

“ვამტკიცებ”

შეზღუდული პასუხისმგებლობის
საზოგადოება “ფერო ელოის ფროდაქშენი”-
ს დირექტორი

_____ /გ.ლეჟავა/

" ____ " _____ 2021 წ.

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება


„ფერო ელოის ფროდაქშენი“

მეტალურგიული (ფეროშენადნობთა) ქარხნის ექსპლუატაციის
პირობების შეცვლისა და აგლომერაციის საწარმოს მოწყობა-
ექსპლუატაციის პროექტი

(ქალაქი რუსთავი, მარის არხის III დასახლება, ს/კ 02.07.02.516)

სკოპინგის ანგარიში

შემსრულებელი:
ფიზიკური პირი
მობ: 595 31-37-80

 გ. დარციელია

თბილისი 2021

1	შესავალი	2
2	სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძვლები	5
3	დაგეგმილი საქმიანობის მოკლელაწერა	6
3.1	საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა	6
3.2	მიმდინარე საქმიანობის აღწერა	10
3.3	მტვერაირნარევის დამჭერი სისტემის დახასიათება	23
4	ალტერნატიული ვარიანტები	25
4.1	არაქმედების ალტერნატივა	25
4.2	მტვერგამჭმენდი სისტემის ალტერნატიული ვარიანტები	26
4.3	ტექნოლოგიური ალტერნატივები	27
4.4.	ტერიტორიის შერჩევის ალტერნატივები	28
5	გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების მოკლე აღწერა	29
5.1	ატმოსფერულ ჰაერში ემისიები და ზემოქმედება	29
5.2	ხმაურის, ვიბრაციისა და ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ზეგავლენა საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად	31
5.2.1.	ხმაური	31
5.2.2.	ვიბრაცია	37
5.2.3.	ელექტრომაგნიტური გამოსხივება	38
5.3.	ზემოქმედება წყლის ხარისხზე	38
5.3.1	წყლის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის	38
5.3.2.	წყლის ხარჯი საწარმოო მიზნებისათვის	39
5.4.	ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე	40
5.5.	ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე	41
5.6	ნარჩენების წარმოქმნა და მათი მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება, ნარჩენების მართვის პირობები	41
5.7.	ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე	47
5.8.	ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურების რისკები	48
5.9.	მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები	48
5.10.	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	49
5.11.	ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე	49
5.12	კუმულაციური ზემოქმედება	50
6	გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის პრინციპები	51
6.1.	გარემოზე ზემოქმედების შემამცირებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი	52
7	ინფორმაცია მომავალში ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ	56

1. შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „ფერო ელოის ფროდაქშენი“-ს საქმიანობის ექსპლოატაციის პირობების ცვლილებასთან დაკავშირებით - ფეროშენადნობთა ქარხნის ექსპლუატაციის პარამეტრების შეცვლისა და აგლომერაციის საამქროს მოწყობა-ექსპლოატაციის სკოპინგის ანგარიშს.

შპს „ფერო ელოის ფროდაქშენი“ წარმოადგენს შპს „ნიკა 2004“-ს სამართალმემკვიდრეს, რომელსაც გააჩნიათ ერთიდაიგივე საინდეფიკაციო ნომერი (216302150).

აღნიშნულ საწარმოს. **ქალაქ რუსთავში, მარის არხის III დასახლება, ს/კ 02.07.02.516**, გააჩნია ფეროშენადნობთა ქარხანა, რომლის ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს ორი იდენტური ფეროშენადნობების ნადნობის ღუმელები, რომელთა ჯამური წარმადობაა 24 ტ/დღე-ღამეში, ანუ წლიური 7920 ტონა ფეროშენადნობების წარმოება. საწარმოში ასევე მიმდინარეობს მონტაჟი ერთი 23 ტ/დღე-ღამეში) ღუმელის, რომლის წლიური წარმადობა ტოლი იქნება 7590 ტონის. ანუ დღიური ჯამური წარმადობა იქნება 47 ტ/დღე-ღამეში ანუ 15510 ტ/წელ. ზემოთ აღნიშნულ ღუმელების ფუნქციონირებაზე საწარმოს გააჩნია შესაბამისი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა.

საწარმოს ტერიტორიაზე ასევე ფუნქციონირებდა კირქვისა (ფილერი) და კლინკერის დაფქვის წისქვილი. აღნიშნული საქმიანობები 2018 წლამდე არ განეკუთვნებოდა გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის დაქვემდებარებულ საქმიანობებს. კირქვისა და კლინკერის დაფქვა ხორციელდებოდა ერთსა და იგივე დანადგარში. კირქვის დაფქვა წლიწადში განხორციელდება 4 თვე, კლინკერის დაფქვა წელიწადში 8 თვე. კირქვისა და კლინკერის დაფქვის დანადგარის წარმადობაა 20 ტ/სთ. 22 საათიანი სამუშაო დღით წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება: ფილერი 52800 ტ/წელ; კლინკერი – 105600 ტ/წელ. დღეისობით კირქვისა (ფილერი) და კლინკერის დაფქვის წისქვილი არ ფუნქციონირებს და მომავალში მისი ფუნქციონირება არ იგეგმება. მოხდა მისი დემონტაჟი.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2010 წელს შპს „ნიკა 2004“-ს ფეროშენადნობთა ქარხანის გაფართოვება-რეკონსტრუქციაზე გაცემული ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა (#45, 22.07.2010 წ.), რომელიც მდებარეობს **ქალაქი რუსთავი, მარის არხის III დასახლება, ს/კ 02.07.02.516**, საფუძველზე გაიცა გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება (#2-689, 16.08.2018 წ) ბრძანების თანახმად შპს „ნიკა 2004“-ზე 2017 წელს სამინისტროს მიერ გაცემული ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის საფუძველზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება.

ზემოთ აღნიშნულ საწარმოში, როგორც უკვე აღინიშნა, მოხდა კირქვისა (ფილერი) და კლინკერის დაფქვის წისქვილის დემონტაჟი და მისი ფუნქციონირება მომავალშიც არ იგეგმება.

შპს „ფერო ელოის ფროდაქშენი“-ს დაგეგმილი აქვს აგლომერაციის საამქროს მოწყობა. საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია ზემოთ აღნიშნულ ფეროშენადნობთა ქარხნის ტერიტორიაზე. საპროექტო ცვლილებების შესაბამისად აგლომერაციის წარმოების მაქსიმალური საპროექტო სიმძლავრე შეადგენს დღეში 135 ტონას, ხოლო წელიწადში 44550 ტონას, რომლის წარმოებისათვის მოწყობილი იქნება 15 შეცხოების 15 თეფში. საწარმოს ტერიტორია მოიცავს აგლომერაციის საწარმოს, ნედლეულის განთავსების საწარმოო მოედანს და მზა პროდუქციის დახურულ სასაწყობე მეურნეობას.

საწარმოში ასევე დაიგეგმა ინდუქციური ღუმელების მონტაჟი (ორი ღუმელი, რომლების მონაცვლეობით მუშაობენ, როცა მუშაობს ერთი, მეორე სარემონტო რეჟიმშია), რომელშიც წლიურად ნაწარმოები იქნება – 4800 ტ/წელ ნადნობი 4800 საათის განმავლობაში;

საწარმოში არსებული ღუმელებში, ნედლეულის ჩაყრისას და დნობისას წარმოქმნილი მტვრის დასაჭერად გათვალისწინებულია აპირაციული ღონისძიებები. გამწოვი სისტემის საშუალებით ისინი ხვდებიან ღუმელებიდან გამომავალი აირმტვერნარევის დაჭერისათვის გათვალისწინებულ ორსაფეხურიან გაწმენდ სისტემაში – (I საფეხური ღერძული B3II 1300 ტიპის ციკლონი და II საფეხური სველი მტვერდაჭერა – სკრუბერი (სველი მტვერდაჭერა გათვალისწინებულია ორი ღუმელისათვის ერთი. თითოეული ციკლონიდან გამოსვლის შემდეგ ისინი ერთიანი გამწოვი სისტემით შედის ერთ სველდამჭერში), საიდანაც 18 მეტრი სიმაღლის და 0.6 მ. დიამეტრი მილების საშუალებით გამოიტყორცნება ატმოსფეროში.

საწარმოში ასევე იგეგმება ზემოთ აღნიშნული სველი მტვერდამჭერის სისტემების (სკრუბერების) შეცვლა სახელოებიანი მტვერდამჭერი სისტემით, რომელიც ორი ღუმელისათვის იქნება ერთი და მესამე ღუმელისათვის ასევე ერთი.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-12 მუხლის თანახმად (გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული საქმიანობის საწარმოო ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლა ან/და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლა, მათ შორის, წარმადობის გაზრდა, ამ კოდექსით განსაზღვრული სკრინინგის პროცედურისადმი დაქვემდებარებულ საქმიანობად მიიჩნევა).

ამავე კოდექსის მე-7 მუხლის მე-13 პუნქტის თანახმად, თუ საქმიანობის განმახორციელებელი გეგმავს ამ კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელებას და მიაჩნია, რომ ამ საქმიანობისთვის აუცილებელია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა, იგი უფლებამოსილია სამინისტროს ამ კოდექსის მე-8 მუხლით დადგენილი წესით წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება (სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე). ასეთ შემთხვევაში გამოიყენება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისთვის ამ კოდექსით დადგენილი მოთხოვნები.

ყოველივე აქედან გამომდინარე დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე შემუშავდა სკოპინგის ანგარიში.

საქმიანობის ტერიტორია მდებარეობს **ქალაქი რუსთავში, მარის არხის III დასახლება**, , ს/კ **02.07.02.516** და წარმოადგენს შპს „ნიკა 2004“-ის (ს/ნ 216302150), ანუ შპს „ფერო ელოს ფროდაქშენი“-ს საკუთრებას (ს/ნ 216302150) კუთვნილ ტერიტორიას. აღნიშნული ტერიტორიის ფართია 12206 მ². ტერიტორიის GPS კოორდინატებია: X=504520.00; Y=4595700.00. წარმოდგენილი GPS კოორდინატების და საკადასტრო კოდის მიხედვით იდენტიფიცირებული ტერიტორიიდან სამხრეთით ფიქსირდება დასახლებული ზონა. პირდაპირი მანძილი უახლოეს მოსახლემდე საწარმოო ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან ტოლია 110 მეტრს. საპროექტო ზონიდან მანძილი ზედაპირული წყლის ობიექტამდე 2740 მეტრ მანძილზე გაედინება მდინარე მტკვარი.

საწარმოში დაგეგმილია ფეროშენადნობების წარმოება (ფეროსილიკომანგანუმი, ფერო ქრომი და ფეროსილიციუმი).

ზოგადი ცნობები საწარმოო ობიექტის შესახებ მოცემულია ცხრილ 1.1-ში.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

#	მონაცემთა დასახელება	დოკუმენტის შედგენის მომენტისათვის
1.	ობიექტის დასახელება	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “ფერო ელოს ფროდაქშენი”
2.	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური: იურიდიული:	ქალაქი რუსთავი, მარის არხის III დასახლება, ს/კ 02.07.02.516. საქართველო, ქ. რუსთავი, ფიროსმანის ქ., 3-2
3.	საიდენტიფიკაციო კოდი	216302150
4.	GPS კორდინატები	1. X -504416.15; Y – 4595775.83; 2. X -504451.46; Y – 4595801.50; 3. X -504477.93; Y – 4595766.28; 4. X -504503.21; Y – 4595785.47; 5. X -504597.96; Y – 4595655.98; 6. X -504552.55; Y – 4595623.40;
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი, სახელი ტელეფონები: ელ. ფოსტა:	გიორგი ლეჟავა ტელ: 599 37-34-37; ni.lezhava@gmail.com
6.	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე:	დასახლებული პუნქტი 110 მ.
7.	ეკონომიკური საქმიანობა:	ფეროშენადნობებთა წარმოება და აგლომერატები
8.	გამოშვებული პროდუქციის სახეობა	ფეროსილიკომანგანუმი, ფეროსილიციუმი და ფეროქრომი
9.	საპროექტო წარმადობა:	ფეროშენადნობები: 47 ტ/სთ ანუ 15510 ტ/წელ; აგლომერაი 44550 ტ/წელ; ლითონის ნადნობი 4800 ტ/წელ.
10.	მოხმარებული ნედლეულის სახეობები და რაოდენობები:	27683.7 ტ/წელ მანგანუმის კონცენტრატი; ქრომის მადანი 32037.39 ტ/წელ; 6687.78 ტ/წელ კვარციტი; 7788.33 ტ/წელ კოქსი; 310.2 ტ/წელ კირქვა და დოლომიტი; 155.1 ტ/წელ რკინა და რკინის ხენჯი, 13365 ტ/წელ სეპარირებული წიდა; 40095 ტ/წელ ფეროშენადნობების ასპირაციული მტვერი; 5800 ტ/წელ რკინის ჯართი.
11.	მოხმარებული საწვავის სახეობები და რაოდენობები:	-
12.	სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	8760 საათი
13.	სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24 საათი

2. სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძვლები

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-12 მუხლის თანახმად (გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული საქმიანობის საწარმოო ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლა ან/და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლა, მათ შორის, წარმადობის გაზრდა, ამ კოდექსით განსაზღვრული სკრინინგის პროცედურისადმი დაქვემდებარებულ საქმიანობად მიიჩნევა).

ყოველივე აქედან გამომდინარე დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე შემუშავდა სკოპინგის ანგარიში.

კოდექსის მე-6 მუხლის შესაბამისად გზშ-ს ერთ-ერთი ეტაპია სკოპინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზშ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზშ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. აღნიშნული პროცედურის საფუძველზე მზადდება წინასწარი დოკუმენტი (სკოპინგის ანგარიში), რომლის საფუძველზეც სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას. საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია საქმიანობის დაგეგმვის შედეგების დაგვარად ადრეულ ეტაპზე სამინისტროს წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება სკოპინგის ანგარიშთან ერთად.

კოდექსის ზემოაღნიშნული მოთხოვნებიდან გამომდინარე შპს „ფერო ელოს ფროდაქშენი“-ს დაკვეთით მომზადებულია სკოპინგის ანგარიში, რომელიც კოდექსის მე-8 მუხლის შესაბამისად მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერას, მათ შორის: ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ, ობიექტის საპროექტო მახასიათებლები, ოპერირების პროცესის პრინციპები და სხვ;

დაგეგმილის საქმიანობის და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტების აღწერას;

ზოგად ინფორმაციას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში;

ზოგად ინფორმაციას იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის;

ინფორმაციას ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.

სკოპინგის ანგარიშის შესწავლის საფუძველზე სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას, რომლითაც განისაზღვრება გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი. სკოპინგის დასკვნის გათვალისწინება სავალდებულოა გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისას.

3. დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

3.1 საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა

საქმიანობის ტერიტორია მდებარეობს ქალაქი რუსთავში, მარის არხის III დასახლება, ს/კ 02.07.02.516 და წარმოადგენს შპს „ნიკა 2004“-ის (ს/ნ 216302150), ანუ შპს „ფერო ელოს ფროდაქშენი“-ს საკუთრებას (ს/ნ 216302150) კუთვნილ ტერიტორიას. აღნიშნული ტერიტორიის ფართია 12206 მ². ტერიტორიის GPS კოორდინატებია: X=504520.00; Y=4595700.00. წარმოდგენილი GPS კოორდინატების და საკადასტრო კოდის მიხედვით იდენტიფიცირებული ტერიტორიიდან სამხრეთით ფიქსირდება დასახლებული ზონა. პირდაპირი მანძილი უახლოეს მოსახლემდე საწარმოო ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან ტოლია 110 მეტრს. საპროექტო ზონიდან მანძილი ზედაპირული წყლის ობიექტამდე 2740 მეტრ მანძილზე გაედინება მდინარე მტკვარი.

ტერიტორიის სიტუაციური სქემა დაცილების მანძილების დატანით მოცემულია სურათზე 3.1.1 ხოლო საწარმოს განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური სქემა სურათზე 3.1.2.

საწარმოს ტერიტორიის კუთხეთა წვეროების კოორდინატები მოცემულია ცხრილ 3.1-ში.

ცხრილი 3.1.

#	X	Y
1	2	3
1	504416.15	4595775.83
2	504451.46	4595801.50
3	504477.93	4595766.28
4	504503.21	4595785.47
5	504597.96	4595655.98
6	504552.55	4595623.40

აღნიშნული საწარმოს მიმდებარედ ჩრდილოეთის მხრიდან ესაზღვრება ფიზიკური პირი კონსტანტინე ჩახვაძეს (P/N: 35001001878) საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი, ს/კ 02.07.02.528 და ასევე შპს „ნიკა 2004“-ის საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი, ს/კ 02.07.02.516. ასევე ჩრდილოეთით გზის გადაღმა საწარმოო ტერიტორიიდან 100 მეტრში მდებარეობს შპს „ჭაიდელებერგცემენტ ჯორჯია“-ს მიწის ნაკვეთი და მისგან 100 მეტრში ჩრდილო-დასავლეთის მხრიდან შპს „ინდუსტრია კირი“-ს კირის წარმოების ქარხანა.

აღმოსავლეთის მხრიდან ესაზღვრება შპს „ბუჩარდა“-ს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი (ს/კ 02.07.02.002) შენობა ნაგებობებით და 60 მეტრში შპს „თეიმურაზ ჯანგულაშვილი და კომპანია“-ს საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი (ს/კ 02.07.02.042), რომლის ტერიტორიაზე დაგეგმილია ცემენტისწარმოების ქარხნის მშენებლობა.

ჩრდილო აღმოსავლეთის მხრიდან ესაზღვრება ფიზიკური პირი - გიორგი ვარსიმაშვილის საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი, ს/კ 02.07.02.024. ასევე ამ მიმართულებით 100 მეტრში მდებარეობს შპს „მაქს იმპორტი“-ს ცემენტის წარმოების ქარხანა.

დასავლეთის მხრიდან ესაზღვრება შპს „ჯეოფერომეტალის“-ს საკუთრებაში არსებული

მიწის ნაკვეთები, რომელშიც განთავსებულია მის საკუთრებაში არსებული ფეროშენადნობების წარმოების ღუმელები. ასევე დასავლეთი მხრიდან ესაზღვრება შპს „თრასთ“ და შპს „ემქეიჯი“-ს საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები.

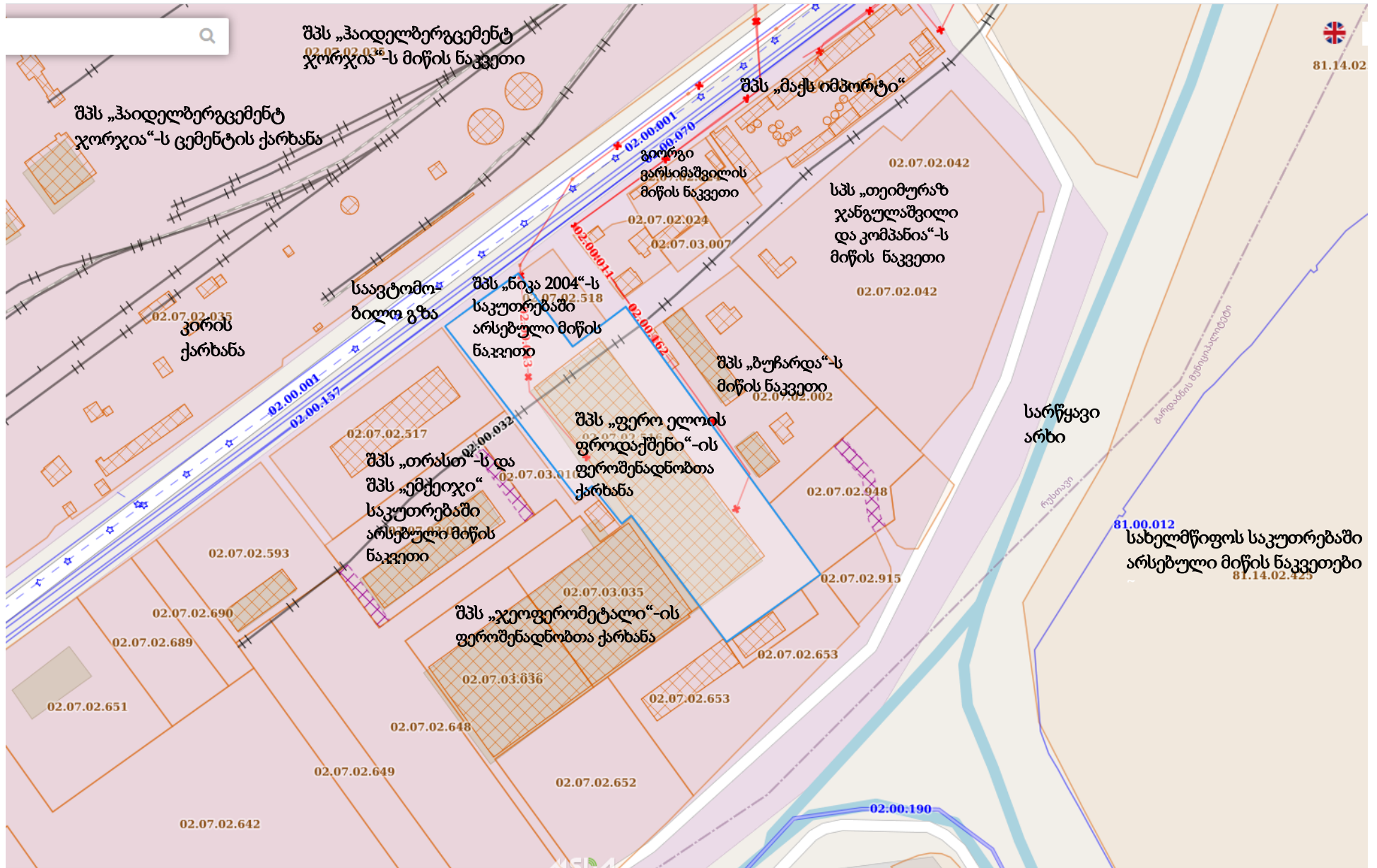
სამხრეთ-აღმოსავლეთით 100 მეტრში მდებარეობს სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებული არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი და აღმოსავლეთის 60 მეტრში გადის მარის არხი.

დასავლეთის მხრიდან ესაზღვრება საავტომობილო გზა, რომლის გადაღმა საწარმოო ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან 110 მეტრში მდებარეობს უახლოესი დასახლებული პუნქტი - თაზაქენდის დასახლება.

სურათი 3.1.1. სიტუაციური გეგმა



სურათი 3.1.2. შპს „ფერო ელოს ფროდაქშენი“-ის ცემენტის წარმოების ქარხნის განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური სქემა



3.2. მიმდინარე საქმიანობის აღწერა

როგორც უკვე აღინიშნა, წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „ფერო ელოს ფროდაქშენი“-ს საქმიანობის ექსპლოატაციის პირობების ცვლილებასთან დაკავშირებით - ფეროშენადნობთა ქარხნის ექსპლუატაციის პარამეტრების შეცვლისა და აგლომერაციის საამქროს მოწყობა-ექსპლოატაციის სკოპინგის ანგარიშს.

შპს „ფერო ელოს ფროდაქშენი“ წარმოადგენს შპს „ნიკა 2004“-ს სამართალმემკვიდრეს, რომელსაც გააჩნიათ ერთიდაიგივე საინდეფიკაციო ნომერი (216302150).

აღნიშნულ საწარმოს, ქალაქ რუსთავში, მარის არხის III დასახლება, ს/კ 02.07.02.516, გააჩნია ფეროშენადნობთა ქარხანა, რომლის ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს ორი იდენტური ფეროშენადნობების ნადნობის ღუმელები, რომელთა ჯამური წარმადობაა 24 ტ/დღე-ღამეში, ანუ წლიური 7920 ტონა ფეროშენადნობების წარმოება. საწარმოში ასევე დაგეგმილი იყო ერთი 23 ტ/დღე-ღამეში) ღუმელების მონტაჟი, რომლის წლიური წარმადობა ტოლი იქნება 7590 ტონის. ანუ დღიური წარმადობა იქნება 47 ტ/დღე-ღამეში ანუ 15510 ტ/წელ. ზემოთ აღნიშნულ ღუმელების ფუნქციონირებაზე საწარმოს გააჩნია შესაბამისი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა.

საწარმოს ტერიტორიაზე ასევე ფუნქციონირებდა კირქვისა (ფილერი) და კლინკერის დაფქვის წისქვილი. აღნიშნული საქმიანობები 2018 წლამდე არ განეკუთვნებოდა გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის დაქვემდებარებულ საქმიანობებს. კირქვისა და კლინკერის დაფქვა ხორციელდებოდა ერთსა და იგივე დანადგარში. კირქვის დაფქვა წლიწადში განხორციელდება 4 თვე, კლინკერის დაფქვა წელიწადში 8 თვე. კირქვისა და კლინკერის დაფქვის დანადგარის წარმადობაა 20 ტ/სთ. 22 საათიანი სამუშაო დღით წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება: ფილერი 52800 ტ/წელ; კლინკერი – 105600 ტ/წელ. დღეისობით კირქვისა (ფილერი) და კლინკერის დაფქვის წისქვილი არ ფუნქციონირებს და მომავალში მისი ფუნქციონირება არ იგეგმება. მოხდა მისი დემონტაჟი.

აღნიშნული ფეროშენადნობთა ქარხანა ფუნქციონირებს შემდეგი ტექნოლოგიური რეჟიმით:

ნედლეული: მანგანუმის კონცენტრატი, კვარციტი, კოქსიკი, დოლომიტი, რკინის ბურბუშელა, ქრომის მადანი, კირქვა ან დოლომიტი, ელექტროდების მასა.

ტექნოლოგიური სქემა: საღუმელე კორპუსები, საკაზმი მასალების საწყობი, მასალების მიწოდების ხაზი, დნობის პროდუქტების ჩამოსხმის უბანი, ღუმელებისა და ტრანსფორმატორის წყლით გაცივების მზრუნავი ციკლი, აირმტვერგაწმენდის უბნები, სატრანსფორმატერო ქვესადგური.

მზა პროდუქცია: ფეროშენადნობები (ფეროსილიკომანგანუმი, ფეროქრომი და ფეროსილიციუმი).

მომსახურე პერსონალი: 80 მუშაკი, მათ შორის თითოეულ ცვლაში მომუშავეთა რაოდენობა 25 კაცი.

სამუშაო რეჟიმი: უწყვეტი დღე-ღამური, ღუმელების მუშაობის დღეების საერთო წლიური რაოდენობა 330 დღე;

წარმადობა ტონებში: დღე-ღამური/წლიური: 47/15510.

როგორც უკვე აღინიშნა, არსებული ქარხნის ძირითადი მიზანია ფეროშენადნობების (ფეროსილიკომანგანუმი, ფეროსილიციუმი და ფეროქრომი) ნადნობების დამზადება – მის გასაღებასთან დაკავშირებული და სხვა ეკონომიკური საქმიანობის განხორციელებით

მოგების მიღება. ასევე საწარმოში დამატებით ხორციელდებოდა კირქვისა და კლინკერის დაფქვა.

საწარმოს დღევანდელ პირობებში გააჩნია ორი იდენტური ფეროშენადნობების ნადნობის ღუმელები, რომელთა ჯამური წარმადობაა 24 ტ/დღე-ღამეში, ანუ წლიური 7920 ტონა ფეროშენადნობების წარმოება, საწარმოში ასევე მიმდინარეობს მონტაჟი ერთი 23 ტ/დღე-ღამეში) წარმადობის ღუმელის, რომლის წლიური წარმადობა ტოლი იქნება 7590 ტონის. ესე იგი დღიური ჯამური წარმადობა ტოლი იყო 47 ტ/დღე-ღამეში ანუ 15510 ტ/წელ. ზემოთ აღნიშნულ ღუმელების ფუნქციონირებაზე საწარმოს გააჩნია შესაბამისი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა.

საწარმოს ტერიტორიაზე დაგეგმილი იყო კირქვისა (ფილერი) და კლინკერის დაფქვის დანადგარის მონტაჟი. აღნიშნული საქმიანობები არ განეკუთვნება გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის დაქვემდებარებულ საქმიანობებს. კირქვისა და კლინკერის დაფქვა განხორციელდება ერთსა და იგივე დანადგარში. კირქვის დაფქვა წლიწადში განხორციელდება 4 თვე, კლინკერის დაფქვა წელიწადში 8 თვე. კირქვისა და კლინკერის დაფქვის დანადგარის წარმადობაა 20 ტ/სთ. 22 საათიანი სამუშაო დღით წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება: ფილერი 52800 ტ/წელ; კლინკერი – 105600 ტ/წელ.

კირქვა და კლინკერი პირველ საფეხურზე იმსხვრევა შნეკურ სამსხვრეველაში, საიდანაც გამოსული დამსხვრეული მასალა დაიფქვება ბურთულეებიან წისქვილში.

აღნიშნულ სამშენებლო მოედანს გააჩნია სარკინიგზო და საავტომობილო მისასვლელი გზები, რომლებიც სრულიად უზრუნველყოფენ პროექტით განსაზღვრული ტვირთბრუნვების განხორციელებას.

ძირითადი ტექნოლოგიური განთავსებისათვის მოეწყობა შემდეგი უბნები:

- საღუმელე კორპუსები (2 არსებული, 1 დასამონტაჟებელი);
- საკაზმე მასალების საწყობი (არსებული);
- სანედლეულო მასალების მიწოდების ხაზი;
- დნობის პროდუქტების ჩამოსხმის უბნები;
- ღუმელებისა და ტრანსფორმატორის წყლით გაციების მზრუნავი სისტემა;
- აირმტვერგაწმენდის უბნები;
- სატრანსფორმატორო ქვესადგური;
- კირქვისა და კლინკერის დაფქვის დანადგარები (შნეკური სამსხვრეველა, ბურთულეებიანი წისქვილი);
- დაფქვის დანადგარებიდან წარმოქმნილი აირმტვერნარევის გამწმენდი სისტემა;
- კირქვისა და კლინკერის საწყობები;
- დაფქვილი კირისა და კლინკერის საცავები;
- ადმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო დანიშნულების შენობა.

ფეროშენადნობების გამოდნობისათვის აუცილებელი საკაზმე მასალები – მანგანუმის მადანი, კოქსი, კვარციტი, დოლომიტი ან კირქვა და რკინის ჟანგი (რკინის ბურბუშელა და სხვა) სკაზმე განყოფილებაში შემოდის რკინიგზის ტრანსპორტით და საწყობდება

შესაბამის ხარობში. ამის შემდეგ გრეიფელური ამწის მეშვეობით ხდება მათი ჩაყრა შესაბამის ბუნკერებში.

ღუმელებში ჩასატვირთი ნედლეულის მასალების ნატეხების ზომები უნდა იყოს 5-80მმ-ის ფარგლებში და ისინი შეძლებისგვარად თავისუფალნი უნდა იყოს წვრილი ფრაქციებისაგან.

მანგანუმის კონცენტრატი და სხვა მინარევები იყრება შესაბამის მადოზირებელ ბუნკერებში, საიდანაც ისინი გრიფერით მიეწოდება ღუმელებს.

მადოზირებელ ბუნკერებში და ღუმელებში ნედლეულის ჩაყრისას წარმოქმნილი მტვრის დასაჭერად გთვალისწინებულია აპირაციული ღონისძიებები. გამწოვი სისტემის საშუალებით ისინი ხვდებიან ღუმელებიდან გამომავალი აირმტვერნარევის დაჭერისათვის გათვალისწინებულ ორსაფეხურიან გაწმენდ სისტემაში – (I საფეხური ღერძული B3II 1300 ტიპის ციკლონი და II საფეხური სველი მტვერდაჭერა – სკრუბერი (სველი მტვერდაჭერა გათვალისწინებულია ორი ღუმელისათვის ერთი. თითოეული ციკლონიდან გამოსვლის შემდეგ ისინი ერთიანი გამწოვი სისტემით შედის ერთ სველდამჭერში), საიდანაც 18 მეტრი სიმაღლის და 0.6 მ. დიამეტრი მილების საშუალებით გამოიტყორცნება ატმოსფეროში.

ასევე კირქვისა და კლინკერის დაფქვისას გამოყოფილი აირმტვერნარევი გაივლის შემდეგ მტვერდამჭერ სისტემებს:

შნეკურ სამსხვრევში გამოყოფილი მტვერი პირველ ეტაპზე გაივლის ციკლონს, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 70 %-ის, ხოლო შემდგომ გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99.9%. ბურთულებიან წისქვილიდან წარმოქმნილი აირმტვერნარევი პირდაპირ გაივლის სახელოებიან ფილტრს.

საღუმელე უბნები

მადნეულთერმული ელექტროღუმელები, როგორც არსებული, ასევე სამონტაჟო განლაგებულია არსებულ ლითონკარკასული შენობაში. მადნეულთერმული ელექტროღუმელების ძირითადი პარამეტრებია:

ელ. ღუმელების მთ. აბაზნა:

- სამუშაო ზონის სიმაღლე – 1000 მმ;
- სამუშაო ზონის დიამეტრი – 2100 მმ;
- მოცულობა – 1.4 მ³;
- ღუმელის წონა – 23715 კგ;
- ელექტროდების დიამეტრი – 350 მმ (არსებული ღუმელებისათვის), 400 მმ სამონტაჟო ღუმელებისათვის;
- ელექტროდების სამაგრის სიგრძე – 1300 მმ.

ელ. ღუმელების მთლიანი ზომები:

- დიამეტრი – 3500 მმ (არსებული ღუმელებისათვის), 4000 მმ სამონტაჟო ღუმელებისათვის;;
- სიმაღლე – 2200 მმ;

- სიმაღლე აწეული ელექტროდებით – 5500 მმ;
- ღუმელის კორპუსის მასა – 48000კგ;
- ღუმელის სახურავის მასა – 1800 კგ;
- მთლიანი მასა – 66000 კგ,

სამივე ელექტროღუმელები წარმოადგენენ ნახევრად დახურული ტიპის ღუმელებს.

საკაზმე მასალების უბანი

ფეროშენადნობების წარმოებისათვის აუცილებელია შესაბამისი საკაზმე მასალის მიღებისა და 10-15 დღიანი მარაგის შექმნის მიზნით სასაწყობე მეურნეობის უბნის მოწყობა. აღნიშნული უბანი წარმოადგენს რკინაბეტონის კონსტრუქციის დახურულ ესტაკადას, რომელშიც დადგმულია ერთი ხიდური ამწე და რომლის ორივე მხარეს აშენებულია რკინაბეტონის ხაროები.

კაზმის რეცეპტი 1 ტონა გამოშვებული პროდუქციი მიხედვით შემდეგნაირია:

ფეროსილიციუმი:

- კვარციტი – 1866 კგ;
- კოქსწვრილა – 836 კგ;
- რკინის ბურბუმელა – 216 კგ.

ფეროქრომი:

- ქრომის მაღანი – 2060 კგ;
- კვარციტი – 430 კგ;
- კოქსწვრილა – 502 კგ;
- რკინის ბურბუმელა – 4 კგ.

ფეროსილიკომანგანუმი:

- მანგანუმის კონცენტრატი – 1785 კგ;
- კვარციტი – 373 კგ;
- კოქსწვრილა – 453 კგ;
- რკინის ხენჯი – 10 კგ;
- კირქვა ან დოლიმიტი – 15-20 კგ.

მასალების მიწოდების ხაზი:

მასალების მიწოდების ხაზი გათვალისწინებულია ლითონების კონსტრუქციის ხაზით. ამ ხაზის დანიშნულებაა საკაზმე მასალების დოზირება და და მათი მიწოდება ღუმელების მკვებავ ხვიმრებში. თვით ხაზი შედგება სანედლეულე მასალის მიმღები ბუნკერებისაგან, დოზატორისაგან, მიმწოდებელი ლენტური კონვეიერისაგან და მასალების მიმღებ ხაროსაგან.

დნობის პროდუქტების მიღების უბანი

დნობის პროდუქტების – ფეროშენადნობების (ფეროსილიკომანგანუმი, ფეროქრომი და ფეროსილიციუმი) და წიდების მიღების და მომხმარებლისათვის მიწოდების უზრუნველსაყოფის მიზნით გათვალისწინებულია რკინაბეტონის კონსტრუქციის არსებული დახურული შენობა.

ღუმელიდან გამოშვებული დნობის პროდუქტები ჩამოსხმება ურიკაზე დადგმულ ცაცხვში. თხევადი პროდუქციის ჩამოსხმა გათვალისწინებულია სპეციალურ კონსტრუქციის ბრტყელ თუჯის მულდებში, რომლიდან ამოღებული ფეროშენადნობები გაივლიან დახარისხებას და მომხმარებლისადმი გასაგზავნად მომზადებას.

წიდების რეალიზაცია გათვალისწინებულია საამშენებლო ღორღის სახით.

ღუმელებისა და ტრანსფორმატორის წყლით გაციების მზრუნავი სისტემა.

ღუმელების კონსტრუქციებისა და ელექტრო ტრანსფორმატორის წყლით გაციების მზრუნავი ციკლის გამოყენება გამორიცხავს წყლის აუზების დაბინძურების შესაძლებლობას და განაპირობებს წყლის ეკონომიურ ხარჯვას. გაციების მიზნებისათვის საჭირო წყლის ბრუნვითი ხარჯი ღუმელისათვის შეადგენს 600 მ³/სთ-ს, ხოლო მზრუნავ ციკლში წყლის დანაკარგების შესავსებად გამოიყენება წყლის მოცულობა 3 მ³/სთ-ის რაოდენობით.

აირმტვერგამწმენდი უბნები

მადანთერმული ელექტროღუმელებში ფეროშენადნობების დნობის პროცესი გარდაუვლად დაკავშირებული მტვრის შემცველი, მაღალტემპერატურიანი აირების გამოყოფასთან, რაც მოითხოვს მათ ლოკალიზაციასა და და გაწმენდისაგან აუცილებელი ღონისძიებების გატარებას. ამ მიზნით გათვალისწინებულია ყველა ღუმელებიდან მილსადენებით დამტვერიანებული, 350 °C გახურებული აირები მილსადენებითა და მძლავრი აირგამწოვი დანადგარების საშუალებით მოხვდებიან მტვერგამწმენდ დანადგარებში. აქ მოხვედრილი აირები, საწყისი დამტვერიანებით 1.2 გ/მ³, აგრძელებენ რა აღმავალი ნაკადით სვლას, მოხვდებიან გაწმენდის I საფეხურზე - B3II 1300 ტიპის ციკლონში, სადაც მოხდება 96 %-ით მისი მტვრისაგან გასუფთავება და შემდეგ გასუფთავებული აირები მოხვდება გაწმენდის II საფეხურზე – სველ მტვერდამჭეტში ეფექტურობით 80 %, საიდანაც მოხდება მათი ატმოსფეროში გაფრქვევა . აირების ატმოსფეროში გამოფრქვევისათვის მილის სიმაღლეებია 18 მ, დიამეტრი 0.6 მ.

აირგამწმენდი მოწყობილობა თითოეული ღუმელებისათვის გათვლილია 23000 მ³/სთ მოცულობა აირების გაწმენდაზე, როგორც ახალი სამონტაჟო ღუმელისათვის ასევე არსებულებისათვის. რაც შეესაბამება ღუმელების მაქსიმალური წარმადობის პირობებში წარმოქმნილი აირმტვერნარევის რაოდენობას.

სველ მტვერდამჭერი სისტემისთვის წყლის ბრუნვით სისტემაში 250 მ³ წყალია გათვალისწინებული, რომელსაც დანაკარგების შესავსებად დღე-ღამეში ესაჭიროება 8 მ³ წყალი.

მტვერის სახით წარმოშობილი ნარჩენები დაგუნდავების შემდეგ კვლავ ბრუნდება ღუმელებში გადასადნობად.

ფეროშენადნობების წარმოებისას აირგამწმენდი დანადგარის ძირითადი მონაცემები

1. დანადგარის წარმადობა – 23000 მ³/სთ არსებული თითოეული ღუმელებისათვის და ასევე 23000 მ³/სთ სამონტაჟი ღუმელისათვის.
2. აირგამწმენდი დანადგარი - I საფეხური ღერძული B3II 1300 ტიპის ციკლონი და II საფეხური სველი მტვერდაჭერა – სკრუბერი (სველი მტვერდაჭერა გათვალისწინებულია ორი ღუმელისათვის ერთი. თითოეული ციკლონიდან გამოსვლის შემდეგ ისინი ერთიანი გამწოვი სისტემით შედის ერთ სველდამჭერში.
3. კვამლგამწოვის ტიპი-BBD-12 ელექტროძრავით 4A-2505-4-93 სიმძლავრით 75კვტ, ბრუნთა რიცხვით 1500 წთ.
4. საკვამლე მილი-ლითონის, წვეროს დიამეტრებით შესაბამისად 600მმ, სიმაღლე 18,0 მ.
5. აირების თავდაპირველი დამტვერიანება 4174 მგ/მ³.
6. აირგამწმენდი დანადგარიდან გარემოში გატყორცნილი აირების ტემპერატურა 80°C.

კირქვისა და კლინკერის დაფქვისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის გაწმენდის სისტემა:

შნეკური სამსხვრეველადან წარმოქმნილი აირმტვერნარევი გაივლის ციკლონს, რომლის წარმადობაა 7000 მ³/სთ-ში და ეფექტურობა 70 %. აირმტვერნარევის მოცულობითი სიჩქარე ტოლია 6850 მ³/სთ-ში.

წიკლონიდან გამოსული აირმტვერნარევი II საფეხურზე გაიწმინდება სახელოებიან ფილტრში, რომლის წარმადობაა 14000 მ³/სთ, ხოლო ეფექტურობა 99.9 %. გაწმენდის საბოლოო საფეხურის შემდეგ აირმტვერნარევი ასევე კირქვისა და კლინკერის დაფქვის წისქვილიდან წარმოქმნილი აირმტვერნარევების ზემოთ აღნიშნულ სახელოებიან ფილტრში გავლის შემდეგ ატმოსფეროში გაიფრქვევა 12 მ. სიმაღლის მილით რომლის დიამეტრია 0.5 მ.

შნეკური სამსხვრევიდან გამოსული კირქვისა და კლინკერის დაფქვა ხორციელდება ბურთულეებიან წისქვილში, საიდანაც წარმოქმნილი აირმტვერნარევი, რომლის მოცულობითი სიჩქარეა 6850 მ³/სთ-ში, გაივლის მხოლოდ ზემოთ აღნიშნულ სახელოებიან ფილტრს, საიდანაც შემდგომ გაიფრქვევა ატმოსფეროში.

პროდუქციის ნიმუშატურა, რაოდენობა და ხარისხი

ფეროშენადნობთა ქარხანაში უკვე არსებოს ორი ნახევრადდახურული ტიპის მადანთერმული ღუმელი და იგეგმება კიდევ ერთი მადანთერმული ღუმელის მონტაჟი, რომლებიც საშუალებას მისცემს ბაზრის პირობებისაგან დამოკიდებულებით მონაცვლეობით იწარმოოს სხვადასხვა სახის ფეროშენადნობები, კერძოდ ფეროსილიციუმი, ფეროქრომი და სილიკომანგანუმი. აღნიშნული ფეროშენადნობების ხარისხი და ქიმიური შემადგენლობა უნდა შეესაბამებოდეს შესაბამის სტანდარტებს.

პროდუქციის რაოდენობა დამოკიდებულია გამოსადნობი ფეროშენადნობების მარკაზე და საკაზმე მასალების ხარისხზე.

ფეროშენადნობების წარმოებისათვის გამოყენებული მასალების გათვალისწინებით, ქარხნის დღიური და წლიური წარმადობები (ღუმელების წლიური სამუშაო ფონდია 330 დღე-ღამე წელიწადში), მოცემულია ცხრილ 3.2.1-ში, ხოლო გამოშვებული პროდუქციების

შემადგენლობა %-ში სახეობის მიხედვით მოცემულია ცხრილ 3.2.2-ში.

ცხრილი 3.2.1.

#	ფეროშენადნობების დასახელება	დღე-ღამური წარმოება (ტონა)	წლიური წარმოება (ათასი ტონა)
1	2	3	4
1	ფეროსილიკომანგანუმი	47.0	15.510
3	ფეროქრომი	47.0	15.510

ცხრილი 3.2.2.

#	ფეროშენადნობების დასახელება	Mg	Cr	Mn	C	Si	S	P
1	2	3	4	5	6	7	6	7
1	ფეროსილიკომანგანუმი	14	-	65	1.7	17-19.9	0.03	0.1-0.35
2	ფეროსილიციუმი	52	-	0.6	-	41-47	0.03	0.05
3	ფეროქრომი	36.7	60	-	0.16-0.25	1.5-3	0.04	0.04

საწარმოს (47 ტ/დღე-ღამეში) მაქსიმალური სიმძლავრით ფუნქციონირების შემთხვევაში, წელიწადში 7920 საათის მუშაობის რეჟიმით, გამოშვებული 15510 ტონა ფეროშენადნობების მზა პროდუქციის მისაღებად, საწარმო შემდეგი სახეობისა და რაოდენობის ბუნებრივ რესურსებიდან გამოიყენებს:

მასალებისა და ძირითადი ენერგორესურსების დღე-ღამური და წლიური ხარჯები ცალკეული სახეობის ფეროშენადნობთა წარმოების მიხედვით მოცემულია ცხრილ 3.2.2-ში.

ცხრილი 3.2.3

მასალების დღე-ღამური და წლიური ხარჯები ცალკეული სახეობის ფეროშენადნობთა წარმოების მიხედვით

#	მასალის დასახელება	xarjebi calkeuli feroSenadnobebis mixedviT (t)					
		სილიკომანგანუმი		ფეროსილიციუმი		ფეროქრომი	
		დღე-ღამე	წელი	დღე-ღამე	წელი	დღე-ღამე	წელი
1	მანგანუმის კონცენტრატი	83.890	27683.7	-	-	-	-
2	ქრომის მადანი	-	-	-	-	97.083	32037.39
3	კვარციტი	19.053	6287.49	87.683	28935.39	20.266	6687.78
4	კოქსიტი	21.276	7021.08	39.268	12958.44	23.601	7788.33
5	რკინის ბურბუშელა	0.470	155.1	10.158	3352.14	0.008	2.640
6	კირქვა ან დოლომიტი	0.940	310.2	-	-	-	-
სულ მასალები		125.629	41457.57	137.109	45245.97	140.958	46516.14

ასევე კირქვისა და კლინკერის დაფქვისას, რომელიც ხორციელდება მონაცვლეობით, ნედლეულის სახით გამოიყენება: კირქვა - 52800 ტ/წელ; კლინკერი - 105600 ტ/წელ; როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოში მოხდა კირქვისა (ფილერი) და კლინკერის დაფქვის წისქვილის დემონტაჟი და მისი ფუნქციონირება მომავალშიც არ იგეგმება.

საწარმოში ასევე იგეგმება ფეროშენადნობი ღუმელების სველი მტვერდამჭერი სისტემის შეცვლა სახელოებიანი ფილტრებით, რომელიც მაქსიმალურად შეამცირებს გაფრქვევებს ატმოსფერულ ჰაერში.

ასევე შპს „ფერო ელის ფროდაქშენ“-ს დაგეგმილი აქვს აგლომერაციის საამქროს მოწყობა. საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია ზემოთ აღნიშნულ ფეროშენადნობთა ქარხნის ტერიტორიაზე. საპროექტო ცვლილებების შესაბამისად აგლომერაციის წარმოების მაქსიმალური საპროექტო სიმძლავრე შეადგენს დღეში 135 ტონას, ხოლო წელიწადში 44550 ტონას, რომლის წარმოებისათვის მოწყობილი იქნება 15 შეცხოების 15 თეფში. საწარმოს ტერიტორია მოიცავს აგლომერაციის საწარმოს, ნედლეულის განთავსების საწარმოო მოედანს და მზა პროდუქციის დახურულ სასაწყობე მეურნეობას.

საწარმოში ასევე დაიგეგმა ინდუქციური ღუმელის მონტაჟი, რომელშიც წლიურად ნაწარმოები იქნება – 1152 ტ/წელ ნაღობი 2400 საათის განმავლობაში;

ასევე საწარმოში არ მოხდება ფეროსილიციუმის წარმოება, მოხდება მხოლოდ ფეროსილიკომანგანუმის და ფეროქრომის წარმოება.

საწარმოში განხორციელებული ექსპლოატაციის ცვლილებების შემდეგ ფეროშენადნობების წარმოებისათვის გამოყენებული მასალების გათვალისწინებით, ქარხნის დღიური და წლიური წარმადობები (ღუმელების წლიური სამუშაო ფონდია 330 დღე-ღამე წელიწადში), მოცემულია ცხრილ 3.2.4-ში, ხოლო გამოშვებული პროდუქციების შემადგენლობა %-ში სახეობის მიხედვით მოცემულია ცხრილ 3.2.5-ში.

ცხრილი 3.2.4.

#	ფეროშენადნობების დასახელება	დღე-ღამური წარმოება (ტონა)	წლიური წარმოება (ათასი ტონა)
1	2	3	4
1	ფეროსილიკომანგანუმი	47.0	15.510
2	ფეროქრომი	47.0	15.510

ცხრილი 3.2.5.

#	ფეროშენადნობების დასახელება	Mg	Cr	Mn	C	Si	S	P
1	2	3	4	5	6	7	6	7
1	ფეროსილიკომანგანუმი	14	-	65	1.7	17-19.9	0.03	0.1-0.35
2	ფეროქრომი	36.7	60	-	0.16-0.25	1.5-3	0.04	0.04

საწარმოს (47 ტ/დღე-ღამეში) მაქსიმალური სიმძლავრით ფუნქციონირების შემთხვევაში, წელიწადში 7920 საათის მუშაობის რეჟიმით, გამოშვებული 15510 ტონა ფეროშენადნობების მზა პროდუქციის მისაღებად ექსპლოატაციის პირობების ცვლილების შემდეგ, საწარმო შემდეგი სახეობისა და რაოდენობის ბუნებრივ რესურსებიდან გამოიყენებს:

მასალებისა და ძირითადი ენერგორესურსების დღე-ღამური და წლიური ხარჯები ცალკეული სახეობის ფეროშენადნობთა წარმოების მიხედვით მოცემულია ცხრილ 3.2.6-ში.

მასალების დღე-ღამური და წლიური ხარჯები
 ცალკეული სახეობის ფეროშენადნობთა წარმოების მიხედვით

#	მასალის დასახელება	ხარჯები ცალკეული ფეროშენადნობების მიხედვით (ტ)			
		სილიკომანგანუმი		ფეროქრომი	
		დღე-ღამე	წელი	დღე-ღამე	წელი
1	მანგანუმის კონცენტრატი	83.890	27683.7	-	-
2	ქრომის მადანი	-	-	97.083	32037.39
3	კვარციტი	19.053	6287.49	20.266	6687.78
4	კოქსიტი	21.276	7021.08	23.601	7788.33
5	რკინის ბურბუშელა	0.470	155.1	0.008	2.640
6	კირქვა ან დოლომიტი	0.940	310.2	-	-
სულ მასალები		125.629	41457.57	140.958	46516.14

დაგეგმილი საქმიანობის (აგლომერაცია)

აღწერა

ვინაიდან აგლომერაცია წარმოადგენს ფეროშენადნობთა ქარხნის ექსპლუატაციის ტექნიკური ხაზის გაგრძელებას, აგლომერაციის საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია საწარმოს ფეროშენადნობთა ქარხნის ტერიტორიაზე, უკვე არსებულ დახურულ შენობაში. სადაც განთავსებულია ფეროშენადნობთა ღუმელები.

საპროექტო ცვლილებების შესაბამისად აგლომერაციის წარმოების მაქსიმალური საპროექტო სიმძლავრე შეადგენს დღეში 135 ტონას, ხოლო წელიწადში 44550 ტონას, რომლის წარმოებისათვის მოწყობილი იქნება 15 შეცხოვის 15 თეფში. საწარმოს ტერიტორია მოიცავს აგლომერაციის საწარმოს, ნედლეულის განთავსების საწარმოო მოედანს და მზა პროდუქციის დახურულ სასაწყობე მეურნეობას.

აგლომერაციის საწარმოო ციკლი მოიცავს შემდეგ ობიექტებს:

1. აგლომერაციის საწარმო;
2. ნედლეულის განთავსების საწარმოო მოედანი;
3. მზა პროდუქციის დახურული სასაწყობე შენობა.

საწარმოში განთავსებული იქნება:

- მანგანუმის ასპირაციული მტვერის მიმღები საწყობი;
- ხიდური ამწე (არსებული);
- ამრევი - 1 ცალი;
- აგლომერატის შესაცხოვრი ე.წ. „ცხაურებიანი ტაფა“ - 15 ცალი;
- „ცხაურებიანი ტაფის“ სადგარი - 15 ცალი;
- გამწოვი ვენტოლატორი ძრავით 75 кВт/1500. 50000 მ³/სთ სიმძლავრის - 1 ცალი;
- გამწოვი მილი d-800 მმ. h-12 მ. - 1 ცალი;
- სველი მტვერდამჭერი სისტემა - 1 ცალი;

- მზა პროდუქციის მიმღები ორმო.

„ცხაურებიანი ტაფა“, ზომებით – 2.6x1.2x0.55 მეტრი, შედგება შავი ფოლადის ფურცლისგან (10 მმ),

შველერისგან (8-10-12 მმ), არმატურისგან (18-28-32 მმ) და კუთხოვანისგან(100 მმ).

„ცხაურებიანი ტაფის“ სადგარი, ასევე დამზადებულია შავი ფოლადის ფურცლისგან, ზომებით - 2.7x1.7x1.2 მეტრი.

აგლომერაციის წარმოება საბოლოო პროდუქტის მისაღებად გაივლის შემდეგ საწარმოო ციკლს: საამქროს შენობაში განთავსებული მიმღები საწყობიდან წვრილფრაქციული მანგანუმის მადანი დამტვირთავით (ე.წ. „პაგრუჩილი“) მიეწოდება ამრევს. ამავდროულად ამრევში მოხდება წვრილფრაქციული კოქსისა და წიდის მიწოდება. ამრევში აღნიშნული ნედლეულის გადარევის პროცესი გაგრძელდება დაახლოებით 10-15 წუთის განმავლობაში.

„ცხაურებიან ტაფებზე“, ქვედა ფენის დახშობის თავიდან ასაცილებლად, თავდაპირველად, ერთგვარი საფენის სახით 30-35 მმ. სისქეზე დაიყრება 15-20 მმ. ფრაქციის აგლომერატის ფოროვანი მასა. მხოლოდ ამის შემდეგ ამრევიდან შეზავებული სააგლომერაციო კაზმი გადმოიტვირთება „ცხაურებიან ტაფებზე“ დაახლოებით 200-350 მმ. სიმაღლის ფენის სახით, ხიდურა ამწის მეშვეობით დაიდგმება სპეციალურ დგარებზე. ამის შემდეგ, მოხდება მისი აალება-ანთება. ანთებისთანავე ჩაირთვება გამწოვი ვენტილატორები, რომლის საშუალებით ნამწვი აირები კაზმის ზემოდან, მთლიანი ფენების გავლით გაიწოვება მტვერდამჭერ სისტემაში, რომელიც აღჭურვილია სველი ფილტრაციის სისტემით და შემდეგ გაფრქვევის მილებში.

„ტაფებში“ წვის ზონა, რომელიც ჯამში შეადგენს 150-300 მმ. სიმაღლეს, თანდათანობით დაიწვეს ქვევით, რის შედეგადაც წარიმართება კაზმის გახურება და აგლომერატის შეცხოვა.

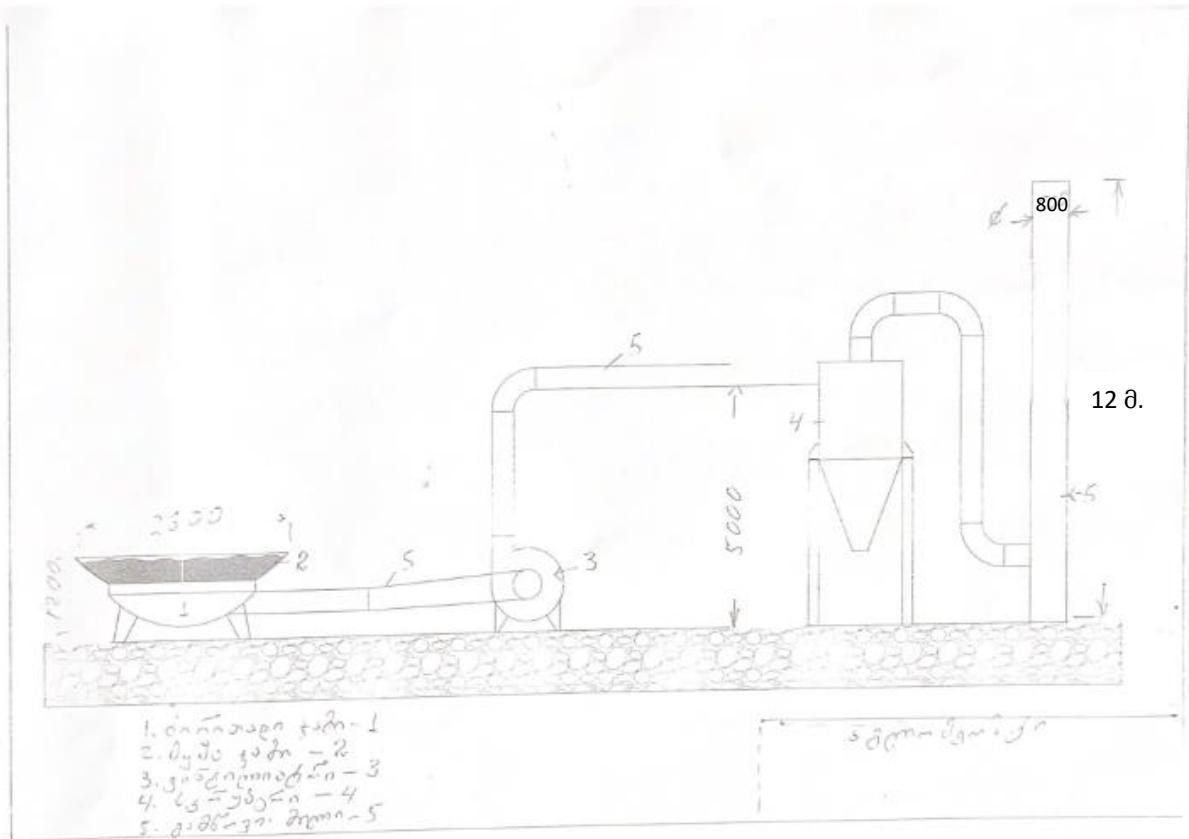
წვის ზონაში ტემპერატურა 1300 გრადუსამდე იქნება. როდესაც წვის ზონა საფენს მიუახლოვდება, გამავალი აირების ტემპერატურა 350-400 გრადუსამდე მიაღწევს.

შეცხოვის პროცესი იმ სითბოს ხარჯზე წარიმართება, რომელიც კაზმში არსებული კოქსის წვის შედეგად გამოიყოფა. თავის მხრივ კოქსის წვა იმ ჰაერის ხარჯზე ხდება, რომელიც შესაცხოვი კაზმის ყველა ფენის გავლით ზემოდან ქვემოთ გაიწოვება.

შეცხოვის პროცესი (რომელიც გაგრძელდება 2 სთ-მდე) სრულდება მაშინ, როდესაც წვისა და კაზმის შეცხოვის ზონა ბოლო ფენას მიაღწევს.

შეცხოვის პროცესის დასრულების შემდეგ, ხიდურა ამწის დახმარებით „ტაფა“ მოიხსნება სადგარიდან და მოხდება აგლომერატის ჩამოცლა მზა პროდუქციის მიმღებ ორმოში. აღნიშნულიდან ავტომტვირთავის დახმარებით განხორციელდება ტრანსპორტირება მზა პროდუქციის დახურულ სასაწყობე შენობაში (აგლომერაციის წარმოების მიმდებარედ) შემდგომში ფეროშენადნობების წარმოების ტექნოლოგიურ პროცესში ჩართვის მიზნით.

აგლომერაციის პროცესის ტექნოლოგიური სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.2.1.



ნახაზზე 3.2.1. აგლომერაციის პროცესის ტექნოლოგიური სქემა

აგლომერაციისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის გაწმენდისათვის გათვალისწინებულია სკრუბერი (სველი მტვერდაჭერა, რომლის ეფექტურობა ტოლი იქნება არანაკლებ 80 %-ის. აღნიშნული მტვერდამჭერი სისტემა გადმოტანილი იქნება ფეროშენადნობების ღუმელებში არსებული მეორე საფეხურზე გაწმენდისას გამოყენებული სკრუბერი, რომელიც შეიცვლება სახელოებიანი ფილტრებით.

სველ მტვერდამჭერი სისტემისთვის წყლის ბრუნვით სისტემაში 250 მ³ წყალია გათვალისწინებული, რომელსაც დანაკარგების შესავსებად დღე-ღამეში ესაჭიროება 8 მ³ წყალი.

დაგეგმილი საქმიანობა (ინდუქციური სადნობი ღუმელი)

საწარმოში ასევე დაიგეგმა ინდუქციური ღუმელების მონტაჟი (ორი ცალი, რომლებიც მუშაობენ მონაცვლეობით რეჟიმში, ერთი როცა მუშაობს, მეორე სარემონტო რეჟიმშია), რომელშიც წლიურად ნაწარმოები იქნება – 4800 ტ/წელ ნადნობი 4800 საათის განმავლობაში;

საწარმო ნედლეულის სახით იყენებს რკინის ჯართს.

ინდუქციური ღუმელი 300 დღეს. თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნული ღუმელები დღეში აწარმოებენ მხოლოდ ერთ დნობას და ის ხორციელდება 3 საათის განმავლობაში (დნობა 2 საათი, მომზადება დნობისათვის 1 საათი), რომლის დროსაც მიიღება 2.0 ტ

ნადნობი, აქედან გამომდინარე ღუმელის წლიურად სამუშაო საათების რაოდენობა და გამოშვებული ნადნობის რაოდენობა შესაბამისად ტოლი იქნება:

ინდუქციური ღუმელი – 4800 ტ/წელ ნადნობი 4800 საათის განმავლობაში;

ფოლადისა და თუჯის სხმულების წარმოებაში შედის: სადნობი, საჩამომსხმელო, საყალიბე უბნები.

სადნობ უბანზე დნობა წარმოებს ინდუქციურ ღუმელებში, რომლის სიმძლავრეა 1 ტონა ლითონი საათში (4800 ტონა წელიწადში). ბოვის დანადგარი აღჭურვილია ნაპერწკალმქრობი კამერით, სადაც ხდება დანადგარიდან ამოფრქვეული მძიმე ნაწილაკების დალექვა. ბოვზე სადნობი სარტყლის გასაგრელებლად გამოიყენება წყალი, რომელიც ჩართულია ბრუნვით სისტემაში (ტუმბოს წარმადობა 15 მ³/სთ).

ჩამოსხმული ლითონი ხიდური ამწეს და ციცხვის მეშვეობით მიეწოდება საყალიბე უბანს და ხდება მზა ყალიბებში ჩასხმა.

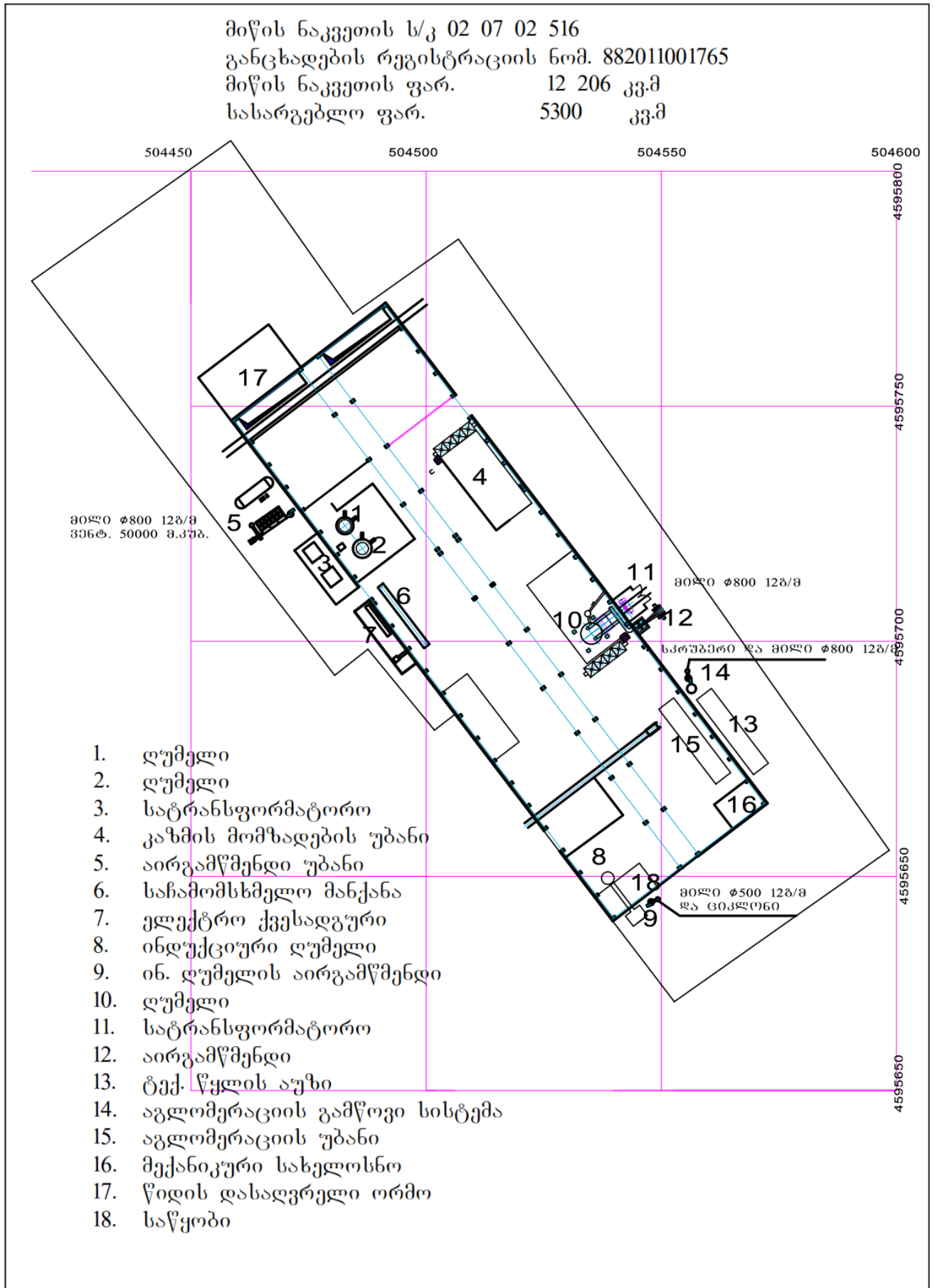
საყალიბე უბანზე ყალიბების დამზადება ხდება, სადაც დამზადებული საყალიბე მიწა მიეწოდება ჩამოსხმის უბანს. ჩამოსხმის შემდეგ ნაყარი საყალიბე მიწა კვლავ მიეწოდება ხელახალი გადამუშავებისათვის.

საკობე უბანზე ხდება კოპების დამზადება ხელით. მორბენალში საკოპე მიწა მზადდება ქვიშისა და თხევადი მინის შერევით.

დნობის ტექნოლოგიური პროცესის დროს გამოყოფილი დამტვერიანებული აირების ლოკალიზაციის მიზნით ღუმელის თავზე დამონტაჟდება ლითონკონსტრუქციის ქოლგა, საიდანაც გამოყოფილი აირმტვერნარევი მიწისპირიდან 12 მეტრის სიმაღლის მილით, რომლის დიამეტრია 0.5 მეტრი, ციკლონის გავლით, რომლის ეფექტურობა ტოლი იქნება არანაკლებ 80 % გაიფრქვევა ატმოსფეროში.

არსებული საინჟინრო კომუნიკაციები და დანადგარები (მათ შორის გამაციებელი წყლის მბრუნავი ციკლი) ზემოთ ჩამოთვლილი სარემონტო-აღდგენითი სამუშაოების გათვალისწინებით სრულად უზრუნველყოფენ ახალ საცდელ-სამრეწველო უბნის გამართულ მუშაობას, გამორიცხავენ წყლის აუზის დაჭუჭყიანებას.

ნახაზი 3.2.1 საწარმოო ტერიტორიის გენ-გეგმა

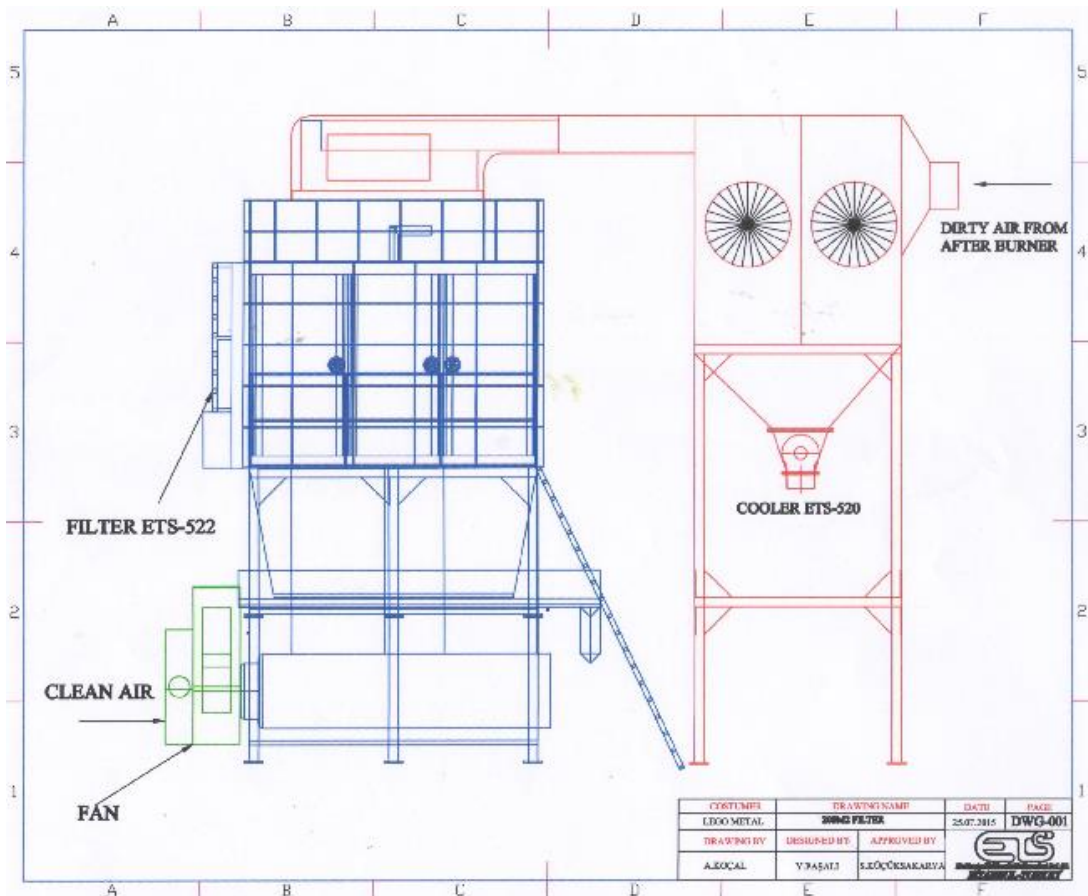


3.3. მტვერაირნარევის დამჭერი სისტემის დახასიათება

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “ფერო ელოს ფროდაქშენი”-ს ფეროშენადნობების ღუმელებიდან გამომავალი აირმტვერნარევის გაწმენდა ექსპლოატაციის პირობების შეცვლის შემდეგ უზრუნველყოფილი იქნება შემდეგი სახის ერთიანი აირმტვერნარევის გამწმენდი სისტემებით, კერძოდ:

მადანთერმული ელექტროღუმელებში ფეროშენადნობების დნობის პროცესი გარდაუვლად დაკავშირებული მტვრის შემცველი, მაღალტემპერატურიანი აირების გამოყოფასთან, რაც მოითხოვს მათ ლოკალიზაციასა და და გაწმენდისაგან აუცილებელი ღონისძიებების გატარებას. ამ მიზნით გათვალისწინებულია ყველა ღუმელებიდან მილსადენებით დამტვერიანებული, 350 °C-მდე გახურებული აირები მილსადენებითა და მძლავრი აირგამწოვი დანადგარების საშუალებით მოხვდებიან მტვერგამწმენდ დანადგარებში. აქ მოხვედრილი აირები, საწყისი დამტვერიანებით, აგრძელებენ რა აღმავალი ნაკადით სვლას, მოხვდებიან გაწმენდის I საფეხურზე ციკლონში, სადაც მოხდება 60 %-ით მისი მტვრისაგან გასუფთავება და შემდეგ გასუფთავებული აირები მოხვდება გაწმენდის II საფეხურზე – სახელოებიან ფილტრებში (არსებული სკრუბერი შეიცვლება სახელოებიანი ფილტრებით) ეფექტურობით 99 %, საიდანაც მოხდება მათი ატმოსფეროში გაფრქვევა. აირების ატმოსფეროში გამოფრქვევებისათვის მილის სიმაღლეებია 12 მ, დიამეტრი 0.8 მ.

აირგამწმენდი მოწყობილობა თითოეული ღუმელებისათვის გათვლილია 50000 მ³/სთ მოცულობა აირების გაწმენდაზე, როგორც ახალი სამონტაჟო ღუმელისათვის (მიმდინარეობს მონტაჟი) ასევე არსებულებისათვის.



ნახ. 3.3.1. სახელოებიანი ფილტრების მუშაობის ზოგადი ტიპიური ნახაზი.

სახელოებიანი ჰაერ გამწმენდის ტექ. მონაცემებია:

ფილტრაციის წარმადობა	(მ ³ / სთ)	50000
ფილტრის ფართობი	(მ ²)	700
ფილტრის ჩანთის რაოდენობა		370
ფილტრის სიჩქარე	(მ / წთ)	0,95
ჩანთის გალიის ზომა (მმ)		Φ128 * 5000
ჩანთის გალიის რაოდენობა		360
ჩანთის ზომა	(მმ)	Φ128 * 5000
ჩანთების მასალა FMS ანტი-მაღალი ტემპერატურის ფილტრის ჩანთა 250 than -ზე ნაკლები		
შეყვანის ჰაერის ტემპერატურა	(°C)	《250
წინააღმდეგობა	(პა)	1700
შეყვანის მტვრის კონცენტრაცია	(გ / მ ³)	<200
გამოსასვლელი მტვრის კონცენტრაცია	(მგ / მ ³)	《30
ეფექტურობა		> 99%
ჰაერის მოხმარება (მ ³ / წთ)		2.8
პულსის სარქვლის რაოდენობა		6
ზომა სიგრძე x სიგანე x სიმაღლე (მმ)		6000 * 3200 * 9728

აგლომერაციისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის გაწმენდისათვის გათვალისწინებულია სკრუბერი (სველი მტვერდაჭერა, რომლის ეფექტურობა ტოლი იქნება არანაკლებ 80 %-ის. აღნიშნული მტვერდამჭერი სისტემა გადმოტანილი იქნება ფეროშენადნობების ღუმელებში არსებული მეორე საფეხურზე გაწმენდისას გამოყენებული სკრუბერი, რომელიც შეიცვლება სახელოებიანი ფილტრებით.

სველ მტვერდამჭერი სისტემისთვის წყლის ბრუნვით სისტემაში 250 მ³ წყალია გათვალისწინებული, რომელსაც დანაკარგების შესავსებად დღე-ღამეში ესაჭიროება 8 მ³ წყალი.

ინდუქციურ ღუმელებებისათვის დამონტაჟებული იქნება ერთიანი გამწოვი სისტემა, რომელიც მიერთებული იქნება ციკლონზე, რომლის ეფექტურობა ტოლი იქნება არანაკლებ 80 %-ის და აირმტვერნარევი ატმოსფეროში გაიფრქვევა 12 მეტრი სმის და 0.5 მ დიამეტრის მილით.

4. ალტერნატიული ვარიანტები

სკოპინგის ანგარიშის მომზადება გულისხმობს ალტერნატიული ვარიანტების განხილვას, როგორც არის:

- არაქმედების ალტერნატივა;
- სადნობი ღუმელის და მტვერგამწმენდი სისტემის ალტერნატიული ვარიანტები;
- ტექნოლოგიური ალტერნატივები.

იმის გათვალისწინებით, რომ აღნიშნული საწარმო წარმოადგენს ფუნქციონირებად საწარმოს, აქედან გამომდინარე აღნიშნული ალტერნატიული ვარიანტების განხილვა მოცემულია ქვეთავებში.

4.1. არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი

ეკონომიკური თვალსაზრისით, საქმიანობა განეკუთვნება ქვეყნისათვის პრიორიტეტულ მიმართულებას. ამავ დროს მწვავე ხასიათი გააჩნია საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ემისიების უარყოფითი ფაქტორების გაუვნებელყოფას გარემოს ცალკეული კომპონენტების მიმართ. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ატმოსფერული ჰაერის დაცვის საკითხების გადაწყვეტა, წარმოების ტექნოლოგიური რეგლამენტის შედეგად გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების გარემოში გავრცელების (კერძოდ-ატმოსფეროში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებებისათვის) ქვეყანაში მიღებული ნორმატივების ხარისხობრივი და რაოდენობრივი მაჩვენებლების მიმართ დაწესებული მოთხოვნების დაკმაყოფილების მიმართულებით. ამ მოთხოვნათა დაკმაყოფილება დაკავშირებულია ისეთი ტექნიკური დანადგარებისა და საშუალებების შექმნასთან, რომელთა ღირებულება და ექსპლუატაციის პირობებში მათი განახლება-პროფილაქტიკა საჭიროებს მნიშვნელოვან ფინანსურ და მატერიალურ-ტექნიკურ უზრუნველყოფას. აქედან გამომდინარე, ე. წ. ნულოვანი ვარიანტის (სცენარი პროექტის გარეშე) შეფასება ცალსახად მიუთითებს, რომ საქმიანობაზე უარის თქმის შემთხვევაში ქვეყნის ეკონომიკური პოტენციალი მნიშვნელოვნად მცირდება, ქვეყანაში არსებებული ერთ-ერთი სტრატეგიული ნედლეულის (მარგანეცის კოცენტრატი) გადამუშავებისას მისი ღირებულება საგრძნობლად მეტია, ვიდრე მარტო მისი ნედლეულის სახით გაყიდვისას. ამავ დროს, ამ შემთხვევაში მწვავე ხასიათს იღებს ადგილობრივი მოსახლეობისა და დარგის სხვა კვალიფიციური პერსონალის დასაქმების არსებული პრობლემის გადაწყვეტა.

ასევე ფეროშენადნობების წარმოებისას მტვერდამჭერ სისტემებში დაჭერილი მტვერი, რომელიც გამოირჩევა მანგანუმის მაღალი შემცველობით, კვლავწარმოებაში მისი დაბრუნებისათვის ყველაზე ეფექტურ საშუალებას წარმოადგენს მისი აგლომერაცია (შეცხობა), რომელიც შემდგომ ნედლეულის სახით იქნება გამოყენებული.

საქართველოში ფუნქციონირებს ბევრი ფეროშენადნობების წარმოების ქარხნები, რომლების დიდ უმრავლესობას (გარდა ერთეულებისა) არ გააჩნიათ დაჭერილი მტვრის აგლომერაციის უბნები და აქედან გამომდინარე აღნიშნული მტვრის გამოყენება კვლავწარმოებაში აგლომერაციის გარეშე არ იძლევა ეფექტურ შედეგს, ამავ დროს მტვერგამოყოფა იზრდება მათი პირდაპირ ღუმელებში გამოყენებისას.

ყოველივე ზემოთ თქმულის გათვალისწინებით, არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი მიუღებელია.

დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასებამ, მოსალოდნელ ნეგატიურ ზემოქმედებასთან ერთად გამოავლინა მნიშვნელოვანი დადებით ასპექტები, რომელთა

რეალიზაცია არ მოხდება პროექტის განუხორციელებლობის შემთხვევაში. პროექტის განხორციელების პოზიტიური შედეგებიდან აღსანიშნავია:

- პროდუქციის რეალიზაცია მოხდება მსოფლიო ბაზარზე, რაც მნიშვნელოვან წილს შეიტანს ქვეყნის ეკონომიკაში;
- საწარმოს ამოქმედება მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს რეგიონის და ქვეყნის ეკონომიკური პოტენციალის გაუმჯობესების საქმეში, რაც გამოიხატება ცენტრალური და ადგილობრივი საბიუჯეტო შემოსავლების ზრდაში.
- მართალია საქართველოში არსებობს ფეროშენადნობების მწარმოებელი ბევრი კომპანია, მაგრამ მათ უმრავლესობას არ გააჩნია აგლომერაციის უბნები, რაც ხელს შეუწყობს აღნიშნული ტიპის საწარმოებში მტვერდამჭერ სისტემებში დაჭერილი მტვრის გადამუშავებას, რომლის შემდგომ კვლავწარმოებაში გამოყენება უფრო ეფექტურ შედეგებს იძლევა, ვიდრე მათი პირდაპირი გამოყენება;
- გარდა აღნიშნულისა აღნიშნული ქარხანაში ექსპლოატაციის პირობებით გათვალისწინებული ფუნქციონირებაზე უარის თქმის შემთხვევაში არ მოხდება ქვეყანაში დამატებით ახალი სამუშაო ადგილების შექმნა, რაც მეტად არასასურველი შედეგის მომტანია, რადგან ასევე ახალი სამუშაო ადგილების შექმნა ქვეყნისთვის წარმოადგენს ერთ-ერთ პრიორიტეტულ მიმართულებას

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ არქმედების ალტერნატივა, ანუ საქმიანობის არ განხორციელება არ გამოირიცხავს გარემოზე პირდაპირ უარყოფით გავლენას, ამავე დროს არ იქმნება სამუშაო ადგილები, არ ვითარდება ეკონომიკა, რაც უარყოფითად მოქმედებს სოციალურ გარემოზე. ამდენად, არქმედების ვარიანტი უარყოფით ქმედებათა ხასიათს ატარებს და შესაბამისად მიუღებელია.

4.2. მტვერგამჭმენდი სისტემის ალტერნატიული ვარიანტები

საგულისხმოა ის ფაქტი, რომ საწარმოში დაგეგმილია სადნობ ღუმელებში დამონტაჟებული მტვერდამჭერი სისტემების შეცვლა (არსებული სისტემაა ციკლონი და სველი მტვერდამჭერი სისტემა სკრუბერი) ახალი უფრო მაღალი ეფექტურობის (სახელოებიანი ფილტრების) მონტაჟი, რომელიც საგრძობნად შეამცირებს ატმოსფერული ჰარის დაბინძურებას.

დღეისობით მსოფლიოში გამოყოფილი მტვრის დასაჭერად ყველაზე ეფექტურ მტვერდამჭერ სისტემად ითვლება სახელოებიანი ფილტრები, რომლის ეფექტურობა სადნობი ღუმელებისათვის აღწევს 99 %-ს.

მართალია აგლომერაციის უბანი არ გამოირჩევა მაღალი მტვრის გამოყოფის ინტენსივობით, მაგრამ აღნიშნულ უბანზე გამოყენებული იქნება სველი მტვერდამჭერი სისტემა, რომელიც გადმოტანილი იქნება არსებული სადნობი ღუმელიდან, რომელიც საგრძობლად შეამცირებს მტვერგამყოფას აგლომერაციის უბნიდან.

ფოლადის სადნობ ინდუქციურ ღუმელებზე, რომლებიდან მტვრის გამოყოფა მნიშვნელოვნა დაბალია, ვიდრე ელექტრორკალური ღუმელებიდან, და მისი წარმადობიდან გამომდინარე, მათგან გამოყოფილი აირნტვენარევი არ იქნება მაღალი ინტენსივობის, მაგრამ აღნიშნულ ღუმელებიდან გამოყოფილი აირმტვერნარევის გაწმენდისათვის დამონტაჟებული იქნება ციკლონი 80 %-ის ეფექტურობით, რომელიც მნიშვნელოვნად შეამცირებს გაფრქვევის ინტენსივობებს.

ყოველივე აქედან გამომდინარე, საწარმოს მიერ შერჩეულია ზემოთ აღნიშნული მტვერდამჭერი სისტემა, რომელიც უკვე აპრობირებულია ქვეყანაში ანალოგიური ტიპის საწარმოებში და რომელსაც გააჩნია მტვრის დაჭერის მაღალი ეფექტურობა. აქედან გამომდინარე, მტვერდამჭერი სისტემის შერჩევის სხვა ალტერნატივების განხილვის საკითხი შემდგომ არ დამდგარა.

4.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, საწარმოში დაგეგმილი ფეროშენადნობის ღუმელი უზრუნველყოფილი იქნება მაღალი ეფექტურობის მტვერდამჭერი სისტემით, რომელიც მთლიანად აკმაყოფილებს თანამედროვე მოთხოვნებს.

საწარმოში გამოსაყენებული ტექნოლოგია უზრუნველყოფს საჭირო ხარისხის ფეროშენადნობების: ფეროსილიკომანგანუმის, ფეროქრომის წარმოებას მოთხოვნილი ხარისხით. წლების განმავლობაში ქვეყანაში აღნიშნული ტექნოლოგიით ფუნქციონირებისას ბევრმა საწარმომ შეძლო მიეღწია მნიშვნელოვანი ეკონომიკური შედეგებისათვის და დღის წესრიგში დადგა სიმძლავრეების გაზრდა. ამის გათვალისწინებით არ მომხდარა ტექნოლოგიური ალტერნატივების განხილვა.

ქვეყანაში ანალოგიური ტიპის საწარმოების ფუნქციონირებამ შეძლო დაეჭირა ადგილი ქვეყანაში და უცხოეთში არსებულ ბაზარზე. კონკურენტუნარიანობის ამალგების მიზნით და აღნიშნულ პროდუქციაზე მოთხოვნილებების გაზრდის გამო, საჭირო ხდება ახალი საწარმოების ან არსებულ ქარხნებში სიმძლავრეების გაზრდა.

ქვეყანაში დღითიდღე იზრდება მოთხოვნილება ფეროშენადნობების წარმოებისათვის საჭირო ნედლეულზე, ამიტომ საჭირო გახდა ყველა სახის გამოსაყენებელი ნედლეულის მაღალი ეფექტურობით გამოყენების საკითხი.

ქვეყანაში ასევე ანალოგიური ტიპის საწარმოებში დიდი რაოდენობით გროვდება მტვერდამჭერ სისტემებში დაჭერილი მანგანუმის მაღალი შემცველობის მტვერი, რომლის პირდაპირ კვლავწარმოებაში გამოყენება არ იძლევა მაღალ ეფექტს.

საწარმოში დაგეგმილი აგლომერაციის უბნის მოწყობა დადებით ეფექტს გამოიწვევს როგორც საწარმოში მტვერდამჭერ სისტემებში დაჭერილი მტვრის, ასევე სხვადასხვა ანალოგიურიპროფილის საწარმოებიდან წარმოქმნილი მტვრის ნედლეულის სახით ეფექტურად გამოყენების შესაძლებლობას, რაც მომგებიანი იქნება ეკონომიკური თვალსაზრისით და გარემოზე ზემოქმედების შემცირების თვალსაზრისით.

საწარმოში ფოლადის სადნობი ღუმელების შერჩევისას უპირატესობა მიენიჭა ისეთი ღუმელებს, რომელიც არ გამოირჩევა მაღალი გამოყოფის ინტენსივობით, ამიტომ შერჩეული იქნა ინდუქციური ღუმელები, რომელიც გამოირჩევა უფრო დაბალი აირმტვერნარევის გამოყოფით, ვიდრე სხვა ღუმელები.

ყოველივე ზემოთ აღწერილი ტექნოლოგიიდან გამომდინარე, საწარმოში არ დამდგარა საკითხი სხვა ალტერნატიული ტექნოლოგიების დანერგვის.

4.4. ტერიტორიის შერჩევის ალტერნატივები

აღნიშნული საწარმო წარმოადგენს ფუნქციონირებად საწარმოს, რომელსაც გააჩნია შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება.

აღნიშნულ საწარმოში დაიგეგმა ექსპლოატაციის პირობების შეცვლა, კერძოდ:

ფეროშენადნობების სადნობ ღუმელებზე უფრო მაღალი ეფექტურობის მტვერდამჭერი სისტემით შეცვლა;

საწარმოში მტვერდამჭერ სისტემებში დაჭერილი მტვრისა და სხვა ანალოგიური ტიპის საწარმოებში დაჭერილი მტვრის კლავავწარმოებაში ნედლეულისსახით მაღალი ეფექტურობით გამოყენების თვალსაზრისით აგლომერაციის უბნის მოწყობა თავისი მტვერდამჭერი სისტემით.

საწარმოში ასევე დაიგეგმა დამატებით ფოლადის სადნობი ინდუქციური ღუმელების მონტაჟი სხვადასხვა სახით ფოლადის სხმულების წარმოებისათვის, რომელზედაც დიდია მოთხოვნილებები ქვეყანაში არსებული სხვადასხვა საწარმოების მიერ.

ამდენად საწარმოს სხვა ადგილმდებარეობის ალტერნატივების განხილვა არ მომხდარა, რადგან საწარმოში დაგეგმილი ცვლილებები წარმოადგენს აღნიშნული საწარმოს ერთ ტექნოლოგიურ ხაზს.

5. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების მოკლე აღწერა

საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია და გზშ-ს პროცესში დეტალურად შესწავლილი იქნება შემდეგი სახის ზემოქმედებები:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება;
- ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურების რისკები;
- ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება;
- მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები;
- ზედაპირული წყლ ების დაბინძურების რისკები;
- ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე;
- კუმულაციური ზემოქმედება.

შპს „ფერო ელის ფროდაქშენი“-ის მიერ ექსპლოატაციის პირობების შეცვლის შემდეგ საქმიანობის - ფეროშენადნობების წარმოების ქარხნის ტერიტორია არ მდებარეობს დაცული ტერიტორიების სიახლოვეს, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაშორება საწარმოდან, გამორიცხავს მასზე ზემოქმედებას. საპროექტო ტერიტორიასთან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს 110 მეტრზე. არსებული ტერიტორიაზე წითელი ნუსხით დაცული მცენარეები და ცხოველები არ დაფიქსირებულა. ასევე გეოლოგიური საშიშროებების რისკები არ არსებობს.

პროექტის ადგილმდებარეობიდან და მასშტაბებიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

5.1. ატმოსფერულ ჰაერში ემისიები და ზემოქმედება

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ანგარიში განხორციელდება წარმოების დარგობრივი მეთოდის საფუძველზე, საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით და დამკვეთის მიერ მოწოდებული ინფორმაციის გათვალისწინებით. ანგარიში შესრულებული იქნება საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისთვის.

საწარმოს ფუნქციონირებისას გაფრქვეული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: არაორგანული მტვერი და ცემენტის მტვერი.

აღნიშნული მახასიათებლების – საწარმოს პრინციპული ფუნქციონირების მონაცემების საფუძველზე დადსგენილი – გარემოს დაბინძურების წყაროებია:

- ფეროშენადნობების დნობის ორი ლუმელის (ჯამური 23 ტ/დღე-ღამეში) გაფრქვევის ერთიანი მილი (№1 წყარო, გ-1) ;
- ფეროშენადნობების დნობის 24 ტ/დღე-ღამეში წარმადობის ლუმელის გაფრქვევის მილი (№2 წყარო, გ-2) ;
- ნედლეულის დასაწყობებისა და კაზმის მომზადების უბანი (№500 წყარო, გ-3);
- კაზმის ჩაყრა მიმდებ ბუნკერებში (№501 წყარო, გ-4);
- კაზმის ჩაყრა მიმდებ ბუნკერებში (№502 წყარო, გ-5);
- ფეროშენადნობების ჩამოსხმის უბანი (№503 წყარო, გ-6);

- წიდის დასაწყობების ორმო (№504 წყარო, გ-7);
- აგლომერაციის ნედლეულის საწყობი, (№505 წყარო, გ-8);
- აგლომერაციის ნედლეულის ამრევი ჩაყრა, (№506 წყარო, გ-9);
- აგლომერაციის საამქროს შესაცხოზი უბანი, (№3 წყარო, გ-10);
- მზა პროდუქციის დროებითი განთავსების ორმო, (№507 წყარო, გ-11);
- ფოლადის სადნობი ინდუქციური ღუმელი, (№4 წყარო, გ-12);
- ინდუქციური ღუმელიდან ჩამოსხმა, (№508 წყარო, გ-13);
- ამონაგების მომზადების უბანი, (№509 წყარო, გ-14);

ცხრილ-5.1.1.-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

ცხრილი 5.1.1

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

#	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია(ზდკ) მკ/მ3		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
1	2	3	4	5	6
1	არაორგანული მტვერი	2909	0.3	0.1	3
2.	სილიციუმის დიოქსიდი	2907	0.15	0.05	3
3	ალუმინის ოქსიდი	101	-	0.01	2
4	კალციუმის ოქსიდი	128	-	0.3	2
5	მაგნიუმის ოქსიდი	138	0.4	0.05	3
6	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.01	0.001	2
7	აზოტის დიოქსიდი, NO ₂	301	0.2	0.040	2
8	ნახშირჟანგი, CO	337	5	3	4
9	ქრომი(Cr ⁺⁶)	0203	-	0.0015	1
10	გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,35	0,15	3
11	თუთიის ოქსიდი	0207	-	0,05	3
12	ტყვია და მისი ნაერთები	0184	0,001	0,003	1
13	ნიკელი მეტალური	0163	0,002	0,0002	2
14	კადმიუმის სულფატი	0132	-	0,0003	1
15	დარიშხანი	116	-	0.003	2
16	სპილენძის ოქსიდი	146	-	0.002	2
17	ვერცხლისწყალი	183	-	0.0003	1

გამომდინარე აღნიშნულიდან, საკვლევი ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის, საჭიროა გამოყენებულ იქნას საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე) მე-5 მუხლის მე-8 პუნქტით გათვალისწინებული რეკომენდაციები.

რადგან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაცილებულია 110 მეტრით, ამიტომ გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად, ჰაერის ხარისხის მოდელირება [8] შესრულდება ობიექტის წყაროებიდან 110 მეტრ მანძილზე შესაბამის ნორმირებული ზონის საკონტროლო წერტილების მიმართ.

ფონური დაბინძურების მაჩვენებლების მეთოდოლოგია [3] გათვალისწინებულია იმ ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ფონური მდგომარეობის შეფასებისათვის, რომელთათვისაც არ არსებობს დაკვირვების მონაცემები. მეთოდოლოგიის მიხედვით ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შეფასება ხდება დასახლებული პუნქტის მოსახლეობის რიცხოვნების მიხედვით (ცხრილი 5.1.2.).

ცხრილი 5.1.2. დამაბინძურებლების სარეკომენდაციო ფონური მნიშვნელობები მოსახლეობის რაოდენობიდან გამომდინარე

მოსახლეობა, (1000 კაცი)	დაბინძურების ფონური დონე, მგ/მ ³			
	NO ₂	SO ₂	CO	მტვერი
125-250	0,03	0,05	1,5	0,2
50-125	0,015	0,05	0,8	0,15
10- 50	0,008	0,02	0,4	0,1
<10	0	0	0	0

რადგან რუსთავის მოსახლეობა აღემატება 125 ათასს, ამიტომ ფონურ მაჩვენებლად აღებული უნდა იყოს ცხრილი 5.1.2-ის იქნა მტვერის ფონური მაჩვენებლები, ქალაქის მოსახლეობის რაოდენობის გათვალისწინებით (125 - 250 ათასი მოსახლეობა):.

5.2. ხმაურის, ვიბრაციისა და ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ზეგავლენა საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად

5.2.1. ხმაური

ქვემოთ მოცემულია ხმაურის, ვიბრაციის, ელექტრომაგნიტური ველებისა და სხვა სახის ფიზიკური ზემოქმედების ანალიზი.

ხმაურის დონის ნორმების დაცვა რეგულირდება ტექნიკური რეგლამენტით „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე“

ეს ტექნიკური რეგლამენტი ადგენს აკუსტიკური ხმაურის დასაშვებ ნორმებს საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიაზე, ხმაურის არახელსაყრელი ზემოქმედებისაგან ადამიანების დაცვის უზრუნველყოფის მიზნით.

წინამდებარე ტექნიკური რეგლამენტი არ ვრცელდება:

ა) დასაქმებულთა მიმართ სამუშაო ადგილებზე და სამუშაო გარემოში წარმოქმნილ ხმაურზე;

ბ) საავიაციო, სარკინიგზო (მათ შორის, მეტროპოლიტენის), საზღვაო და საავტომობილო ინფრასტრუქტურაზე;

გ) საქართველოს კონსტიტუციის 25-ე მუხლით გარანტირებული ადამიანის უფლების განხორციელებასთან დაკავშირებულ

ღონისძიებებზე;

დ) დღის საათებში მიმდინარე სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოებზე;

ე) ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოსთან შეთანხმებულ დასვენების, კულტურისა და სპორტის საჯარო

ღონისძიებებზე;

ვ) საღმრთო მსახურების ჩატარებაზე, სხვადასხვა რელიგიური წეს-ჩვეულებებისა და ცერემონიების დროს განხორციელებულ აქტივობებზე.

ტექნიკური მოთხოვნები

1. ამ დოკუმენტით განსაზღვრული მიზნიდან გამომდინარე (ხმაურის ღონის ექსპერტული შეფასება), ნორმირებადი პარამეტრია ხმაურმზომის A სკალით გაზომილი ბგერის დონე LA დბ A მუდმივი ხმაურის, ხოლო ბგერის ეკვივალენტური დონე LA_{ეკვდბ} A – არამუდმივი (ცვლადი) ხმაურის შემთხვევაში.

2. საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები (ბგერის დონეები) განსაზღვრულია №1 დანართით.

3. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები განსხვავებულია დღის (08:00 სთ-დან 23:00 სთ-მდე) და ღამის (23:00 სთ-დან 08:00 სთ-მდე) პერიოდებისათვის.

ხმაურის მაჩვენებლები საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიებზე

1. აკუსტიკური ხმაურის დონის გაზომვის შედეგების ჰიგიენური შეფასება (სანიტარიულ-ჰიგიენური ექსპერტიზა) ტარდება ამ დოკუმენტის საფუძველზე, რომელიც ემყარება საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნებს (მაგ., ISO 1996-1: 2003.“

აკუსტიკა. გარემოს ხმაურის დახასიათება, გაზომვა და შეფასება“, ნაწილი 1. „შეფასების ძირითადი სიდიდეები და პროცედურები“; ISO 1996-2: 2007“ აკუსტიკა. გარემოს ხმაურის დახასიათება და გაზომვა“, ნაწილი 2).

2. ადგილობრივი მუნიციპალიტეტები უფლებამოსილნი არიან, განსაზღვრონ სპეციალური ზონები (მაგ.: ტურისტულად აქტიური ზონები და გასართობი ზონები, სადაც განთავსებულია რესტორნები, კაფეები, ბარები, ღამის კლუბები და ა.შ.), რომელთა მიმართ შეუძლიათ დააწესონ ამ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნებისაგან განსხვავებული რეჟიმი.

3. საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიაზე აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები

ნორმების დაცვის ზედამხედველობას ახორციელებს კანონმდებლობით განსაზღვრული შესაბამისი კომპეტენციის მქონე სახელმწიფო ან/და მუნიციპალური ორგანო.

4. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმების გადამეტებაზე პასუხისმგებელია ის ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიაზე ხმაურის დონე აღემატება №1 დანართით დადგენილ ნორმებს.

5. თუ საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიებზე ფიქსირდება ან მოსალოდნელია ხმაურის მაჩვენებლები, რომლებიც აღემატება (მოსალოდნელია აღემატებოდეს) №1 დანართით განსაზღვრულ მნიშვნელობებს, მაშინ ფიზიკურმა ან იურიდიულმა პირებმა, რომელთა საქმიანობის შედეგად წარმოიქმნება ხმაური, უნდა უზრუნველყონ ამ ტექნიკური რეგლამენტის მე-5 მუხლით განსაზღვრული ხმაურის საწინააღმდეგო პროფილაქტიკური ღონისძიებების განხორციელება.

ხმაურის არახელსაყრელი ზემოქმედების პროფილაქტიკის ღონისძიებები

1. ხმაურის საწინააღმდეგო ღონისძიებათა ძირითადი მიმართულებებია:

ა) ხმაურის წყაროში – საინჟინრო-ტექნიკური და ადმინისტრაციულ-ორგანიზაციული ღონისძიებები;

ბ) ხმაურის გავრცელების გზაზე (ხმაურის წყაროდან ობიექტამდე) – ქალაქთმშენებლობისა და სამშენებლო-აკუსტიკური მეთოდები;

გ) ხმაურისაგან დასაცავ ობიექტზე – შენობის კონსტრუქციების ხმაურსაიზოლაციო და ხმაურმშთანთქმელი თვისებების გაზრდის კონსტრუქციულ-სამშენებლო მეთოდები და არქიტექტურულ-გეგმარებითი მეთოდები.

2. აკუსტიკური ხმაურის მავნე მოქმედებისაგან მოსახლეობის დაცვა ხორციელდება საინჟინრო-ტექნიკური, არქიტექტურულ-გეგმარებითი და ადმინისტრაციულ-ორგანიზაციული ღონისძიებებით.

3. ხმაურის საწინააღმდეგო საინჟინრო-ტექნიკური ღონისძიებებია: ბგერის იზოლაცია, შენობების აკუსტიკურად რაციონალური მოცულობით-გეგმარებითი გადაწყვეტა, ჰაერის ვენტილაციისა და კონდიციონირების სისტემებში ჩამხშობების გამოყენება, სათავსების აკუსტიკური დამუშავება, ხმაურის შემცირება ობიექტებზე სპეციალური ეკრანებითა და მწვანე ნარგავებით და ა.შ..

4. ხმაურის საწინააღმდეგო არქიტექტურულ-გეგმარებითი ღონისძიებებია: საცხოვრებელი განაშენიანებისაგან ხმაურის წყაროს დაცილება, ხმაურის წყაროსა და საცხოვრებელ განაშენიანებას შორის ხმაურდამცავი ეკრანების განთავსება, საცხოვრებელი სახლების დაჯგუფების რაციონალური სქემის გამოყენება (ხმაურის წყაროსაგან დახურული ან ნახევრად დახურული შიდა სივრცის შექმნა) და ა.შ..

5. ხმაურისაგან დაცვის ადმინისტრაციულ-ორგანიზაციული ღონისძიებებია, მაგალითად, ტრანსპორტის ხმაურიანი სახეების მაგისტრალზე ღამის საათებში ექსპლოატაციის შეზღუდვა, ხმაურიანი რეაქტიული თვითმფრინავების (რომლებიც ქმნიან 80დბ-ზე მეტ ხმაურს) უპირატესად დღისით ექსპლოატაცია.

ხმაური არის სხვადასხვა სიხშირის და ინტენსივობის ბგერების მოუწესრიგებელი ერთობლიობა, რომელსაც შეუძლია გამოიწვიოს მავნე ზემოქმედება ადამიანის ორგანიზმზე. ხმაურის წყარო შეიძლება იყოს ნებისმიერი პროცესი, რომელსაც მყარ, თხევად ან აიროვან გარემოში შეუძლია გამოიწვიოს წნევა ან მექანიკური რხევები. ხმაურს გააჩნია განსაზღვრული სიხშირე ან სპექტრი, რომელიც გამოისახება ჰერცებში და ბგერითი წნევის დონის ინტენსივობა, რომელიც იზომება დეციბელებში. ადამიანის სმენას შეუძლია გაარჩიოს ბგერის ის სიხშირეები, რომლებიც იცვლებიან 16-დან 20000 ჰერცის ფარგლებში.

ხმაურის გაზომვა, ანალიზი და სპექტრის რეგისტრაცია ხდება სპეციალური იარაღებით, როგორცაა: ხმაურმზომი და დამხმარე ხელსაწყოები (ხმაურის დონის თვითმწერი მაგნიტოფონი, ოსცილოგრაფი, სტატისტიკური გამანაწილებლების ანალიზატორი, დოზიმეტრი და სხვა).

ხმაურის ინტენსივობის (დონის) გასაზომად უფრო ხშირად იყენებენ ლოგარითმულ სკალას, რომელშიც ყოველი საფეხური 10-ჯერ მეტია წინანდელზე. ხმაურის ორი დონის ასეთ თანაფარდობას უწოდებენ ბელს (ბ). ის განისაზღვრება ფორმულით:

$$I_b = 10 \lg(I/I_0)$$

სადაც I – ბგერითი წნევის განსახილველი დონეა, პა;

I_0 – ადამიანის ყურის სმენადობის ზღვარია და უდრის $2 \cdot 10^{-5}$ პა.

ერთიანი და თანაბრადდამორებული წერტილებისათვის ხმაურის ჯამური (L_x) დონე გამოითვლება ფორმულით:

$$L_j = L_1 + 10 \lg n, \text{ დბ} \quad (2.1)$$

სადაც L_1 – ერთი წყაროდან ხმაურის დონეა, დბ ($1 \text{ დბ} = 10 \text{ ბ}$)

n – ხმაურის წყაროს რიცხვია.

$10 \lg n$ არის ხმაურის ერთი წყაროს დონის დანამატი სიღუდე.

საწარმოში დამონტაჟებული დანადგარები, რომლებიც წარმოადგენენ ხმაურის წყაროს, თითოეული მათგანისათვის არ აღემატება 85 დეციბელს. მაშინ ხმაურის ჯამური დონე იქნება:

$$L_j = 85 + 10 \lg n = 90 \text{ დბ.}$$

ხმაური ინტენსივობის მიხედვით იყოფა სამ ჯგუფად:

პირველ ჯგუფს მიეკუთვნება ისეთი ხმაური, რომლის ინტენსივობა აღწევს 80 დბ-ს. ასეთი ინტენსივობის ხმაური ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სახიფათო არ არის.

მეორე ჯგუფს მიაკუთვნებენ ისეთ ხმაურს, რომლის ინტენსივობა მერყეობს 80-დან 135 დბ. ერთი დღეღამის და მეტი დროის განმავლობაში, ასეთი ხმაურის ზემოქმედება იწვევს ადამიანის სმენის დაქვეითებას, ასევე შრომის-უნარიანობის დაწე-ვას 10-30%-ით.

მუდმივ სამუშაო ადგილებში ბგერითი წნევებისა და ხმის წნევის დასაშვები დონეები მოცემულია ცხრილ 5.2.1-ში.

ხმაური, რომლის ინტენსივობა მეტია 135 დბ მიეკუთვნება მესამე ჯგუფს და ყველაზე სახიფათოა. ასეთ ხმაურს იწვევს აირტურბინული გენერატორები (კონტეინერების გარეშე). 135 დბ-ზე მეტი ხმაურის სისტემატური ზემოქმედება (8-12 საათის

განმავლობაში) იწვევს ადამიანის ჯანმრთელობის გაუარესებას, შრომის ნაყოფიერების მკვეთრ შემცირებას. ასეთ ხმაურს შეუძლია გამოიწვიოს ლეტალური შემთხვევებიც.

ცხრილი 5.2.1.

დანართი 1. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიებზე.

#	სათავსებისა და ტერიტორიების გამოყენებითი ფუნქციები	დასაშვები ნორმები		
		Lდღე (დბA)		Lღამე (დბA)
		დღე	ღამე	
1.	სასწავლო დაწესებულებები და სამკითხველოები	35	35	35
2.	სამედიცინო დაწესებულებების სამკურნალო კაბინეტები	40	40	40
3.	საცხოვრებელი და საძილე სათავსები	35	30	30
4.	სტაციონარული სამედიცინო დაწესებულების სამკურნალო და სარეაბილიტაციო პალატები	35	30	30
5.	სასტუმროების/ სასტუმრო სახლების/ მოტელის ნომრები	40	35	35
6.	სავაჭრო დარბაზები და მისაღები სათავსები	55	55	55
7.	რესტორნების, ბარების, კაფეების დარბაზები	50	50	50
8.	მაყურებლის/მსმენელის დარბაზები და საკრალური სათავსები	30	30	30
9.	სპორტული დარბაზები და აუზები	55	55	55
10.	მცირე ზომის ოფისების (≤ 100 მ) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკის გარეშე	40	40	40
11.	დიდი ზომის ოფისების (≥ 100 მ) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკით	45	45	45
12.	სათათბირო სათავსები	35	35	35
13.	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან დაბალსართულიან (სართულების რაოდენობა ≤ 6) საცხოვრებელ სახლებს, სამედიცინო დაწესებულებებს, საბავშვო და სოციალური მომსახურების ობიექტებს	50	45	40
14.	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან მრავალსართულიან საცხოვრებელ სახლებს (სართულების რაოდენობა > 6), კულტურულ, საგანმათლებლო, ადმინისტრაციულ და სამეცნიერო დაწესებულებებს	55	50	45
15.	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან სასტუმროებს, სავაჭრო, მომსახურების, სპორტულ და საზოგადოებრივ ორგანიზაციებს	60	55	50

შენიშვნა:

1. იმ შემთხვევაში, თუ როგორც შიდა, ისე გარე წყაროების მიერ წარმოქმნილი ხმაური იმპულსური ან ტონალური ხასიათისაა, ნორმატივად ითვლება ცხრილში მითითებულ მნიშვნელობაზე 5 დბ A-ით ნაკლები სიდიდე.

2. აკუსტიკური ხმაურის ზემოაღნიშნული დასაშვები ნორმები დადგენილია სათავსის ნორმალური ფუნქციონირების პირობებისთვის, ანუ, როცა სათავსში დახურულია კარები და ფანჯრები (გამონაკლისია ჩაშენებული სავენტილაციო არხები), ჩართულია ვენტილაციის, კონდიციონერის, ასევე განათების მოწყობილობები (ასეთის არსებობის შემთხვევაში); ამასთან, ფუნქციური (ფონური) ხმაური (მაგ., ჩართული მუსიკა, მომუშავეთა და ვიზიტორთა საუბარი) გათვალისწინებული არ არის.

დანადგარების მიერ შექმნილი ბგერითი წნევის დონეები (L) განისაზღვრება ფორმულით:

$$L=L_p-20lgr -\beta_{aT}/1000-8\text{დბ} \quad (2.2)$$

სადაც: L

L_p არის წისქვილების, კომპრესორისა და სხვა მოწყობილობების მიერ გამოწვეული ბგერითი წნევის დონე, დბ. საწარმოს პირობებისათვის ის შეადგენს 90 დბ-ს.

r _ მანძილია წყაროდან მოცემულ ადგილამდე

β_a _ ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდეა დბ/კმ და მოცემულია ქვემოთ ცხრილ 5.2.2-ში
ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდე

ცხრილი 5.2.2.

ოქტანური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირე	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ხმისდახშობა დბ/კმ	0	0.7	1.5	3	6	12	24	48

ფორმულა 2.2.-ში მნიშვნელობების ჩასმის შემდეგ r – მანძილისათვის მიიღება ბგერითი სიმძლავრის დონეები ხმის დამხშობი ღონისძიებების გატარების გარეშე იხ. ცხრილ 5.2.3-ში .

ცხრილი 5.2.3.

ბგერითი სიმძლავრის დონეები

ოქტანური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირე	ბგერითი წნევის დონეები დეციბელის, საწარმოდან r მანძილზე (r)								
	110	150	200	250	300	350	400	450	500
63	41,17	38,48	35,98	34,04	32,46	31,12	29,96	28,94	28,02
125	41,10	38,37	35,84	33,87	32,25	30,87	29,68	28,62	27,67
250	41,01	38,25	35,68	33,67	32,01	30,59	29,36	28,26	27,27
500	40,84	38,03	35,38	33,29	31,56	30,07	28,76	27,59	26,52
1000	40,51	37,58	34,78	32,54	30,66	29,02	27,56	26,24	25,02
2000	39,85	36,68	33,58	31,04	28,86	26,92	25,16	0,00	0,00
4000	38,53	34,88	31,18	28,04	25,26	0,00	0,00	0,00	0,00
8000	35,89	31,28	26,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

გარდა ამისა ბგერის გავრცელების სიჩქარე დამოკიდებულია ჰაერის ტემპერატურასა და ქარის სიჩქარეზე, ხოლო ბგერის ჩახშობა განისაზღვრება ადგილის რელიეფით და ჰაერის ტენიანობით. ყოველივე აღნიშნული გათვალისწინებული იქნება აკუსტიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავების დროს.

ტექნოლოგიიდან გამომდინარე წინასწარი შეფასებით, საწარმოო ობიექტისაგან მოსალოდნელი ხმაური არ აღემატებოდეს დასაშვებ ნორმატივებს ახლომდებარე მოსახლეობისათვის, რადგან ხმაურის გამომწვევი დანადგარები განთავსებულია დახურულ შენობაში (რომელიც საგრძნობლად ამცირებს მის სიდიდეს, მინიმუმ 15 %-ით), ის წარმოადგენს დამცავ ფარს მის შემცირებისათვის, ამიტომ ხმაურის დონე 90 დბ-დან შემცირდება 76.5 დბ-მდე, შესაბამისად ხმაურის ბგერითი სიმძლავრის დონეების სიდიდეები აღნიშნულის გათვალისწინებით მოცემულია იხ. ცხრილ 5.2.4-ში.

ბგერითი სიმძლავრის დონეები

შენიშვნა ცხრილისათვის საბგერითი	ბგერითი სიმძლავრის დონეები დეციბელებში, საწარმოდან რაშორიზე (მ)								
	110	150	200	250	300	350	400	450	500
63	27,67	24,98	22,48	20,54	18,96	17,62	16,46	15,44	14,52
125	27,60	24,87	22,34	20,37	18,75	17,37	16,18	15,12	14,17
250	27,51	24,75	22,18	20,17	18,51	17,09	15,86	14,76	13,77
500	27,34	24,53	21,88	19,79	18,06	16,57	15,26	14,09	13,02
1000	27,01	24,08	21,28	19,04	17,16	15,52	14,06	12,74	11,52
2000	26,35	23,18	20,08	17,54	15,36	13,42	11,66	0,00	0,00
4000	25,03	21,38	17,68	14,54	11,76	0,00	0,00	0,00	0,00
8000	22,39	17,78	12,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

როგორც ცხრილი 5.2.4-დან ჩანს, ხმაურის დონე საწარმოდან 110 მეტრში ნორმაზე ნაკლებია როგორც დღის, ასევე ღამის საათებისათვის.

5.2.2. ვიბრაცია

ვიბრაცია არის დრეკადი რხევები და ტალღები მყარ სხეულში. ვიბრაცია წარმოადგენს მავნე საწარმოო ფაქტორს, რომლის ზღვრულად დასაშვებ დონეებზე მაღალი მაჩვენებლების ზემოქმედება ადამიანში იწვევს უსიამოვნო შეგრძნებებს, ხოლო ხანგრძლივი ზემოქმედების შემთხვევაში ვითარდება პათოლოგიური ცვლილებები.

ვიბრაციის ზღვრულად დასაშვები დონე (ზდდ) არის ვიბრაციის ფაქტორის დონე, რომელიც ყოველდღიური (გარდა დასვენების დღეებისა) მუშაობისას, მაგრამ არა უმეტეს 40 სთ-ისა კვირაში, მთელი სამუშაო სტაჟის განმავლობაში არ უნდა იწვევდეს დაავადებას, ჯანმრთელობის მდგომარეობაში რაიმე ისეთ გადახრას, რომელიც გამოვლინდება თანამედროვე კვლევის მეთოდებით მუშაობის პერიოდში, ან მოგვიანებით, ან მომდევნო თაობის სიცოცხლის განმავლობაში. ვიბრაციის ზდდ-ს დაცვა არ გამოირიცხავს ზემოქმედებარე პირებში ჯანმრთელობის მდგომარეობის მოშლას.

ვიბრაციის დასაშვები დონე საცხოვრებელ და საზოგადოებრივ შენობებში არის ვიბრაციის ფაქტორის დონე, რომელიც არ არის შემაწუხებელი ადამიანისათვის და არ იწვევს ვიბრაციული ზემოქმედებისადმი მგრძნობიარე სისტემებისა და ანალიზატორების ფუნქციური მდგომარეობის მაჩვენებლების მნიშვნელოვან ცვლილებებს.

საქართველოში ვიბრაციის საკითხები რეგულირდება ნორმატიული დოკუმენტით. ვიბრაცია შეიძლება იყოს:

- ზოგადი ვიბრაცია, რომელიც საყრდენი ზედაპირიდან გადაეცემა მჯდომარე ან ფეხზე მდგომი ადამიანის სხეულს;
- ლოკალური ვიბრაცია, რომელიც ხელებიდან გადაეცემა ადამიანს.

ლოკალურ ვიბრაციას ზემოქმედება ექნება მოსამსახურე პერსონალზე, ხოლო ზოგადი ვიბრაცია შესაძლებელია გავრცელდეს ობიექტის ტერიტორიაზე.

საწარმოში არსებული დანადგარები, რომლებიც წარმოადგენენ ვიბრაციის გამომწვევ წყაროს, არ გადააჭარბებენ დასაშვებ ნორმებს.

5.2.3. ელექტომაგნიტური გამოსხივება

საქართველოში ატმოსფერულ ჰაერზე ელექტომაგნიტური გამოსხივების მავნე ფიზიკური ზემოქმედების საკითხების რეგლამენტირება ხორციელდება საქართველოს კანონებით და კანონქვემდებარე ნორმატიული დოკუმენტებით.

უახლოესი პერიოდის მონაცემების მიხედვით არცერთი კომპეტენტური (პრაქტიკული თუ სამეცნიერო პროფილის) ორგანიზაციის მიერ არ განხორციელებულა დაკვირვებები, რომელიც რეპრეზენტატიული იქნებოდა საკვლევ ტერიტორიაზე ელექტომაგნიტური გამოსხივების ფონის დადგენისათვის.

საწარმოში არსებული დანადგარების შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ რადიოსიხშირის დიაპაზონის ელექტომაგნიტური გამოსხივების ინტენსივობის ფონური (ფაქტიური) დონეები არ აღემატება ზღვრულად დასაშვებ დონეებს (10 მკვტ/სმ²).

ზემოთაღნიშნულის შედეგად შეიძლება დავასკვნათ, რომ საწარმოსა და მის მიმდებარედ სელიტებურ ტერიტორიაზე ელექტომაგნიტური გამოსხივების ინტენსივობის ფონი უმნიშვნელოა და აქ მომუშავე, თუ მცხოვრებ ადამიანებს არავითარ საფრთხეს არ უქმნის.

5.3. ზემოქმედება წყლის ხარისხზე

წყალი საწარმოში გამოიყენება მხოლოდ სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის, საწარმოო და სახანძრო მიზნებისათვის.

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საწარმო წყალს იღებს ადგილობრივი წყალმომარაგების სისტემიდან.

5.3.1. წყლის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყალი გამოიყენება საოფისე შენობაში და სანიტარულ კვანძებში მოსამსახურეთა მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად. სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის ხარჯი გაანგარიშებულია "კომუნალური წყალმომარაგებისა და კანალიზაციის სი სტემებით სარგებლობის წესების" მიხედვით (დამტკიცებულია საქართველოს ურბანიზაციისა და მშენებლობის მინისტრის 21.10.1998 წ., №81 ბრძანებით).

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის რაოდენობას ვანგარიშობთ შემდეგი ფორმულით:

$$Q = (A \times N) \text{ მ}^3/\text{დღ-ში};$$

სადაც:

Q - დღელამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი;

A - მუშაკთა საერთო რაოდენობა დღელამის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში A = 110 მუშაკი;

ხოლო N- წყლის ნორმა სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის ერთ მუშაკზე დღის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში N = 0.045 მ³/დღ.;

აქედან გამომდინარე, დღელამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი იქნება:

$Q = (110 \times 0.045) = 4.95$ მ³/დღ-ში, ხოლო წლიური რაოდენობა იქნება $4.95 \times 365 = 1806.75$ მ³/წელ-ში

5.3.2. წყლის ხარჯი საწარმოო მიზნებისათვის

გაციების მიზნებისათვის საჭირო წყლის ბრუნვითი ხარჯი ღუმელისათვის შეადგენს 600 მ³/სთ-ს, ხოლო მბრუნავ ციკლში წყლის დანაკარგების შესავსებად გამოიყენება წყლის მოცულობა 3 მ³/სთ-ის რაოდენობით.

აგლომერაციის პროცესში წარმოქმნილი აირმტვერნატრევის დაჭერისათვის სველ მტვერდამჭერი სისტემაში წყალი ბრუნვით სისტემაშია და 250 მ³ წყალია გათვალისწინებული, რომელსაც დანაკარგების შესავსებად დღე-ღამეში ესაჭიროება 8 მ³ წყალი.

ღუმელების კონსტრუქციებისა და ელექტრო ტრანსფორმატორის, მტვერდამჭერი სისტემაში წყლით გაციების და მბრუნავი ციკლის გამოყენება გამორიცხავს წყლის აუზების დაბინძურების შესაძლებლობას და განაპირობებს წყლის ეკონომიურ ხარჯვას.

წყალარინება

საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოიქმნება:

- სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები საოფისე შენობიდან და სანიტარული კვანძებიდან;
- სანიაღვრე წყლები.

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები

როგორც ზემოთ დადგინდა გაანგარიშებით, სასმელი წყლის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის შეადგენს:

$$Q = 4.95 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში.}$$

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ხარჯს ვიღებთ მოხმარებული წყლის 90%-ს, შესაბამისად ჩამდინარე წყლების დღელამური ხარჯი შეადგენს:

$$q = 4.95 \times 0.9 = 4.455 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში, ანუ } 4.455 \times 365 = 1626.075 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

აღნიშნული სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება განხორციელდება ქ. რუსთავის საკანალიზაციო სისტემაში.

სანიაღვრე წყლები

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ხარჯი იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც:

q – სანიაღვრე წყლების ხარჯია დროის გარკვეულ პერიოდში მ³,

F - ტერიტორიის ფართობი ჰა, ჩვენ შემთხვევაში, საწარმოო გაერთიანებული ტერიტორია, რომლის ჯამური ფართობია - 12206 კვ.მ, ანუ - 1.2206 ჰა.

H - ნალექების რაოდენობა დროის გარკვეულ პერიოდში, მმ. „სამშენებლო კლიმატოლოგია“-ს მიხედვით საწარმოს განლაგების ტერიტორიისათვის ნალექების წლიური რაოდენობა შეადგენს 382 მმ/წელ-ში, ხოლო ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი - 123 მმ/დღ.

K - ტერიტორიის საფარის ტიპზე დამოკიდებული კოეფიციენტი (ჩვენ შემთხვევაში ბეტონშის საფარისათვის ვიღებთ - $K= 0.9$).

ფორმულის გამოყენებით მივიღებთ სანიაღვრე წყლების წლიურ ხარჯს:

$$q_{\text{წელ.}} = 10 \times 1.2206 \times 382 \times 0.9 = 4196.4228 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

ხოლო თუ გავითვალისწინებთ ნალექების დღე-ღამური მაქსიმალურ სიდიდეს, სანიაღვრე წყლების ხარჯის დღე-ღამური მნიშვნელობა ტოლი იქნება:

$$q_{\text{დღ.დ.მაქს.}} = 10 \times 1.2206 \times 123 \times 0.9 = 1351.2042 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური საშუალო საათური ხარჯი იქნება:

$$q_{\text{სთ.მაქს.}} = 1351.2042 : 24 = 56.3 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

საწარმოო ტერიტორიიდან წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების დაბინძურების რისკი შეწონილი ნაწილაკებით არ არსებობს, რადგან საწარმოო პროცესი მიმდინარეობს ზემოდან დახურულ შენობაში. აღნიშნული წყლები მოხვდება ქ. რუსთავის სანიაღვრე სისტემებში.

5.4. ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე

ცხოველთა სამყარო, გარდაბნის რაიონში ადრინდელ პერიოდებთან შედარებით, მნიშვნელოვნადაა შემცირებული. ტყის და ველის ცხოველთა ადრე არსებულ ნაირსახეობებიდან ამჟამად მხოლოდ მათი რამდენიმე სახეობაა შემორჩენილი – ტყის ზონაში გვხვდება მგელი, მელა, მაჩვი, ტყის კატა, ციყვი, კურდღელი, ზღარბი და სხვა, ველებში - მელა, ველის თაგვი, მემინდვრია, კურდღელი. უბნის ტერიტორიაზე ფრინველებიდან ბინადრობს მინდვრის ბელურა, წიწკანა ოფოფი, კაკაბი, ხოხობი, ველის არწივი, ქორი, მიმინო, ქვეწარმავლებიდან – ხვლიკი, გველი, ჯოჯო, კუ, წყლის ობიექტებთან ბევრია მცურავი ფრინველი, მტკვარში გავრცელებულია წვერა, ციმორი, ლოქო, შმაია, კობრი, ხრამული. ქარხნის ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი არ არის. შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ საწარმოს ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ მოზარდი მცენარეულობა არ წარმოადგენს განსაკუთრებულ ფასეულობას და არ საჭიროებს დაცვის განსაკუთრებულ ზომებს. როგორ ზემოთ იყო აღნიშნული ქარხანა განთავსებულია ქალაქ რუსთავში, რის გამოც ის ძირითადად წარმოადგენს სინანტროპული სახეობების ადგილსამყოფებს. ფაუნისტური თვალსაზრისით ეს ადგილი არ არის მნიშვნელოვანი. ტერიტორიის დათვალიარების დროს არ დაფიქსირებულა კანონით დაცული არც ერთი სახეობის არსებობის დამადასტურებელი ნიშანი.

უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე გავრცელებულ ცოცხალ ორგანიზმებზე უარყოფითი ზეგავლენა არ არის მოსალოდნელი, რადგანაც ობიექტიდან არ ექნება ადგილი გარემოს დაბინძურებას ხმაურის დონის გადაჭარბებით არც ატმოსფეროში გაფრქვევებით ნორმება არ აჭარბებს.

5.5. ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე

საწარმოს განთავსების ტერიტორია წარმოადგენს უკვე არსებულ საწარმოო ტერიტორიას და ამდენად არ გამოირჩევა მცენარეთა მრავალფეროვნებით, რაც პირველ რიგში საწარმოს ადგილმდებარეობის სპეციფიკით არის გამოწვეული.

თვით ამ ტერიტორიის მცენარეული საფარი წარმოდგენილია გარდაბნის რაიონისათვის დამახასიათებელი სპეციფიკით. თვით რაიონში, მდინარე მტკვრის ნაპირთა გასწვრივ მეჩხერად (უმთავრესად საშუალო და ხნოვანი მცენარეულობით), ხოლო ქალაქის გარეუბნებში გავრცელებულია ბაღჩა-ბაღები და სათესი კულტურები.

გარდაბნის უბნის ჩრდილო და ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილი უჭირავს მთებს, სამხრეთი და სამხრეთ-დასავლეთი – ვაკეებსა და ზეგანს. წყლის ობიექტებიდან, უბნის ტერიტორიის მთავარი მდინარე მტკვარია, მტკვრის მარჯვენა მხარეს არის კუმისის ტბა, ხოლო მარცხენა მხარეს ჯანდარის ტბა. რუსთავ-გარდაბნის უბანში ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული – ტერასულ ვაკეებზე წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ხოლო ზეგანზე ნეშომპალა სულფატური (გაჯიანი). მნიშვნელოვანი ფართობი უჭირავს აგრეთვე შავმიწებს. მთისწინეთში მეტწილად კარბონატული ნიადაგებია, რომელთაც ზემოთ სხვადასხვა სახის ტყის ყომრალი ნიადაგი ენაცვლება. აქ განვითარებულია აგრეთვე, ალუვიური(მდინარის ტერასებზე) ჭაობის(ტბისპირა ზოლში) და მლაშობი(ნატბეურებზე) ნიადაგები. ხევ- ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია. ადგილობრივი ჰავის თავისებურებებთან ერთად, ყველა ამ ფაქტორებისგათვალისწინებით, ყალიბდება უბნის ფლორისა და ფაუნის ძირითადი კომპონენტები.

გარდაბნის უბნის მთელ ტერიტორიაზე საკმაოდ მრავალრიცხოვანი სახეობის მცენარე ხარობს (ქ. ჯაყელი, ვ. ჯაოშვილი). აქ არის მცენარეთა უნიკალური ჯიშები – ავშანი, ჩარანი, ყარლანი, ხვარზვარი და სხვა. ფართოდაა გავრცელებული ეფემერები – ბოლქვიანი თივაქასრა და შვრიელა, გაბატონებულია ძირითადად მეორეული უროიანი და ვაციწვერიანი ველები, მთისწინეთისათვის დამახასიათებელია ჯაგ-ეკლიანი ველები და მეჩხერი ტყეები.

რადგან ცემენტის ქარხნის განთავსება უნდა განხორციელდეს უკვე არსებულ შენობაში, ბუნებრივია საწარმოს არავითარი ზეგავლენა ექნება მცენარეულ საფარზე როგორც მისი მონტაჟის, ასევე ფუნქციონირების ეტაპზე.

5.6. ნარჩენების წარმოქმნა და მათი მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება, ნარჩენების მართვის პირობები

ზოგადი მიმოხილვა

საწარმოს საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელია ძირითადად არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. ასევე შესაძლებელია სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრების სახით. ასევე შესაძლებელია ნამუშავური საპოხი მასალებისა და ზეთების სახით წარმოქმნა. წარმოქმნილი ნარჩენების სახეები, მიახლოებითი რაოდენობები და მათი მართვის არსებული პირობები წარმოდგენილი იქნება გზმ-ს ანგარიშში. საწარმოს ნარჩენების მართვის პირობების დარღვევამ შესაძლოა გამოიწვიოს რიგი უარყოფითი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, ასე მაგალითად:

- ნარჩენების არასწორ მართვას (წყალში გადაყრა, გარემოში მიმოფანტვა) შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება, ასევე სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები;
- შესაძლოა გამოიწვიოს მნიშვნელოვანი ზეგავლენა ცხოველთა სახეობებზე და ა.შ.);
- ლითონის ან სხვადასხვა სამშენებლო ნარჩენების არასათანადო ადგილას განთავსება შესაძლოა გახდეს გზების ჩახერგვის მიზეზი, შესაძლოა გამოიწვიოს ეროზიული პროცესები და ა.შ.

საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პირობები გაწერილია შემდგომ პარაგრაფებში.

ძირითადი მიზნები და ამოცანები

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანებია:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა, მათი სახეების და საშიშროების კლასების მიხედვით;
- ნარჩენების სეგრეგირებული 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.

პასუხისმგებლობა ნარჩენების მართვის პროცესში

საწარმოს ხელმძღვანელი ვალდებულია:

- ნარჩენების საინვენტარიზაციო უწყისის დამტკიცებაზე;
- ნარჩენების მართვისათვის საჭირო მოწყობილობით, რესურსით და ინვენტარით საწარმოს უზრუნველყოფაზე;
- საწარმოს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პროცესში საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნების დაცვაზე.

საწარმოს პერსონალი, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში პასუხისმგებელია:

- ნარჩენების შენახვის, უტილიზაციის, ტრანსპორტირების და სხვა პირობების, შეუსრულებლობაზე;
- არასანქცირებულ ადგილებში ნარჩენების განთავსებაზე;
- ნარჩენების წარმოქმნის, გადამუშავების, გამოყენებისა და განთავსების ნორმების, წესების და აღრიცხვის დარღვევაზე;
- ნარჩენების მართვის თაობაზე არასრული, არასწორი დოკუმენტაციის (ინფორმაციის) მიწოდებაზე ან ამ ინფორმაციაზე მიწოდებაზე უარის თქმის შემთხვევაზე;
- ნარჩენების გადაცემაზე შესაბამისად გაფორმებული დოკუმენტაციის გარეშე;
- ნარჩენების მართვის პირობების შეუსრულებლობაზე დაქვემდებარებული პერსონალის მიერ.

ნარჩენების მართვის პროცესი

ზოგადი დებულებები

ნარჩენების მართვის პროცესში გათვალისწინებული უნდა იყოს საწარმოს საქმიანობის ყველა სახე, რომლის დროს წარმოიქმნება ნარჩენები, მათ შორის:

- საქმიანობა ნორმალურ საექსპლუატაციო პირობებში;
- საქმიანობა ანორმალურ საექსპლუატაციო პირობებში (მაგ. სარემონტო-სამშენებლო სამუშაოების ჩატარების დროს);
- საქმიანობა ავარიული სიტუაციის დროს.

ადამიანის ორგანიზმზე მავნე ზემოქმედების ხარისხის მიხედვით, საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენები შეიძლება დაყვით სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენებად.

ნარჩენების შეგროვებისა და დროებითი შენახვის წესები

საქმიანობის შედეგად საწარმოს სხვადასხვა უბნებზე წარმოიქმნება და გროვდება ნარჩენები, რომლებიც ექვემდებარებიან აღრიცხვას, შეგროვებას, დროებით შენახვას, შემდგომ გატანას.

საწარმოში ორგანიზებული და დანერგილი უნდა იქნას საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი სახეობის და საშიშროების კლასის მიხედვით.

სეგრევირებულ შეგროვებას და დაგროვებას ექვემდებარება:

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;
- საწარმოო ნარჩენები, რომელთა გატანა მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე არ არის აკრძალული (მაგ. პარონიტის, რეზინის ნარჩენები, პლასტმასის საყოფაცხოვრებო ნაკეთობები, ხის და ქალაღდის ტარის, ხე-ტყის და ნახერხების ნარჩენები, პოლიეთილენის მილების, მინაბოჭკოს ქსოვილები, აბრაზიული მტვერი, სახეხი ფურცლების (ზუმფარა) ნარჩენები და სხვა.);
- ვერცხლისწყლის შემცველი ნივთიერებები და მასალები, მათ შორის ვერცხლისწყლის შემცველი ლუმინისცენტური ნათურები;
- ტყვიაშემცველი ნარჩენები;

- ქიმიური ნივთიერებების ნარჩენები;
- გაზეთილი საწმენდი ქსოვილები;
- ნავთობპროდუქტების ნარჩენები;
- ნამუშევარი ინდუსტრიული ზეთები, საპოხი მასალები;
- ლითონის ჯართი, იზოლირებული ლითონის მავთულების ნარჩენები, საშემდუღებლო ელექტროდების ნარჩენები;
- ნამუშევარი რეზინის შლანგები, ნამუშევარი საბურავები;
- გამოყენებული ტყვიის აკუმულატორების ნარჩენები;
- საღებავების და საღებავის ლითონის კასრების ნარჩენები;
- სამედიცინო ნარჩენები.

ტერიტორიაზე ნარჩენების დაგროვება და შენახვა დასაშვებია დროებით მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ:

- ნარჩენები გამოიყენება შემდგომ ტექნოლოგიურ ციკლში, მათი სრული უტილიზაციის მიზნით;
- მომხმარებლის არ არსებობის გამო;
- ნარჩენების შენახვისათვის საჭირო ტარის დროებითი უქონლობა და ა.შ.

ნარჩენების და მათი კომპონენტების ტოქსიკოლოგიური და ფიზიკურ-ქიმიური თვისებებიდან გამომდინარე, მათი დროებითი შენახვა დასაშვებია:

- საწარმო ან დამხმარე სათავსში (საწყობი, საკუჭნაო);
- დროებით არასტაციონალურ საწყობში;
- ღია მოედანზე.

ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები განისაზღვრება საშიშროების კლასის მიხედვით:

- სახიფათო ნარჩენები საჭიროა შეგროვდეს შესაბამის ტარაში და უკეთდება შესაბამისი მარკირება, რომელზედაც აღნიშნული უნდა იყოს ნარჩენის დასახლება, საშიშროების ჯგუფი, რაოდენობა, შეფუთვის თარიღი და სხვა;
- ყველა დანარჩენი ნარჩენი გროვდება ბეტონის მოედნებზე განთავსებულ ლითონის ან პლასტმასის კონტეინერებში, ხოლო შემდეგ ხდება ნარჩენების გატანა და ქ. თბილისის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე.

საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ადგილები განისაზღვრება ნარჩენების ინვენტარიზაციის პროცესში და უნდა შეესაბამებოდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

- მოედნის საფარი უნდა იყოს მყარი (ბეტონის, ასფალტბეტონის ან ბეტონის ფილების);
- მოედნის მთელ პერიმეტრზე მოწყობილი უნდა იყოს შემოღობვა და შემოზინვა, რათა გამოირიცხოს მავნე ნივთიერებების მოხვედრა სანიაღვრე კანალიზაციაში ან ნიადაგზე;
- მოედანს უნდა გააჩნდეს მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;

- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული უნდა იქნას ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ.).

ნარჩენების ტრანსპორტირების წესი

ნარჩენების ტრანსპორტირება უნდა ხორციელდებოდეს სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების სრული დაცვით. ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად უნდა იყოს მექანიზირებული და ჰერმეტიკული.

გამორიცხული უნდა იყოს ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს. სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების საწყობში ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს უნდა გააჩნდეს შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა“, რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს საწარმოს ხელმძღვანელის მიერ. საწარმოს ხელმძღვანელი უზრუნველყოფს ტრანსპორტს, დატვირთვას და სახიფათო ნარჩენის ტრანსპორტირებას დანიშნულებისამებრ სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების დაცვით. ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას უნდა გააჩნდეს გამაფრთხილებელი ნიშანი.

ნარჩენების უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

1. პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) უნდა ჰქონდეს გავლილი შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
2. პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ;
3. პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
4. სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში.
5. ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ- და სითბო წარმომქნელ წყაროებთან ახლოს;
6. ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს მათი შეთავსებადობა;
7. საწარმოო ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება;
8. საწარმოო ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანვა საპნით და თბილი წყლით;

9. მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას;
10. ხანძარსახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები აღჭურვილი უნდა იქნას ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
11. პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები;
12. ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

საწარმოო ნარჩენებზე კონტროლი

საწარმოო ნარჩენების შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იქნას მოქმედი ეკოლოგიური, სანიტარიულ-ეპიდემიოლოგიური, ტექნიკური ნორმები და წესები.

ნარჩენების წარმოქმნის, შენახვის და გატანის აღრიცხვა წარმოებს სპეციალურ ჟურნალში. გატანილი ან უტილიზირებული ნარჩენების მოცულობა დოკუმენტურად უნდა იქნას დადასტურებული.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირმა სისტემატურად უნდა გააკონტროლოს:

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

ასევე, დამუშავებული უნდა იქნას საწარმოო მოედნის სქემა ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილების დატანით, ნარჩენების სახეების, კონტეინერების რაოდენობის ჩვენებით. ყოველი ცვლილება ან კორექტირება დროულად უნდა იქნას შეტანილი სქემაში.

საწარმოში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობები და რაოდენობები.

ობიექტზე მოსალოდნელია შემდეგი სახის ნარჩენების წარმოქმნა:

1. საწარმოო ნარჩენები;
2. საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები (დაახლოებით 80.3 მ³/წელ) განთავსდება საწარმოს ტერიტორიაზე დადგმულ კონტეინერებში და ხელშეკრულების საფუძველზე პერიოდულად გატანილ იქნება ადგილობრივი კომუნალური დასუფთავების სამსახურის მიერ მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

საწარმოს ექსპლოატაციისას მტვერდამჭერში დაჭერილი მასა, შეგროვების შემდეგ გამოყენებული იქნება ნედლეულად აგლომერაციის უბანზე, ხოლო მისი შეცხოვის შემდეგ გამოყენებული იქნება ფეროშენადნობების ღუმელებში ნედლეულად.

ფეროშენადნობებისა და ფოლადის სადნობ ღუმელებში წარმოქმნილი წიდა დროებით დასაწყვდება საწარმოს ტერიტორიაზე და შემდგომ მათი რეალიზაცია განხორციელდება როგორც ინერტული შემასველები, როგორც ბლოკების წარმოებისათვის, ასევე საგზაო გზების მშენებლობისათვის.

საბურავების, რეზინის ნაკეთობების და სხვა ელასტომერების ნარჩენები (წარმოქმნის შემთხვევაში) რაოდენობით შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე გადაეცემა გარემოზე ზემოქმედების მქონე იმ ორგანიზაციებს, რომლებიც ზემოთ აღნიშნული მეორადი პროდუქტების გადამუშავებით ახდენენ ნავთობპროდუქტების რეგენერირებას სამომხმარებლო მასალებად.

ცელოფნის, პლასტიკური მასალების ნაკეთობათა და სხვა შესაფუთი მასალების ნარჩენების წარმოქმნის შემთხვევაში ისინი მეორადი გადამუშავების მიზნით გადაეცემათ გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მქონე შესაბამის ორგანიზაციებს.

საწარმოს კუთვნილი ავტოტრანსპორტის ტექნომსახურეობა ხორციელდება ტექნომსახურეობის ობიექტში და აქედან გამომდინარე რემონტის თანმხლები ნარჩენები რჩება ტექნომსახურეობის ობიექტში.

მეტალის (სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოების ჩატარებისას წარმოქმნის შემთხვევაში) მათი ნედლეულად გამოყენება მოხდება ინდუქციურ ღუმელში.

ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრების, ასევე ნახმარი საპოხი მასალებით წარმოქმნილი ნარჩენების წარმოქმნის შემთხვევაში ისინი გადაეცემა იმ ორგანიზაციებს, რომლებსაც გააჩნიათ ნებართვა მათ უტილიზაციაზე.

გზმ-ს ანგარიში დეტალურად იქნება აღწერილი ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც წარმოიქმნება საწარმოს ფუნქციონირებისას.

5.7. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები მომსახურე პერსონალია, ვინაიდან ობიექტი მაქსიმალურად დაცულია და მკაცრად კონტროლდება ტერიტორიაზე უცხო პირთა შემთხვევით, ან უნებართვოდ მოხვედრის შესაძლებლობა.

პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი დანადგარ-მექანიზმებთან მუშაობისას, მოწამვლა და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა:

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;

- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.

ზემოთ ჩამოთვლილი შემარბილებელი ღონისძიებები დანერგილი იქნება საწარმოში და შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პერსონალის მიერ მოხდება უსაფრთხოების ნორმებზე მუდმივი მეთვალყურეობა. ასეთ პირობებში საქმიანობის პროცესში ზემოქმედების რეალიზაციის რისკი შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

5.8. ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურების რისკები

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების მიზეზი შეიძლება გახდეს:

- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვის წესების დარღვევა;
- ავტოტრანსპორტიდან ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრა;
- მოძველებული და ამორტიზებული საწარმოო-სანიადვრე შიდა კანალიზაციის სისტემების ექსპლუატაცია;

ნიადაგის და გრუნტების დაბინძურების რისკები მინიმუმამდეა დაყვანილი, რადგან საწარმოო პროცესი გამოიყენებული ნედლეული, რომელიც განთავსებული იქნება დახურულ და იატაკი მობეტონებულ შენობაში, რომლების ზემოქმედება გამორიცხავს ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურებას.

5.9. მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები საწარმოს ტერიტორიიდან არ არსებობს, რადგან ძირითადი საწარმო პროცესები მიმდინარეობს დახურულ შენობაში და საწარმოო პროცესის მიმდინარეობის დროს გამოიყენება მხოლოდ ისეთი ნედლეული და მასალები, რომელიც პრაქტიკულად გამორიცხავს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებას.

ასევე რისკების პრევენციის მიზნით პირველ რიგში უნდა გატარდეს ნიადაგის და გრუნტის, დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ზომები, ვინაიდან გარემოს ეს ორი რეცეპტორები მჭიდროდ არის დაკავშირებული ერთმანეთთან: ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექებით ადვილად შესაძლებელია დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღრმა ფენებში ჩატანა და შესაბამისად გრუნტის წყლების ხარისხზე უარყოფითი ზემოქმედება. ამ შემთხვევაში განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს რომ ნარჩენები არ მოხდეს საწარმოო შენობის გარე პერიმეტრზე, რომ არ მოხდეს ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურება, რომელმაც შესაძლებელია გამოიწვიოს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება.

5.10. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საწარმოს განკუთვნილი ტერიტორიიდან ყველაზე ახლოს მდებარეობს - გარდაბნის ალკვეთილის ტერიტორია რომელიც საწარმოო ტერიტორიიდან დიდი მანძილითაა დაშორებული არანაკლებ 10 კმ) და აქედან გამომდინარე შემოთავაზებული მდებარეობა არ ახდენს უარყოფით გავლენას დაცულ ტერიტორიებზე.

გარდაბნის ალკვეთილი – დაცული ტერიტორია გარდაბნისა და მარნეულის მუნიციპალიტეტის საზღვარზე საზღვარზე, თბილისიდან 39 კილომეტრში, აზერბაიჯანის საზღვართან. ალკვეთილი დაარსდა 1996 წელს. მისი ფართობი 3484 ჰექტარია.

გარდაბნის ალკვეთილი ამ ტერიტორიაზე არსებულ ტყის კორომთა შენარჩუნების, მათი მდგომარეობის გაუმჯობესებისა და იქ მოზინადრე ფაუნის წარმომადგენელთა დაცვის მიზნით შეიქმნა.

გარდაბნის ალკვეთილის ფლორის მთავარი სიმდიდრეა ჭალის ტყეები, რომლის მთავარი ხე-მცენარეებია: ხვალო, ოფი, წნორი, მთრთოლავი ტირიფი, ჭალის მუხა, თელა და პატარა თელადუმა. ქვეტყეში იზრდება კუნელი, დატოტვილი იაღღუნი, შინდანწლა და ქაცვი, ლიანებიდან გვხვდება: კატაბარდა, ღვედკეცი და სვია.

გარდაბნის ალკვეთილში ხერხემლიანების, კერძოდ, თევზების 21 სახეობა, ამფიბიების 4 სახეობა, რეპტილების 4 სახეობა, ფრინველების 135 სახეობა და ძუძუმწოვრების 26 სახეობა ბინადრობს, რაც ბიომრავალფეროვნების მაღალ დონეზე მიუთითებს. გარდაბნის დაცულ ტერიტორიაზე ჯერ კიდევ გვხვდება კეთილშობილი ირემი, რომელიც საქართველოს “წითელ ნუსხაშია” შეტანილი.

გარდაბნის ალკვეთილი, ქვემო ქართლში მდიდარი ისტორიული წარსულის მხარეში მდებარეობს. ალკვეთილის სიახლოვეს აღმოჩენილია ენეოლითის- ადრინდელი ბრინჯაოს ხანის ნამოსახლარები, გათხრილია შუა ბრინჯაოს ხანის ეპოქის სამარხები, ნაპოვნია გვიანდელი ბრინჯაოს და ადრინდელი რკინის ეპოქის ძეგლები. გარდაბნის ალკვეთილთან ახლოს მდებარე ისტორიულ ძეგლთა შორის ყველაზე გამორჩეული უდავოდ დავით გარეჯის სამონასტრო კომპლექსია. საუკუნეების მანძილზე დავით გარეჯის გარშემო უსიცოცხლო და უწყლო ივრის ზეგანზე მრავალი დიდი და პატარა მონასტერი გაჩნდა, ხოლო ეს ადგილები საქართველოს სულიერების კერად, მწიგნობრობის და კედლის მოხატულობის ცენტრად იქცა. დავით გარეჯის მონასტრებიდან ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი – ბერთუბანი დღეს აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე მდებარეობს. დავითის ლავრა, უდაბნო, ნათლისმცემელი, ვერანგარეჯა, ჩიჩხიტური, დოდოს რქა, თეთრი სენაკები. ეს დიდ სამონასტრო კომპლექსში შემავალი, შესანიშნავ პეიზაჟებში ჰარმონიულად ჩამჯდარი ძეგლებია, რომლებიც მრავალად იზიდავს დამთვაირებლებს და მორწმუნეებს. დავითგარეჯაში განვითარებულია ტურიზმი.

5.11. ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე

საწარმოს შემოთავაზებული ადგილზე არ არის მიწისზედა ძეგლები (ისტორიული მნიშვნელობის აქტივები ან ნაგებობები). ასევე საწარმოს ფუნქციონირების დაწყებისათვის არ იწარმოება რაიმე მნიშვნელოვანი მშენებლობა, რადგან ის ძირითადად განთავსებული იქნება უკვე არსებულ შენობაში.

5.12. კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია, პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც როგორც ცალკე აღებული, არ იქნება მასშტაბური ხასიათის, მაგრამ სხვა - არსებული, მიმდინარე თუ პერსპექტიული პროექტების განხორციელებით მოსალოდნელ, მსგავსი სახის ზემოქმედებასთან ერთად, გაცილებით მაღალი და საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, საქმიანობის სპეციფიკიდან და განთავსების ადგილიდან გამომდინარე, კუმულაციური ზემოქმედების ერთადერთ საგულისხმო სახედ უნდა მივიჩნიოთ ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება და ხმაურის გავრცელება. კერძოდ, საწარმოს და მის მიმდებარედ არსებული საწარმოების ერთდროული ფუნქციონირების შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამური ზეგავლენა გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე.

თუმცა როგორც აღნიშნულია, საწარმოს შემოგარენში არსებობს მაღალი ხმაურის გამომწვევი საწარმოები (ცემენტის ცისქვილი), მაგრამ უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან კუმულაციური ზემოქმედება ხმაურის დონეზე არ გადააჭარბებს დასაშვებ ნორმებს.

ასევე გარემოს სხვა კომპონენტების მიმართ, კერძოდ ატმოსფერულ ჰაერზე, კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელია იმ საწარმოებიდან, რომელიც მდებარეობენ ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონაში, სადაც განთავსებულია როგორც ცემენტის ქარხნები, ასევე სხვადასხვა სახეობის საწარმოო ობიექტები.

ყოველივე აქედან გამომდინარე, ატმოსფერული ჰარში მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიშისას გამოყენებული იქნება კანონმდებლობით გათვალისწინებული ფონური მახასიათებლები რომელიც ეთანადება 125 - 250 ათას მოსახლეობის რიცხოვნობის სიდიდეს.

6 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის პრინციპები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში უარყოფითი ზემოქმედებების მნიშვნელოვნების შემცირების ერთ-ერთი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში.

გარემოსდაცვითი მართვის გეგმის (გმგ) მნიშვნელოვანი კომპონენტია სხვადასხვა თემატური გარემოსდაცვითი დოკუმენტების მომზადება, მათ შორის: საწარმოს საქმიანობის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა, გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა. მნიშვნელოვანია აღნიშნულ გარემოსდაცვით დოკუმენტებში გაწერილი პროცედურების პრაქტიკული შესრულება და საჭიროების მიხედვით კორექტირება-განახლება. აღნიშნული გეგმების შესრულების ხარისხი გაკონტროლდება გამოყოფილი გარემოსდაცვითი მენეჯერის მიერ.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის მეთოდები მოიცავს ვიზუალურ დაკვირვებას, გაზომვებს და ლაბორატორიულ კვლევებს (საჭიროების შემთხვევაში). გზშ-ს შემდგომი ეტაპების ფარგლებში შემუშავებული გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა გაითვალისწინებს ისეთ საკითხებს,

როგორცაა:

- გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების შეფასება;
- გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების ცვლილებების მიზეზების გამოვლენა და შედეგების შეფასება;
- საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების ხარისხსა და დინამიკაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- ზემოქმედების ინტენსივობის კანონმდებლობით დადგენილ მოთხოვნებთან შესაბამისობა;
- მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული მაჩვენებლების დადგენილი პარამეტრების გაკონტროლება;
- საქმიანობის პროცესში ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული შესაძლო დარღვევების ან საგანგებო სიტუაციების პრევენცია და დროული გამოვლენა;

საქმიანობის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პროცესში სისტემატურ დაკვირვებას და შეფასებას სავარაუდოდ დაეკემდებარება:

- ატმოსფერულ ემისიების გავრცელება;
- ხმაურის გავრცელება;
- წყლის ხარისხი;
- გამწმენდი ნაგებობის ეფექტურობა;
- ნიადაგი;
- ნარჩენების ტრანსპორტირება ;
- შრომის პირობები და უსაფრთხოების ნორმების შესრულება სოციალური საკითხები და სხვ.

6.1 გარემოზე ზემოქმედების შემამცირებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი

პროექტის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შეიძლება მიღწეულ იქნას მოწყობისა და ოპერირებისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებები ძირითადად გათვალისწინებულია საწარმოს ფუნქციონირების შემდგომ ექსპლუატაციის ეტაპზე.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში გარემოსდაცვითი რისკების შემარბილებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი შეჯამებულია ქვემოთ. გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებლობა ეკისრება საქმიანობის განმახორციელებელს.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების დეტალური პროგრამის დამუშავება მოხდება შეფასების შემდგომ ეტაპზე (გზმ-ის ანგარიშის მომზადება), როდესაც ცნობილი გახდება პროექტის ტექნიკური დეტალები.

ცხრილი 6.1. გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები საწარმოს ფუნქციონირებისას

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	შემარბილებელი ღონისძიებები	შესრულების ვადები
<p>ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<ul style="list-style-type: none"> ქარხნის მუშაობისას წარმოქმნილი მტვერი; ნედლეულის მიღება-შენახვისას წარმოქმნილი მტვერი 	<ul style="list-style-type: none"> აირმტვერდამჭერი სისტემის გამართულ მუშაობაზე კონტროლი; ინერტული მასალებისა და კლინკერის დასაწყობებაზე და შენახვაზე კონტროლი; სატვირთო მანქანებით ფხვიერი მასალის გადატანისას, როცა არსებობს ამტვერების ალბათობა, მათი ბრეზენტით დაფარვა; ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა; საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება. 	<p>საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდის განმავლობაში</p>
<p>ხმაურის გავრცელება სამუშაო ზონაში</p> <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური; საწარმოო დანადგარებით გამოწვეული ხმაური.. 	<ul style="list-style-type: none"> ღუმელების გამწოვი ვენტილაციის ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; მაღალი დონის ხმაურის წარმომქმნელი სამუშაოების შემსრულებელი პერსონალის ხშირი ცვლა; ხმაურის დონეების მონიტორინგი; საჭიროებისამებრ, პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით; პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე. 	<p>საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდის განმავლობაში</p>
<p>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით; დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში. 	<ul style="list-style-type: none"> მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების (ზეთები, საპოხი მასალების და სხვ.) უსაფრთხოდ შენახვა/დაბინავება; ნარჩენების სეპარირება შესაძლებლობისდაგვარად ხელახლა გამოყენება გამოუსადეგარი ნარჩენების კონტეინერებში მოთავსება და ტერიტორიიდან გატანა; სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა; პერსონალის ინსტრუქტაჟი. 	<p>სისტემატურად</p>

<p>წყლის გარემოს დაბინძურება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> • დაბინძურება ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო. • დაბინძურება სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან ზეთის ჟონვის გამო; • შიგა საკანალიზაციო სისტემის კონტროლი კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების შესაბამისი მართვა- ქალაქის საკანალიზაციო სისტემაში ჩაშვება. • მანქანა-დანადგარების გამართულ მდგომარეობაში ყოფნის უზრუნველყოფა საწვავის/ზეთის წყალში ჩაღვრის რისკის თავიდან ასაცილებლად; • მასალებისა და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი; • მუშაობისას წარმოქმნილი ნარჩენები შეგროვდება და დროებით დასაწყობდება ტერიტორიაზე სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე; • ნიადაგზე საწვავის/ზეთის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა დაბინძურების წყალში მოხვედრის თავიდან ასაცილებლად. • შიგა საკანალიზაციო სისტემის კონტროლი კონტროლი; • პერსონალს ინსტრუქტაჟი. 	<p>სისტემატურად</p>
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები სამშენებლო მასალების და ნარჩენების დასაწყობებით და სხვა. 	<ul style="list-style-type: none"> • დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის (გზისპირა მოსახლეობისთვის და მგზავრებისთვის); 	<p>სისტემატურად</p>
<p>ზემოქმედება ფაუნაზე</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ფაუნაზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის 	<ul style="list-style-type: none"> • მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით; • ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; • აიკრძალოს ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მომწამლავი ნივთიერებების დაღვრა წყალსა და ნიადაგზე; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე. 	<p>სისტემატურად</p>

<p>ნარჩენების მართვა</p> <p>მნიშვნელოვნება: <u>„საშუალო“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოო ნარჩენები • საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. 	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის გარე ფაქტორების ზემოქმედებისგან დაცული უბნების/სათავსების გამოყოფა; • სახიფათო ნარჩენები შეფუთული უნდა იყოს სათანადოდ და უნდა გააჩნდეს შესაბამისი მარკირება; • სახიფათო ნარჩენების მართვა მოხდეს ამ საქმიანობაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით; • ნარჩენების მართვის პროცესის მკაცრი კონტროლი. წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობის, ტიპების და შემდგომი მართვის პროცესების აღრიცხვის მიზნით სპეციალური ჟურნალის წარმოება; • ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი; • დასაქმებული პერსონალს ჩაუტარდეს ინსტრუქტაჟი და სწავლება ნარჩენების მართვის საკითხებზე. 	<p>სისტემატურად</p>
-----------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------

7. ინფორმაცია მომავალში ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.

გზშ-ის ანგარიშის მომზადების პროცესში განხორციელდება საწარმოო ტერიტორიის დეტალური შესწავლა, რაც მოიცავს როგორც აუდიტორულ და ლიტერატურულ, ისე სხვა კვლევებს და მონაცემების პროგრამულ დამუშავებას. გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი ინფორმაცია შესაბამისობაში იქნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მოთხოვნებთან.

ქვემოთ განხილულია ის საკითხები, რომლებსაც გზშ-ს შემდგომი ეტაპის პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა საქმიანობის სპეციფიკიდან და გარემოს ფონური მდგომარეობიდან გამომდინარე.

ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში და ხმაურის გავრცელება:

გზშ-ს შემდგომი ეტაპის ფარგლებში დაზუსტდება შპს „ფერო ელოის ფროდაქშენი“-ს საქმიანობის - ფეროშენადნობთა წარმოების ქარხნის ფუნქციონირებისას ემისიების და ხმაურის ძირითადი წყაროების განლაგება და მათი მახასიათებლები; განისაზღვრება საანგარიშო წერტილები, რომლის მიმართაც კომპიუტერული პროგრამების გამოყენებით განხორციელდება ხმაურის დონეების და ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციების მოდელირება. კომპიუტერული მოდელირების შედეგების მიხედვით განისაზღვრება საქმიანობის პროცესში გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგის გეგმა.

წყლის გარემო:

გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე წყლის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მხრივ განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდება სააწარმოო, სანიაღვრე და სამეურნეო-საყოფაცხოვრებელი წყლების მართვის საკითხზე.

დეტალური შეფასების პროცესში დაზუსტებული იქნება წყლის ხარისხზე ზემოქმედების წყაროები. აღნიშნულის საფუძველზე შემუშავდება კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პროგრამა.

ნიადაგი და გრუნტის ხარისხი:

გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება და განისაზღვრება ნიადაგის/გრუნტის ზედაპირული ფენის დაბინძურების რისკის უბნები მათი არსებობის შემთხვევაში და მათთვის დამატებით შემუშავდება შესაბამისი პრევენციული/შემარბილებელი ღონისძიებები.

ნარჩენები:

გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების დასახელება, რაოდენობა და მათი მართვა.

სოციალური საკითხები:

სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების განხილვისას გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე ყურადღება დაეთმობა შემდეგ საკითხებს: მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობა და ზემოქმედება მათი ცხოვრების პირობებზე, ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე, სატრანსპორტო ნაკადებზე და ა.შ.