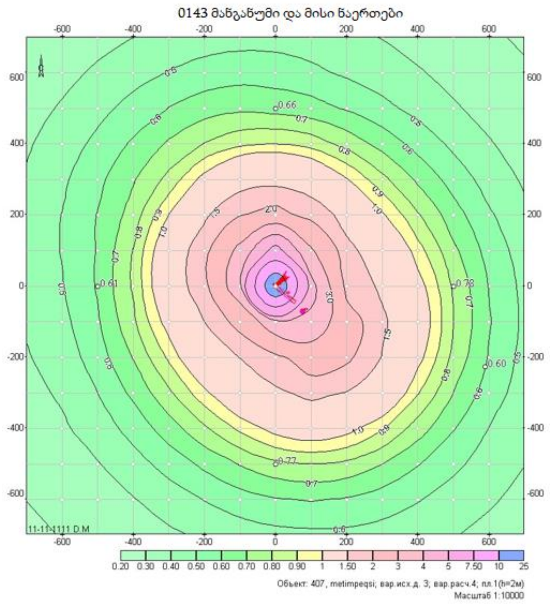
3	500	0	2	0,78	265	1,20	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,77	7	1,20	0,000	0,000	0
4	0	500	2	0,66	175	1,81	0,000	0,000	0
1	-500	0	2	0,61	93	1,81	0,000	0,000	0
5	589	-227	2	0,60	289	1,81	0,000	0,000	0

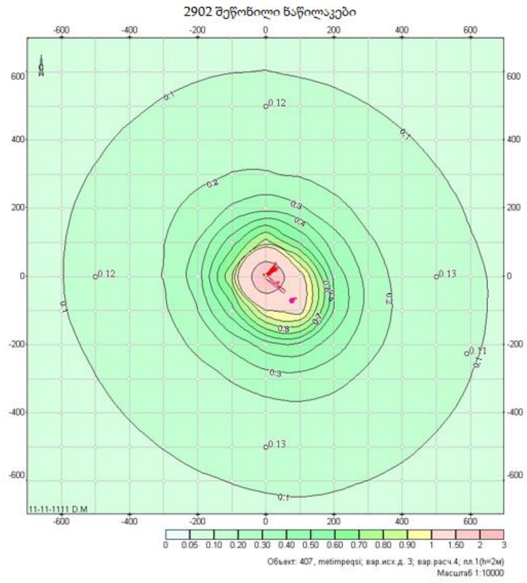
ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

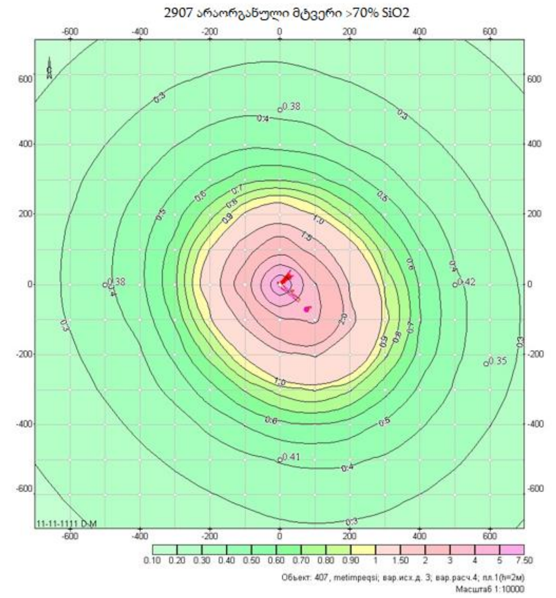
3	500	0	2	0,13	267	9,30	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,13	4	9,30	0,000	0,000	0
4	0	500	2	0,12	177	9,30	0,000	0,000	0
1	-500	0	2	0,12	93	9,30	0,000	0,000	0
5	589	-227	2	0,11	290	9,30	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 2907 არაორგანული მტვერი >70% SiO2

3	500	0	2	0,42	264	1,81	0,000	0,000	0
2	0	-500	2	0,41	6	1,81	0,000	0,000	0
1	-500	0	2	0,38	93	9,30	0,000	0,000	0
4	0	500	2	0,38	176	9,30	0,000	0,000	0
5	589	-227	2	0,35	289	9,30	0,000	0,000	0


0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები
11-11-1111 D.M
Объект: 407, metimpeqsi; вар.исх.д. 3; вар.расч.4; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:10000


2902 შეწონილი ნაწილაკები
11-11-1111 D.M
Объект: 407, metimpeqsi; вар.исх.д. 3; вар.расч.4; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:10000


2907 არაორგანული მტვერი >70% SiO2
11-11-1111 D.M
Объект: 407, metimpeqsi; вар.исх.д. 3; вар.расч.4; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:10000

12.2 დანართი 2- ნარჩენების მართვის გეგმა

12.2.1 შესავალი

ნარჩენების მართვის სფეროში მოქმედი კანონმდებლობის, კერძოდ, საქართველოს კანონის ,,ნარჩენების მართვის კოდექსის'' მოთხოვნის თანახმად, ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად წლის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან 1000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი ან ნებისმიერი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება, ვალდებულია შეიმუშაოს ,,კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა'' და შეათანხმოს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან.

ზემოთ მოცემული ვალდებულებისგან გამონაკლისს აწესებს ,,ნარჩენების მართვის კოდექსით გათვალისწინებულ ზოგიერთ ვალდებულებათა რეგულირების წესის დამტკიცების შესახებ'' საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 30 დეკემბრის №661 დადგენილება, რომლის თანახმად, 2025 წლის 1 იანვრამდე ფიზიკური ან იურიდიული პირი თავისუფლდება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის შემუშავების ვალდებულებისაგან, თუ იგი ახორციელებს საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის 2016 წლის 28 ივლისის №10 დადგენილებით დამტკიცებული საქართველოს ეროვნული კლასიფიკატორით განსაზღვრული ეკონომიკური საქმიანობების ჩამონათვალით გათვალისწინებულ ან სხვა საქმიანობას და წლის განმავლობაში წარმოქმნის 120 კგ ან ნაკლები ოდენობის სახიფათო ნარჩენს.

მოქმედი ნორმების შესაბამისად, ,,კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის'' შინაარსი შესაბამისობაში უნდა იყოს „ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს, №211 ბრძანებით დადგენილ მოთხოვნებთან.

ამავე დადგენილების თანახმად, გეგმა არ უნდა აღემატებოდეს 3 წელს, ხოლო წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის და დამუშავების პროცესში არსებითი ცვლილებების შეტანის შემთხვევაში უნდა განახლდეს და განხილვისა და შეთანხმების მიზნით წარედგინოს სამინისტროს.

,,კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის'' მომზადების მიზანია, გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვა ნარჩენების წარმოქმნის და მათი უარყოფითი გავლენისგან, ასევე ნარჩენების მართვის ეფექტიანი მექანიზმების შექმნა.

წინამდებარე ,,კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა'' მოიცავს:

- ინფორმაციას წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ (წარმოშობა, სახეობა, შემადგენლობა, რაოდენობა);
- ინფორმაციას ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ (განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენების შემთხვევაში);
- წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების მეთოდების აღწერას;
- ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდებსა და პირობებს;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობებს;
- ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებულ მეთოდებს და იმ კომპანიის შესახებ ინფორმაციას, რომელსაც ნარჩენები შემდგომი დამუშავებისთვის გადაეცემა;
- ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის მოთხოვნებს;
- ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდებს.

წინამდებარე ,,ნარჩენების მართვის გეგმა'' ეხება შპს „მეტიმპექსის" საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის საკითხებს და შემუშავებულია 3 წლიანი პერიოდისთვის, **კერძოდ 2022-2023, 2023-2024 და 2024-2025წლებისთვის.** ამ პერიოდში კომპანიაში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის და დამუშავების პროცესში არსებითი ცვლილებების შეტანის შემთხვევაში, გეგმა განახლდება და შეთანხმების მიზნით წარედგინება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს.

კომპანიის სრული სახელწოდება, სამართლებრივი ფორმა, იურიდიული მისამართი, რეგისტრაციის თარიღი, საიდენტიფიკაციო ნომერი, საწარმოს ხელმძღვანელის და გარემოსდაცვითი მმართველის სახელი, გვარი, ელ. ფოსტის მისამართი და ტელეფონის ნომრები მოცემულია ცხრილში 22.

ცხრილი 23

0	შპს „მეტიმპექსი"
კომპანიის საიდენტიფიკაციო ნომერი	406293210
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	ქ. თერჯოლა
საქმიანობის სახე	ფეროშენადნობების საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია
კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, თბილისი, სამგორის რაიონი, საქართველოს ერთიანობისთვის მებრძოლთას ქუჩა, № 28, ბინა № 25
საკონტაქტო პირი	საწარმოს დირექტორი/გარემოსდაცვითი მმართველი ვლადიმერ ახობაძე
ტელეფონის ნომერი	577 151197
ელექტრონული ფოსტა	akhobadzet@gmail.com

12.2.2 ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა ადგენს შპს „მეტიმპექსის" საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, განთავსების, გაუვნებლებისა და აღდგენის წესებს, გარემოსდაცვითი ნორმების და წესების მოთხოვნების დაცვით.

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანებია:

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

- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

12.2.3 საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და რაოდენობები

ცხრილში 23 მოცემულია შპს „მეტიმპექსის“ მიმდინარე საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და პროგნოზული რაოდენობები 3 წლიანი პერიოდისთვის. ცხრილში ასევე მოცემულია ნარჩენების კოდები და დასახელება ,,სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ” მთავრობის დადგენილების შესაბამისად; ნარჩენების ფიზიკური მდგომარეობა; ნარჩენების რაოდენობა; სახიფათო ნარჩენის შემთხვევაში - მისი განმსაზღვრელი მახასიათებელი, კოდექსის III დანართის შესაბამისად.

„ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს, №211 ბრძანების მე-3 მუხლის მე-4 პუნქტის ,,ზ’’ ქვეპუნქტის თანახმად, კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის დასკვნითი ნაწილი უნდა შეიცავდეს ინფორმაციას იმ პირის შესახებ რომელსაც გადაეცემა ნარჩენები შეგროვების, ტრანსპორტირების ან/და დამუშავების მიზნით, შესაბამისი ნებართვის ან/და რეგისტრაციის მონაცემების მითითებით.

ცხრილი 24 ინფორმაცია წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება ნუსხის მიხედვით	ნარჩენის აღწერა	სახიფათობის მახასიათებელი	ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით			განთავსება/აღდგენის ოპერაციები	ნარჩენის მართვა/კონტრაქტორი კომპანიები
					11.2022 წ-11.2023 წ	11.2023 წ-11.2024 წ	11.2024 წ.-11.2025წ		
20 01 21*	ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლისწყლის შემცველი ნარჩენები	სხვადასხვა სახის ფლურესცენციული ნათურები	H6	მყარი	10კგ	10კგ	10კგ	D9	შპს ,,სანიტარი''
16 01 17	შავი ლითონების ჯართი	ლითონების ჯართი	-	მყარი	50 კგ	50 კგ	50 კგ	R4	შპს „ჯეოსთილი“
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	-	მყარი	350 კგ	350კგ	350კგ	D1	განთავსდება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანისამოსი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთირებებით	ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები	H14	მყარი	50 კგ	50 კგ	50 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
13 02 06*	ძრავისა და კბილანური	ნამუშევარი ზეთები			50 კგ	50 კგ	50 კგ	D10	შპს „სანიტარი“

	გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები		H14	თხევადი					
16 01 07*	ზეთის ფილტრები	ზეთის და საწვავის ფილტრები	H14	მყარი	35 კგ	35 კგ	35 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
17 01 06*	ცემენტის, აგურების, ფილებისა და კერამიკის ცალკეული ან შერეული ნაწილები, რომლებიც შეიცავს საშიში ნივთიერებებს	სხვადასხვა ინერტული ნარჩენები მაგ სარემონტო სამუშაოების დროს წარმოქმნილი გრუნტი, რომელიც დაბინძურებულია ნავთობპროდუქტე ბით	-	მყარი	100 კგ	100 კგ	100 კგ	R5/D8	შპს „სანიტარი“

12.2.4 გეგმის დასკვნითი ნაწილი

12.2.4.1 ნარჩენების სეპარაცია და კონტეინერებში განთავსება

საწარმოში ნარჩენების სეპარაცია მოხდება სახეობების (მინიჭებული კოდების შესაბამისად) მიხედვით, კერძოდ, საყოფაცხოვრებო ნარჩენები განთავსდება საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისთვის განკუთვნილ კონტეინერში, ხოლო სამრეწველო ნარჩენები დახარისხდება სახიფათო და არასახიფათო სამრეწველო ნარჩენებად. გარდა ამისა, სახიფათო და არასახიფათო სამრეწველო ნარჩენები შეგროვდება სეპარირებულად, მათი სახეობების მიხედვით, მაგ. ნავთობშემცველი ნარჩენები განთავსდება ცალკე კონტეინერში, ხოლო სხვა სახიფათო ნარჩენები, ცალკე კონტეინერებში, ამასთან, თხევადი და მყარი ნარჩენები შეგროვდება ცალ-ცალკე და კონტეინერების შერჩევა მოხდება მათი ფიზიკური და ქიმიური თვისებების გათვალისწინებით.

სპეციალური კონტეინერები განლაგებული უნდა იყოს ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს. ობიექტზე უნდა იყოს სპეციალური ურნები, სადაც შესაძლებელი გახდება ნარჩენების სეპარაცია.

ნარჩენები ადგილზე მინიმალური დროის განმავლობაში უნდა დარჩეს და რაც შეიძლება სწრაფად იქნეს გატანილი დამუშავების, განთავსების ან/და აღდგენის მიზნით.

ნარჩენები ისე უნდა იქნეს შენახული, რომ გამოირიცხოს:

- შემთხვევითი გაჟონვა ან დაღვრა, მიწის ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება, კონტეინერების გატეხვა შემთხვევითი შეჯახების შედეგად, ჰაერთან კონტაქტი მეორადი შეფუთვის და/ან თავსახურების გამოყენებით;
- კონტეინერების კოროზია ან ცვეთა, როგორც გარემოს, ისე თვითონ ნარჩენების მიერ, საამისოდ უნდა შეირჩეს კონკრეტული ნარჩენების მიმართ გამძლე კონტეინერები (მაგალითად, ავტომობილის აკუმულატორები კოროზიის გამძლე პლასტმასის თეფშებზე უნდა დაიდგას);
- ქურდობა;
- უცხო პირებთან და ცხოველებთან კონტაქტი.

ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესანახი ნარჩენების ზომას, ფორმას, შემადგენლობას და ხიფათის შემცველობას. გამოყენებულ უნდა იქნას მხოლოდ კარგ მდგომარეობაში მყოფი კონტეინერები. თავსახურები ცხადია უნდა იკეტებოდეს, ან სხვა სახის სახურავი უნდა იქნეს გამოყენებული. არ შეიძლება ისეთი კონტეინერების გამოყენება, რომლებიც შეიძლება რეაგირებდეს შიგთავსთან ან, საიდანაც შეიძლება გამოჟონოს სახიფათო ნივთიერებამ. ყველა სახის სახიფათო ნარჩენი მკაცრად უნდა იქნეს სეპარირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ კონტეინერში შეიძლება განთავსდეს მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენები. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთმანეთს არ უნდა შეერიოს.

12.2.4.2 ნარჩენების კლასიფიკაცია და ინვენტარიზაცია

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი წარმოქმნილი ნარჩენების კლასიფიკაციას განახორციელებს „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს #426 დადგენილების მიხედვით“. ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი აწარმოებს ნარჩენების საინვენტარიზაციო ჟურნალს, სადაც მითითებული იქნება ინფორმაცია წარმოქმნილი ნარჩენების კატეგორიის, რაოდენობის და მოძრაობის შესახებ.

საინვენტარიზაციო ჩანაწერებს აწარმოებს ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი. ნარჩენების საინვენტარიზაციო ნუსხების ასლები, ასევე წარედგინება საწარმოს ხელმძღვანელობას. ჩანაწერების განახლებას აწარმოებენ მხოლოდ ის პირები, რომლებმაც საინვენტარიზაციო ნუსხის სარგებლობის საკითხში სპეციალური მომზადება გაიარეს.

ინვენტარიზაციისა და შემდგომი ზომების, მათ შორის იარლიყების დამაგრების, მიზანია უზრუნველყოს საკმარისი ინფორმაციის გადაცემა და, აქედან გამომდინარე, ნარჩენების უსაფრთხო მართვა.

12.2.4.3 იარლიყების დამაგრება

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია უზრუნველყოს ნარჩენების კონტეინერების მარკირება, რათა შესაძლებელი გახდეს მათი შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა. ეს აუცილებელია იმისათვის, რათა მათთან მოპყრობისას გარეშე პერსონალმა დაიცვას უსაფრთხოების წესები. ნარჩენები, რომელთა სახეობა მითითებული არ არის, სახიფათო ნარჩენებად მიიჩნევა.
ადგილზე ყველა სახის კონტეინერებზე (ტოლჩები, გორგოლაჭებიანი ყუთები, კასრები და ა.შ.) დამაგრებულ უნდა იქნეს შესაბამისი იარლიყები, რათა გასაგები გახდეს, თუ რა სახის ნარჩენების ჩაყრა შეიძლება ამა თუ იმ კონტეინერში. გაუგებრობის თავიდან აცილების მიზნით ძველი იარლიყები უნდა მოიხსნას.

12.2.5 ნარჩენების მართვის ზოგადი მოთხოვნები და დებულებები

ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით ნარჩენების კანონმდებლობით განსაზღვრულია შემდეგი ზოგადი მოთხოვნები:

- ნარჩენების შეგროვება ტრანსპორტირება და დამუშავება უნდა განხორციელდეს ნარჩენების სახეობების, მახასიათებლებისა და შემადგენლობის მიხედვით, ისე, რომ შემდგომ შესაძლებელი იყოს მისი აღდგენა.
- ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირებისა და დამუშავების დროს მაქსიმალურად უნდა გამოირიცხოს გარემოს დაბინძურება და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მავნე ზემოქმედება;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების შედეგად ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების შემთხვევაში ნარჩენების გადამზიდველი ვალდებულია უზრუნველყოს დასუფთავების ღონისძიებების განხორციელება;
- ნარჩენების წარმომქმნელი და ნარჩენების მფლობელი ვალდებული არიან, ნარჩენები თავად დაამუშაონ ან შეგროვების, ტრანსპორტირებისა და დამუშავების მიზნით

გადასცენ შესაბამისი უფლების მქონე პირებს, ნარჩენების მართვის კოდექსისა და საქართველოს სხვა საკანონმდებლო და კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტების შესაბამისად;

- თუ ნარჩენები გადაცემული აღდგენისთვის ან განთავსებისთვის, ნარჩენების თავდაპირველი წარმომქმნელის ან/და ნარჩენების მფლობელის პასუხისმგებლობა ძალაშია ნარჩენის სრულ აღდგენამდე ან განთავსებამდე;
- პირი, რომელიც ახორციელებს ნარჩენების შეგროვებას ან ტრანსპორტირებას ვალდებულია ნარჩენები დასამუშავებლად გადასცეს შესაბამის ორგანიზაციას, რომელსაც აქვს სათანადო ნებართვა ან გავლილი აქვს რეგისტრაცია;
- ნარჩენების გადამზიდველი ვალდებულია სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების განხორციელებამდე, მიიღოს ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის სატრანსპორტო საშუალების დაშვების მოწმობა, ხოლო სატრანსპორტო საშუალების მძღოლი ვალდებულია სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას თან იქონიოს აღნიშნული მოწმობა;

12.2.6 ნარჩენების მართვის პრინციპები

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

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

ნარჩენების მართვა ხორციელდება შემდეგი პრინციპების გათვალისწინებით:

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

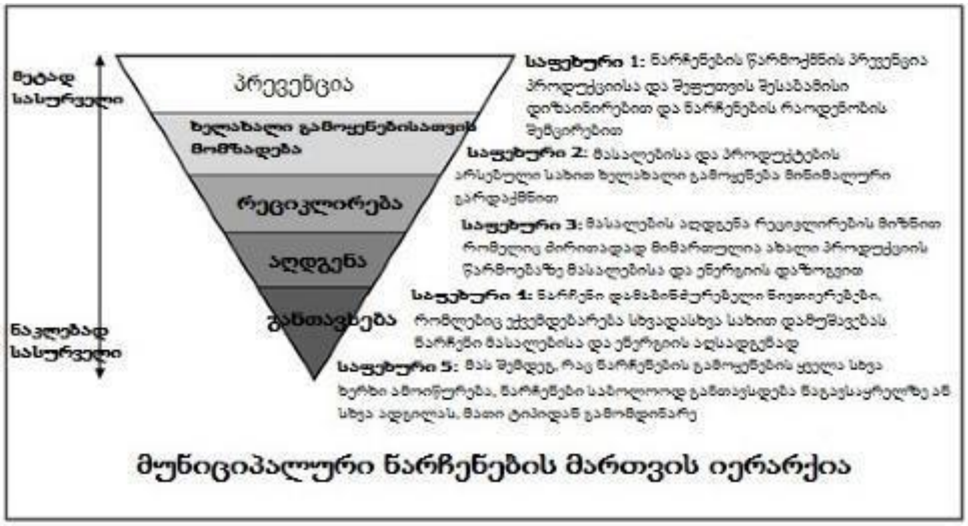
12.2.7 ნარჩენების მართვის მოდელი

შემუშავებულია ნარჩენების მართვის იერარქიული მოდელი, რომელიც ამომავალი წერტილია ნარჩენების მდგრადი, ინტეგრირებული მართვის სისტემისათვის. ეს მოდელი

გულისხმობს ნარჩენების მართვის პროცესში ქმედებების პრიორიტეტების მიხედვის დაყოფას, კერძოდ:

ნარჩენების მართვის საუკეთესო ვარიანტია მათი მინიმიზაცია, ანუ ნარჩენების წარმოქმნის თავიდან აცილება, რაც თავისთავად იწვევს ნარჩენების რაოდენობისა და მათგან მოსალოდნელი გარემოსდაცვითი საფრთხის მინიმუმამდე შემცირებას. შემდგომი საფეხურია ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება; შემდგომ - გადამუშავება (რეციკლირება) და ნარჩენების ენერგიის წყაროდ აღდგენა; ხოლო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განთავსება უკანასკნელი გამოსავალია.

ქვემოთ მოცემულია ნარჩენების იერარქიის ვიზუალური მოდელი, რომელსაც ამობრუნებული პირამიდის ფორმა გააჩნია.



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

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

12.2.8 ნარჩენების კლასიფიკაცია

საქართველოს კანონი ,,ნარჩენების მართვის კოდექსი'' განსაზღვრავს ტერმინ „ნარჩენის'' მნიშვნელობას და აღნიშნული კოდექსის შესაბამისად, „ნარჩენი“ არის ნებისმიერი ნივთიერება ან ნივთი, რომელსაც მფლობელი იშორებს, განზრახული აქვს მოიშოროს ან ვალდებულია მოიშოროს.

ნარჩენების მართვის შემდგომი ღონისძიებები მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული კლასიფიკაციაზე, რომელიც უნდა ჩატარდეს მათი წარმოქმნის ადგილზე. ნარჩენების სეპარაცია, მათი შენახვის წესების დაცვა და ბოლოს, დამუშავება/განადგურება-ყოველივე ეს მოითხოვს ნარჩენების სწორ კლასიფიკაციას.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია მოახდინოს არსებული ნარჩენების კლასიფიკაცია არსებული კანონმდებლობის და სტანდარტების შესაბამისად. იმ შემთხვევაში, თუ ნარჩენების კლასიფიკაციის ზოგადი მეთოდოლოგია არ იქნება ამომწურავი, ნარჩენების კლასიფიკაციის უზრუნველსაყოფად უნდა ჩატარდეს ნარჩენების ნიმუშების ლაბორატორიული კვლევა.

ქვემოთ ცხრილებში მოცემულია ნარჩენების კლასიფიკაცია და მისი განმსაზღვრელი მახასიათებლები საქართველოს კანონის ,,ნარჩენების მართვის კოდექსის'' და ევრო-დირექტივების მიხედვით.

ნარჩენების კლასიფიკაცია საქართველოს ნარჩენების მართვის კოდექსის მიხედვით

ნარჩენის სახეობა	**ნარჩენების განმსაზღვრელი მახასიათებლები**
სახიფათო ნარჩენები	ნარჩენი - რომლებსაც აქვს ერთი ან მეტი სახიფათო ნარჩენების განმსაზღვრელი მახასიათებელი, კერძოდ ფეთქებადი; მჟანგავი; ადვილად აალებადი; გამაღიზიანებელი; მავნე; ტოქსიკური; კანცეროგენული; კოროზიული; ინფექციური; რეპროდუქციისთვის ტოქსიკური; მუტაგენური; სენსიბილური; ეკოტოქსიკური; წყალთან; ჰაერთან ან მჟავასთან ურთიერთქმედებისას ტოქსიკურ ან მეტად ტოქსიკურ აირებს გამომყოფი; ნარჩენი, რომელმაც განთავსების შემდეგ შესაძლოა გამოყოს სხვა ნივთიერება, რომელსაც ზემოთ ჩამოთვლილი რომელიმე მახასიათებელი აქვს
არასახიფათო ნარჩენები	ნარჩენები რომლებსაც არ მოიცავს „სახიფათო ნარჩენების“ განმარტებას
საყოფაცხოვრებო ნარჩენები	საოჯახო მეურნეობის მიერ წარმოქმნილი ნარჩენები
მუნიციპალური ნარჩენები	საყოფაცხოვრებო ნარჩენები, აგრეთვე სხვა ნარჩენები, რომლებიც თავიანთი მახასიათებლებითა და შემადგენლობით საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მსგავსია
ინერტული ნარჩენები	ნარჩენები, რომლებიც არ განიცდის მნიშვნელოვან ფიზიკურ, ქიმიურ ან ბიოლოგიურ ცვლილებებს - არ იხსნება, არ იწვის და არ შედის სხვაგვარ ქიმიურ ან ფიზიკურ რეაქციაში. არ განიცდის ბიოდეგრადაციას და სხვა მასალაზე არ ახდენს ისეთ გავლენას, რომელიც გამოიწვევს გარემოს დაბინძურებას ან ადამიანის ჯანმრთელობის დაზიანებას.
ბიოდეგრადირებადი ნარჩენები	ნარჩენები, რომლებიც ექვემდებარება ანაერობულ ან აერობულ დაშლას
თხევადი ნარჩენები	თხევად მდგომარეობაში არსებული ნარჩენები
სამედიცინო ნარჩენები	სამედიცინო დაწესებულებების, სამედიცინო ლაბორატორიების, სამედიცინო კვლევითი ცენტრების, მზრუნველობის დაწესებულებების, ვეტერინარული კლინიკების, ფარმაცევტული საწარმოების და საწყობების მიერ წარმოქმნილი ნარჩენები
სპეციფიკური ნარჩენები	ისეთი პროდუქტებისაგან წარმოქმნილი ნარჩენი, რომელიც თვისი მახასიათებლებისა და ფართო გავრცელების გამო

	ნარჩენად გადაქცევის შემდეგ მართვის სპეციფიკური ზომების მიღებასა და მოვლას საჭიროებს (შეფუთვა, ზეთი, საბურავი, ძრავიანი სატრანსპორტო საშუალება, ბატარეა, აკუმულატორი, ელექტრო და ელექტრონული მოწყობილობები და სხვა)

ნარჩენების კლასიფიკაციის განმსაზღვრელი მახასიათებლები ევრო-დირექტივების მიხედვით

ნარჩენის სახეობა	ნარჩენების განმსაზღვრელი მახასიათებლები
სახიფათო ნარჩენები	ნარჩენები რომლებიც განსაზღვრულია 91/689 დირექტივის 1(4) მუხლში და გააჩნია შემდეგი პოტენციური თვისებები: „ფეთქებადი“, მჟავიანობა, ძალიან აალებადი ან აალებადი, გამაღიზიანებელი, ტოქსიკური, კანცეროგენული, კოროზიული, ინფექციური, ტერატოგენური, მუტაგენური, ჰაერთან წყალთან ან მჟავასთან კონტაქტისას გამოყოფს ძალიან ტოქსიკურ ან ტოქსიკურ გაზებს; ნივთიერებები, რომლებსაც განადგურებისას შეუძლია წარმოშვას სხვა ნივთიერებები და ეკოტოქსიკური ნივთიერებები
არასახიფათო ნარჩენები	ნარჩენები, რომლებიც ზემოთ აღწერილ განსაზღვრებას არ შეესაბამება
ინერტული ნარჩენები	ინერტული ნარჩენები ევროგაერთიანების 1999/31/EEC დირექტივის მე-2 მუხლში მოცემული განსაზღვრების შესაბამისად, წარმოადგენს ნარჩენებს, რომლებიც არ განიცდის მნიშვნელოვან ფიზიკურ, ქიმიურ ან ბიოლოგიურ ცვლილებებს. ინერტული ნარჩენები არ იხსნება, არ იწვის და არ ავლენს რაიმე სხვა სახის ფიზიკურ ან ქიმიურ რეაქციას; არ იხრწნება და უარყოფითად არ მოქმედებს რაიმე სხვა მატერიაზე, რომელთანაც შეხება აქვს. არ იწვევს გარემოს დაბინძურებას და არ აზიანებს ადამიანის ჯანმრთელობას. ამგვარი ნარჩენების დამაბინძურებელი ეფექტი და ეკოტოქსიკურობა უმნიშვნელო უნდა იყოს და არ უქმნის საფრთხეს მიწისზედა და /ან მიწისქვეშა წყლების ხარისხს

12.2.9 ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

კომპანიის მიმდინარე საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის გათვალისწინებული იქნება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- საკანონმდებლო და სხვა მარეგულირებელ მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;
- ნარჩენების წარმოქმნის ადგილებზე ნარჩენების დახარისხება და დროებითი დასაწყობებისთვის - ტიპების მიხედვით - სპეციალური ადგილის გამოყოფა;
- ნარჩენების ადგილზე გამოყენება ან გამოყენების მიზნით სხვა სუბიექტებზე გადაცემა;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისთვის დახურული კონტეინერების გამოყენება;

- ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა ადგილობრივ ნაგავსაყრელზე;

ზემოთ მოცემულ ზოგად პრინციპებთან და მიდგომებთან ერთად ნარჩენების წარმოქმნის პრევენციის მიზნით გატარებული იქნება შემდეგი კონკრეტული ღონისძიებები:

- პერიოდულად განხორციელდება თანამშრომლების ცნობიერების ამაღლება ნარჩენების წარმოქმნის პრევენციის მიზნით;
- განხორციელდება სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების სეპარაცია, რითაც თავიდან იქნება აცილებული სახიფათო ნარჩენების რაოდენობის გაზრდა.

წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენები განთავსების ან/და აღდგენის მიზნით გადაეცემა სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორ კომპანიებს, რომლებსაც ხელშეკრულების საფუძველზე განესაზღვრებათ ნარჩენების მიღების, დანიშნულების ადგილამდე ტრანსპორტირების და აღდგენის ოპერაციების კეთილსინდისიერად განხორციელების უზრუნველყოფა.

12.2.10 ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდები, დამუშავების ოპერაციის კოდის მითითებით – კოდექსის I და II დანართების მიხედვით

ქვემოთ მოცემულ ცხრილში გამოყენებული D და R კოდები წარმოადგენენ შემდეგ ინფორმაციას:

N	აღდგენა განთავსების კოდი	ნარჩენის დამუშავების მეთოდი
1	**D1**	მიწაში ან მიწაზე განთავსება (მაგ. ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განთავსება და სხვ.)
2	**D10**	მიწაზე ინსინერაცია
3	**R4**	მეტალების ან მეტალების ნაერთების რეციკლირება/აღდგენა
4	**R13**	R1-დან R12-ის ჩათვლით კოდებში ჩამოთვლილი ნებისმიერი ოპერაციისთვის განკუთვნილი ნარჩენების დასაწყობება (ეს არ მოიცავს ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე დროებით დასაწყობებას, შეგროვებისთვის მომზადებას)
5	**R5**	სხვა არაორგანული ნივთიერებების რეციკლირება/აღდგენა. ეს მოიცავს ნიადაგის აღდგენისა და არაორგანული სამშენებლო მასალების რეციკლირების შედეგად ნიადაგის გაწმენდას.
6	**D9**	ფიზიკურ-ქიმიური დამუშავება, რომელიც არ არის მოცემული ამ დანართში და რომლის შედეგად მიღებული საბოლოო ნაერთები ან ნარევები D1-დან D12-ის ჩათვლით კოდებში ჩამოთვლილი ოპერაციების საშუალებით არის განთავსებულ (მაგ., აორთქლება, გაშრობა, კალცინირება და სხვ.)
7	**D8**	ბიოლოგიური დამუშავება, რომელიც არ არის მოცემული ამ დანართში და რომლის შედეგად მიღებული საბოლოო ნაერთები ან ნარევები D1-დან D12-ის ჩათვლით კოდებში ჩამოთვლილი ოპერაციების საშუალებით არის განთავსებული

12.2.11 სახიფათო ნარჩენების მართვა

12.2.11.1 სახიფათო ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ძირითადი ვალდებულებები

სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, შეგროვება და ტრანსპორტირება, აგრეთვე მათი დამუშავება და დასაწყობება განხორციელდება ისე, რომ უზრუნველყოფილი იქნება გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვა.

აიკრძალება:

- სახიფათო ნარჩენებით გარემოს დანაგვიანება ნარჩენების შეგროვების კონტეინერის გარეთ;
- სახიფათო ნარჩენების შესაბამისი ნებართვის მქონე ნარჩენების დამუშავების ობიექტის გარეთ დამუშავება.

12.2.11.2 სახიფათო ნარჩენების განმსაზღვრელი მახასიათებლები

ნარჩენების მართვის კოდექსი განსაზღვრავს სახიფათო ნარჩენების კონკრეტულ მახასიათებლებს, რომელთა მიხედვითაც ამა თუ იმ ნარჩენს ენიჭება სახიფათოობის სხვადასხვა მახასიათებელი.

სახიფათო ნარჩენების განმსაზღვრელი მახასიათებლები

H 1	„ფეთქებადი“ – ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებიც შესაძლოა ცეცხლის ალის ზემოქმედებით აფეთქდეს, ან რომლებიც ხახუნის მიმართ უფრო მგრძნობიარეა, ვიდრე დინიტრობენზოლი.
H 2	„მჟანგავი“ – ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებიც სხვა ნივთიერებებთან, კერძოდ, აალებად ნივთიერებებთან, ურთიერთქმედებისას მაღალ ეგზოთერმულ რეაქციებს ავლენს.
H 3-A	„ადვილად აალებადი“: • თხევადი ნივთიერებები და პრეპარატები, რომელთა აალების ნიშნული 21°C- ზე ნაკლებია (მათ შორის, უკიდურესად აალებადი სითხეები); • ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებიც ჩვეულებრივ ტემპერატურაზე ჰაერთან ურთიერთქმედებისას ყოველგვარი ენერგიის გამოყენების გარეშე შესაძლოა გაცხელდეს და ცეცხლი გაუჩნდეს; • მყარი ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებსაც აქვს უნარი, ცეცხლი გააჩინოს აალების წყაროსთან მცირე კონტაქტის დროსაც კი და რომლებიც აგრძელებს წვას ან შთანთქმას აალების წყაროსგან მოშორების შემდეგ; • აირისებრი ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებიც ჰაერში აალებადია ჩვეულებრივ წნევაზე; • ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებიც წყალთან ან ნოტიო ჰაერთან ურთიერთქმედებისას საშიში ოდენობის ადვილად აალებად აირებს გამოყოფს.
H 3-B	„აალებადი“ – თხევადი ნივთიერებები და პრეპარატები, რომელთა აალების ნიშნული მეტია ან ტოლია 21°C-ისა და ნაკლებია ან ტოლია 55°C-ისა.

H 4	„გამაღიზიანებელი“ – არაკოროზიული ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებმაც კანთან ან ლორწოვან მემბრანასთან დაუყოვნებელი, განგრძობადი ან განმეორებითი ურთიერთქმედებისას შესაძლოა ანთება გამოიწვიოს.
H 5	„მავნე“ – ნივთიერებები და პრეპარატები, რომელთა შესუნთქვა, ჩაყლაპვა ან კანში შეღწევა ჯანმრთელობისათვის საშიშია.
H 6	„ტოქსიკური“ – ნივთიერებები და პრეპარატები (მათ შორის, მეტად ტოქსიკური ნივთიერებები და პრეპარატები), რომლებმაც შესუნთქვის, ჩაყლაპვის ან კანში შეღწევის შემთხვევაში შესაძლოა ჯანმრთელობის სერიოზული, მკვეთრი ან ქრონიკული დაზიანება ან სიკვდილიც კი გამოიწვიოს.
H 7	„კანცეროგენული“ – ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებმაც შესუნთქვის, ჩაყლაპვის ან კანში შეღწევის შემთხვევაში შესაძლოა სიმსივნე გამოიწვიოს ან მისი გაჩენის ალბათობა გაზარდოს.
H 8	„კოროზიული“ – ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებმაც შესაძლოა ცოცხალ ქსოვილთან ურთიერთქმედებისას დაშალოს იგი.
H 9	„ინფექციური“ – ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებიც შეიცავს ისეთ მიკროორგანიზმებს ან მათ ტოქსინებს, რომლებსაც, როგორც ცნობილია ან არსებობს საფუძვლიანი ეჭვი, შეუძლია გამოიწვიოს ადამიანის ან სხვა ცოცხალი ორგანიზმის დაავადება.
H 10	„რეპროდუქციისთვის ტოქსიკური“ – ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებმაც შესუნთქვის, ჩაყლაპვის ან კანში შეღწევის შემთხვევაში შესაძლოა არამემკვიდრეობითი თანდაყოლილი პათოლოგიები გამოიწვიოს ან მათი განვითარების ალბათობა გაზარდოს.
H 11	„მუტაგენური“ – ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებმაც შესუნთქვის, ჩაყლაპვის ან კანში შეღწევის შემთხვევაში შესაძლოა მემკვიდრეობითი გენეტიკური დეფექტები გამოიწვიოს ან მათი განვითარების ალბათობა გაზარდოს.
H 12	ნარჩენები, რომლებიც წყალთან, ჰაერთან ან მჟავასთან ურთიერთქმედებისას ტოქსიკურ ან მეტად ტოქსიკურ აირებს გამოყოფს.
H 13	„სენსიბილური“ – ნივთიერებები და პრეპარატები, რომლებმაც ჩაყლაპვის ან კანში შეღწევის შემთხვევაში შესაძლოა ჰიპერმგრძნობიარე რეაქცია გამოიწვიოს, კერძოდ, მათ ხანგრძლივი ზემოქმედებისას შეიძლება დამახასიათებელი უარყოფითი გავლენა მოახდინონ.
H 14	„ეკოტოქსიკური“ – ნარჩენები, რომლებიც უქმნის ან რომლებმაც შესაძლოა შეუქმნას დაუყოვნებელი ან განგრძობადი რისკი გარემოს ერთ ან რამდენიმე სექტორს.
H 15	ნარჩენები, რომლებმაც განთავსების შემდეგ შესაძლოა გამოყოს სხვა ნივთიერება, მაგ., გამონაჟონი, რომელსაც აქვს H1–H14 კოდებში ჩამოთვლილი რომელიმე მახასიათებელი.

12.2.12 ნარჩენების აღრიცხვა და ანგარიშგება

ნარჩენების მართვის კოდექსის თანახმად ნარჩენების წარმომქმნელი ვალდებულია აწარმოოს ნარჩენების აღრიცხვა-ანგარიშგება სამინისტროს წინაშე და ნარჩენების შესახებ მონაცემები შეინახოს 3 წლის განმავლობაში.

ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმა და შინაარსი განსაზღვრულია საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს დადგენილებით N422, „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ". აღრიცხვა ანგარიშგების ფორმების შევსება და სამინისტროში წარდგენა, ნარჩენების მონაცემთა ბაზაში დასაფიქსირებლად იწარმოებს ელექტრონული ფორმით. მონაცემები უნდა მოიცავდეს საკმარის ინფორმაციას, კერძოდ: ნარჩენების კოდს, დასახელებას, სახიფათოობას (დიახ/არა) და სახიფათოობის მახასიათებელს, რაოდენობას, ზომის ერთეულს და სხვა.

12.2.13 წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვების და ტრანსპორტირების მეთოდები

ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება ამ ნარჩენებზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიის მიერ, ორმხრივი შეთანხმების საფუძველზე, სანიტარული და გარემოსდაცვითი წესების სრული დაცვით:

- ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად იქნება მექანიზირებული და ჰერმეტული;
- ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მოხდება მათი ძარების ტევადობის შესაბამისად;
- დაუშვებელია ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს;
- ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს ექნება შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა", რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს კომპანიის ხელმძღვანელობის მიერ;
- ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას უნდა ქონდეს გამაფრთხილებელი ნიშანი.

სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას, ნარჩენის წარმომქმნელი ვალდებულია მოამზადოს სახიფათო ნარჩენის საინფორმაციო ფურცელი (იხ. დანართები), თითოეული ნარჩენისთვის ცალ-ცალკე, რომელიც უნდა შეიცავდეს ინფორმაციას ნარჩენების წარმოშობის, კლასიფიკაციისა და სახიფათო თვისებების შესახებ, ასევე, ინფორმაციას უსაფრთხოების ზომებისა და პირველადი დახმარების შესახებ ავარიის შემთხვევისთვის. სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი ასევე უნდა შეიცავდეს სათანადო სახიფათოობის აღმნიშვნელი ნიშნების ნიმუშებს კონტეინერების/სატრანსპორტო საშუალებების მარკირებისთვის. აღნიშნული ფურცელი თან უნდა ახლდეს სახიფათო ნარჩენების ყოველ გადაზიდვას.

12.2.14 ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები

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

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის სისტემატურად გააკონტროლებს:

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

12.2.15 პასუხისმგებელი ნარჩენების მართვაზე

ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების შესრულება სავალდებულოა. კომპანიის ხელმძღვანელი ვალდებულია:

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

გარემოსდაცვითი მმართველი ვალდებულია:

- განახორციელოს შიდა კონტროლი ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე;
- მოამზადოს, წელიწადში ერთხელ გადახედოს და საჭიროების შემთხვევაში განაახლოს კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა ან/და კონტრაქტორი კომპანიის შემთხვევაში მიაწოდოს მას სრული და სანდო ინფორმაცია ნარჩენების სახეობების, რაოდენობის, მართვის საკითხებთან და სხვ. დაკავშირებით;
- გაუწიოს ორგანიზება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ნარჩენების მართვის პროცესს;
- იზრუნოს კომპანიის ხელმძღვანელების და პერსონალის მიერ ნარჩენების მართვის გეგმით განსზღვრული მოთხოვნების სრულ და სწორ შესრულებაზე;
- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით ნებისმიერი დარღვევის ან გარემოსდაცვითი ინციდენტის გამოვლენის შემთხვევაში განსაზღვროს სათანადო მაკორექტირებელი და პრევენციული ღონისძიებები და უზრუნველყოს მათი ადგილზე განხორციელება;
- ნარჩენების მართვის ეფექტურობის შესახებ მონაცემები წარუდგინოს შესაბამის სახელისუფლო ორგანოებს, მათი მხრიდან მოთხოვნის საფუძველზე;
- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულების მიზნით, შეიმუშავოს, მიმოიხილოს და საჭიროების შემთხვევაში განაახლოს შიდა პროცედურები;
- უზრუნველყოს სახიფათო ნარჩენების, შემდგომი მართვის მიზნით, გარემოსდაცვითი ნებართვის მქონე კონტრაქტორი კომპანიის შერჩევა და გაფორმებული ხელშეკრულებების შესრულების კონტროლი;

- უზრუნველყოს ნარჩენების ტრანსპორტირებაზე რეგისტრირებული გადამზიდავი კომპანიის შერჩევა ხელშეკრულების გაფორმების მიზნით;
- მოახდინოს კომპანიის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა/რეგისტრაცია ჟურნალში და ანგარიშგება სამინისტროში;
- მჭიდროდ ითანამშრომლოს გარემოსდაცვით სფეროში დასაქმებულ პერსონალთან, რათა პირველ რიგში უზრუნველყოფილ იქნას ნარჩენების წარმოქმნის შემცირებისთვის სათანადო ზომების მიღება და შემდგომ, ყველა წარმოქმნილი ნარჩენის იდენტიფიცირება, მათი შეგროვების, ტრანსპორტირების და განთავსების პროცედურების განსაზღვრა და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით მისაღები ფორმით მათი ხელახალი გამოყენების, აღდგენის, გადამუშავების, მართვის და განთავსების შესაძლებლობების დადგენა;
- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით ნებისმიერი დარღვევის ან გარემოსდაცვითი ინციდენტის გამოვლენის შემთხვევაში მოახდინოს კომპანიის ხელმძღვანელის ინფორმირება, მასთან ერთად განსაზღვროს სათანადო მაკორექტირებელი და პრევენციული ღონისძიებები და უზრუნველყოს მათი ადგილზე განხორციელება;
- სისტემატურად შეამოწმოს ნარჩენების დროებითი განთავსების უბნები და ნარჩენების განთავსების კონტეინერების მდგომარეობა (დაზიანება ან ცვეთა);
- უზრუნველყოს ნარჩენების შეგროვებისათვის მოწყობილი კონტეინერების ეტიკეტირება შესაბამისი წარწერებით ან ემბლემებით, რათა შესაძლებელი გახდეს მათი შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა. ეს ასევე აუცილებელია ნარჩენების მართვისა და უსაფრთხოების წესების დაცვისათვის;
- მოახდინოს ნარჩენების ტრანსპორტირების კონტროლი, რათა უზრუნველყოფილ იქნას ნარჩენების მართებული საბოლოო განთავსება;
- ნარჩენებთან დაკავშირებულ საკითხებზე დასაქმებულ მუშახელს გააცნოს ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები.

12.2.16 მონიტორინგი ნარჩენების მართვაზე

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

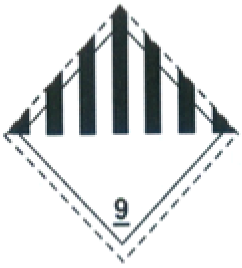
მონიტორინგს ექვემდებარება შემდეგი პროცესები/კომპონენტები:

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

- მონიტორინგის შედეგებზე დაყრდნობით შეფასდება ნარჩენებით გარემოზე ზემოქმედების რისკები, განისაზღვრება მათი შემარბილებელი ღონისძიებები;
- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ქმედებების ეფექტურობის შეფასება;
- შეუსაბამობების გამოვლენის შემთხვევაში შემუშავდება მაკორექტირებელი ქმედებები.

12.2.17 დანართები

12.2.17.1 სახიფათოობის, გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნები

ადვილად აალებადი მყარი ნივთიერებები	 სხვა საშიში ნივთიერებები და ნაკეთობანი	მჟანგავი ნივთიერება	მაღიზიანებელი, მავნე
ადვილად აალებადი აირები	ტოქსიკური აირები	ტოქსიკური ნივთიერებები	ეკოტოქსიკური
მოწევა აკრძალულია	ექვემდებარება გადამუშავებას	საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის	ხანძარსაშიშია

12.2.17.2სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი

სახიფათო ნარჩენის კოდი		სახიფათო ნარჩენის დასახელება		
სახიფათო თვისებები	კლასიფიკაციის სისტემა		H კოდები	სახიფათოობის განმსაზღვრელი მახასიათებელი
	ძირითადი:			
	დამატებითი:			
პროცესი/საქმიანობა, რომლის შედეგად წარმოიქმნება სახიფათო ნარჩენები				
ფიზიკური თვისებები	მყარი თხევადი ლექი აირი	□ □ □ □	შენიშვნა	
ქიმიური თვისებები	მჟავა ტუტე ორგანული	□ □ □		
	არაორგანული ხსნადი უხსნადი	□ □ □	შენიშვნა	
გამოსაყენებელი შეფუთვის ან კონტეინერის სახეობა			სახიფათოობის ნიშნები, რომლებიც გამოყენებული უნდა იყოს შენახვის/ტრანსპორტირების დროს	
პირველადი დახმარება			ზომები საგანგებო სიტუაციის დროს	

12.2.17.3სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების ფორმა

1. გამგზავნი

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ ტელეფონი

2. მიმღები

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ ტელეფონი

3. დატვირთვის ადგილი

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ ტელეფონი

4. გადმოტვირთვის ადგილი

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ ტელეფონი

5. გადამზიდველი №1

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ტელეფონ ი:	ავტოსატრანსპორტო საშუალების რეგისტრაციის ნომერი:	ტრაილერის რეგისტრაციის ნომერი:	სარკინიგზო გადაზიდვა N:

6. გადამზიდველი № 2

კომპანია	საკონტაქტო პირი:	მისამართი/ტელეფონ ი:	ავტოსატრანსპორტო საშუალების რეგისტრაციის ნომერი:	ტრაილერის რეგისტრაციის ნომერი:	სარკინიგზო გადაზიდვა N:

ტრანსპორტირება

7. №	8. ნარჩენის კოდი	9. ნარჩენის დასახელება	10. ოდენობა (კგ)

დადასტურება:

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

12.3 დანართი 3 - ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

12.3.1 ზოგადი მიმოხილვა

საწარმოში ავარიული სიტუაციების შექმნის და განვითარების ორი ფაქტორი არსებობს, ანთროპოგენური და ბუნებრივი.

ანთროპოგენური ფაქტორებიდან მნიშვნელოვანია ტექნოლოგიური რეგლამენტით დადგენილი პროცედურების და პროცესების დარღვევა, საწარმოში დასაქმებული ადამიანების მიერ უსაფრთხოების წესების დარღვევა, საწარმოში არსებული ტექნოლოგიური დანადგარების და მოწყობილობების გაუმართაობა და სხვა.

საწარმოში, როგორც ბუნებრივი, ასევე ანთროპოგენური ფაქტორით გამოწვეული ავარიის შედეგად, ადგილი ექნება ხანძრსაშიში და ფეთქებადსაშიში სიტუაციების შექმნას და განვითარებას, რასაც ასევე მოყვება ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებების სწრაფი გავრცელება, რაც თავის მხრივ გაზრდის ადამიანების მოწამვლის საშიშროებას.

ავარიული სიტუაციების განვითარების რისკები, სპეციფიურია და საჭიროებს ცალ-ცალკე იდენტიფიკაციას. 12.3.3 თავში, ტექნოლოგიური ოპერაციების მიხედვით არის წარმოდგენილი ავარიის პრევენციის ღონისძიებები.

12.3.2 ავარიული სიტუაციების სახეები

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია შემდეგი ავარიული სიტუაციები:

- პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტები;
- თერმული დაზიანებები;
- სატრანსპორტო შემთხვევები და მძიმე ტექნიკის გამოყენებასთან დაკავშირებული ინციდენტები.
- ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრა;
- ხანძარი;
- სამრეწველო ავარიები;

ჩამოთვლილი სახის ავარიული სიტუაციების განვითარების მიზეზი შეიძლება გახდეს ტექნიკური დანადგარ-მოწყობილობების დაზიანება და შედეგად ტექნოლოგიური პროცესების დარღვევა; ასეთი სიტუაციების დროს არსებობს პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკებიც და ა.შ.

პერსონალის ტრავმებთან და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების; სატრანსპორტო შემთხვევების და მძიმე ტექნიკის გამოყენებასთან დაკავშირებული ინციდენტების; ნავთობპროდუქტების ავარიულ დაღვრაზე და ხანძრის შემთხვევაში რეაგირების ზოგადი ღონისძიებები მოცემულია 12.3.4 თავში და შესაბამის ქვეთავებში, ხოლო სამრეწველო ავარიების პრეცენციის დეტალური გეგმა წარმოდგენილია 12.3.3 თავში და შესაბამის ქვეთავებში.

12.3.3 სამრეწველო ავარიების პრევენციული ღონისძიებები

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოში ავარიული სიტუაციების განვითარების რისკები, სპეციფიურია და საჭიროებს ცალ-ცალკე იდენტიფიკაციას. ქვემოთ, ტექნოლოგიური ოპერაციების მიხედვით არის წარმოდგენილი სამრეწველო ავარიების პრევენციული ღონისძიებები.

12.3.3.1 უსაფრთხოების ზოგადი ინსტრუქცია ელექტროფოლადსადნობი საწარმოსთვის

ელექტროფოლადსადნობი საწარმოს ნებისმიერი მუშაკი ვალდებულია დაიცვას შემდეგი მოთხოვნები:

- მუშაობის დაწყებამდე გაიაროს საწყისი ინსტრუქტაჟი უსაფრთხოების დაცვის საკითხებში;
- შეუდგეს სამუშაოს უსაფრთხოების ტექნიკის საკითხებზე ოსტატებისაგან სათანადო ინსტრუქტაჟის მიღების შემდეგ;

- სხვა სამუშაოზე გადაყვანის შემთხვევაში უსაფრთხოების ტექნიკის საკითხებზე მიიღოს შესაბამისი ინსტრუქტაჟი ოსტატისაგან;
- დაიცვას სისუფთავე სამუშაო ადგილებზე და არ გადატვირთოს ზედმეტი საგნებით გასასვლელები;
- ნებისმიერი სამუშაო შეასრულოს შემოწმებული და გამართული სამუშაო იარაღებით.

აკრძალულია:

- მუშაობა არაფხიზელ მდგომარეობაში;
- აკრძალულია ჩამოკიდება, აძრომა და ჩამოხტომა მოძრავ ავტო ტრანსპორტზე;
- დაჯდომა საბარგო თვითმცლელ და ავტო ამწე მანქანაზე;
- სპეც. ტანსაცმლის, სპეც. ფეხსაცმლის და დამცავი საშუალებების გარეშე მუშაობის დაწყება;
- დამცავი სათვალეების გარეშე ყურება ელექტრო და აირშედუღების ალზე;
- დამცავი სათვალეების გარეშე ყურება გამდნარ ლითონზე ან მის ღუმელიდან გამოშვების და ჩასხმის დროს;
- აფეთქების თავიდან ასაცილებლად აკრძალულია აირით შედუღების აპარატთან თამბაქოს მოწევა, ცეცხლის ანთება, ან მასთან ადვილად აალებადი ნივთიერებების დაწყობა (ბენზინი, ნავთი, ზეთი და სხვ.).

12.3.3.2 უსაფრთხოების ტექნიკის ინსტრუქცია ელექტროღუმელის მეფოლადეებისათვის

ელექტრო ღუმელების მეფოლადეებად დაიშვებიან პირები, რომლებსაც შეუსრულდათ 18 წელი, გაიარეს სწავლების სპეციალური კურსი და მიიღეს სამუშაოზე დაშვების უფლება მეფოლადე ვალდებულია შეასრულოს და დაიცვას შემდეგი მოთხოვნილებები:

- თვალყური ადევნოს კაზმის მომზადების ხელსაწყოების წესიერ მდგომარეობაში ყოფნას;
- თვალყური ადევნოს, რომ კაზმის ნიჩბით შეყრის სამარჯვო იყოს წესიერი;
- აირების და ალის მისაფარიდან გამოხეთქვის თავიდან ასაცილებლად სამუშაოდ არ გამოიყენოს უწესივრო მისაფარი. კაზმის ჩაყრის შემდეგ მისაფარი ჩაკეტოს მაგრად;
- ელექტროდების გაღვივების, აირების და ალის გამოხეთქვის თავიდან ასაცილებლად აუცილებელია თვალყური ადევნოს ელექტროღუმელების თაღის ხვრელებში შემამჭიდროვებელი სამარჯვის მდგომარეობას;
- თვალყური ადევნოს თაღის კაუჭის წესიერ მდგომარეობაში ყოფნას, რომლითაც თაღი იკიდება ამწის კავზე მისი რემონტისათვის მოხსნის დროს;
- თვალყური ადევნოს ელექტროდების მოსახსნელი სამარჯვის კაკვის წესიერ მდგომარეობაში ყოფნას. აკრძალულია თაღის და ელექტროდების გადაადგილება თუ კაკვებს აქვთ დაზიანებები, ჩაჭექილები და ნაპრალები;
- ელექტროღუმელების შეკეთების და ელექტროდების გამოცვლის დროს მუშაობა წარმოებს მხოლოდ სპეციალური განაწესის თანახმად, ელექტრო ენერგიის სრული გამორთვის შემდეგ;
- თვალყური ადევნოს ელექტროღუმელის მოსახსნელი კიბეების და მოაჯირების წესიერ მდგომარეობაში ყოფნას;
- თვალყური ადევნოს ელექტროღუმელის გადახრის მექანიზმის წესიერ მდგომარეობაში ყოფნას;

- თვალყური ადევნოს ჩამომსხმელი ციცხვის წესიერ მდგომარეობაში ყოფნას. არ გამოიყენოს სამუშაოდ ჩამოსასხმელი ციცხვი თუ ამწის კაკვზე მოსადებ კაუჭს აქვს დაზიანება, ჩაჭექილები და ნაპრალები.
- ელექტროღუმელების შეკეთება ნებადართულია 50^{0}C– მდე გაცივების შემდეგ;
- ელექტროღუმელი, შეკეთების შემდეგ კარგად უნდა გამოშრეს;
- ლითონის გამოშვებამდე და მისი ციცხვში ჩასხმამდე მოაცილეთ ამ ადგილს უცხო პირები;
- ლითონის გამოსაშვების გაღება-დაკეტვის დროს, ღუმელის შიდა ნაწილის შეკეთების და დნობის პროცესზე დაკვირვებისას გაიკეთეთ დამცავი სათვალეები.

მეფოლადეს მუშაობისას ეკრძალება:

- ელექტროღუმელებზე მუშაობა, თუ ღუმელების გადახრის მექანიზმს არა აქვს შემოღობვა და არ მუშაობს საბოლოო ამომრთველი;
- ელექტროღუმელებზე მუშაობა, თუ მათ კორპუსს არ აქვს დამიწება;
- ელექტროღუმელებზე მუშაობა, თუ დენგამტარი ნაწილები არ არის იზოლირებული;
- ელექტროღუმელების კედლების ან ქვედის წყლით გაცივება. გაცივება უნდა აწარმოოთ მხოლოდ სუფთა ჰაერის ნაკადით;
- კატეგორიულად აკრძალულია გამდნარი ლითონის ჩასხმა გამოუმშრალ ცივ ციცხვში;
- გამდნარი ლითონის ან ციცხვში დარჩენილი ლითონის გამოშვება ნესტიან მიწაზე სარკმელმისაფარის ხენჯისგან გაწმენდა ფოლადის დნობის პროცესში.

12.3.3.3 უსაფრთხოების ტექნიკის ინსტრუქცია ელექტრო ღუმელების ოპერატორებისათვის (მეპულტე - მარეგულირებლებისათვის)

- ელექტროღუმელების ოპერატორებად (მეპულტე-მარეგულირებლად) დაიშვებიან პირები, რომლებსაც შეუსრულდათ 18 წელი, გაიარეს სწავლების სპეციალური კურსი და მიიღეს სამუშაოზე დაშვების უფლება;
- ოპერატორი (მეპულტე-მარეგულირებელი) მუშაობის დროს ემორჩილება ელექტროღუმელის უფროსს, ბრიგადირს ან უფროს მეფოლადეს;

ელექტროღუმელების ოპერატორი (მეპულტე-მარეგულირებელი) არ ასრულებს უფროსი ბრიგადირის ან მეფოლადის განკარგულებას - "ჩართე ელექტროღუმელი" - როცა:

- ელექტროღუმელზე, მაღალი ან დაბალი ძაბვის სალტეებზე იმყოფებიან ადამიანები;
- ელექტროღუმელში იმყოფება სხეულები, რომლებსაც შეუძლიათ გამოიწვიონ ორფაზა ან სამფაზა მოკლე ჩართვა;
- ელექტროღუმელზე ელექტრიკოსები აწარმოებენ ელექტრო მოწყობილობის შეკეთებას;
- დენმკვეთებზე ან ამომრთველებზე ჩამოკიდებულია გამაფრთხილებელი პლაკატი "არ ჩართოთ, მუშაობენ".

მუშაობისას ელექტროღუმელის ოპერატორი (მეპულტე - მარეგულირებელი) ვალდებულია:

- მართვის პულტთან დალაგებული ჰქონდეს დიელექტრიკული ხალიჩები. არ ჩართოს დაზიანებული ელექტროღუმელი მის მთლიან გასწორებამდე;

- ელექტროღუმელის გამორთვისთვის სახელური დააყენოს მდგომარეობაში "გამორთულია";
- მეორედ კომუტაციის წრედში ჩართვის დროს დაუყოვნებლივ გამორთოს ღუმელი და შეატყობინოს მორიგე ელექტრიკოსს;
- ხანძრის წარმოშობის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ გამორთოს ელექტროღუმელი, მუდმივი დენით მკვებავი ქსელი და გამოიძახოს საამქროს ელექტრიკოსი;
- აკრძალულია ელექტრო დანადგარებზე ხანძრის ჩაქრობა წყლით, ის უნდა ჩაქრეს სილით ან მშრალი ცეცხლმაქრით;
- თვალყური ადევნოს გამზომი ხელსაწყოების წესიერ მდგომარეობაში ყოფნას. უწესრიგობის შემთხვევაში მოითხოვოს მათი შეცვლა;
- კონტროლერის ანთების შემთხვევაში დაუყოვნებლივ გამორთოს კონტროლერის სახელური. წარწერაზე "სდექ" გამორთოს ღუმელი და დაუძახოს მორიგე ელექტრიკოსს;
- პულტის სამართი შეკეთების დროს არ დატოვოს სამუშაო ადგილი. ამორთოს ღუმელი და ქსელი მაღალი ძაბვის მხრიდან და თვალყური ადევნოს, რომ არავინ აწარმოოს ძაბვის ჩართვა;
- რომელიმე ფაზაზე "მიწის" აღმოჩენის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ გამორთოს ღუმელი და დაუძახოს მორიგე ელექტრიკოსს.

ელექტროღუმელის ოპერატორს (მეპულტე-მარეგურილებელს) აკრძალული აქვს:

- ღუმელის მუშაობის დროს წასვლა პულტმართვის სადგომიდან;
- ძაბვის ქვეშ მყოფ ელექტრო მოწყობილობასთან ხელით შეხება;
- დალაგების დროს შიშველ დენგამტარ ნაწილებთან შეხება;
- პულტმართვის სადგომში უცხო პირთა დაშვება. პულტმართვის სადგომში უფლება აქვს შევიდეს - მორეგე ელექტრიკოსი, ცვლის უფროსი, ღუმელების ოსტატი, ღუმელების ბრიგადირი და უფროსი მეფოლადე;
- სატრანსფორმატოროში უცხო პირთა დაშვება. სატრანსფორმატოროში შესვლის უფლება აქვს საამქროს მორიგე ელექტრიკოსს და უფროს ელექტრიკოსს.

12.3.3.4 საკაზმე უბნის მუშაობისათვის

საკაზმე უბანზე მომუშავე პირი ვალდებულია

- შეამოწმოს იმ ინსტრუმენტების ვარგისიანობა რომლის გამოყენება უწევს სამუშაო პერიოდში;
- შეამოწმოს უბნის მთელ ტერიტორიაზე განათების ხარისხი და ცუდი ხილვადობის შემთხვევაში მიმართოს ელექტრო სამსახურის მორიგეს;
- სუფთა მდგომარეობაში იქონიოს სამუშაო ტერიტორია სადაც მას უწევს გადაადგილება;
- შეამოწმოს ამწის კავზე ჩამისაკიდებელი ტვირთების გადასადგილებელი კავებისა და ბაგირის ვარგისიანობა;
- აკრძალულია 4 კავით ასაწევი ტვირთის 2 ან 3 კავით აწევა;
- აკრძალულია 4 კავით ასაწევი ტვირთის ჩაბმა ერთი ადამიანის მიერ;
- ტვირთის ჩაბმის შემდეგ მის აწევამდე მკაზმავი ვალდებულია კიდევ ერთხელ დარწმუნდეს ტვირთის გადაადგილების საიმედოობაში, რის შემდეგ მოაცილოს ყველა კერძო პირი ტვირთგადაადგილების ზონას თავის უბანზე და თვითონაც 3-4 მეტრით მოშორების შემდეგ მისცეს მითითება ამწის მემანქანეს ტვირთის დანიშნულების ადგილზე გადასატანად;

- აწეული ტვირთის შემოსაბრუნებლად გამოყენებული უნდა იყოს არა ნაკლები ორი მეტრი სიგრძის კავი;
- უბანზე უწესრიგობის და რაიმეს დაზიანების შემთხვევაში შეატყობინოს უშუალო ხელმძღვანელს და მუშაობა გააგრძელოს დაზიანების აღმოფხვრის შემდეგ;
- სამუშაო საათების დამთავრების შემდეგ მომდევნი ცვლას გააცნოს უბანზე არსებული მდგომარეობა.

12.3.3.5 შრომის უსაფრთხოების ინსტრუქციები ჩამომსხმელებისთვის

- ჩამომსხმელის თანამდებობაზე დაიშვებიან პიროვნებები, რომლებმაც მიაღწიეს 18 წლის ასაკს, გაიარეს სამედიცინო შემოწმება და ჩამომსხმელის სპეციალობის შემსწავლელი კურსები;
- ჩამომსხმელები დაიშვებიან სამუშაოზე საქარხნო ბრძანებით. გარდა ამისა ჩამომსხმელს უნდა ჰქონდეს შესწავლილი სააირე მეურნეობაში მუშაობის წესები ПБ 11-401-უსაფრთხოების დარგში;

ჩამომსხმელის სამუშაო ადგილზე მავნე და სახიფათო ფაქტორებს მიეკუთვნებიან:

- სამუშაო ზონაში აირებთან მუშაობა;
- სამუშაო ზონის და მოწყობილობის ზედაპირის მაღალი ტემპერატურა;
- თხევად ლითონთან მუშაობა;
- ჩამოსხმის დროს თხევადი ლითონის გამოსხივება;
- ტენის შემცველობა მისართ და საკაზმე მასალებში;
- ხელითშესასრულებელი ოპერაციების დიდი რაოდენობა;
- ჩამომსხმელები ვალდებულნი არიან შეასრულონ საწარმოს შრომის შინაგანაწესის წესები და უსაფრთხოების, საწარმოო სანიტარული, ხანძარსაწინააღმდეგო და წინამდებარე ინსტრუქციის მოთხოვნილებები;
- მუშაობა უნდა დაიწყოს საწარმოში დადგენილი შინაგანაწესით განსაზღვრულ დროს, ყურადღება მიაქციოს სამუშაო ინსტრუმენტის და აგრეგატის უწყვეტი დანადგარის გამართულობას და დამცველი მოწყობილობების მდგომარეობას;
- მიიღოს და გადააბაროს შემდეგ ცვლას მოწყობილობა და საერთო დანიშნულების იარაღი;
- ქარხნის, საამქროს და სამუშაო მოედანზე გადაადგილებისას ყურადღება უნდა დაეთმოს სხვადასხვა სახეობის ტრანსპორტის და ტვირთამწე მანქანების სიგნალების და გამაფრთხილებელი ნიშნების მოთხოვნილებების შესრულებას.
- დაუშვებელია: მომუშავე მანქანა-იარაღების მოქმედების ზონებში ყოფნა, გადასვლა შემოღობილ ზონებში;
- არაშეიარაღებული თვალით ყურება ჩამოსხმის პროცესში მკვეთრი სინათლის წყაროებზე (გამდნარი ლითონის, წიდა და სხვ);
- უნდა ეცვას სპეცტანსაცმელი, ფეხსაცმელი და აღჭურვილი უნდა იყოს სხვა პერსონალური დაცვის აღჭურვილობით (ჩაფხუტი, ხელთათმანი ფერადი სათვალე და სხვა.);
- ჩამომსხმელი ვალდებულია მიიღოს სამუშაო მოედანი წინა ცვლისგან სუფთა და წესრიგში მოყვანილი სახით;
- ჩამომსხმელმა ცვლის მიღებისას უნდა შეამოწმოს სამუშაო მოედნის მდგომარეობა, და აუცილებლობის შემთხვევაში მოახდინოს სხვადასხვა არასაჭირო საგნებისგან განთავისუფლება;
- შემოწმებული უნდა იქნას ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობები;
- ჩამოსხმის დანადგარის მართვის და გაცივების სისტემების შემოწმება უნდა მოხდეს ცვლის დაწყებამდე.

- ჩამოსხმის დანადგარი მექანიკურად და ელექტრულად უნდა იყოს გამართული;
- ჩამომსხმელმა მუშაობის დაწყების წინ უნდა შეამოწმოს ინსტრუმენტის მდგომარეობა რათა არ იყოს რაიმე დაზიანება მათზე;
- უწყვეტი ჩამოსხმის დანადგარზე რაიმე სახის სარემონტო სამუშაოს ჩატარებისას არ უნდა მიმდინარეობდეს ჩამოსხმის პროცესი;
- უწესრიგობის ან რაიმე დაზიანების აღმოჩენისას ჩამომსხმელი ვალდებულია შეატყობინოს ოსტატს ან უბნის უფროსს და მუშაობა დაიწყოს მხოლოდ აღმოჩენილი დაზიანების აღმოფხვრის შემდეგ. შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნილებები მუშაობის პროცესში;
- დაუშვებელია ნადნობის მიღება და ჩამოსხმის დაწყება დანადგარის გაუმართაობის შემთხვევაში (როგორც მექანიკური, ისე ელექტრული). ნადნობის მიღებამდე უნდა შემოწმდეს დანადგარის გამართულობა;
- ჩამოსხმის დროს ავარიის შემთხვევაში აუცილებელია ჩამოსხმის პროცესის შეწყვეტა;
- ავარიის დროს ჩამოსხმის შეწყვეტის შემთხვევაში ციცხვებში დარჩენილი ნადნობი სიტუაციიდან გამომდინარე უნდა დაბრუნდეს საღუმელე მალზე, ან უნდა ჩაისხას ავარიულ ციცხვებში;
- შემდგომი ჩამოსხმის წარმოება შესაძლებელია მხოლოდ, უბანზე არსებული პრომლემების აღმოფხვრის და ლიკვიდაციის შემდეგ. მუშაობის პროცესში ჩამომსხმელი მუდმივად უნდა ხელმძღვანელობდეს შესაბამისი ტექნოლოგიური ინსტრუქციების მოთხოვნების დაცვით;
- ავარიული სიტუაციის წარმოქმნისთანავე ჩამომსხმელმა დაუყოვნებლად უნდა შეატყობინოს ოსტატს;
- ავარიული სიტუაციიდან გამომდინარე მომუშავე პერსონალს უნდა მიეცეს დავალება და დაიწყოს ავარიის ლიკვიდაციის სამუშაოები, ან უკიდურეს შემთხვევაში უნდა გაყვანილი იქნენ სამუშაო მოედნიდან;
- ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში ჩამომსხმელმა უნდა გამოუძახოს ოსტატს, ცვლის უფროსს. სიტუაციიდან გამომდინარე მორიგე ელექტრიკოსს ან ზეინკალს. ჩამოსხმის გაგრძელება უნდა წარიმართოს მხოლოდ ოსტატის ან ცვლის უფროსის განკარგულებით.
- სამუშაოს დამთავრებისას უნდა დაასუფთაოს სამუშაო მოედანი;
- უნდა შეინახოს იარაღი და ცვლის დამთავრების შემდეგ სამუშაო ადგილი ჩააბაროს შემდეგი ცვლის ჩამომსხმელს.

12.3.4 პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტები

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- გამოყენებულ მძიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან, დანადგარ-მექანიზმებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
- სიმაღლეზე მუშაობას;
- მოხმარებული ქიმიური ნივთიერებებით მოწამვლას;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფი დანადგარების სიახლოვეს მუშაობისას;
- თერმულ დაზიანებას.

12.3.4.1 სატრანსპორტო შემთხვევები

ტერიტორიაზე იმოძრავებს მძიმე ტექნიკა ავტოცისტერნის სახით, მართალია არ იქნება ინტენსიური მოძრაობა თუმცა მოსალოდნელია შემდეგი სახის სატრანსპორტო შემთხვევების რისკები:

- შეჯახება საწარმოს ტერიტორიაზე მომუშავე პერსონალთან;
- შეჯახება საწარმოს ტერიტორიაზე მოქმედ ტექნიკასთან ან სხვა სატრანსპორტო საშუალებებთან;
- შეჯახება ადგილობრივი ინფრასტრუქტურის ობიექტებთან.

12.3.4.2 ხანძარი

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

12.3.4.3 ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები

ნავთობპროდუქტების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ნავთობპროდუქტების დაღვრების პრევენციის საკითხებზე და დაღვრის შემთხვევაში გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების შედეგების შესახებ;
- ტუმბოების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:
- პერსონალის პერიოდული და სამუშაოზე აყვანისას სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- თითოეულ სამუშაო უბანზე სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირის გამოყოფა და მისთვის სათანადო ტრეინინგის ჩატარება;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და ყველა უბანზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა. სახანძრო სტენდებზე მითითებული უნდა იყოს ამ უბნის სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებები პირი და მისი საკონტაქტო ინფორმაცია;
- ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში.
- მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ელექტროუსაფრთხოების დაცვა;
- შესაბამის უბნებზე მეხამრიდების მოწყობა და მათი გამართულობის კონტროლი;
- ფეთქებადსაშიშ მასალებთან შალის, აბრეშუმის ან სინთეტიკური ქსოვილებისაგან დამზადებული ტანსაცმლით მუშაობის აკრძალვა;
- ფეთქებადსაშიში მასალებით ავსებული ყუთების თრევის, დარტყმის აკრძალვა;
- მუშაობის დროს უნებლიედ გაფანტული ხანძარსაშიში, აგრეთვე ადვილად აალებადი ნივთიერებები უნდა იყოს ფრთხილად მოგროვილი და მოთავსებული ნარჩენების ყუთში. ის ადგილები, სადაც იყო დარჩენილი ან გაფანტული

ფეთქებად და ხანძარსაშიში ნივთიერებები, უნდა იყოს გულმოდგინედ გაწმენდილი ნარჩენების საბოლოოდ მოცილებამდე.

- საშიში ნივთიერებების დაღვრის და ბუნებრივი აირის ავარიული გაფრქვევის პრევენციული ღონისძიებების გატარება.

12.3.4.4 პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

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

12.3.4.5 სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებისათვის ოპტიმალური მიმართულებების შერჩევა;
- სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის კონტროლი.

12.3.4.6 რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში

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

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება. ელექტრომოწყობილობები უნდა ამოირთოს წრედიდან;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გაძნელებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:

მოშორდით სახიფათო ზონას:

- ევაკუირებისას იმოქმედეთ საწარმოს 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 ალმოდებული 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); o ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
  - იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრის კერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებად აალებადი სქელი ქსოვილი;
  - იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოყენება დაუშვებელია;
  - დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ გაანიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

ხანძრის შემთხვევაში უბნის მენეჯერის/უფროსი ოპერატორის სტრატეგიული ქმედებებია:

- დეტალური ინფორმაციის მოგროვება ხანძრის კერის ადგილმდებარეობის, მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების და ნივთიერებების შესახებ და სხვ;
- სხვა პერსონალის და სახანძრო სამსახურის ინფორმირება;
- ინციდენტის ადგილზე მისვლა და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების გაანალიზება და ხანძრის სავარაუდო მასშტაბების (I, II ან III დონე) შეფასება;
- მთელს პერსონალს ეთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის გამოყენება;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა.

ხანძრის შემთხვევაში სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერის უფროსის სტრატეგიული ქმედებებია:

- სახანძრო სამსახურის ინფორმირება;
- H&SE ოფიცერთან ერთად შიდა პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა ადგილობრივი ან რეგიონალური სახანძრო რაზმის გამოჩენამდე (ამის შემდეგ შტატს ხელმძღვანელობს სახანძრო რაზმის ხელმძღვანელი);
- სახანძრო რაზმის ქმედებების ხელშეწყობა (შესაძლოა საჭირო გახდეს უბანზე არარსებული სპეციალური აღჭურვილობა და სხვ.);
- ინციდენტის დასრულების შემდგომ H&SE ოფიცერთან ერთად ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება;

- ანგარიშის მომზადება და სამშენებლო სამუშაოების მწარმოებელი კომპანიისთვის/ოპერატორი კომპანიისთვის მიწოდება.

ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში ხანძრის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილეობას ღებულობს საგანგებო ვითარების სამსახურები. ასევე პერსონალი, საჭიროების შემთხვევაში ადგილობრივი მოსახლეობაც.

საქართველოს ტყეებში ხანძრით გამოწვეული საგანგებო სიტუაციების შედეგების ლიკვიდაცია ხდება საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად. ხანძრის საშიშროების მომატების შემთხვევაში საქართველოს მთავრობის ან ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოების გადაწყვეტილებით შესაძლებელია დაწესდეს განსაკუთრებული ხანძარსაწინააღმდეგო რეჟიმი.

განსაკუთრებული ხანძარსაწინააღმდეგო რეჟიმის მოქმედების დროს შესაბამის ტერიტორიაზე დგინდება სახანძრო უსაფრთხოების სფეროში მოქმედი ნორმატიული აქტებით განსაზღვრული სახანძრო უსაფრთხოების დამატებითი მოთხოვნები, მათ შორის, მოთხოვნები, რომლებიც ითვალისწინებს დასახლებული პუნქტების ტერიტორიების საზღვრების გარეთ ხანძრის ლოკალიზაციაში მოსახლეობის ჩაბმას, ფიზიკური პირებისათვის ტყეში შესვლის შეზღუდვას, იმ დამატებითი ზომების მიღებას (დასახლებული პუნქტების ტერიტორიების საზღვრებს შორის ხანძარსაწინააღმდეგო მანძილების გაზრდა, ხანძარსაწინააღმდეგო მინერალიზებული ზოლების შექმნა), რომლებიც შეზღუდავს ტყის ხანძრისა და სხვა ხანძრის გავრცელებას დასახლებული პუნქტების ტერიტორიების საზღვრების გარეთ, მომიჯნავე ტერიტორიებზე.

12.3.4.7 რეაგირება ავარიული აფეთქების დროს აფეთქების სიახლოვეს მყოფი პერსონალის სტრატეგიული ქმედებებია:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- აფეთქების ადგილის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა შორიდან, სიტუაციის გაანალიზება და შემდეგი გარემოებების დადგენა:
  - აფეთქების შედეგად დაშავებულთა რაოდენობა და ვინაობა;
  - რამ გამოიწვია აფეთქება;
  - არსებობს თუ არა ტერიტორიის სიახლოვეს სხვა ფეთქებადსაშიში ან ადვილად აალებადი უბნები ან ნივთიერებები. შესაბამისად არსებობს თუ არა აფეთქების განმეორების ან ხანძრის აღმოცენების რისკი;
  - არსებობს თუ არა კედლების/ჭერის ჩამოქცევის ან სხვა რისკები, რაც დამატებით საფრთხეს უქმნის ადამიანის ჯანმრთელობას;
- იმ შემთხვევაში თუ არსებობს აფეთქების განმეორების, კედლების ჩამოქცევის და სხვა რისკები, რაც საფრთხეს უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას, მაშინ:
  - სასწრაფოდ დატოვეთ სახიფათო ზონა;
  - აფეთქების შესახებ შეტყობინება გადაეცით უფროს მენეჯერს/ოპერატორს; o დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია აფეთქების მიზეზების და მის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;

- იმ შემთხვევაში თუ აფეთქების ადგილთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას, ამასთან ადგილი აქვს სხვა პერსონალის დაშავების ფაქტს და არსებობს ავარიის შემდგომი განვითარების რისკები, მაშინ:
    - აფეთქების შესახებ შეტყობინება გადაეცით უფროს მენეჯერს/ოპერატორს; o მოძებნეთ უახლოესი სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი და პირადი დაცვის საშუალებები;
    - მიუახლოვდით ინციდენტის ადგილს და სახიფათო ზონას მოაშორეთ ის ნივთიერებები, რომელიც ქმნის აფეთქების განმეორების საშიშროებას;
    - დახმარება აღმოუჩინეთ დაშავებულს, შესაბამისი სქემის მიხედვით;
    - ინციდენტის ადგილთან მიახლოებისას ეცადეთ არ მოექცეთ ფეთქებად საშიშ ზონასა და კედელს შორის.

აფეთქების შემთხვევაში უბნის მენეჯერის/უფროსი ოპერატორის სტრატეგიული ქმედებებია:

- დეტალური ინფორმაციის მოგროვება აფეთქების ადგილის, მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების და ნივთიერებების შესახებ და სხვ;
- სხვა პერსონალის და საჭიროების შემთხვევაში სახანძრო სამსახურის ინფორმირება;
- ინციდენტის ადგილზე მისვლა და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების გაანალიზება და აფეთქების სავარაუდო მასშტაბების (I, II ან III დონე) შეფასება. ავარიის შემდგომი განვითარების პროგნოზირება;
- მთელს პერსონალს ეთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის მობილიზება და საჭიროების შემთხვევაში გამოყენება;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა.

აფეთქების შემთხვევაში მენეჯერის ან და უფროსის სტრატეგიული ქმედებებია:

- H&SE ოფიცერთან ერთად შიდა პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ადგილობრივი ან რეგიონალური სამსახურების გამოჩენამდე (ამის შემდეგ შტატს ხელმძღვანელობს რეაგირების სამსახურის ხელმძღვანელი);
- საჭიროების შემთხვევაში მომსახურე პერსონალს ეთხოვოს ფეთქებადსაშიში ზონის სხვა სენსიტიური ზონებისგან მყარი მასალით (ბეტონის სიმკარები და სხვ.) იზოლაცია;
- რეაგირების და სამაშველო რაზმის ქმედებების ხელშეწყობა (შესაძლოა საჭირო გახდეს არარსებული სპეციალური აღჭურვილობა და სხვ.);
- ინციდენტის დასრულების შემდგომ H&SE ოფიცერთან ერთად ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება (დაზიანებული უბნების აღდგენა, ტერიტორიების ნანგრევებისგან გასუფთავება, ეროზიული პროცესების პრევენციული ღონისძიებები და სხვ.);

12.3.4.8 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);
  - დაშავებულს პირველადი დახმარება აღმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ, რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).

12.3.4.9 რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის ან მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს

ადამიანის დაშავების აღმომჩენი პირის უპირველეს ქმედებას წარმოადგენს ინციდენტის შესახებ შეტყობინების სასწრაფო გადაცემა. სამაშველო ჯგუფის გამოჩენამდე დაშავებულს პირველადი დახმარება უნდა გაეწიოს შემდგომ ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით. პირველადი დახმარების გაწევამდე აუცილებელია სიტუაციის შეფასება და დადგენა ქმნის თუ არა საფრთხეს დაშავებულთა მიახლოვება და მისთვის დახმარების გაწევა.

პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევენ ძვლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

- ღია მოტეხილობისთვის დამახასიათებელია კანის საფარველის მთლიანობის დარღვევა. ამ დროს დაზიანებულ არეში არის ჭრილობა და სისხლდენა. ღია მოტეხილობის დროს მაღალია ინფიცირების რისკი. ღია მოტეხილობის დროს:
- დროულად მოუხმეთ დამხმარეს, რათა დამხმარემ ჩაატაროს სხეულის დაზიანებული ნაწილის იმობილიზაცია, სანამ თქვენ დაამუშავებთ ჭრილობას;

- დაფარეთ ჭრილობა სუფთა საფენით და მოახდინეთ პირდაპირი ზეწოლა სისხლდენის შეჩერების მიზნით. არ მოახდინოთ ზეწოლა უშუალოდ მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტებზე;
- ჭრილობაზე თითებით შეხების გარეშე, საფენის ზემოდან ფრთხილად შემოფარგლეთ დაზიანებული არე სუფთა ქსოვილით და დააფიქსირეთ ის ნახვევით;
- თუ ჭრილობაში მოჩანს მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტები, მოათავსეთ რბილი ქსოვილი ძვლის ფრაგმენტების გარშემო ისე, რომ ქსოვილი სცილდებოდეს მათ და ნახვევი არ ახდენდეს ზეწოლას ძვლის ფრაგმენტებზე. დაამაგრეთ ნახვევი ისე, რომ არ დაირღვეს სისხლის მიმოქცევა ნახვევის ქვემოთ;
- ჩაატარეთ მოტეხილი ძვლის იმობილიზაცია, ისევე, როგორც დახურული მოტეხილობისას;
- შეამოწმეთ პულსი, კაპილარული ავსება და მგრძნობელობა ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ.

- დახურულ მოტეხილობასთან გვაქვს საქმე, თუ კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის. ამ დროს დაზიანებულ არეში აღინიშნება სისხლჩაქცევა და შეშუპება. დახურული მოტეხილობის დროს: o სთხოვეთ დაზარალებულს იწვეს მშვიდად და დააფიქსირეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი მოტეხილობის ზემოთ და ქვემოთ ხელით, სანამ არ მოხდება მისი იმობილიზაცია (ფიქსაცია);
  - კარგი ფიქსაციისათვის დაამაგრეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი დაუზიანებელზე. თუ მოტეხილობა არის ხელზე დააფიქსირეთ ის სხეულზე სამკუთხა ნახვევის საშუალებით. ფეხზე მოტეხილობის არსებობისას დააფიქსირეთ დაზიანებული ფეხი მეორეზე. შეკარით კვანძები დაუზიანებელი ფეხის მხრიდან;
  - შეამოწმეთ პულსი, მგრძნობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძნობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
  - დაშავებულს მობანეთ ჭრილობა დასალევად ვარგისი ნებისმიერი უფერო სითხით;
  - შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით; • სისხლი ბევრია. ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება:
  - დააფარეთ ჭრილობას რამდენიმე ფენად გაკეცილი ქსოვილი და გააკეთეთ დამწოლი ნახვევი;
  - თუ სისხლი ისევ ჟონავს, ჭრილობაზე ქსოვილი კიდევ დაახვიეთ (სისხლით გაჟღენთილი ქსოვილი არ მოხსნათ) და ძლიერად დააწექით სისხლმდინარ არეს;

- ჭრილობიდან სისხლი შადრევანივით ასხამს. ამ დროს სისხლი ძალიან სწრაფად იკარგება. ამის თავიდან ასაცილებლად არტერიის საპროექციო არეს (ჭრილობის ზემოთ) თითით (ან თითებით) უნდა დააწვეთ, შემდეგ კი ლახტი დაადოთ. არტერიაზე ზეწოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი. ლახტის დადების წესი ასეთია:
- ლახტს მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ადებენ, რადგან ის ხშირად შეუქცევად დაზიანებებს იწვევს;
    - ლახტი ედება ჭრილობის ზემოთ;
    - ლახტის დასადები ადგილი ტანსაცმლით უნდა იყოს დაფარული. თუ ჭრილობის ადგილი შიშველია, ლახტს ქვეშ სუფთა ქსოვილი უნდა დავუფინოთ;
    - პირველი ნახვევი მჭიდრო უნდა იყოს (შეძლებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს), შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის მაგივრად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თოკი, ქამარი და სხვა;
    - ლახტი ზამთარში ერთი, ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით უნდა მოვუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;
    - შეამოწმეთ, სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დადების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;
    - რა არ უნდა გავაკეთოთ:
    - არ ჩავყოთ ხელი ჭრილობაში;
    - ჭრილობიდან არაფერი ამოვიღოთ. თუ ჭრილობიდან გამოჩრილია უცხო სხეული, ვეცადოთ, ის მაქსიმალურად დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ გამოჩრილი უცხო სხეულის ირგვლივ).
- შინაგანი სისხლდენა ძნელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. ეჭვი მიიტანეთ შინაგან სისხლდენაზე, როდესაც ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები, მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი. შინაგანი სისხლდენის დროს: o დააწვინეთ დაზარალებული ზურგზე და აუწიეთ ფეხები ზემოთ; o შეხსენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე, გულმკერდზე, წელზე;
    - არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი, წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღენიშნება ძლიერი წყურვილის შეგრძნება, დაუსველეთ მას ტუჩები;
    - დაათბუნეთ დაზარალებული – გადააფარეთ საბანი ან ქსოვილი;
    - ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამოწმეთ პულსი, სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში.

პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს

დამწვრობა შეიძლება განვითარდეს ცხელი საგნების ან ორთქლის ზემოქმედების (თერმული დამწვრობა), დენის ზემოქმედების (ელექტრული დამწვრობა) შემთხვევაში. იმისათვის, რომ შეგვეძლოს დამწვრობის დროს პირველი დახმარების სწორად აღმოჩენა, უნდა განვსაზღვროთ დამწვრობის ხარისხი, რაც დამოკიდებულია დაზიანების სიღრმეზე და დაზიანების ფართზე (სხეულის ზედაპირის რა ნაწილზე ვრცელდება დაზიანება).

- დამწვრობის დროს პირვალადი დახმარების ღონისძიებებია:

- დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა, ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიავება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;
    - თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყოთ მისი სხეულის გადაგორება, გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში, წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);
    - თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;
    - აუცილებელია დროულად დაიწყოთ დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვირეთ გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გააცივეთ დამდგარ წყალში);
    - დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშოროთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;
    - დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
    - დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღენიშნება გაძნელებული ხმაურიანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება, ყლაპვის გაძნელება, ხველა, ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
    - სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის. o დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების აშრევება, რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;
    - არ შეიძლება ბუშტუკების მთლიანობის დარღვევა, რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის; o დაზიანებული არის დასამუშავებლად არ გამოიყენოთ მალამოები, ლოსიონები, ზეთები;
    - არ შეიძლება ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანეიტრალებელი ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში

არჩევენ ელექტროტრავმის სამ სახეს:

- მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის დროს განვითარებული დაზიანება უმრავლეს შემთხვევაში სასიკვდილოა. ამ დროს ვითარდება მძიმე დამწვრობა. კუნთთა ძლიერი შეკუმშვის გამო, ხშირად დაზარალებული გადაისროლება მნიშვნელოვან მანძილზე, რაც იწვევს მძიმე დაზიანებების (მოტეხილობების) განვითარებას. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხევაში:

- არ შეიძლება დაზარალებულთან მიახლოვება, სანამ არ გამოირთვება დენი და საჭიროების შემთხვევაში, არ გაკეთდება იზოლიაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსის უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოვების საშუალება;
    - ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ, უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოვებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან გადაწევის გარეშე, ქვედა ყბის წინ წამოწევით;
    - შეამოწმეთ სუნთქვა და ცირკულაციის ნიშნები. მზად იყავით რეანიმაციული ღონისძიებების ჩატარებისათვის;
    - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია მაგრამ სუნთქავს, მოათავსეთ იგი უსაფრთხო მდებარეობაში;
    - ჩაატარეთ პირველი დახმარება დამწვრობისა და სხვა დაზიანებების შემთხვევაში.
- დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. დაბალი ვოლტაჟის დენით განპირობებული ელექტროტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული დაზიანებისა და სიკვდილის მიზეზიც კი. ხშირად ამ ტიპის ელექტროტრავმა განპირობებულია დაზიანებული ჩამრთველებით, ელექტროგაყვანილობითა და მოწყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს. დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
    - არ შეეხოთ დაზარალებულს, თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
    - არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
    - თუ შეგიძლიათ, შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, გამორთეთ ელექტრომოწყობილობა დენის წყაროდან;

თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადექით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინისა ან პლასტმასის საფენზე, წიგნზე ან გაზეთების დასტაზე;

- მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის, ხის ჯოხის, სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადააადგილოთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ან პირიქით, თუ ეს უფრო მოსახერხებელია, გადააადგილოთ თვით დენის წყარო;
- დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე, შემოახვიეთ ბაწარი მისი ტერფებისა ან მხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;
- უკიდურეს შემთხვევაში, მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არამჭიდრო ტანსაცმელს და მოაშორეთ ის დენის წყაროდან;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, გახსენით სასუნთქი გზები, შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, სუნთქვა და პულსი აქვს, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში. გააგრილეთ დამწვარი არეები და დაადეთ ნახვევი;

  - თუ დაზარალებულს ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ არ აღენიშნება ხილული დაზიანება და კარგად გრძნობს თავს, ურჩიეთ დაისვენოს.
- ელვის/მეხის ზემოქმედებით გამოწვეული ელექტროტრავმა ელვით განპირობებული ელექტროტრავმის დროს ხშირია სხვადასხვა ტრავმის, დამწვრობის, სახისა და თვალების დაზიანება. ზოგჯერ ელვამ შეიძლება გამოიწვიოს უეცარი სიკვდილი. სწრაფად გადაიყვანეთ დაზარალებული შემთხვევის ადგილიდან და ჩაუტარეთ პირველი დახმარება როგორც სხვა სახის ელექტროტრავმის დროს.

12.3.4.10 რეაგირება ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციების დროს

რეაგირება მიწისძვრის შემთხვევაში

მიწისძვრაზე რეაგირება იწყება მისი პირველივე ბიძგის შეგრძნებისას, თუ მიწისძვრა სუსტია დარჩით იქ სადაც ხართ, ნუ მიეცემით პანიკას. მას შემდგომ, რაც პერსონალი თავს უსაფრთხოდ იგრძნობს, იგი ვალდებულია იმოქმედოს შემდეგი სტრატეგიით:

თუ მიწისძვრა სუსტია, ნუ შეშინდებით, უმჯობესია დარჩეთ იქ, სადაც ხართ;

- უფრო ძლიერი მიწისძვრის დროს თუ თქვენ იმყოფებით შენობაში:
- დაუყოვნებლივ დატოვეთ შენობა კიბეების ან ფანჯრების მეშვეობით;
- დადექით კუთხის შიდა კედელთან, კარებთან ან მყარ ბოძთან;
- თუ შენობა მოძველებულია და კედლები არ არის უსაფრთხო, შეძვერით საწოლის ან მაგიდის ქვეშ;

თუ იმყოფებით ქუჩაში:

- გადადით ღია ადგილას შენობებისგან და ელექტროგადამცემი ხაზებისგან მოშორებით;
- ნუ გაჩერდებით ხიდზე ან ხიდის ქვეშ. მას შემდგომ, რაც პერსონალი თავს უსაფრთხოდ იგრძნობს, იგი ვალდებულია იმოქმედოს შემდეგი სტრატეგიით:
- მოხდეს დაშავებულთა გამოყვანა ნანგრევებიდან და იმათი გადარჩენა, ვინც მოხვდა ნახევრადდანგრეულ ან ცეცხლმოდებულ შენობაში;
- მოხდეს იმ ენერგეტიკული და ტექნოლოგიური ხაზების ავარიების ლიკვიდაცია და აღმოფხვრა, რომლებიც ემუქრება ადამიანების სიცოცხლეს;
- მოხდეს ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების გატანა საშიში ზონებიდან;
- მოხდეს შენობების დათვალიერება და მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება;
- სამაშველო სამუშაოების შესრულებისას დაუშვებელია, საჭიროების გარეშე, ნანგრევების ზემოთ სიარული, დანგრეულ შენობა-ნაგებობებში შესვლა, მათ ახლოს ყოფნა თუ არსებობს მათი შემდგომი ჩამონგრევის საშიშროება;
- ძლიერ დაკვამლულ და ჩახერგილ შენობებში შესვლისას აუცილებელია წელზე თოკის შებმა, რომლის თავისუფალი ბოლო უნდა ეჭიროს შენობის შესასვლელთან მდგომ პირს;
- სამაშველო და სალიკვიდაციო სამუშაოების შესრულებისას აუცილებელია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება.

12.3.4.11 ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა

ავარიების განვითარების თვალსაზრისით მაღალი რისკების მქონე უბნებზე უნდა არსებობდეს ავარიაზე რეაგირების სტანდარტული აღჭურვილობა, კერძოდ:

პირადი დაცვის საშუალებები:

- ჩაფხუტები;
- დამცავი სათვალეები;
- სპეცტანსაცმელი ამრეკლი ზოლებით;
- ხელთათმანები;

ხანძარსაქრობი აღჭურვილობა:

- სტანდარტული ხანძარმქრობები;
- ვედროები, ქვიშა, ნიჩბები და ა.შ.;
- სახანძრო მანქანა – გამოყენებული იქნება ადგილობრივი სახანძრო რაზმის მანქანები.

გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა:

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები;
- სასწრაფო დახმარების მანქანა – გამოყენებული იქნება ადგილობრივი სამედიცინო დაწესებულების სასწრაფო დახმარების მანქანა.

დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობა:

- გამძლე პოლიეთილენის ტომრები;
- აბსორბენტის ბალიშები;
- ხელთათმანები;
- წვეთშემკრები მოცულობა;
- ვედროები;
- პოლიეთილენის ლენტა.

გეგმის განახლება, განხილვა, კორექტირება და ტრეინინგები:

წინამდებარე გეგმა „ცოცხალი დოკუმენტებია". ეს იმას ნიშნავს, რომ (1) ის არასდროს არ სრულდება/მთავრდება, (2) მათი განხილვა უნდა მოხდეს სულ მცირე წელიწადში ერთხელ, (3) განხილვები მოითხოვს საგანგებო სიტუაციების მენეჯერის მონაწილეობას, (4) დოკუმენტის განახლება სწრაფი ტემპებით უნდა მოხდეს. პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

ამასთანავე, აუცილებელია ტრენინგები - მთელ შტატს უნდა ჩაუტარდეს ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის გაცნობითი ტრენინგი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც უნდა ინახებოდეს კომპანიის ან კონტრაქტორების ოფისებში.

განხილვა:

გეგმის მინიმალური ყოველწლიური განხილვა მოიცავს შემდეგ საკითხებს:

- შეტყობინების სიაში მოცემული პირებისათვის დარეკვა, რათა შემოწმდეს, რომ მოცემული პირები კვლავ იმავე თანამდებობაზე მუშაობენ და მათი ტელ. ნომრები სწორია.
- აუცილებელია განიხილოთ რისკის ქვეშ მყოფ ადამიანებთანა და სტრუქტურებთან დაკავშირებული ინფორმაცია ქვედა ბიეფზე წყალდიდობის შედეგად დაზიანების შემთხვევაში.

ტრეინინგები:

პერიოდული ტრენინგები და სავარჯიშოები უზრუნველყოფს პერსონალის მზადყოფნას გეგმის განხორციელებაში და ინდივიდუალური მოვალეობებისა და ფუნქციების გაანალიზებაში.

კომპანია სავარჯიშოები გულისხმობს მარტივ შეკრებას, სადაც გეგმაზე პასუხისმგებელი პირები განიხილავენ გეგმაში მოცემულ ფუნქციებსა და პასუხისმგებლობებს. აღნიშნული სავარჯიშოები განსაკუთრებით აუცილებელია ახალი პერსონალისა და ლიდერებისათვის.

12.4 დანართი 4. თერჯოლის მუციპალიტეტის პასუხი სატრანსპორტო ოპერაციებზე

საქართველო
თერჯოლის მუნიციპალიტეტის მერია
GEORGIA
TERJOLA MUNICIPALITY CITY HALL

წერილის ნომერი: **28-282203885**
თარიღი: **07/02/2022**
პინი: **8785**

ადრესატი: შპს მეტიმპექს
საიდენტიფიკაციო ნომერი: 406293210
მისამართი: საქართველო, თბილისი, სამგორის რაიონი, საქართველოს ერთიანობისთვის მებრძოლთას ქუჩა, № 28, ბინა № 25

გადაამოწმეთ: document.municipal.gov.ge

შპს ,,მეტიმპექს''-ის (ს/ნ 406293210)
წარმომადგენელს თამაზ ახობაძეს

ბატონო თამაზ,

თქვენი მიმდინარე წლის 25 იანვრის N:10/282202525-28 განცხადების პასუხად, რომელიც ეხება თერჯოლის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციულ საზღვრებში სატვირთვო გადაზიდვების მარშრუტებს გაცნობებთ, რომ სატვირთვო გადაზიდვები შესაძლებელია განახორციელოთ საერთაშორისო მნიშვნელობის თბილისი-სენაკი-ლესელიძის (რუსეთის ფედერაციის საზღვარი) საავტომობილო გზით, შიდასახელმწიფო მნიშვნელობის ჩოლაბურის ხიდი-თერჯოლა-ტყიბულის საავტომობილო გზისა და შიდასახელმწიფო მნიშვნელობის ჩოლაბურის ხიდი-თერჯოლა-რუფოთი-ალისუბანი-საზანო-თუზი-კიცხი-ქვვაციხის საავტომობილო გზის მიმართულებით.

ლაშა გოგიაშვილი

თერჯოლის მუნიციპალიტეტის მერია-მერი

გამოყენებულია კვალიფიციური ელექტრონული ხელმოწერა/ ელექტრონული შტამპი

12.5 დანართი 5. წერილი მინერალური რესურსების სააგენტოს

მინერალური რესურსების
ეროვნული სააგენტო

საიდენტიფიკაციო კოდი/პირადი ნომერი
406293210

გადამხდელის დასახელება
შპს მეტიმპექს

გადამხდელის მისამართი

ელ-ფოსტა
akhobadzet@gmail.com

ტელეფონი
599207501

განცხადება

პირდაპირი წესით წყლის (გარდა მიწისქვეშა მტკნარი წყლების ჩამოსხმის მიზნით გამოყენება)
ლიცენზიის მოპოვების შესახებ

მოქმედი კანონმდებლობის თანახმად, გთხოვთ პირდაპირი მიყიდვის წესით მომცეთ სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია: რაიონი/დასახლებული პუნქტი: თერჯოლა/თერჯოლა, ჩოლაბურის მიმდებარე; სასარგებლო წიაღისეულის სახეობა: პირდაპირი წესით მიწისქვეშა მტკნარი წყალი სხვა სამეწარმეო დანიშნულებისთვის; წიაღით სარგებლობის რაოდენობა და ზომის ერთეული: 1000 მ³/წელიწადში; ლიცენზიის მოქმედების ვადა: 25 წელი; წყლის სარგებლობის მიზნობრიობა: სხვა სამეწარმეო დანიშნულება; ჭის ან ჭაბურღილის სავარაუდო სიღრმე: 5

განცხადებას თან ერთვის შემდეგი დოკუმენტები

* რუკები

მიბმული ფაილები

დამატებითი ინფორმაცია:

''

გავეცანი საქართველოს კანონს "ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ" საქართველოს კანონის მე-17' მუხლის მე-3 პუნქტის და საქართველოს მთავრობის 2005 წლის 11 აგვისტოს №136 დადგენილებით დამტკიცებული - სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიის გაცემის წესისა და პირობების შესახებ დებულების 3' მუხლის მე-3 პუნქტის საფუძველზე და თანახმა ვარ პირდაპირი მიყიდვის წესით მივიღო ლიცენზია

განმცხადებლის ხელმოწერა:

თარიღი: 02/03/2022 11:03:28

ID: 43570, **შტრიხკოდი**: 3105097

ქ.თბილისი დ. აღმაშენებლის 150, ტელ: 2 439 557
ქ.ქუთაისი ი.აბაშიძის 14 კინოთეატრი სულიკოს მიმდებარედ.

12.6 დანართი 6. იჯარის ხელშეკრულება შპს „ჩოლაბაურთან“

იჯარის ხელშეკრულება

ქ. ზესტაფონი 14.09. 2021 წ.

ჩვენ მხარეები, ერთის მხრივ შპს „ჩოლაბური„ (ს/კ 231945296) ,იურიდიული მისამართი: თერჯოლა მდინარე ჩოლაბურის მიმდებარე ტერიტორია (შემდგომში ,,მეიჯარე”) წარმოდგენილი მისი დირექტორის ავთანდილ კუბლაშვილის სახით და მეორეს მხრივ შპს მეტიმპექს (ს/კ 406293210) (შემდგომში ,,მოიჯარე”) წარმომადგენელი მისი დირექტორის ვლადიმერ ახობაძის სახით, ვმოქმედებთ რა საქართველოს კანონმდებლობის საფუძველზე, ვდებთ წინამდებარე იჯარის ხელშეკრულებას შემდეგზე:

მუხლი 1. ხელშეკრულების საგანი

1.1. ხელშეკრულების საგანს წარმოადგენს ,,მეიჯარის” მიერ ,,მოიჯარისთვის”, ,,მეიჯარის'' საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 33.09.43.544) მდებარე საოფისე შენობა-ნაგებობის # 02(1)-ში (20 კვ.მ.) დროებით სარგებლობაში გადაცემა იჯარის ფორმით შპს ,,მეტიმპექსი“-ს ადმინისტრაციის ფუნქციონირების მიზნით.

1.2. ,,მოიჯარე” აღნიშნული უძრავი ქონებით სარგებლობისთვის ,,მეიჯარის” სასარგებლოდ იხდის წინამდებარე იჯარის ხელშეკრულებით გასაზღვრულ თანხას.

მუხლი 2. მხარეთა უფლება-მოვალეობანი

2.1.„მეიჯარე“ ვალდებულია:

2.1.1 ,,მოიჯარეს” დროებით სარგებლობაში გადასცეს, უფლებრივად და ნივთობრივად უნაკლო წინამდებარე იჯარის ხელშეკრულების მე-2 მუხლით გათვალისწინებული ქონება.

2.2. ,,მოიჯარე” ვალდებულია:

2.2.1. დროულად გადაიხადოს წინამდებარე იჯარის ხელშეკრულებით განსაზღვრული საიჯარო თანხა;

2.2.2. მოიჯარემ უნდა მოახდინოს საკომუნიკაციო, ელექტროენერგიის, გაზისა და წყლის კომუნალური გადასახადების დროულად გადახდა, რომელიც არ შედის წინამდებარე ხელშეკრულების ღირებულებაში.

2.2.3. ,,მოიჯარე” ვალდებულია ბუნებრივი ცვეთის გარდა არ გააუარესოს იჯარით მიღებული უძრავი ქონება.

2.2.4. ხელშეკრულების მოქმედების ვადის დასრულების შემდეგ, ,,მოიჯარე” ვალდებულია გადასცეს ,,მეიჯარეს” ქონება პირვანდელ მდგომარეობაში, ასევე გადაიხადოს და დაფაროს ყველა სახის გადასახადი და დავალიანება რაც წარმოიშვა მისი იჯარით სარგებლობის განმავლობაში .

2.2.5.მოიჯარე ვალდებულია საკუთარი ხარჯებით საჯარო რეესტრში დაარეგისტრიროს წინამდებარე იჯარის ხელშეკრულება *(გრძელვადიანი იჯარის შემთხვევაში (1წელზე მეტი ვადით თუ არის ხელშეკრულება დადებული)).*

მუხლი 3. ხელშეკრულების ღირებულება და გადახდის პირობები

3.1. წინამდებარე იჯარის ხელშეკრულების ღირებულება შეადგენს 300 ლარი-----------(------------------------) ლარს.

3.2. საიჯარო ქირის გადახდა უნდა განხორციელდეს ყოველთვიურად.

3.3. იჯარის ხელშეკრულების ღირებულება არ მოიცავს დ.ღ.გ.-ს გადასახადს.

მუხლი 4. პასუხისმგებლობა

ნებისმიერი სახის დაზიანება და ნაკლი, რაც აღმოაჩნდება საიჯარო ფართს და რაც გამოწვეული იქნება ,,მოიჯარის" ბრალეულობით, მისი აღმოფხვრა უნდა მოხდეს ,,მოიჯარის" მიერ.

მუხლი 5. გაუმჯობესებები

,,მოიჯარეს" ექნება უფლება შეასრულოს გაუმჯობესებები, დამატებები და ცვლილებები მხოლოდ ,,მეიჯარის" წინასწარი წერილობითი თანხმობით. საიჯარო ურთიერთობის დასრულების შემდეგ, ის გაუმჯობესებანი, რომელთა მოცილებაც შეუძლებელია საიჯარო ფართის დაზიანების გარეშე, რჩება ,,მეიჯარის" საკუთრებაში, ხოლო ყველა სხვა გაუმჯობესებანი წარმოადგენს ,,მოიჯარის" საკუთრებას.

მუხლი 6. ხელშეკრულების ვადა

1. წინამდებარე ხელშეკრულება ძალაში შედის 2021 წლის ნოემბრიდან 2022 წლის მაისამდე.
2. თუ რომელიმე მხარე ვერ შეასრულებს წინამდებარე იჯარის ხელშეკრულებით გათვალისწინებულ ვალდებულებებს და ვერ გამოასწორებს ასეთ მდგომარეობას, მის გამოსწორებაზე მიღებული შეტყობინებიდან 30 (ოცდაათი) კალენდარული დღის განმავლობაში, არადამრღვევ მხარეს შეეძლება შეწყვიტოს იჯარის ხელშეკრულება დამრღვევი მხარისთვის შემდგომი წერილობითი შეტყობინებით.
3. ხელშეკრულება შეიძლება შეწყდეს ვადაზე ადრე მხარეთა ურთიერთშეთანხმებით.
4. ხელშეკრულება შესაძლებელია შეწყდეს ვადაზე ადრე თუ იგი გამოწვეული იქნება სახელწიფო პოლიტიკით, კანონმდებლობის ცვლილებით ან იმგვარი ნორმატიული აქტის გამოცემით, რაც ხელს შეუშლის წინამდებარე იჯარის ხელშეკრულების მოქმედებას.

მუხლი 7. სამართალმემკვიდრეობა

წინამდებარე იჯარის ხელშეკრულება სავალდებულოა თითოეული მხარის სამართალმემკვიდრეებისთვის და მემკვიდრეებისთვის.

მუხლი 8. ფორს-მაჟორი

1. წინამდებარე იჯარის ხელშეკრულებაში გამოყენებული მნიშვნელობით, ტერმინი ,,ფორს-მაჟორული მდგომარეობა" გულისხმობს შემდეგი გარემოებების არსებობას: ხანძარი, აფეთქება, სტიქიური უბედურება, სამხედრო მოქმედებები, რომლებიც გამოცხადებული ან გამოუცხადებელი ომის შედეგია, აგრეთვე აჯანყებები, არეულობები, გაფიცვები, სამოქალაქო ომები, მღელვარებები და დანაშაულებრივი აქტები. ნებისმიერი სხვა მდგომარეობა, რომელიც არ ექვემდებარება კონტროლს და არ არის დამოკიდებული წინამდებარე იჯარის ხელშეკრულების მხარეებზე.
2. თუ ზემოთ მითითებული ფორს-მაჟორული მდგომარეობა გაგრძელდება ოთხ კვირაზე მეტ ხანს, მაშინ ხელშეკრულების მონაწილე თითოეულ მხარეს უფლება აქვს შეწყვიტოს ხელშეკრულების მოქმედება.

მუხლი 9. დავების გადაწყვეტა

წინამდებარე იჯარის ხელშეკრულებიდან გამომდინარე ნებისმიერი დავა უნდა მოგვარდეს მხარეებს შორის მოლაპარაკების გზით. თუ მხარეები ვერ მიაღწევენ შეთანხმებას მოლაპარაკების გზით მაშინ დავა გადაეცემა საქართველოს შესაბამისი იურისდიქციის სასამართლოს.

მუხლი 10. სხვა პირობები

1. წინამდებარე იჯარის ხელშეკრულების არცერთი ცვლილება ან შესწორება არ იქნება ძალაში, კანონიერი და სავალდებულო, თუ ის არ იქნება წერილობითი და ხელმოწერილი ორივე მხარის სათანადო უფლებამოსილებით აღჭურვილი პირების მიერ.
2. ხელშეკრულების გაფორმებასთან დაკავშირებულ ხარჯებს დაფარავს „მოიჯარე".
3. წინამდებარე იჯარის ხელშეკრულება შესრულებულია ქართულ ენაზე, თანაბარი ძალის მქონე ორ ეგზემპლარად, ერთი ეგზემპლარი გადაეცემა მეიჯარეს, ერთი - მოიჯარეს.

მხარეთა რეკვიზიტები და ხელმოწერები

,,მოიჯარე" შპს მეტიმპექს ს/კ 406293210	,,მეიჯარე" შპს ჩოლაბური ს/კ 231945296
დირექტორი ვლადიმერ ახობაძე	დირექტორი ავთანდილ კუბლაშვილი

14.09.202[illegible]

14.09.2021