

შპს „დაგი“

ფეროშენადნობების წარმოება

ვაკომატრი

შემსრულებელი: შპს „გარემოსდაცვითი და შრომის უსაფრთხოების საგანმანათლებლო და საკონსულტაციო ცენტრი-ეკომეტრი“

დირექტორი: თინათინ ჟიჟიაშვილი
ხელმოწერა:



ქ. თბილისი, 2022 წელი

სარჩევი

1. შესავალი.....	4
2. საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის აღწერა-დახასიათება	6
2.1 საქმიანობის განხორციელების ადგილის საკადასტრო კოდები და GPS კოორდინატები	6
2.2 ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიის მოსაზღვრე ტერიტორიების, ასევე მიმდებარედ მოქმედი-საპროექტო საწარმოო ობიექტების (საწარმოდან 500მ რადიუსში) და მათი ფუნქციური დატვირთვის შესახებ (მანძილების მითითებით)	7
3. საპროექტო ტერიტორიასთან მისასვლელი გზები	11
4. დაგეგმილი საქმიანობის დეტალური აღწერა, საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი.....	13
4.1 საქმიანობის დეტალური აღწერა, ინფრასტრუქტურული ობიექტების მშენებლობა/მოწყობა	13
4.2 საწარმოს შემადგენელი ტექნიკური და ტექნოლოგიური დანადგარების აღწერა	16
4.2.1 მტვერდამჭერი მოწყობილობების და მისი ეფექტურობის დეტალური აღწერა	19
4.2.2 აირმტვერდამჭერი სისტემის მიერ დაჭერილი მტვრის მართვის საკითხი	22
4.3 ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა	22
4.4 გამოყენებული და მიღებული პროდუქციის რაოდენობა, საწარმოს წარმადობა	23
4.5 საწარმოს მუშაობის რეჟიმი და ინფორმაცია დასაქმებულების შესახებ, ინფორმაცია დასაქმებულების სწავლების შესახებ	25
8 ობიექტის მომარაგება საჭირო რესურსებით.....	25
8.1 წყალმომარაგების და წყალარინების საკითხები	25
8.1.1 სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება.....	25
8.1.2 საწარმოო (ტექნიკური) და ხანძარსაწინააღმდეგო წყლით მომარაგება.....	25
8.1.3 ჭაბურღილის მოწყობის შესახებ ინფორმაცია.....	26
8.2 ჩამდინარე წყლების მართვა	26
8.2.1 საწარმოო ჩამდინარე წყლები.....	26
8.2.2 სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები	26
8.2.3 სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები	27
8.3 საწარმოს ელექტროენერგიით მომარაგების საკითხები	30
9 ზემოქმედების შეფასება	30
9.1 სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება	30
9.2 ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება, კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება	32
9.2.1 ხმაურის და ვიბრაციის წყაროები და მათი მახასიათებლები, ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, ხმაურის გავრცელების ღონეების გაანგარიშება და მოდელირება	32
9.2.2 ხმაურის მაჩვენებლები საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიებზე.....	33
9.2.3 ხმაურის არახელსაყრელი ზემოქმედების პროფილაქტიკის ღონისძიებები	33
9.3 ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედება.....	39
9.4 ელექტრომაგნიტური გამოსხივება.....	39
9.5 ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე, გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება, საშიში გეოდინამიკური პროცესები.....	40
9.6 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	40
9.7 ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე	40
9.8 სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები...	41
9.9 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	42
9.9.1 საპროექტო ტერიტორიის გამწვანების ზოლის მოწყობის საკითხი	42

9.9.2	ლანდშაფტის ვიზუალური ცვლილებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება	44
9.10	ზემოქმედება მიწისქვეშა გრუნტის წყლებზე	44
9.11	ზემოქმედება ზედაპირული წყლის ობიექტებზე	44
9.12	ზემოქმედება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე	45
9.13	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე, მათ შორის კუმულაციური ზემოქმედების შეფასებ.	45
9.13.1	სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე	45
9.13.2	საწარმოს ექსპლუატაციით გამოწვეული ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე	47
9.13.3	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგების ანალიზი ..	58
9.14	გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასება და მისი აუცილებლობის დასაბუთება	59
9.15	პროექტი განუხორციელებლობის შემთხვევაში გარემოს არსებული მდგომარეობის ბუნებრივად განვითარების აღწერა	59
10.	ნარჩენების მართვის საკითხები, ნარჩენების მართვის გეგმა, ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება	60
10.1	მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები	60
10.2	ინფორმაცია საწარმოო პროცესის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენი წილის რაოდენობის, წილისთვის ლაბორატორიული კვლევის ჩატარების, დროებითი დასაწყობების ადგილის, დასაწყობების პირობებისა და შემდგომი მართვის ღონისძიებების შესახებ	61

1. შესავალი

შპს „დაგი“ (ს/კ 406038540), ფეროშენადნობების წარმოების მიზნით გეგმავს საწარმოს მოწყობას და ექსპლუატაციას ქ. თერჯოლის ტერიტორიაზე.

ვინაიდან დაგეგმილი საქმიანობა წარმოადგენს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“- ს I დანართის მე-5 პუნქტით გათვალისწინებულ საქმიანობას (თუჯის, ფოლადის ან/და ფეროშენადნობების წარმოება, პირველადი ან/და მეორეული დნობის ჩათვლით), აღნიშნული საქმიანობა წარმოადგენს გზმ-ს დაქვემდებარებულ საქმიანობას და საჭიროებს სკოპინგის და გზმ ანგარიშების მომზადებას და შესაბამისი პროცედურის გავლას.

აქედან გამომდინარე, ქ. თერჯოლის ტერიტორიაზე, ფეროშენადნობების წარმოების მიზნით, საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის საქმიანობაზე, „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლის შესაბამისად, მომზადებული და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარდგენილი იქნა საქმიანობის სკოპინგის ანგარიში.

იქიდან გამომდინარე, რომ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გამცემი ორგანო, გარემოსდაცვითი შეფასების დეპარტამენტი, საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტროდან გადავიდა ამავე სამინისტროს დაქვემდებარებულ, სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოში, საქმიანობაზე დაწყებული სკოპინგის პროცედურის ადმინისტრაციული წარმოება გაგრძელდა სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოში. შესაბამისად, აღნიშნულ საქმიანობაზე, სსიპს გარემოს ეროვნული სააგენტოს 23 მაისის #102/ს ბრძანებით გაიცა სკოპინგის დასკვნა #21.

აღსანიშნავია, რომ სამინისტროში წარდგენილი სკოპინგის ანგარიშში საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიად მითითებული იყო საკადასტრო კოდი: 33.09.43.468. საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია უცვლელია, თუმცა, შპს „დაგი“- მ მის საკუთრებაში არსებული 3 მიწის ნაკვეთი საკადასტრო კოდებით: 33.09.43.622; 33.09.43.550 და 33.09.43.468 გააერთიანა და აღნიშნული მიწის ნაკვეთები ამჟამად წარმოდგენილია 1 საკადასტრო კოდით, კერძოდ: 33.09.43.671.

ამასთან, მიწის ნაკვეთზე, რომლის საკადასტრო კოდი იყო 33.09.43.550, კომპანია გეგმავს ასფალტის საწარმოს მოწყობას, რომელზედაც საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 14 ივნისის #2-897 ბრძანებით გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება.

აქვე აღსანიშნავია, რომ დაგეგმილი ფეროშენადნობების საწარმო და ასფალტის საწარმო ერთმანეთთან არც ტექნოლოგიურად და არც ფუნქციურად დაკავშირებული არ არის. ორივე საწარმო იქნება სრულიად დამოუკიდებელი ერთმანეთისგან. რაც შეეხება კუმულაციური ზემოქმედების საკითხს, აღნიშნული გათვალისწინებულია წინამდებარე გზმ-ის ანგარიშის შესაბამის თავში და ასევე ზდგ ანგარიშში.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის შესაბამისად და სკოპინგის დასკვნის პირობების გათვალისწინებით მომზადდა წინამდებარე გზმ ანგარიში, რომელიც წარედგინება სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოს შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების მიზნით.

წინამდებარე გზმ ანგარიშის მოსამზადებლად გამოყენებული იქნა სხვადასხვა მეთოდები, მათ შორის: ლიტერატურული წყაროები, საძიებო კვლევები, სხვადასხვა დარგის ექსპერტების ვიზიტები საპროექტო ტერიტორიაზე სხვადასხვა სახის კვლევების წარმოების მიზნით, კომპიუტერული პროგრამები და სხვა.

წინამდებარე გზმ ანგარიში, სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებულ საკითხებთან ერთად მოიცავს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ინფორმაციას, მათ შორის:

დაგეგმილი საქმიანობის აღწერას, კერძოდ:

- საქმიანობის განხორციელების ადგილის აღწერას, GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად), აგრეთვე საქმიანობის გარემოს არსებული მდგომარეობის აღწერას;
- ინფორმაციას მიწის კატეგორიისა და მიწათსარგებლობის ფორმის შესახებ;
- ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის ფიზიკური მახასიათებლების (სიმაღლე, მასშტაბი და საწარმოო პროცესი) შესახებ;
- ინფორმაციას ექსპლუატაციის ეტაპზე შესაძლო უარყოფითი შედეგების და ემისიების (როგორებიცაა წყლის, ჰაერის, მიწის დაბინძურება, ხმაური, ვიბრაცია) შესახებ;
- ინფორმაციას იმ ნარჩენების სახეების, მახასიათებლებისა და რაოდენობის შესახებ, რომლებიც წარმოიქმნება მოწყობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე, აგრეთვე, ნარჩენების მართვის სფეროში მოქმედი ნორმატიული აქტებით განსაზღვრულ დამატებით ინფორმაციას;
- ინფორმაციას გარემოს დაცვის მიზნით შემოთავაზებული დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ყველა გონივრული ალტერნატივის შესახებ, შესაბამისი დასაბუთებით, მათ შორის, უმოქმედობის (ნულოვანი) ალტერნატივის შესახებ;
- ინფორმაციას საქმიანობის განხორციელებით გარემოზე შესაძლო მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შესახებ;
- ინფორმაციას საქმიანობის განხორციელებით შესაძლო პირდაპირი და არაპირდაპირი, კუმულაციური, მოკლევადიანი და გრძელვადიანი, პოზიტიური და ნეგატიური ზემოქმედების შესახებ;
- ინფორმაციას საქმიანობით გამოწვეული შესაძლო ინციდენტების განსაზღვრისა და მათი შედეგების შეფასების შესახებ, მათ შორის, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების სამოქმედო გეგმას;
- ინფორმაციას საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში ამ საქმიანობის დაწყებამდე არსებული გარემოს მდგომარეობის აღდგენის საშუალებების შესახებ;
- სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასებას;

ცნობები საქმიანობის განმახორციელებელი და გზმ ანგარიშის მომამზადებელი კომპანიების შესახებ მოცემულია ცხრილში N1.

ცხრილი N1 – ცნობები კომპანიის შესახებ

საქმიანობის განმახორციელებელი	შპს „დაგი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	თბილისი, პ. იბერის ქ., N 4, კორ. 1, ბ. 64
კომპანიის საიდენტიფიკაციო ნომერი	406038540
კომპანიის ხელმძღვანელი	დავით ბიბილაშვილი
საქმიანობის სახე	ფეროშენადნობების წარმოება
საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობა	ქ. თერჯოლის ტერიტორია
გარემოსდაცვითი საკონსულტაციო კომპანია	შპს „გარემოსდაცვითი და შრომის უსაფრთხოების საგანმანათლებლო და საკონსულტაციო ცენტრი - ეკომეტრი“
დირექტორი	თინათინ ჟიჟიაშვილი
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი, ვაკე-საბურთალოს რაიონი, ზურაბ და თეიმურაზ ზალდასტანიშვილების ქ.#16
კომპანიის საიდენტიფიკაციო ნომერი	405390973
საკონტაქტო ინფორმაცია	ტელ: 577 38 01 13; E-mail: info@ecometer.org.ge tiko_zhizhiashvili@yahoo.com

2. საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის აღწერა-დახასიათება

2.1 საქმიანობის განხორციელების ადგილის საკადასტრო კოდები და GPS კოორდინატები

ფეროშენადნობების საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია ქ. თერჯოლის ტერიტორიაზე შპს „დაგის“ საკუთრებაში არსებულ, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მქონე მიწის ნაკვეთზე, რომლის საკადასტრო კოდია: 33.09.43.671. მიწის ნაკვეთის საერთო ფართობი 10 553 კვ.მ.

აღსანიშნავია, რომ სამინისტროში წარდგენილი სკოპინგის ანგარიშში საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიად მითითებული იყო საკადასტრო კოდი: 33.09.43.468. საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია უცვლელია, თუმცა, შპს „დაგი“- მ მის საკუთრებაში არსებული 3 მიწის ნაკვეთი საკადასტრო კოდებით: 33.09.43.622; 33.09.43.550 და 33.09.43.468 გააერთიანა და აღნიშნული მიწის ნაკვეთები ამჟამად წარმოდგენილია 1 საკადასტრო კოდით, კერძოდ: 33.09.43.671.

ამასთან, მიწის ნაკვეთზე, რომლის საკადასტრო კოდი იყო 33.09.43.550, კომპანია გეგმავს ასფალტის საწარმოს მოწყობას, რომელზედაც საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 14 ივნისის #2-897 ბრძანებით გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება.

აქვე აღსანიშნავია, რომ დაგეგმილი ფეროშენადნობების საწარმო და ასფალტის საწარმო ერთმანეთთან არც ტექნოლოგიურად და არც ფუნქციურად დაკავშირებული არ არის. ორივე საწარმო იქნება სრულიად დამოუკიდებელი ერთმანეთისგან. რაც შეეხება კუმულაციური ზემოქმედების საკითხს, აღნიშნული გათვალისწინებულია წინამდებარე გზმ-ის ანგარიშის შესაბამის თავში და ასევე ზღვ ანგარიშში.

როგორც უკვე აღინიშნა, საპროექტო ტერიტორიაზე საწარმოს და მისი ინფრასტრუქტურული ობიექტების განთავსების GPS კოორდინატები დარჩა უცვლელი და წარმოდგენილია შემდეგი სახით:

#	X	Y
1	328997.29	4669385.00
2	329066.50	4669467.51
3	329085.13	4669449.38
4	329084.70	4669431.50
5	329023.79	4669360.96

საწარმოსთვის განკუთვნილი ტერიტორიის საზღვრიდან დასავლეთით, უახლოესი საცხოვრებელი სახლი, რომელიც მდებარეობს სოფ. მეორე სვირში, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მქონე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 32.02.31.117), წარმოადგენს ნიკა ქოჩიაშვილის საკუთრებას და საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია 1450 მეტრით.

ხოლო, საპროექტო ტერიტორიის საზღვრიდან აღმოსავლეთით, უახლოესი საცხოვრებელი სახლი, რომელიც მდებარეობს ქ. თერჯოლაში, იაშვილის ქუჩაზე, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მქონე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 33.09.42.133), წარმოადგენს გიორგი და მარიამ გაბეხაძეების საკუთრებას და საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია 1950 მეტრით.

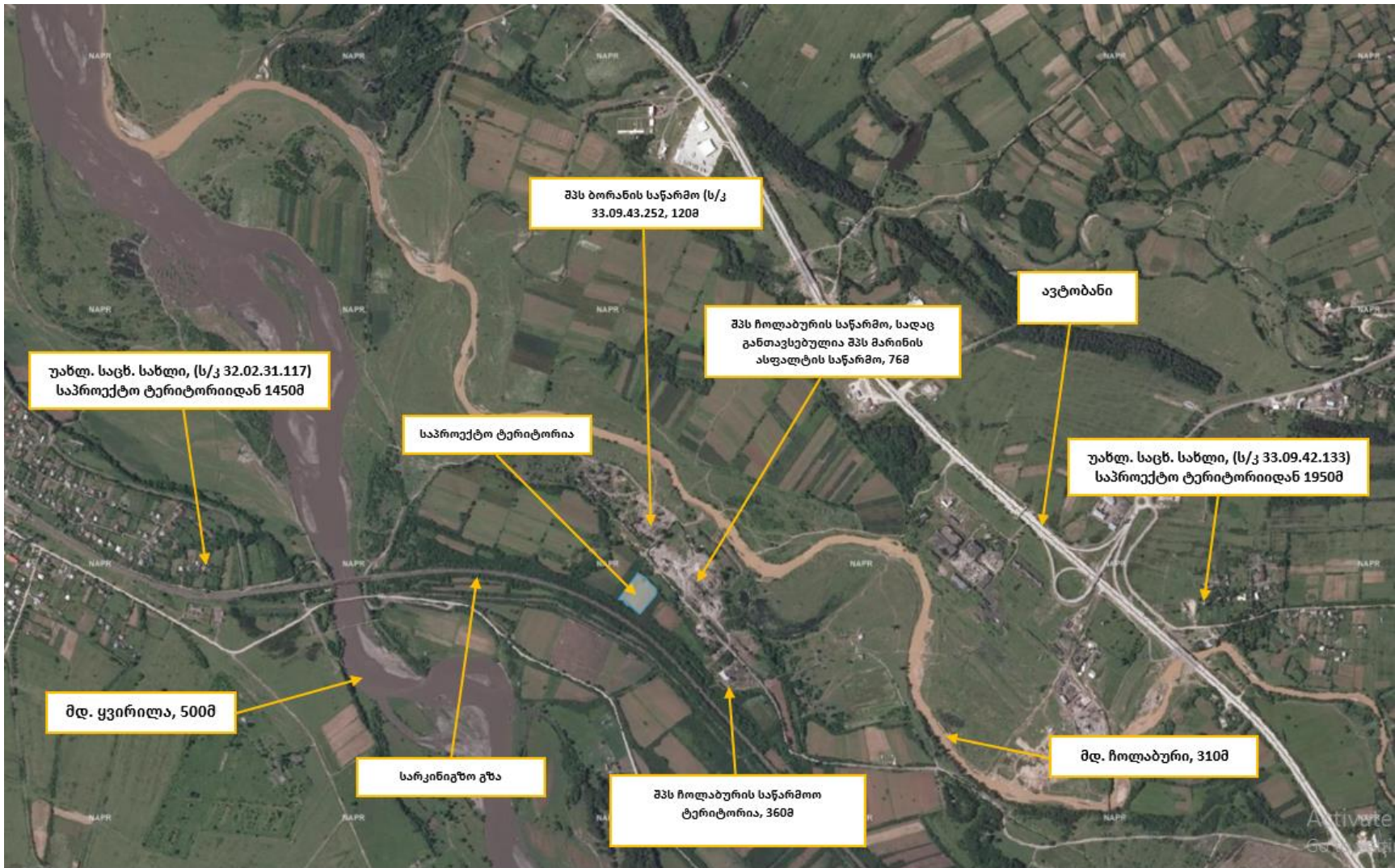
რაც შეეხება ზედაპირული წყლის ობიექტების დაშორებას, საპროექტო ტერიტორიიდან, მდ. ყვირილა დაშორებულია 500 მეტრით, ხოლო მდ. ჩოლაბური 310 მეტრი მანძილით.

ამასთან, თბილისი-სენაკი-ლესელიძის საავტომობილო მაგისტრალი საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორებულია 1კმ მანძილით.

2.2 ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიის მოსაზღვრე ტერიტორიების, ასევე მიმდებარედ მოქმედი-საპროექტო საწარმოო ობიექტების (საწარმოდან 500მ რადიუსში) და მათი ფუნქციური დატვირთვის შესახებ (მანძილების მითითებით)

საპროექტო ტერიტორიიდან 500 მეტრიან რადიუსში საცხოვრებელი სახლები განთავსებული არ არის. ამასთან, საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიის 500 მეტრიანი რადიუსი წარმოდგენილია საწარმოო ზონის სახით და განთავსებულია სხვადასხვა დანიშნულების საწარმოები. საპროექტო ტერიტორიის საკადასტრო კოდის ფარგლებში, საწარმოო შენობიდან დაახლოებით 40 მეტრის დაშორებით დაგეგმილია შპს „დაგი“-ს ცემენტის საწარმოს მოწყობა. საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილოეთის მხრიდან 66 მეტრში გადის რკინიგზის ჩიხი. ხოლო, 76 მეტრში მდებარეობს შპს „ჩოლაბური“-ს კუთვნილის ტერიტორია (ს/კ 33.09.43.022), რომელიც იჯარით აქვს აღებული შპს „მარინი“-ს, რომელსაც მოწყობილი აქვს ასფალტის საწარმო. ამასთან, საპროექტო ტერიტორიიდან 120 მეტრში განთავსებულია შპს „ბორანი“-ს საწარმოო ტერიტორია, სადაც მოწყობილია ასფალტის და სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი საწარმოები (ს/კ 33.09.43.252). ასევე, საპროექტო ტერიტორიის საზღვრიდან 160 მეტრში მდებარეობს შპს „ჩოლაბურის“ საწარმოო ტერიტორია (ს/კ 33.09.43.544). საპროექტო ტერიტორიის საზღვრიდან 360 მეტრში მდებარეობს შპს „იმერეთის ქარის ელექტროსადგურის“ საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მქონე მიწის ნაკვეთი,

სადაც განთავსებულია მხოლოდ სასაწყობე ნაგებობა. ამასთან საპროექტო ტერიტორიას ესაზღვრება სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მქონე მიწის ნაკვეთები.



სურ. 3.2.1 - საპროექტო ტერიტორიის სიტუაციური რუკა

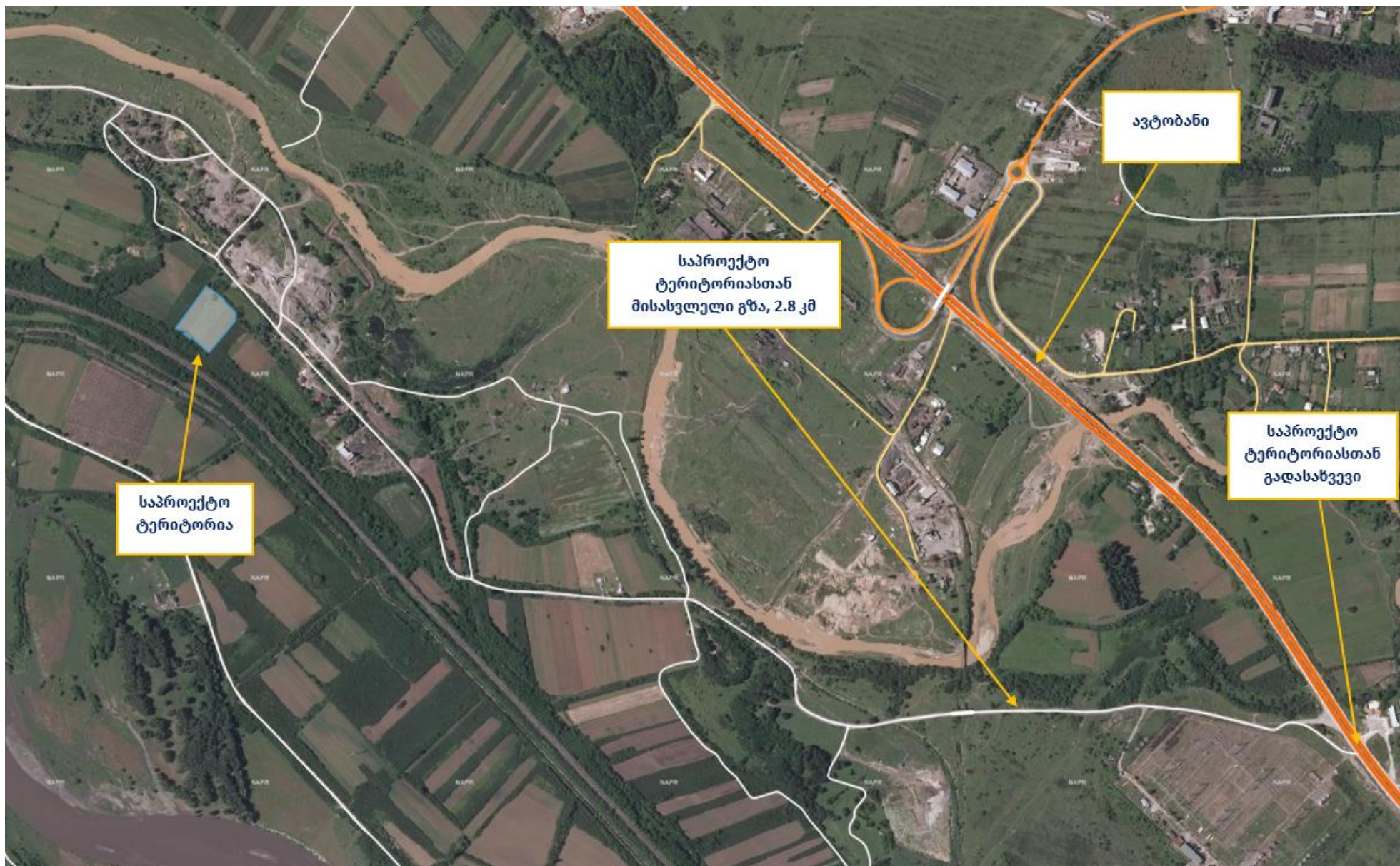




სურ. 3.2.2 - საპროექტო ტერიტორიის ფოტომასალა

3. საპროექტო ტერიტორიასთან მისასვლელი გზები

შპს „დაგი“-ს ფეროშენადნობების საწარმოს საპროექტო ტერიტორიასთან მისასვლელი გზაა ზესტაფონი-სვირის საავტომობილო გზა. აღნიშნული გზაზე მოხვედრა შეიძლება ავტობანიდან. ავტობანის გადასახვევიდან საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელი გზის მანძილი შეადგენს 2.8 კილომეტრს. ვინაიდან, აღნიშნული გზა დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია, საწარმოსთან მოსასვლელად ახალი გზის მოწყობა ან/და არსებულის რეაბილიტაცია გათვალისწინებული არ არის. ამასთან, საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში, თუ მოხდება აღნიშნული გზის ვაკისის დაზიანება, მისი აღდგენა მოხდება კომპანიის მიერ ადგილობრივ მუნიციპალიტეტთან შეთანხმებით. ამასთან, კომპანიას უკვე გააჩნია აღნიშნული გზის გამოყენების და ამ გზის მეშვეობით ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირების თანხმობა ადგილობრივი მუნიციპალიტეტიდან, რომელიც დანართის სახით თან ახლავს წინამდებარე დოკუმენტს (დანართი 5). სიტუაციური რუკა მისასვლელი გზის ჩვენებით, რომელიც გამოყენებული იქნება საწარმოს ტერიტორიაზე მოსახვედრად და ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებისთვის წარმოდგენილია სურათზე #6.1.



სურ 6.1 - საპროექტო ტერიტორიასთან მისასვლელი გზა

4. დაგეგმილი საქმიანობის დეტალური აღწერა, საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი

4.1 საქმიანობის დეტალური აღწერა, ინფრასტრუქტურული ობიექტების მშენებლობა/მოწყობა

როგორც უკვე აღინიშნა საპროექტო ტერიტორიაზე დაგეგმილია ფეროშენადნობების საწარმოს მოწყობა შესაბამისი ინფრასტრუქტურით. საწარმოს პროცესის უზრუნველყოფის მიზნით დაგეგმილია შემდეგი ძირითადი და დამხმარე ინფრასტრუქტურული ობიექტების მოწყობა:

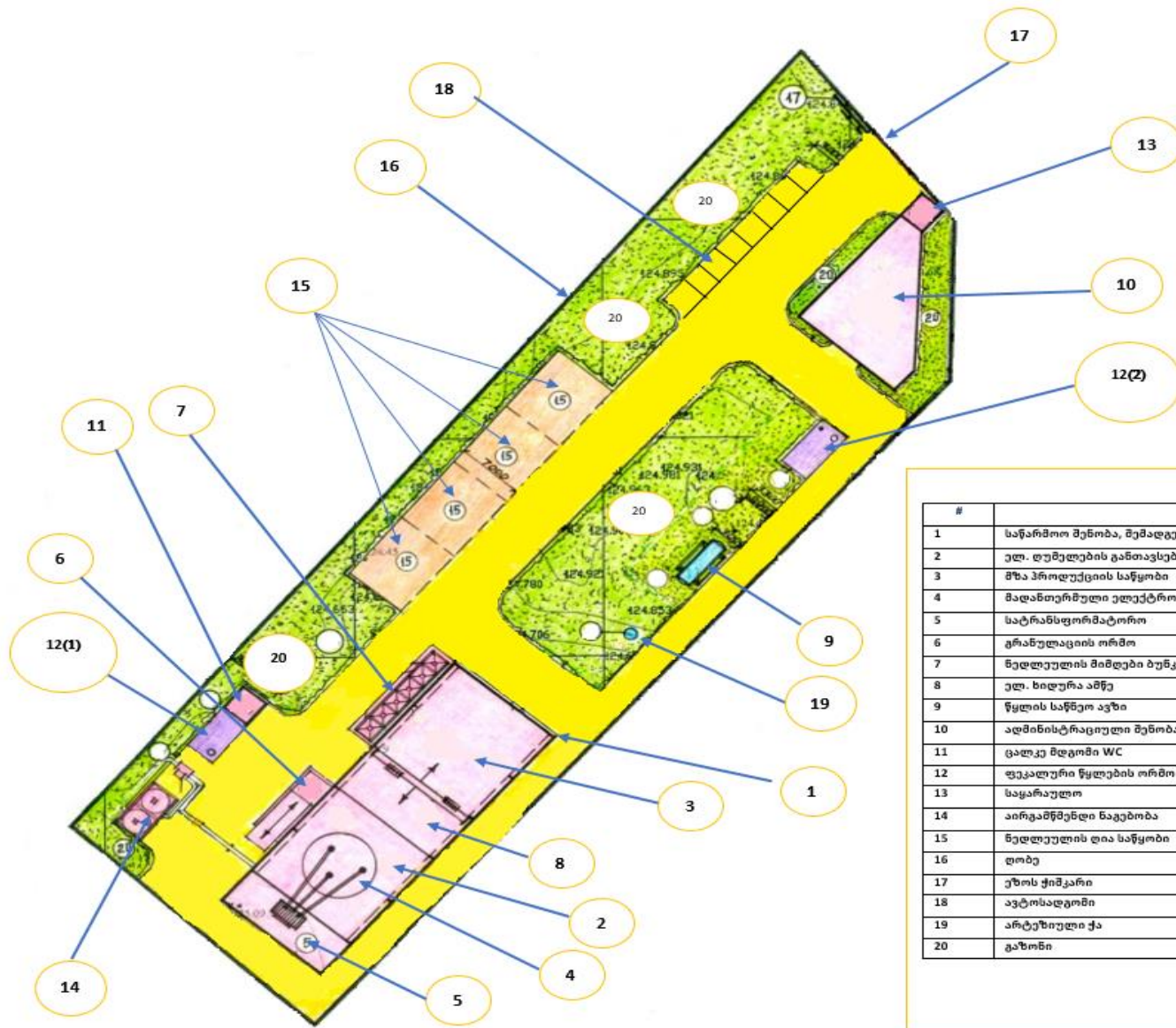
1. ანგარის ტიპის საწარმოს შენობა, რომელიც მოიცავს: ელ. ღუმელების განთავსების საამქროს უბანს, მზა პროდუქციის დასაწყობების უბანს, მადანთერმულ ელექტრო ღუმელს, სატრანსფორმატოროს, გრანულაციის ორმოს, ნედლეულის მიმღებ ბუნკერებს, ელ. ხიდურა ამწეს და აირგამწმენდ ნაგებობას. დაგეგმილი საწარმოს შენობის პარამეტრები იქნება: 34.8X12.7X16.5(h). საწარმოს შენობის ტექნიკური ნახაზები დანართის სახით თან ერთვის წინამდებარე გზმ ანგარიშს (დანართი 7), ხოლო საწარმოს გენ. გეგმა შესაბამისი ექსპლიკაციით მოცემულია სურათზე #7.1.1. ლითონის კონსტრუქციის მქონე ანგარის ტიპის შენობის მოწყობა გათვალისწინებულია რკინა-ბეტონის საძირკველზე, ორქანობიანი გადახურვით. მოწყობის შემდეგ ლითონის შეღებვა მოხდება ანტიკოროზიული საღებავით;
2. ადმინისტრაციული საოფისე შენობა, რომლის პარამეტრები იქნება: 13X12X4(h);
3. ადმინისტრაციული საოფისე შენობისთვის განკუთვნილი ფეკალური წყლების ორმო, რომლის პარამეტრები იქნება: 5.8X3.3X2.5(h), 47.8მ³ მოცულობის;
4. საყარაულო, რომლის პარამეტრები იქნება: 3X3X4(h);
5. ცალკე მდგომი WC, შესაბამისი ფეკალური წყლების ორმოთი, პარამეტრებით: 3.2X3X2.80(h), 26.8მ³ მოცულობის;
6. ნედლეულის დია საწყობი 4 სექციით, თითოეული სექციის პარამეტრები იქნება: 8.0 X 7.0;
7. ობიექტის ტერიტორიაზე დაგეგმილია არტეზიული წის მოწყობა, რომელზეც კომპანია მოიპოვებს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების შესაბამის ლიცენზიას სსიპ მინერალური რესურსების ეროვნული სააგენტოდან;
8. 15 ტონა მოცულობის მქონე წყლის საწნეო ავზი, რომლის შევსებაც მოხდება არტეზიული ჭაბურღილიდან;
9. 8 ავტომანქანისთვის განკუთვნილი საპარკინგე ადგილი,

ამასთან, საწარმოს ტერიტორია შემოიღობება, მოეწყობა ტერიტორიაზე შესასვლელი ძირითადი ჭიშკარი, ხოლო საპროექტო ტერიტორიის იმ ნაწილზე, რომელზედაც არ არის ინფრასტრუქტურული ობიექტების მოწყობა დაგეგმილი გამწვანდება გაზონით.

აქვე აღსანიშნავია, რომ საწარმოს შენობის გარდა, ყველა დამხმარე ნაგებობა იქნება მობილური ტიპის, ასაწყობი და მათი მონტაჟისთვის სამშენებლო სამუშაოების განხორციელება, მათ შორის საძირკვლების მოწყობა გათვალისწინებული არ არის. აღნიშნული მობილური შენობები მოეწყობა

მონრეშილ ტერიტორიაზე. შესაბამისად, ამ ნაგებობების მონტაჟით გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედება გარემოს რომელიმე კომპონენტზე მოსალოდნელი არ არის.

საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური და სანიაღვრე წყლების გატანა მოხდება შევსებისთანავე ქალაქის კომუნალური სამსახურის მიერ, მათთან გაფორმებული შეთანხმების შესაბამისად.



#	უქსპლიკაცია
1	საწარმოო შენობა, შემადგენელი ინფრასტრუქტურით
2	ულ. ლუმელების განთავსების საამქროს უბანი
3	მზა პროდუქციის საწყობი
4	მალანთერმული ელექტრო დუშელი
5	სატრანსფორმატორო
6	გრანულაციის ორმო
7	წედლეულის მიმღები ბუნკერები
8	ულ. ხიდურა აბნე
9	წყლის საწნეო ავზი
10	ადმინისტრაციული შენობა
11	ცალკე წდგომი WC
12	ფეკალური წყლების ორმო
13	საყარაულო
14	აირგამშენი ნაგებობა
15	წედლეულის ღია საწყობი
16	ღობე
17	უზოს ქიშკარი
18	ავტოსადგომი
19	არტეზიული ქა
20	გაზონი

Act
Go 1

სურ.7.1.1 - საწარმოს გენ. გეგმა შესაბამისი უქსპლიკაციით

4.2 საწარმოს შემადგენელი ტექნიკური და ტექნოლოგიური დანადგარების აღწერა

შპს „დაგის“ ფეროშენადნობების საწარმოში დამონტაჟებული იქნება ღუმელი, რომელიც აღჭურვილი იქნება ტექნოლოგიური პროცესების მიმდინარეობისას წარმოქმნილი აირების და მტვერის ევაკუაციისათვის აუცილებელი გამწოვი ვენტილაციით და სპეციალური ფილტრებით.

ღუმელიდან გამოსული აირების ტემპერატურა დაახლოებით 100⁰-350⁰ C-მდე მერყეობს, რომელიც ღუმელიდან გამოსვლის შემდეგ მოხვდება ჯერ ციკლონში, სადაც მოხდება დიდი ზომის ნაწილაკების დალექვა და შემდეგ მშრალი გამწმენდის სახელოებიან ფილტრებში, საიდანაც გაწმენდილი ჰაერი მძლავრი ვენტილატორით 14 მ სიმაღლის და 0.8 მ დიამეტრის მქონე საკვამლე მილიდან ატმოსფეროში გაიტყორცნება. აღნიშნული მი

როგორც უკვე აღინიშნა, ფეროშენადნობების დნობისათვის გამოყენებული იქნება სპეციალური კონსტრუქციული, ელექტროდოღური ტიპის ღუმელი, რომლის სიმძლავრე იქნება 5.5 მგვტ.

ღუმელი წარმოადგენს 20 მმ ფურცლოვანი რკინისაგან შეკრულ მრგვალ ქვაბისებურ კონსტრუქციას, 60 % მაღალალუმინიანი ცეცხლგამძლე აგურისა (შამოტის) და სპეციალური პასტის ამონაგებით. მაღალტემპერატურულ რეჟიმში ფეროშენადნობთა მიღება ხორციელდება კონვექციის გზით. ღუმელში განლაგებულია სადნობ მასაში ნაწილობრივ ჩაფლული ელექტროდები, რომლებიც განლაგებულია სამკუთხედის წვეროებზე. მათი ბალანსირება დნობის პროცესში, კერძოდ გადაადგილება დნობისას ხორციელდება ჰიდრაულიკური სისტემით და გადაადგილების რეგულირებით მიიღწევა სასურველი ელექტრული პირობები.

გარდა ამისა, საწვავი ღუმელის შემადგენლობაში შედის:

- სპილენძის მილების წყლის გამაციებელი მოკლე ხაზი;
- სპილენძის კონტაქტები;
- ელექტროდის დაცურების მექანიზმი;
- ჰიდრაულიკის მექანიზმი თავისი მართვით;
- ელექტროგაყვანილობები;
- კაზმის სახარჯი ღუმელი და კონვეიერი;
- წყლის გამაგრილებელი სისტემა;
- ღუმელის ტრანსფორმატორი;
- რეაქტიული დენების კომპენსაციის დანადგარები;

ღუმელს მოემსახურება 5.5 მგვტიანი ტრანსფორმატორი, რომელიც აღჭურვილი იქნება საფეხურების გადამრთველით, გაზისა და წნევის რელეთი, ზეთის ტუმბოთი, მარშალინგ ბოქსით, კიპის (საკონტროლო-გამზომი) ხელსაწყოებით; უზრუნველყოფილია მაღალი და დაბალი ძაბვის, შესაბამისი ამპერაჟის დენით. ღუმელის ტრანსფორმატორი დაცულია კომპლექსური გამანაწილებელი უჯრედის მეშვეობით.

ღუმელის ტრანსფორმატორის საპასპორტო მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში #7.2.1.

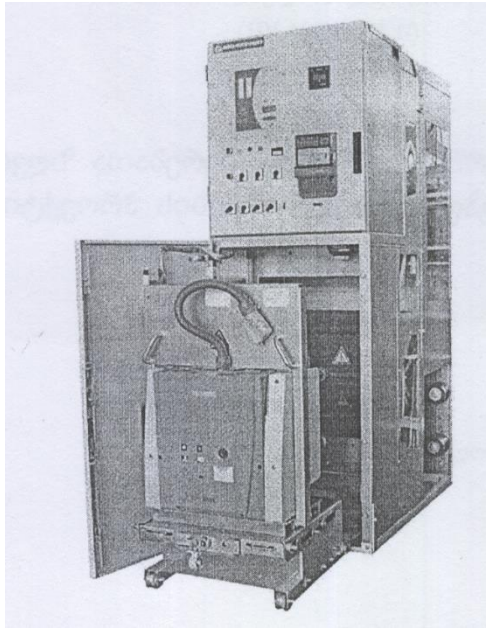
ცხრილი 7.2.1 - ღუმელის ტრანსფორმატორის საპასპორტო მონაცემები

#	დასახელება	ტიპი	პარამეტრები
1.	საფეხურების გადამრთველი	3xმ1802-72,5/ბ-17.17.0 მა 2	17 საფეხური - 92 ვოლტიდან 165 ვოლტამდე
2.	გაზის რელე	ბაკხოლცის	ამძრ ძალა 125 - 130 გრ.
3.	წნევის რელე	ბსტრ-34/66	0.95 - 4.0 ატმ (კგ/სმ ²)
4.	ზეთის ტუმბო	1143 ლ.	850 ლ/წთ-ში, 2850 ბრ/წთ.
5.	მაღალი დაბვა	-	10 კვ.
6.	დაბალი დაბვა	-	92 - 165 ვტ.
7.	მაღალი დაბვის დენი	1 საფ/17 საფ	455 ამპ / 519 ამპ
8.	დაბალი დაბვის დენი	1 საფ/17 საფ	49900 ამპ / 31500 ამპ
9.	ზეთის ტუმბო	ფტტ-200 კვტ	900 ლ/წთ 0.5 ატმ.
10.	ზეთის გამაფართოებელი ბაკი	ცილინდრი	650 ლიტრი
11.	მარშალინგ ბოქსი	მტკ-3 აა	ბიჯის გადამრთავი მექანიზმი
12.	კიპის ხელსაწყოები	ტპ 2-2/80	ტემპ. გაზომვა 80 - 110 გრად.

ღუმელის ტრანსფორმატორის დაცვას აწარმოებს:

- კომპლექსური გამანაწილებელი მოწყობილობის უჯრედი, დახურული ტიპის 3150 ამპერიანი ვაკუუმური, საკომუტაციო აპარატი;
- მოკლე შერთვის დენი 31 ka. სამუშაო დაბვა 12 kV;
- დენის ტრანსფორმატორი 3000/5-5 A , სიზუსტის კლასი 5P;
- ჩამონტაჟებული დაბვის ტრანსფორმატორი;
- ოპერატიული დაბვა 220 ვ;
- გადადაბვის შემზღუდველი 12 kV;
- მაქსიმალური დენის დაცვის რელე MiCOm P122.

კომპლექსური გამანაწილებელი მოწყობილობის უჯრედის, დახურული ტიპის სურათი მოცემულია სურათზე # 7.2.2-ში.



სურ. 7.2.2 - კომპლექსური გამანაწილებელი მოწყობილობის უჯრედი

ღუმელში დნობისას წარმოქმნილი მტვრის დასაჭერად გათვალისწინებულია ასპირაციული სისტემის მოწყობა. საწარმოში წარმოქმნილი აირმტვერნარევის მოცულობა იქნება 45 000 მ³/სთ-ს.

აირების გაწმენდისათვის გათვალისწინებულია ორსაფეხურიანი სისტემის მოწყობა რომლის შემადგენლობაში იქნება ციკლონი და სახელოებიანი ფილტრები.

პროექტის მიხედვით გამწმენდი სისტემის ეფექტურობა იქნება 99%. აირგამწმენდ სისტემაში შესვლამდე მტვრის კონცენტრაცია დასაშვებია იყოს 2 გ/მ³, ხოლო ფილტრის გამოსავალზე არაუმეტეს 20 მგ/მ³. სახელოებიან ფილტრებში გაწმენდის შემდეგ გაფრქვევა მოხდება საკვამლე მილით, რომლის დიამეტრი იქნება 0.8 მ, ხოლო სიმაღლე 14 მ.

გამწოვი სისტემის საშუალებით, ღუმელებიდან გამომავალი აირმტვერნარევი თავდაპირველად მოხვდება ციკლონში, სადაც ხდება დიდი ზომის მტვრის ნაწილაკების დალექვა და შემდგომ სახელოებიან ფილტრებში. სახელოებიანი ფილტრის პარამეტრებია:

- ფილტრების სახელოების რაოდენობა - 150 ცალი;
- აირის წნევითი დატვირთვა, მ³/მ² წუთში 0,8-მდე;
- ფილტრის ჰიდრაულიკური წინააღმდეგობა, არაუმეტეს 2.0 კპასკ;
- გასაწმენდი აირის ტემპერატურა, 120 °C-მდე;
- მტვრის კონცენტრაცია გაწმენდის შემდეგ - არაუმეტეს 20 მგ/მ³;
- შეკუმშული ჰაერის ხარჯი 12,5 მ³/წმ;
- შეკუმშული ჰაერის წნევა 6-7 კგ/სმ²;
- ფილტრის ზედაპირის ფართობი 1450მ²;
- როგორც აღინიშნა ფილტრის გამოსავალზე აირმტვერნარევი მტვრის შემცველობა არ იქნება 20 მგ/მ³-ზე მეტი.

გარდა ამისა, საწარმო აღჭურვილი იქნება ღუმელისა და ტრანსფორმატორის წყლით გაციების მბრუნავი სისტემით. დაგეგმილი პროექტის მიხედვით, საწარმოში ღუმელის და ტრანსფორმატორის გაგრილებისთვის გათვალისწინებულია ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის მოწყობა. შესაბამისად მნიშვნელოვანად შემცირდება ამ მიზნით გამოყენებული წყლის რაოდენობა და წყლით გარემოს დაბინძურების რისკები.

წყალი, რომლის მეშვეობითაც მოხდება ღუმელის და მისი დანადგარების გაგრილება გაივლის სპეციალური დამუშავების ეტაპს. დამუშავებული წყალი ნადებს არ გაიკეთებს მილებში და არ გაქვდავს წყლის ონკანებს და ღარებს. წყლის გამაციებლის სიმძლავრე შეადგენს 120 მ³/სთ-ს, ხოლო წყლის დანაკარგი იქნება 1%, ანუ 1.2 მ³/სთ. ანუ, ყოველ 1 საათში გამაციებელი სისტემის მიერ მოხდება 1,2მ³ წყლის დაკარგვა, ხოლო დანარჩენი ბრუნვითი სისტემის მეშვეობით დაბრუნებული იქნება გამაციებელ სისტემაში. შესაბამისად საწარმოს 24 საათიანი სამუშაო რეჟიმის გათვალისწინებით დღე-ღამის განმავლობაში წყლის დანაკარგი იქნება 28.8 მ³, რაც წლის განმავლობაში შეადგენს დაახლოებით 9792 მ³-ს, ამას დაემატება 120მ³ წყალი, რომელიც თავდაპირველად იქნება გაშვებული სისტემაში. აღნიშნული წყლის ხარჯი ფორმულის სახით ასე გამოისახება: $1.2\text{მ}^3 \times 24\text{სთ} \times 340\text{დღე} = 9792\text{მ}^3 + 120\text{მ}^3 = 9912\text{მ}^3$. აქედან გამომდინარე, საწარმოს წყლის გამაციებელი სისტემის წლიური ხარჯი იქნება 9912მ³.

საწარმოს წყლის დანაკარგის შევსება მოხდება საწარმოს ტერიტორიაზე დაგეგმილი არტეზიული ჭაბურღილიდან.

ამასთან, საწარმო აღჭურვილი იქნება ელექტრონული პანელებით, რომლებიც იმართება ოპერატორების მიერ. პანელებით მოხდება საკაზმე მასალების აწონვა-ჩატვირთვა და ღუმელის მართვა. ღუმელზე ასევე არის გათვალისწინებული ლოჯისტიკური მართვის კონტროლერი, რომელსაც შეუძლია მართოს ღუმელი ავტომატურ რეჟიმში.

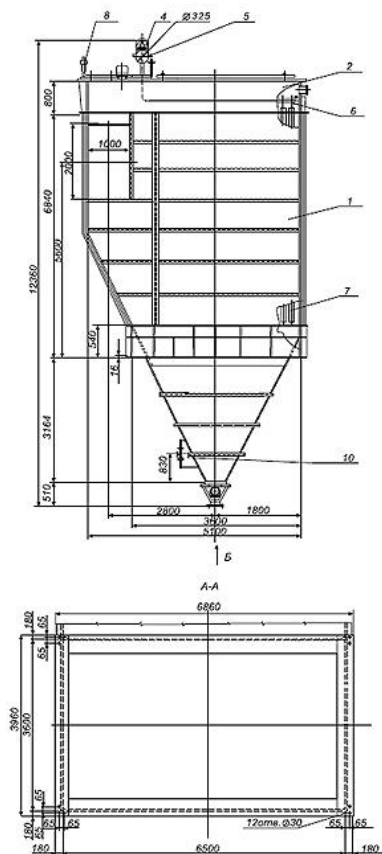
4.2.1 მტვერდამჭერი მოწყობილობების და მისი ეფექტურობის დეტალური აღწერა

მპს „დაგი“-ს ფეროშენადნობების საწარმოს სადნობ ღუმელში დამონტაჟებული იქნება ერთიანი გამომავალი აირმტვერნარევის გამწმენდი სისტემა.

კერძოდ, ფეროშენადნობის სადნობი ღუმელიდან გამოყოფილი აირმტვერნარევი, რომლის ტემპერატურა დაახლოებით 100 °C – 130 °C-მდე მერყეობს, სავენტილაციო მილების საშუალებით მიერთებული იქნება ციკლონზე, სადაც მოხდება დიდი ზომის ნაწილაკების დალექვა. დალექვის შემდგომ მიეწოდება სახელოებიან ფილტრებს (სურ. 7.2.1.1), საიდანაც 14 მეტრი სიმაღლის და 0.8 მ დიამეტრის მილით გაიფრქვევა ატმოსფეროში.

სახელოებიანი ფილტრების წარმადობაა საშუალოდ 50 000 მ³/სთ აირმტვერნარევის გაწმენდა, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99 %-ის და გამომავალ ჰაერში მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 20 მგ/მ³-ში.

სურ. 7.2.1.1 - აირმტვერნარევის დამჭერი სისტემა

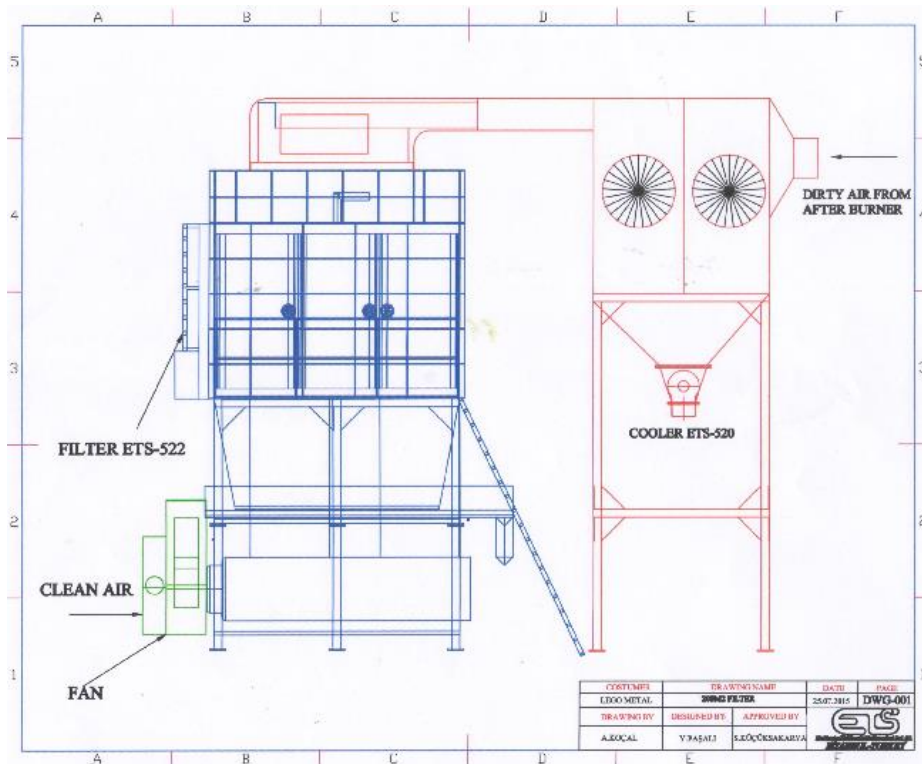


ფილტრის შემადგენლობა:

1. ფილტრის კორპუსი
2. გაწმენდილი აირის კამერა
3. თავსახური
4. გამწმენდი სარქველი
5. შეკუმშული ჰაერის დამგრობველი რეგენერაცია
6. გამშვები კოლექტორი
7. გამწმენდი ფილტრები
8. შეკუმშული ჰაერის შემცირების სისტემა
9. მტვრის ჩამოტვირთვის კვანძი
10. ლუქი
11. საიზოლაციო კორპუსი.

სახელოებიანი ფილტრების მუშაობის ტექნოლოგიური ნახაზი მოცემულია სურათზე 7.2.1.2 -ზე. აირმტვერნარევის გამწმენდი სისტემა დამონტაჟდება შენობის გარე ტერიტორიაზე და აირმტვერნარევი ღუმელებიდან მილების საშუალებით მიეწოდება გამწმენდ ნაგებობას.

სურ. 7.2.1.2 - სახელოებიანი ფილტრების მუშაობის ტექნოლოგიური ნახაზი



მტვერშემკრები სისტემა დაცული უნდა იყოს, მასში სხვა ნივთიერებების მოხვედრისაგან, არასასურველია აალებადი მასალის სისტემაში მოხვედრა, რამაც შესაძლოა ავარიული სიტუაცია განავითაროს.

ასევე ყურადღება უნდა მიექცეს მტვერშემკრები სისტემის მიერ გამოყოფილ აირის ტემპერატურას. დაბალმა ტემპერატურამ (+15°C) შეიძლება გამოიწვიოს მტვერშემკრების კოროზია ან შემავსებელი სრახნული კონვეიერების ბლოკირება.

აირ გამწმენდი აირის შიდა დამტვერვის ტიპის (დაჭერილი მტვერი იყრება ძირს ბუნკერებში), ასევე ფილტრებს გააჩნია ტემპერატურული დაცვა (დუმელთან აყენია ტემპერატურული დარჩიკი რომელიც უზრუნველყოფს სარქველის გაღება დაკეტვას, საიდანაც ხდება ცივი ჰაერის ნაკადის შერევა ფილტრებისკენ მიმავალი ცხელ ნაკადში, ხოლო თუ ტემპერატურა მაინც მაღალია და არის საშიშროება ფილტრების დაწვის, ამ შემთხვევაში მოხდება სისტემის ავტომეტური გათიშვა).

საწარმოში, განხორციელდება პერიოდული კონტროლი ფილტრების გამართულ მუშაობაზე, კერძოდ თუ უწყეტი მონიტორინგის სისტემა, რომელიც მოეწყობა საწარმოს ექსპლუატაციაში გაშვებამდე დააფიქსირებს დასაშვებ კონცენტრაციაზე მატებას, მოხდება ფილტრების სახელოების შემოწმება და თუ აღმოჩნდება რომელიმე სახელო დაზიანებული, მოხდება მისი გამოცვლა.

ასევე, სახელოებისათვის დადგენილი რაოდენობის საათების რაოდენობის გასვლის შემდეგ, გეგმიურად მოხდება მათი გამოცვლა და ახლით ჩანაცვლება.

4.2.2 აირმტვერდამჭერი სისტემის მიერ დაჭერილი მტვრის მართვის საკითხი

მტვერდამჭერ სისტემაში დაჭერილი მტვერი გადაეცემა იმ საწარმოებს, რომლებსაც გააჩნიათ აგლომერაციის წარმოების უბანი, ვინაიდან მისი გამოყენება შესაძლებელია ნედლეულის სახით. ასეთი ტიპის საწარმოებთან ხელშეკრულებები გაფორმდება საწარმოს ექსპლუატაციაში გამშვებამდე.

4.3 ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

შპს „დაგის“-ს მიერ დაგეგმილი საქმიანობა წარმოადგენს მეტალურგიულ წარმოებას, რომელიც ითვალისწინებს მომხარებლებისთვის ფეროშენადნობების მიწოდებას. საპროექტო ტერიტორიაზე დაგეგმილია საწარმოო მიზნებისთვის განკუთვნილი ანგარის ტიპის შენობის მოწყობა, სადაც განთავსდება სადნობი ღუმელი. ტერიტორიაზე ასევე მოეწყობა ნედლეულისა და მიღებული მზა პროდუქციის დასაწყობების ღია უბნები.

საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი შედგება შემდეგი ეტაპებისგან:

- საწარმოს ტერიტორიაზე ნედლეულის, მანგანუმის მადნის და საკაზმე კომპონენტების შემოტანა და დასაწყობება საკაზმე მასალების (ნედლეულის) დასაწყობების ღია უბანზე;
- ნედლეულის დასაწყობების ადგილიდან, დამტვირთველის მეშვეობით მისი გადატვირთვა საკაზმე ბუნკერებში, სადაც მოხდება კაზმის აწონვა და ერთმანეთში შერევა;
- კონვეიერის მეშვეობით შერეული პროდუქციის ჩაყრა ბუნკერებში, რომელიც ამწის მეშვეობით ავა და დაიცლება ღუმელის თავზე განთავსებულ ბუნკერებში;
- კაზმი, ბუნკერებიდან, მილის საშუალებით მოხვდება ღუმელში, სადაც დაიწყება დნობის პროცესი;
- დნობა განხორციელდება 1360^o ტემპერატურაზე;

ღუმლის ელექტროდები განლაგებული იქნება სამკუთხედის წვეროებზე. ელექტროდში მისი მიწოდება მოხდება ამ ნიშნულზე არსებული ამტანი და გამანაწილებელი ტელფარების მეშვეობით. ელექტროდების ხარჯვის შესაბამისად მოხდება მათი დაგრძელება ახალი გარცმის სექციების დადუღებით.

გარცმაში ელექტროდების მასის ჩატვირთვა და ელექტროდებში მასის დონის კონტროლი მოხდება სათანადო მეთვალყურეობის ქვეშ.

ღუმლიდან მზა პროდუქციის (ლითონი + წილა) გამოშვება იწარმოებს პერიოდულად ყოველ 2 საათში ერთხელ ან ელ. ენერჯის ხარჯის შესაბამისად. ღუმლიდან ნადნობის გამოშვებას თან ახლავს აირების და მტვრის მომატებული რაოდენობა, რომლის ევაკუაცია იწარმოებს ქურის მოედანზე დამონტაჟებულ ამკრებში ზონტების მეშვეობით, რომლებიც მიერთებული იქნება გამწოვი ვენტილატორების სისტემაზე.

გამოშვებული ლითონის ჩამოსხმა იწარმოებს ელექტრო ამწეების მეშვეობით შესაბამის ციცხვებში. ლითონის გაციების შემდეგ იწარმოებს მისი აწონვა და გადატვირთვა მზა პროდუქციის დასაწყობე მოედანზე. ჩამოსხმული სილიკომანგანუმის გაციება მოხდება ბუნებრივ პირობებში ყოველგვარი

დამატებითი პროცედურების და სხვადასხვა საშუალებებით ზეწოლის გარეშე. გაციების შემდგომ მოხდება პროდუქციის მარკირება შემდგომში ტრანსპორტირების მიზნით.

4.4 გამოყენებული და მიღებული პროდუქციის რაოდენობა, საწარმოს წარმადობა

1 ტონა სილიკომანგანუმის მისაღებად საჭიროა შემდეგი შემადგენლობის და რაოდენობის კაზმი:

- ჭიათურის მადანი, 42% - 2500კგ;
- კოქსი, ფრაქცია 10-25 - 500 კგ;
- კვარციტი - 500 კგ;
- კირქვა - 100 კგ;
- ელექტროდის მასა - 40 კგ;
- ელექტროენერგიის ხარჯი - 5.5 MW;
- გამოსავლიანობა - 10% ორთქლდება;

აღნიშნული რაოდენობის კაზმის გადამუშავების შედეგად მიიღება 25-30% სილიკომანგანუმი და 60 % წიდა, სადაც მანგანუმის შემცველობა მაქსიმუმ 12 % იქნება.

საწარმოს მიერ დაგეგმილი ფეროსილიკომანგანუმის მაქსიმალური წარმადობა დღე-ღამის განმავლობაში შეადგენს 25 ტონას, ხოლო წლის განმავლობაში დაგეგმილია 8500 ტონა ფერო სილიკომანგანუმის წარმოება.

საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის შემთხვევაში, დღე-ღამეში 25 ტონა და წელიწადში 8500 ტონა ფეროსილიკომანგანუმის საწარმოებლად საჭირო იქნება:

მანგანუმის მადნის კონცენტრატი - 62.5 ტ/დღე-ღამეში, 21250 ტ/წელ;

კოქსი - 12.5 ტ/დღე-ღამეში, 4250 ტ/წელ;

კირქვა - 2.5 ტ/დღე-ღამეში, 850 ტ/წელ;

12,5 ტ/დღე-ღამეში, 4250 ტ/წელ კვარციტი.

დაგეგმილი საქმიანობის უზრუნველყოფა სანედლეულე რესურსებით, ელექტროენერგიით, წყალსადენით, კავშირგაბმულობის საშუალებით - განხორციელდება არსებული სამომხმარებლო ქსელებიდან, საპროექტო დოკუმენტაციით განსაზღვრული სქემის გათვალისწინებით.

საწარმოში ასევე შესაძლებელია ნედლეულის სახით გამოყენებული იქნას მანგანუმის შემცველი წიდა და წიდიდან მაქსიმალური პროცენტით ამოღებული იქნას მანგანუმი.

ნედლეულად წიდის გამოყენების შემთხვევაში ერთი ტონა პროდუქციის მისაღებად საჭირო იქნება 8 დან 10 ტონამდე ნედლეული (წიდა). ამ შემთხვევაში საწარმოს დღიური წარმადობა იქნება 10-15 ტ (მზა პროდუქცია), ხოლო წლიური წარმადობა 5100ტ/წელ.

როგორც უკვე აღინიშნა, წარმოების პროცესში ადგილი აქვს წიდის წარმოქმნას. წიდის დამსხვრევისთვის სამსხვრევი დანადგარის მოწყობა გათვალისწინებული არ არის. იმ შემთხვევაში, თუ ჩამოსხმულ პროდუქციაში აღმოჩნდება დიდი ზომის წიდის ნატეხი, მისი დამსხვრევა მოხდება ხელით, უროს დარტყმით.

წარმოებულ პროდუქციას თანმდევი წიდა სათანადოდ აღჭურვილი არხებით (ღარებით) გაედინება ამისათვის მოწყობილ მობეტონებულ ორმოში, რომელიც მხოლოდ წიდის ჩასასხმელად და ბუნებრივ პირობებში მის გასაცემლად იქნება განკუთვნილი. წიდის გაცემა მოხდება ბუნებრივ პირობებში. ორმოდან მოხდება მისი ევაკუაცია ექსკავატორის და თვითმცლელი მანქანების მეშვეობით ნედლეულის დასაწყობებისთვის განკუთვნილი უბნის ერთ-ერთ უჯრაში.

საწარმოს მოწყობის პირველ ეტაპზე ნედლეულისა და წიდის დასაწყობების უბნების კაპიტალური გადახურვა გათვალისწინებული არ არის, თუმცა სამომავლოდ მოძიებული იქნება შესაბამისი სახსრები უბნების გადახურვის მიზნით. მანამდე კი გადაიხურება ბრეზენტით.

მიღებულ წიდას პერიოდულად ჩაუტარდება ლაბორატორიული კონტროლი და მასში მაღალი პროცენტული მანგანუმის შემცველობის შემთხვევაში მოხდება მისი ნედლეულად გამოყენება, ხელახალი გამოდნობა სხვა მადანთან შერევის გზით, ხოლო უკვე დაბალი მანგანუმის შემცველი წიდა დასაწყობდება წიდის დროებით ზემოთ აღნიშნულ საწყობში მათი შემდგომი მართვისთვის.

აქვე აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ კომპანია საწარმოში წიდის, როგორც ნარჩენის შემოტანას და მის გადამუშავებას/პირველად დამუშავებას/მსხვრევას არ გეგმავს. შესაბამისად, არც სკოპინგის და არც წინამდებარე გზშ ანგარიშში მისი, როგორც ნარჩენის წინასწარი დამუშავების საკითხი შესაბამისი აღდგენის ოპერაციის მითითებით განხილული არ არის.

საწარმოს წარმადობის გათვალისწინებით, მანგანუმიანი ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას, მტვრის სავარაუდო შემცველობა მოცემულია ცხრილ 7.4.1-ში.

ცხრილი 7.4.1.

პროდუქციის სახეობა	მასიური წილი %					
	მტვერი	SiO ₂	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	MnO ₂
ფეროსილიკომანგანუმი	25-30.0	1.5-6.0	0.5-1.5	1.5-3.0	1.5-3.0	25-30.0

მადანთერმული ღუმელების საღარე კვანძებიდან და საჩამოსხმო პროცესიდან გამოყოფილი მტვრის გრანულომეტრიულ მახასიათებლებს გააჩნიათ ძალზე მაღალ დისპერსიული მონაცემები (88.4% ფრაქცია < 0.056 მმ).

4.5 საწარმოს მუშაობის რეჟიმი და ინფორმაცია დასაქმებულების შესახებ, ინფორმაცია დასაქმებულების სწავლების შესახებ

საწარმოს მუშაობა გათვალისწინებულია წლის განმავლობაში 340 დღე, დღე-ღამეში 24 საათიანი რეჟიმით, შესაბამისი ცვლებით.

საწარმოში გათვალისწინებულია დაახლოებით 70 ადამიანის დასაქმება სხვადასხვა ცვლაში. დასაქმებულები ძირითადად (90 %) ადგილობრივი მაცხოვრებლები იქნებიან.

საწარმოს ტერიტორიაზე დასაქმებული პერსონალი გაივლის მუდმივ სწავლებებს გარემოს დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების საკითხებში. ამასთან, საწარმოს ტერიტორიაზე, სამუშაოების დაწყებამდე, ასევე ცვლის შეცვლის დროს თითოეულ დასაქმებულს ჩაუტარდება უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინსტრუქტაჟები.

გარდა ამისა, საჭიროების შემთხვევაში, საწარმოს გარკვეული პერსონალი გაივლის პროფესიულ და ტექნიკურ სწავლებებს შესაბამის სასწავლო ცენტრებში.

8 ობიექტის მომარაგება საჭირო რესურსებით

8.1 წყალმომარაგების და წყალარინების საკითხები

საწარმოში წყალი გამოყენებული იქნება საწარმოო (ტექნიკური), სახანძრო და სასმელ-სამეურნეო მიზნებისთვის. რაც შეეხება ჩამდინარე წყლების საკითხს, მოსალოდნელია სამეურნეო-ფეკალური წყლების და ასევე სანიაღვრე წყლების წარმოქმნა. საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება.

8.1.1 სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება

საწარმოს ტერიტორიაზე სასმელი წყლის შემოტანა განხორციელდება ბუტილიზირებული სახით და წყლის დისპენსერებით. ხოლო, სამეურნეო წყალი საოფისე შენობაში და სველი წერტილების კვანძებში აღებული იქნება არტეზიული ჭიდან. ვინაიდან საწარმოში დღე-ღამის განმავლობაში 1 დასაქმებულზე დაახლოებით გათვალისწინებულია 0.045მ^3 წყლის მოხმარება, საწარმოში დასაქმებული პერსონალის (70 ადამიანი) მიერ მოხმარებული სასმელ-სამეურნეო წყლების რაოდენობა დღე-ღამეში ჯამურად შეადგენს $3.15\text{ მ}^3\text{-ს}$ ($70 \times 0.045 = 3.15\text{მ}^3$). შესაბამისად, საწარმოს სამუშაო რეჟიმის (წელიწადში 340 დღე) გათვალისწინებით, წლის განმავლობაში მოხმარებული სასმელ-სამეურნეო წყლის რაოდენობა იქნება 1071მ^3 ($340\text{დღ} \times 3.15\text{მ}^3$).

8.1.2 საწარმოო (ტექნიკური) და ხანძარსაწინააღმდეგო წყლით მომარაგება

საწარმოს ტექნოლოგიურ პროცესში გათვალისწინებულია წყლის გამოყენება გამაცივებელ სისტემაში. როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმო ალჭურვილი იქნება ღუმელისა და ტრანსფორმატორის წყლით გაციების მბრუნავი სისტემით. დაგეგმილი პროექტის მიხედვით, საწარმოში ღუმელის და ტრანსფორმატორის გაგრილებისთვის გათვალისწინებულია ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემის

მოწყობა. შესაბამისად მნიშვნელოვანად შემცირდება ამ მიზნით გამოყენებული წყლის რაოდენობა და წყლით გარემოს დაბინძურების რისკები.

წყალი, რომლის მეშვეობითაც მოხდება ღუმელის და მისი დანადგარების გაგრილება გაივლის სპეციალური დამუშავების ეტაპს. დამუშავებული წყალი ნადებს არ გაიკეთებს მილებში და არ გაჭედავს წყლის ონკანებს და ღარებს. წყლის გამაციებლის სიმძლავრე შეადგენს $120 \text{ მ}^3/\text{სთ-ს}$, ხოლო წყლის დანაკარგი იქნება 1%, ანუ $1.2 \text{ მ}^3/\text{სთ}$. ანუ, ყოველ 1 საათში გამაციებელი სისტემის მიერ მოხდება $1,2 \text{ მ}^3$ წყლის დაკარგვა, ხოლო დანარჩენი ბრუნვითი სისტემის მეშვეობით დაბრუნებული იქნება გამაციებელ სისტემაში. შესაბამისად საწარმოს 24 საათიანი სამუშაო რეჟიმის გათვალისწინებით დღე-ღამის განმავლობაში წყლის დანაკარგი იქნება 28.8 მ^3 , რაც წლის განმავლობაში შეადგენს დაახლოებით 9792 მ^3 -ს, ამას დაემატება 120 მ^3 წყალი, რომელიც თავდაპირველად იქნება გაშვებული სისტემაში. აღნიშნული წყლის ხარჯი ფორმულის სახით ასე გამოისახება: $1.2 \text{ მ}^3 \times 24 \text{ სთ} \times 340 \text{ დღე} = 9792 \text{ მ}^3 + 120 \text{ მ}^3 = 9912 \text{ მ}^3$. აქედან გამომდინარე, საწარმოს წყლის გამაციებელი სისტემის წლიური ხარჯი იქნება 9912 მ^3 .

ამასთან, საწარმო წყალს გამოიყენებს სახანძრო მიზნებისთვის (ასეთის არსებობის შემთხვევაში). ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისთვის წყლის განმავლობაში გათვალისწინებულია 50 მ^3 წყლის გამოყენება.

საწარმოს ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისთვის და ასევე საწარმოო (ტექნიკური) წყლით მომარაგება (მათ შორის წყლის დანაკარგის შევსება) მოხდება საწარმოს ტერიტორიაზე დაგეგმილი არტეზიული ჭაბურღილიდან.

8.1.3 ჭაბურღილის მოწყობის შესახებ ინფორმაცია

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოს ტერიტორიაზე დაგეგმილია არტეზიული ჭის მოწყობა, რომელზეც კომპანია, საქმიანობის დაწყებამდე მოიპოვებს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების შესაბამის ლიცენზიას სსიპ მინერალური რესურსების ეროვნული სააგენტოდან.

8.2 ჩამდინარე წყლების მართვა

8.2.1 საწარმოო ჩამდინარე წყლები

საწარმოს ტერიტორიაზე, ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყენებული წყალი იქნება ბრუნვით სისტემაში და საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება.

8.2.2 სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები

საწარმოს ტერიტორიაზე მოსალოდნელია სამეურნეო-ფეკალური წყლების წარმოქმნა. აღნიშნული წყლების წარმოქმნა გათვალისწინებულია ადმინისტრაციული შენობის ტერიტორიაზე სველი წერტილებიდან და ასევე საწარმოს გარე ტერიტორიაზე დაგეგმილი ცალკე მდგომი სველი წერტილიდან (WC).

საწარმოს მიერ მოხმარებული სასმელ-სამეურნეო წყლის ხარჯის (დღე-ღამეში 3,15მ³ და წლის განმავლობაში 1071მ³) და მისი 10%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით საწარმოს სრულ პერიმეტრზე მოსალოდნელია დღე-ღამეში 2.835 მ³, ხოლო წლის განმავლობაში 963,9 მ³ სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლის წარმოქმნა.

როგორც დაგეგმილი საქმიანობის აღწერილობით ნაწილში აღინიშნა საპროექტო ტერიტორიაზე დაგეგმილია ადმინისტრაციული საოფისე შენობისთვის განკუთვნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლების ორმო, რომლის პარამეტრები იქნება: 5.8X3.3X2.5(h), 47.8მ³ მოცულობის და ასევე ცალკე მდგომი WC, შესაბამისი ფეკალური წყლების ორმოთი, პარამეტრებით: 3.2X3X2.80(h), 26.8მ³ მოცულობის. შესაბამისად, საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლების ჩაშვება განხორციელდება აღნიშნულ ორმოებში.

ზემოაღნიშნული ორმოების დაცლა განხორციელდება შევსებისთანავე და მასში დაგროვილი ფეკალური წყლების გატანა მოხდება ქალაქის კომუნალური სამსახურის მიერ, მათთან გაფორმებული შეთანხმების შესაბამისად.

ორმოების მოცულობის და წლის განმავლობაში მოსალოდნელი სამეურნეო - ფეკალური, ასევე სანიაღვრე წყლების რაოდენობის გათვალისწინებით, წლის განმავლობაში ორმოების დაცლა საჭირო იქნება დაახლოებით 12-15 ჯერ.

საასენიზაციო ორმოები დატანილია საწარმოს ტერიტორიის გენ. გეგმაზე შესაბამისი აღნიშვნით.

8.2.3 სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები

საპროექტო ტერიტორიაზე მოსალოდნელია სანიაღვრე წყლების წარმოქმნა წვიმის წყლების სახით. ტერიტორიის ძირითად პერიმეტრზე მოწყობილი იქნება მწვანე გაზონი, სადაც წარმოქმნილი წვიმის წყლები პირდაპირ ჩაიჟონება მიწაში. ხოლო, საპროექტო ტერიტორიის უდიდესი ნაწილი წარმოდგენილი იქნება გადახურული საწარმოო და დამხმარე შენობა-ნაგებობებით, შესაბამისად, ტერიტორიის მხოლოდ მცირე ნაწილი იქნება წარმოდგენილი მობეტონებული ზედაპირით (დაახლოებით 500კვ.მ) და ასევე ნედლეულის განთავსების უბანი (224კვ.მ), სადაც მოსალოდნელია სანიაღვრე წყლების წარმოქმნა. ნედლეულის დასაწყობების უბანზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები შესაძლოა დაბინძურებული იქნეს შეწონილი ნაწილაკებით.

საწარმოო ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების რაოდენობის გაანგარიშება ხდება ფორმულით:

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

სადაც:

- Q არის სანიაღვრე წყლების მოცულობა კუბ.მ/დღ.
- F - საწარმოს ტერიტორიის ის ფართობი, სადაც მოხდება სანიაღვრე წყლების შეგროვება (ჰექტარში). მოცემული საწარმოსთვის აღნიშნული ფართობი დაახლოებით 724 კვ.მ-ია ანუ, 0,1224 ჰა;

- H - ნალექების რაოდენობაა და მიღებულია სამშენებლო ნორმების და წესების „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08) მიხედვით, კერძოდ: თერჯოლის მონაცემების მიხედვით ნალექების მაქსიმალური რაოდენობა მიღებულია 1210 მმ/წელ. ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი შეადგენს 120 მმ. წვიმის საათური მაქსიმუმი იქნება - 5 მმ.
- K - კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია საფარის ტიპზე და მოცემულ შემთხვევაში შეადგენს 0,8.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, საწარმოში წარმოქმნილი სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იქნება:

$$Q_{წელ} = 10 \times 0,0724 \times 1210 \times 0,8 = 700.8 \text{ კუბ.მ /წელ.}$$

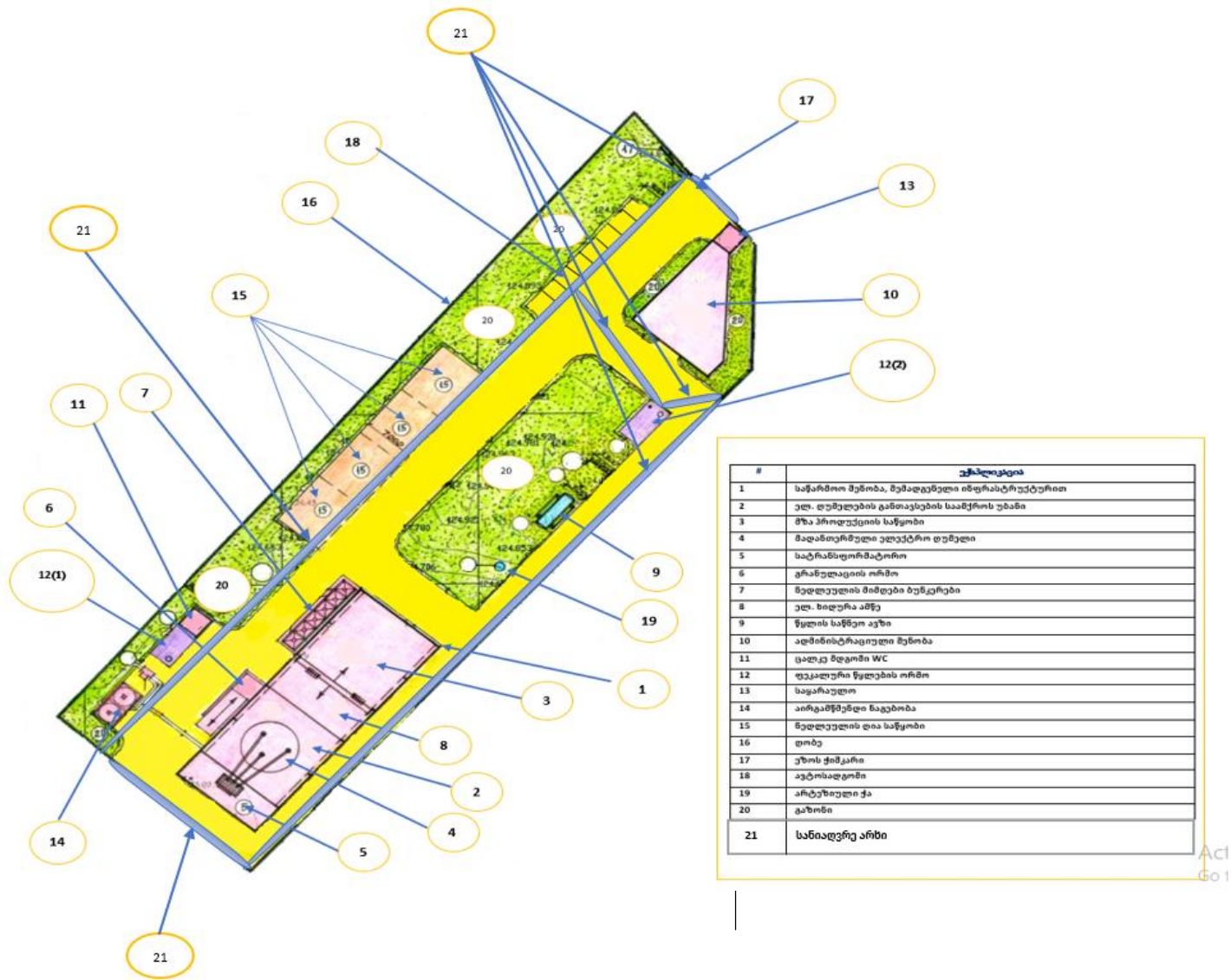
$$Q_{დღ} = 10 \times 0,0724 \times 120 \times 0,8 = 69.5 \text{ კუბ.მ /დღ.}$$

$$Q_{სთ} = 10 \times 0,0724 \times 5 \times 0,8 = 2.89 \text{ კუბ.მ /სთ.}$$

აღსანიშნავია, რომ მუნიციპალიტეტში, მათ შორის საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ, მოწყობილი არ არის სანიაღვრე ქსელი, სადაც შესაძლებელი იქნებოდა სანიაღვრე წყლების ჩაშვება. იქიდან გამომდინარე, რომ საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები არ მოხვდეს სამელიორაციო სისტემებში ან/და სავარგულებზე, აღნიშნული სანიაღვრე წყლები, საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილი სანიაღვრე არხის მეშვეობით ჩაშვებული იქნება საასენიზაციო ორმოში ფეკალურ წყლებთან ერთად, რომელიც ასევე გატანილი იქნება ქალაქის კომუნალური სამსახურის მიერ, მათთან გაფორმებული შეთანხმების შესაბამისად.

აქვე აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ კომპანიას ადგილობრივი მუნიციპალიტეტიდან მიღებული აქვს თანხმობა სანიაღვრე წყლების ჩაშვებაზე მიმდებარედ არსებულ სანიაღვრე არხში. თუმცა, ამ ეტაპზე აღნიშნული არხი არ არის ფუნქციური, ვერ უზრუნველყოფს სანიაღვრე წყლების გატარებას და შესაბამისად იქ გაშვებული წყლები უკონტროლოდ მოხვდება გარემოში. აქედან გამომდინარე იქ ვერ მოხდება სანიაღვრე წყლების ჩაშვება.

საწარმოს ტერიტორიაზე სალექარის მოწყობა დაგეგმილი არ არის, ხოლო, საწარმოს ტერიტორიაზე დაგეგმილი სანიაღვრე წყლებისთვის განკუთვნილი ქსელი დატანილია საწარმოს გენ. გეგმაზე (სურ. 8.2.3).



სურ. 8.2.3 - საწარმოს გენ. გეგმა სანიადრე არხის მითითებით

8.3 საწარმოს ელექტროენერგიით მომარაგების საკითხები

საწარმოს ელექტროენერგიით მომარაგება მოხდება ადგილობრივი კომუნალური ქსელიდან. ამ ეტაპზე მიმდინარეობს მოლაპარაკება სს ენერგო პრო ჯორჯიასთან ტრანსფორმატორის მოწყობასთან დაკავშირებით. დენის ტრანსფორმატორის წარმადობის გადაწყვეტის შემდეგ მომზადდება შესაბამისი პროექტი, რომელსაც დაამტკიცებს ენერგო პრო ჯორჯია. ამასთან, შესაძლებელია ერთი ტრანსფორმატორის მოწყობა, რომელიც მოემსახურება როგორც ფეროშენადნობების საწარმოს ისე შპს დაგის ცემენის საწარმოს, რომელიც იმავე საკადასტრო კოდის ფაგლებში მდებარეობს.

9 ზემოქმედების შეფასება

9.1 სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება

წინამდებარე გზმ ანგარიშის მომზადებას წინ უძღვის სკოპინგის პროცედურა. საქართველოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოქსის“ მე-8 მუხლი ითვალისწინებს სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოებისა და სხვა დაინტერესებული წრეების ჩართულობას. აღნიშნული კოდექსის მოთხოვნების გათვალისწინებით საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ დანიშნული იქნა შპს „დაგი“-ს ფეროშენადნობების წარმოების საწარმოს სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა. საჯარო განხილვის შესახებ ინფორმაცია, სკოპინგის განცხადებასთან და სკოპინგის ანგარიშთან ერთად გამოქვეყნებული იქნა სამინისტროს ვებ გვერდზე: www.mepa.gov.ge და თერჯოლის ადმინისტრაციული ცენტრის და ასევე სოფ. სვირის ტერიტორიაზე, ხალხმრავალ ადგილებში.

მიუხედავად იმისა, რომ საპროექტო ტერიტორია მიეკუთვნება ქ. თერჯოლას და ამასთან, საპროექტო ტერიტორია სოფ. სვირიდან საკმაოდ დიდი მანძილით 1450 მეტრით არის დაშორებული, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გადაწყვეტილებით, სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა გაიმართა სოფ. სვირში. საჯარო განხილვაში მონაწილეობის, ასევე შენიშვნებისა და მოსაზრებების წარდგენის უფლება ქონდა საზოგადოების ნებისმიერ წარმომადგენელს.

საჯარო განხილვა ჩაატარა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი შეფასების დეპარტამენტის თანამშრომელმა.

განხილვას ესწრებოდნენ: შპს „დაგის“, სკოპინგის ანგარიშის მომამზადებელი საკონსულტაციო კომპანიის, ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის წარმომადგენლები და ადგილობრივი მოსახლეობის გარკვეული ნაწილი.

საჯარო განხილვის მსვლელობს დროს მოსახლეობის მხრიდან გამოითქვა პრეტენზია იმასთან დაკავშირებით, რომ საწარმოს მოწყობა გამოიწვევს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუაყესებას, რითაც ზიანი მიადგება მათ ჯანმრთელობას.

ამასთან რამოდენიმე მაცხოვრებლის მიერ გამოითქვა უკმაყოფილება იმასთან დაკავშირებით, რომ საწარმოს მიმდებარედ მდებარეობს სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მქონე მიწის ნაკვეთები და

სამომავლოდ თუ მოუწევთ საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა, საწარმო უარყოფითი ხასიათის მატარებელი იქნება. ამასთან საწარმოს ზემოქმედება გავრცელდება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე.

აღნიშნულ საკითხებთან დაკავშირებით საწარმოს ხელმძღვანელობამ და საკონსულტაციო კომპანიის წარმომადგენელმა გააკეთა კომენტარი და განმარტა, რომ საწარმოს მიერ ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით შემუშავდება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები და ასევე გზმ ანგარიშის მომზადების ეტაპზე, მოხდება საწარმოს ზემოქმედებების დეტალური შესწავლა, გაკეთდება ემისიების გაფრქვევის კომპიუტერული ანგარიში და ამის შესახებ დეტალური ინფორმაცია წარმოდგენილი იქნება გზმ ანგარიშში.

ამ ეტაპზე, კომპანიამ მოამზადა წინამდებარე გზმ ანგარიში, სადაც გაკეთებულია დეტალური გათვლები ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის და ხმაურის ემისიების გავრცელებასთან დაკავშირებით, შეფასებულია საწარმოს ზემოქმედების გავლენა გარემოს ყველა კომპონენტზე, მათ შორის საცხოვრებელ სახლებზე და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე.

იმ ფაქტორის გათვალისწინებით, რომ საწარმო აღჭურვილი იქნება 99% ეფექტურობის მქონე მტვერდამჭერი მოწყობილობით, ჩატარებული კომპიუტერული და მეთოდური გათვლებით საწარმოს მიერ გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების დონე იქნება ნორმის დაბლა. ამასთან გასათვალისწინებელია ის გარემოება, რომ ასეთი ტიპის საწარმოებისთვის ძალაში შევიდა ტექნიკური რეგლამენტი, რომელიც ითვალისწინებს ავტომატური მონიტორინგის სისტემის დამონტაჟებას, რომელიც ავტომატურ რეჟიმში მიაწვდის ინფორმაციას ზედამხედველობის ორგანოებს გაფრქვევის გადაჭარბების შესახებ და თავის მხრივ მოხდება წარმოების პროცესის გაჩერება.

ასევე, წინამდებარე დოკუმენტში მოცემულია შემარბილებელი ღონისძიებების და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა, სადაც დასახულია გარემოს სხვადასხვა კომპონენტებზე ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით შემარბილებელი ღონისძიებები და განსაზღვრულია კონტროლის მექანიზმები, რომლის შესრულების პასუხისმგებლობასაც იღებს კომპანია.

რაც შეეხება, ადგილობრივ მოსახლეობასთან კომუნიკაციის და მათი ინფორმირების საკითხს, ვინაიდან, მოსახლეობის ინფორმირების ვალდებულება გააჩნია სახელმწიფო სტრუქტურას, როგორცაა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს დაქვემდებარებული სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო, და ასევე იმის გათვალისწინებით, რომ მოსახლეობა უკვე ინფორმირებულია დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებასთან დაკავშირებით, (სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა) მათთან დამოუკიდებელი ან/და პერსონალური შეხვედრები კარდაკარ, ან რომელიმე ორგანოში კომპანიას არ უწარმოებია. კანონმდებლობის მოთხოვნის შესაბამისად, მომზადდა წინამდებარე გზმ ანგარიში, რომლის საჯარო განხილვასაც ჩაატარებს კომპანია სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოსთან ერთად და მოსახლეობას მიაწვდის პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებულ ყველა დეტალურ ინფორმაციას, მათ შორის კვლევის მასალებს შესაბამისი დასაბუთებით.

ამასთან, კომპანია არ გეგმავს განსახლებასთან დაკავშირებული პროცედურების დაწყებას და კერძო მესაკუთრეებისგან მიწის ნაკვეთების გამოსყიდვას, ვინაიდან კომპანია მზადაა სწორი მენეჯმენტის პირობებში უზრუნველყოს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, რომლითაც თავიდან იქნება აცილებული გარემოს სხვადასხვა კომპონენტებზე, მათ შორის მოსახლეობაზე და მათ კერძო ქონებაზე (მათ შორის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე) ზემოქმედება.

ამრიგად, მოსახლეობასთან კარდაკარ ჩამოვლა და ზეპირსიტყვიერად მიწოდებული ინფორმაციის საფუძველზე ან/და რაიმე სხვა მეთოდებით ხელმოწერების შეგროვება კომპანიას გამართლებულად არ მიაჩნია.

9.2 ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება, კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება

9.2.1 ხმაურის და ვიბრაციის წყაროები და მათი მახასიათებლები, ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, ხმაურის გავრცელების დონეების გაანგარიშება და მოდელირება

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:

1. დასაქმებულთა მიმართ სამუშაო ადგილებზე და სამუშაო გარემოში წარმოქმნილ ხმაურზე;
2. საავიაციო, სარკინიგზო (მათ შორის, მეტროპოლიტენის), საზღვაო და საავტომობილო ინფრასტრუქტურაზე;
3. საქართველოს კონსტიტუციის 25-ე მუხლით გარანტირებული ადამიანის უფლების განხორციელებასთან დაკავშირებულ ღონისძიებებზე;
4. დღის საათებში მიმდინარე სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოებზე;
5. ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოსთან შეთანხმებულ დასვენების, კულტურისა და სპორტის საჯარო ღონისძიებებზე;
6. საღმრთო მსახურების ჩატარებაზე, სხვადასხვა რელიგიური წეს-ჩვეულებებისა და ცერემონიების დროს განხორციელებულ აქტივობებზე.

ტექნიკური მოთხოვნები

1. ამ დოკუმენტით განსაზღვრული მიზნიდან გამომდინარე (ხმაურის დონის 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.

9.2.2 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);
2. 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);
3. 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;
4. 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;
5. 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;
6. 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.

9.2.3 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 კონდიციონერების 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 მაგისტრალებზე ღამის საათებში ექსპლუატაციის შეზღუდვა, ხმაურიანი რეაქტიული თვითმფრინავების (რომლებიც ქმნიან 80დბA-ზე მეტ ხმაურს) უპირატესად დღისით ექსპლუატაცია.

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:

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

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_j) დონე გამოითვლება ფორმულით:

$$L_j = L_1 + 10 \lg n, \text{ დბ (1.1)}$$

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 სიდიდე.

საწარმოში დამონტაჟებული დანადგარები (გამწოვი სისტემა (90 დბ), ლუმელები (85 დბ) და სხვა დანადგარები (80 დბ)), რომლებიც წარმოადგენენ ხმაურის წყაროს, თითოეული მათგანისათვის არ აღემატება 90 დეციბელს. მაშინ ხმაურის ჯამური დონე კუმულაციური ზემოქმედების გათვალისწინებით (ცემენტისა და ფილერის დაფქვის წისქვილები, რომელიც განთავსებული იქნება დახურულ შენობაში) იქნება 100 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 დაწევას 10-30%-ით.

მუდმივ სამუშაო ადგილებში ბგერითი წნევებისა და ხმის წნევის დასაშვები დონეები მოცემულია ცხრილ 9.2.3.1-ში.

ხმაური, რომლის ინტენსივობა მეტია 135 დბ მიეკუთვნება მესამე ჯგუფს და ყველაზე სახიფათოა. ასეთ ხმაურს იწვევს აირტურბინული გენერატორები (კონტინერების 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 9.2.3.1 - 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/მსმენლის 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:

- 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.
- აკუსტიკური ხმაურის ზემოაღნიშნული დასაშვები ნორმები დადგენილია სათავსის ნორმალური ფუნქციონირების პირობებისთვის, ანუ, როცა სათავსში დახურულია კარები და ფანჯრები (გამონაკლისია ჩამენებული სავენტილაციო არხები), ჩართულია ვენტილაციის, კონდიციონერების, 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:

$$L=L_p-20\lg r-\beta_{ar}/1000-8\text{დბ} \quad (2.2)$$

სადაც: L

L_p არის დანადგარებისა და სხვა მოწყობილობების მიერ გამოწვეული ბგერითი წნევის დონე, დბ.

საწარმოს პირობებისათვის კუმულაციური ზემოქმედების გათვალისწინებით შეადგენს 100 დბ-ს.

r _ მანძილია წყაროდან მოცემულ ადგილამდე

β_a _ ატმოსფეროში ხმის ჩახშობის სიდიდეა დბ/კმ და მოცემულია ქვემოთ ცხრილ 9.2.3.2-ში

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

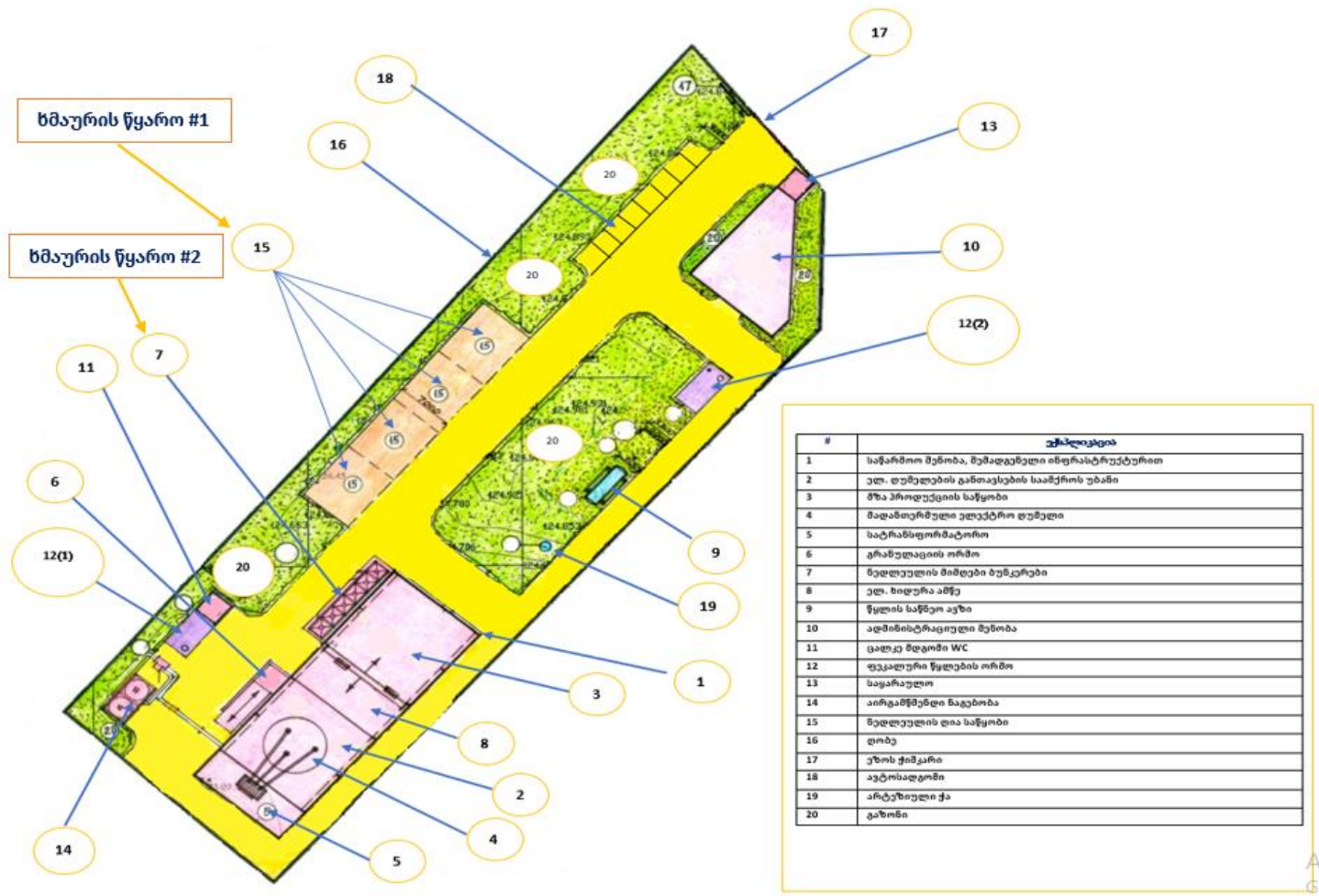
ფორმულა 2.2.-ში მნიშვნელობების ჩასმის შემდეგ r – მანძილისათვის მიიღება ბგერითი სიმძლავრის დონეები იხ. ცხრილ 9.2.3.3-ში .

ცხრილი 9.2.3.3 - ბგერითი სიმძლავრის დონეები

ოქტავიური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირე, ჰც	ბგერითი წნევის დონეები დეციბალბში, საწარმოდან r მანძილზე (მ)								
	100	200	300	400	500	600	700	800	900
63	52.00	45.98	42.46	39.96	38.02	36.44	35.10	33.94	32.92
125	51.93	45.84	42.25	39.68	37.67	36.02	34.61	33.38	32.29
250	51.85	45.68	42.01	39.36	37.27	35.54	34.05	32.74	31.57
500	51.70	45.38	41.56	38.76	36.52	34.64	33.00	31.54	30.22
1000	51.40	44.78	40.66	37.56	35.02	32.84	30.90	29.14	27.52
2000	50.80	43.58	38.86	35.16	32.02	29.24	26.70	0.00	0.00
4000	49.60	41.18	35.26	30.36	26.02	0.00	0.00	0.00	0.00
8000	47.20	36.38	28.06	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.

ამასთან, აღსანიშნავია, რომ ხმაურის წარმომქმნელი წყარო შესაძლოა იყოს ავტოთვიტმცლელებიდან ნედლეულის ჩამოყრა ნედლეულის დასაწყობების უბანზე (ხმაურის წყარო #1) და ნედლეულის ჩაყრა ბუნკერებში (ხმაურის წყარო #2), რომელიც უმნიშვნელო ხასიათისაა (აღნიშნული წყაროები დატანილია საწარმოს გენ. გეგმაზე, სურ. 8.2.3.4). ხოლო, რაც შეეხება სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეულ ხმაურს, მათი გადაადგილება გათვალისწინებული არ არის დასახლებულ პუნქტში. ამასთან, საავტომობილო გზა, ნარგავები, მდინარე წარმოადგენენ ბუნებრივ ეკრანს ხმაურის შემცირებისათვის. როგორც ცხრილი 3-დან ჩანს, ხმაურის დონე საწარმოდან 200 მეტრშიც კი ნორმაზე ნაკლებია.



სურ. 9.2.3.4 - საწარმოს გენ. გეგმა ხმაურის წყაროების მითითებით

Act
Go 1

Acti
Go to
62

9.3 ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედება

ვიბრაცია არის ღრეკადი 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 გამორიცხავს ზემგრძნობიარე 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. 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.

შპს „დაგი“ - ს ფეროშენადნობების საწარმოში არსებული დანადგარები (ძირითადად ღუმელი) არ წარმოადგენენ ხმაურის ან/და ვიბრაციის გამომწვევ წყაროს. ამასთან, საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში გათვალისწინებულია პერიოდული მონიტორინგი, დაწესდება საწარმოო დანადგარების ტექნიკური კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

9.4 ელექტრომაგნიტური გამოსხივება

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

„ელექტროსტატიკური, სამრეწველო სიხშირის ელექტრული და სხვადასხვა სიხშირის ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედების ზონაში მომუშავე მომსახურე პერსონალის შრომის პირობების სანიტარული წესებისა და ნორმების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2002 წლის 17 სექტემბრის №259/ნ ბრძანებით დამტკიცებული რეგლამენტით დადგენილია შესაბამისი ნორმები და წესები.

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 (ფაქტური) დონეები არ აღემატება ზღვრულად დასაშვებ დონეებს (10 მკვტ/სმ²).

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

9.5 ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე, გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება, საშიში გეოდინამიკური პროცესები

საქმიანობის განსახორციელებლად შერჩეული ტერიტორია არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა. საწარმოს ფუნქციონირებისას ნიადაგზე შესაძლო ზემოქმედება შესაძლებელია გამოიწვიოს:

- ტექნიკის ან სატრანსპორტო საშუალებებიდან ნავთობპროდუქტების ავარიულმა დაღვრამ/გაჟონვამ; საწარმოს ტერიტორია, ნიადაგის და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკების შემცირების მიზნით მობეტონდება, ხოლო ტერიტორიის იმ ნაწილზე, სადაც დაგეგმილია მწვანე გაზონის მოწყობა, სატრანსპორტო საშუალებების მოხვედრა არ იქნება შესაძლებელი. ამასთან, პრევენციის მიზნით, განხორციელდება ტექნიკისა და ტრანსპორტის მუშაობის პროცესის მეთვალყურეობა, გამართულობის კონტროლი და დაუყოვნებლივი რეაგირება დარღვევებზე.

რაც შეეხება გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედებას, იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება იგეგმება გეოლოგიურად სტაბილურ ტერიტორიაზე, სადაც საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების ნიშნები არ გამოვლენილა, საწარმოს ექსპლუატაციისას გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები არ არის მოსალოდნელი. შესაბამისად, შემარბილებელი ღონისძიებების დაგეგმვის საჭიროება არ არის.

9.6 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საწარმოს ტერიტორიიდან უახლოესი დაცული ტერიტორია აჯამეთის აღკვეთილი დაშორებულია საკმაოდ დიდი, მანძილით. შესაბამისად პროექტის დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

9.7 ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

როგორც უკვე აღინიშნა, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადების პროცესში მოწვეული კონსულტანტის სახით ჩართული იყო შესაბამისი გამოცდილების და კვალიფიკაციის მქონე ისტორიკოსი და ასევე არქეოლოგი. მათ მიერ მოხდა საპროექტო ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება და მათივე შეფასებით, საწარმოო ტერიტორიაზე რაიმე ტიპის კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი არ ფიქსირდება.

შესაბამისად, საწარმოს ექსპლუატაციით გამოწვეული ზემოქმედება რაიმე ტიპის კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლზე მოსალოდნელი არ არის.

აღსანიშნავია, რომ საწარმოს მოწყობა მასშტაბურ მიწის სამუშაოებთან დაკავშირებული არ არის და მიწის წიაღი რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის რისკიც არ არის. თუმცა, კონსულტანტის მიერ და ასვე სსიპ კულტურული მემკვიდრეობის ეროვნული სააგენტოს მიერ გაცემულ იქნა შესაბამისი რეკომენდაცია, რომელიც ითვალისწინებს საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროცესში, რაიმე არტეფაქტის ნახვის შემთხვევაში სამუშაოების გაჩერებას, შესაბამისი უფლებამოსილი ორგანოს ინფორმირებას და სამუშაოების გაგრძელებას მხოლოდ შესაბამისი თანხმობის მიღების შემდგომ.

9.8 სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები

საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს შპს „დაგი“-ს საკუთრებას და შესაბამისად პროექტი ფიზიკურ და ეკონომიკურ განსახლებასთან დაკავშირებული არ არის.

პროექტის განხორციელებისას არსებობს მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები, რომლის პრევენციის მიზნით საჭიროა უსაფრთხოების ნორმების დაცვა, რასაც კომპანია მაღალი პასუხისმგებლობით მოეკიდება.

აღნიშნული რისკების თავიდან აცილების მიზნით შემუშავდა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, რომელიც წარმოდგენილია შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმაში.

ადამიანების ჯანმრთელობის დაცვის მიზნით, საწარმოში დაწესდება უსაფრთხოების წესები და მომსახურე პერსონალი აღჭურვება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით.

ამასთან მნიშვნელოვანია ის გარემოება, რომ გზშ-ს ფარგლებში ჩატარებული კომპიუტერული პროგრამირების საშუალებით დადგინდა, რომ საწარმოს მიერ წარმოქმნილი ემისიები დასახლებულ პუნქტთან მიმართებაში ნორმის ფარგლებშია და ამ მხრივ გამოწვეული ზემოქმედება მოსახლეობაზე მოსალოდნელი არ არის.

რაც შეეხება, საწარმოს მიზნებისთვის პროდუქციის და ნედლეულის ტრანსპორტირებით გამოწვეულ ზემოქმედებას, აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ კომპანიის ავტოსატრანსპორტო საშუალებები აღჭურვილი იქნებიან შესაბამისი გადახურვით, რათა თავიდან იქნეს აცილებული ნედლეულიდან ამტვერება. ასევე დაწესდება მუდმივი მონიტორინგი ავტოტრანსპორტის ტექნიკურ მდგომარეობაზე და გადაადგილების სიჩქარეზე. გზების ამტვერების თავიდან აცილების მიზნით მუდმივად განხორციელდება მისასვლელი გზების მორწყვა, განსაკუთრებით ზაფხულის პერიოდში (ყოველდღიურად, დღეში რამოდენიმეჯერ საჭიროების მიხედვით) და მშრალ დღეებში, საჭიროების მიხედვით.

საწარმოში დასაქმდება 70 ადამიანი, რაც საშუაოდ ადგილების შექმნის თვალსაზრისით სოციალურ გარემოზე დადებითი შედეგის მომტანი იქნება.

9.9 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

საწარმოო ობიექტის ტერიტორია თავისუფალია მცენარეული საფარისგან, შესაბამისად პროექტის ნეგატიური ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე მოსალოდნელი არ არის. ამასთან აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ კომპანია გეგმავს ტერიტორიის დიდი ნაწილის გამწვანებას მწვანე გაზონით, ხოლო სრული პერიმეტრის გამწვანებას მერქნიანი მცენარეებით.

ამასთან, როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოო ტერიტორია საწარმოო ზონის გავლენის გამო სახეცვლილია და იქ ცხოველდა ბუდობისთვის შექმნილი პირობები არ არის. ამასთან, პროექტის განხორციელება ჰაბიტატის მთლიანობის დარღვევას არ გამოიწვევს. თუმცა, პროექტის განხორციელებით შესაძლო ზემოქმედებების თავიდან აცილების მიზნით, დაგეგმილია შესაბამისი პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, რომელიც წარმოდგენილია წინამდებარე დოკუმენტის შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმაში.

9.9.1 საპროექტო ტერიტორიის გამწვანების ზოლის მოწყობის საკითხი

საპროექტო ტერიტორიის დიდ ნაწილზე, სადაც არ იქნება განთავსებული შენობა-ნაგებობები გათვალისწინებულია მწვანე გაზონის მოწყობა. ამასთან, საპროექტო ტერიტორიის სრულ პერიმეტრზე, ღობის გასწვრივ დაირგვება მალაქმოზარდი მცენარეები.

საწარმოს ტერიტორიაზე დაგეგმილი მცენარეული საფარის სახეობების წინასწარი შერჩევა მოხდა მეტყვე-დენდროლოგის მიერ. აღსანიშნავია, რომ თერჯოლის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი კოლხური ტიპისაა. შესაბამისად, მცენარეთა სახეობების შერჩევასა გათვალისწინებული იქნა ისეთი მცენარეები, რომელიც დამახასიათებელია ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის ფლორისტული აგებულებისთვის. აღნიშნული მცენარეული საფარი გამოყენებული იქნება, როგორც ხელოვნური დამცავი ეკრანი, რომელიც თავის მხრივ ხელს შეუშლის საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ემისიების გავცელებას საწარმოს გარე პერიმეტრზე.

აღნიშნულის უზრუნველყოფის და ეკოლოგიური წინასწარობის შენარჩუნების მიზნით საპროექტო ტერიტორიის პერიმეტრის გამწვანება დაგეგმილია მცენარეთა შემდეგი სახეობებით:

- ქართული მუხა (*Quercus petraea* subsp. *iberica*) - ადგილობრივი ფლორის წარმომადგენელი მცენარე, გვალვაგამძლე, არაალერგიული, კარგი მშთანთქმელი იზრდება 25-30 მეტრი სიმაღლის და მეტი;
- კავკასიური რცხილა (*Carpinus betulus*) - 30-35 მეტრ სიმაღლის ადგილობრივი ფლორის წარმომადგენელი ხეა, კარგი მშთანთქმელია, არაალერგიული.



სურ.9.9.1.1 - ქართული მუხა (*Quercus petraea* subsp. *Iberica*)



სურ. 9.9.1.2 - კავკასიური რცხილა (*Carpinus betulus*)

9.9.2 ლანდშაფტის ვიზუალური ცვლილებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება

როგორც უკვე აღინიშნა, საპროექტო ტერიტორია მოქცეულია საწარმოო ზონაში, რომელიც წარმოდგენილია ტექნოგენურად სახეცვლილი ლანდშაფტით. აღნიშნულ საპროექტო ტერიტორიაზე საქმიანობის განხორციელების ალტერნატივების ანალიზის დროს, გათვალისწინებული იქნა სწორედ ეს ფაქტორიც. ამრიგად, პროექტის განხორციელებით ლანდშაფტის მთლიანობის დარღვევა მოსალოდნელი არ არის. თუმცა, როგორც უკვე აღინიშნა, საპროექტო ტერიტორიის ესტეთიური მხარის შენარჩუნების და ასევე საწარმოს გარე პერიმეტრზე ემისიების გავრცელების თავიდან აცილების მიზნით დაგეგმილია ტერიტორიის გამწვანება, რაც თავისთავად დადებითი ეფექტის მატარებელი იქნება ტერიტორიის ვიზუალური მხარის შენარჩუნებისთვის.

9.10 ზემოქმედება მიწისქვეშა გრუნტის წყლებზე

მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკი მოსალოდნელია ობიექტის მოწყობის ეტაპზე, მანამ სანამ საპროექტო ტერიტორიის ნაწილზე მოეწყობა მწვანე საფარი, ხოლო ნაწილი მობეტონდება. მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების, ისევე როგორც ნიადაგის საფარის დაბინძურება შესაძლოა გამოიწვიოს ტექნიკის ან სატრანსპორტო საშუალებებიდან ნავთობპროდუქტების ავარიულმა დაღვრამ/გაჟონვამ. აღნიშნული ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით განხორციელდება ტექნიკისა და ტრანსპორტის მუშაობის პროცესის მეთვალყურეობა, გამართულობის კონტროლი და დაუყოვნებლივი რეაგირება დარღვევებზე. შემთხვევითი დაღვრის შემთხვევაში, დაუყოვნებლივ მოხდება დაბინძურებული ნიადაგის მოხსნა, მანამ სანამ მოხდება მისი ჩაჟონვა გრუნტის წყლებამდე. მოხსნილი ნიადაგის საფარის მართვა განხორციელდება სახიფათო ნარჩენების მართვის წესების შესაბამისად.

თუმცა, წინასწარ დაგეგმილი პრევენციული ღონისძიებების შესრულების პირობებში, აღნიშნული რისკები მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი.

9.11 ზემოქმედება ზედაპირული წყლის ობიექტებზე

დაგეგმილი საქმიანობის საპროექტო ტერიტორიიდან, მდ. ყვირილა დაშორებულია 500 მეტრით, ხოლო მდ. ჩოლაბური 310 მეტრი მანძილით. ამასთან, საქმიანობის განხორციელების შედეგად, საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. შესაბამისად, საწარმოო ჩამდინარე წყლების ჩაშვებას ზედაპირული წყლის ობიექტში ადგილი არ ექნება. ასევე, პრევენციის მიზნით დასაქმებული პერსონალი გაივლის მუდმივ სწავლებებს, სადაც მიეწოდებათ ინფორმაცია სატრანსპორტო საშუალებების მდინარეთა ნაპირების სიახლოვეს რეცხვის აკრძალვასთან, ასევე მიმდებარე ტერიტორიების, ნარჩენებით დაბინძურების აკრძალვასთან დაკავშირებით.

9.12 ზემოქმედება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე

აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ მდებარეობს სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მქონე მიწის ნაკვეთები, რომლის გამოყენებაც ხდება სხვადასხვა სახის სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსაყვანად. პროექტის განხორციელებამ შესაძლოა უარყოფითი ზეგავლენა იქონიოს აღნიშნულ მიწის ნაკვეთებზე, იმ შემთხვევაში თუ არ მოხდება შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

აქედან გამომდინარე, წინამდებარე გზმ ანგარიშის მომზადების პროცესში, კომპანიამ შეიმუშავა შემარბილებელი ღონისძიებების და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმები, რომლითაც იხელმძღვანელებს კომპანია საქმიანობის განხორციელების პროცესში.

ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით გათვალისწინებულია:

- გზმ ანგარიშით დადგენილი მოთხოვნების შესრულება;
- უწყვეტი მონიტორინგის სისტემის დაყენება გაფრქვევის წყაროსთან;
- ზღვ ნორმაზე გადაჭარბების შემთხვევაში საწარმოს დროებითი გაჩერება, მიზეზის მოკვლევა და გამოსწორება;
- ქარიან ამინდში ნედლეულის მიღების და პროდუქციის გაცემის, ბუნკერებში ჩაყრის აკრძალვა;
- ნედლეულის/პროდუქციის ძარაგადახურული ავტომატური ტრანსპორტირება;
- ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება და ნებართვის მქონე კომპანიების მიერ გატანა;
- საწარმოო ტერიტორიის პერიმეტრზე, ბუნებრივი ეკრანის სახით მწვანე ზოლის მოწყობა.

ამ და გზმ ანგარიშით გათვალისწინებული სხვა პირობების შესრულების შემთხვევაში, პროექტის განხორციელებით, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებზე ზემოქმედება თავიდან იქნება აცილებული.

9.13 ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე, მათ შორის კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება

საქმიანობის განხორციელება შესაძლოა დაკავშირებული იყოს ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედებასთან. აღნიშნული ზემოქმედება მოსალოდნელია როგორც საწარმოს მოწყობის ისე ექსპლუატაციის ეტაპზე. მშენებლობის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების ძირითადი წყაროები იქნება ტექნიკა-დანადგარები და სატვირთო სატრანსპორტო საშუალებები, ხოლო ექსპლუატაციის ეტაპზე ტექნოლოგიურ პროცესში ჩართული დანადგარები და ასევე ნედლეულის მიღება-ჩაყრის, წარმოების და გაცემის უბნები.

9.13.1 სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე

საწარმოს სამშენებლო სამუშაოების განხორციელებისას ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების ძირითადი წყაროების იქნება ტექნიკა დანადგარები:

- ექსკავატორი;
- მობილური ამწე;
- სატვირთო სატრანსპორტო საშუალებები;

- შედუღების აპარატები;
- საბურღი მოწყობილობა;
- ბეტონის ტუმბო

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე შემოქმედების შესაფასებლად გამოყენებული იქნა საქართველოს ნორმატიული დოკუმენტები, რომლებიც ადგენს ჰაერის ხარისხის სტანდარტს. ნორმატივები განსაზღვრულია ჯანმრთელობის დაცვისთვის. რადგანაც ჯანმრთელობაზე შემოქმედება დამოკიდებულია როგორც მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციაზე, ასევე შემოქმედების ხანგრძლივობაზე, შეფასების კრიტერიუმი ამ ორ პარამეტრს ითვალისწინებს.

ცხრილი 9.13.1. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე შემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

#	კატეგორია	მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ)	გრძელვადიანი კონცენტრაცია (> 24 სთ)	წლიური ემისია	მტვერის გავრცელება (ხანგრძლივად, ან ხშირად)
1	ძალიან დაბალი	$C < 0.5$ ზღვ	$C < 0.1$ ზღვ	წლიური ემისია ქვეყნის წლიური ემისიების 0.5%-ზე ნაკლებია	შეუმჩნეველი ზრდა
2	დაბალი	$0.5 \text{ ზღვ} < C < 0.75 \text{ ზღვ}$	$0.1 \text{ ზღვ} < C < 0.2 \text{ ზღვ}$	წლიური ემისია ქვეყნის წლიური ემისიების 0.5–2%-ია	შესამჩნევიზრდა
3	საშუალო	$0.75 \text{ ზღვ} < C < 1 \text{ ზღვ}$	$0.2 \text{ ზღვ} < C < 0.5 \text{ ზღვ}$	წლიური ემისია ქვეყნის წლიური ემისიების 2–5%-ია	უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას, თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე
4	მაღალი	$1 \text{ ზღვ} < C < 1.5 \text{ ზღვ}$	$0.5 \text{ ზღვ} < C < 1 \text{ ზღვ}$	წლიური ემისია ქვეყნის წლიური ემისიების 5–10%-ია	საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძობიარე პირებს
5	ძალიან მაღალი	$C > 1.5 \text{ ზღვ}$	$C > 1 \text{ ზღვ}$	წლიური ემისია ქვეყნის წლიური ემისიების 10%-ზე მეტია	ძალიან აწუხებს მოსახლეობას, მოქმედებს ჯანმრთელობაზე

შენიშვნა: *C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით

ატმოსფერული ჰაერის შესაძლო დაბინძურების ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებულია მიდგომა, სადაც გათვალისწინებულია ტიპური სამშენებლო ტექნიკის ფუნქციონირება.

გამომდინარე შემოთაღნიშნულიდან იდენტიფიცირებულია დაბინძურების შემდეგი ძირითადი წყაროები: ექსკავატორი, თვითმცლელი, ბულდოზერი და ავტომანქანა შედუღების აპარატები. გაფრქვევები სამშენებლო ტექნიკიდან შეფასებულია საექსპლუატაციო სიმძლავრის გათვალისწინებით მოქმედ ნორმატიულ და საცნობარო დოკუმენტაციაზე დაყრდნობით.

ცხრილ 9.13.2-ში მოცემულია საწარმოში მშენებლობის პერიოდში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

ცხრილი 9.13.2 - მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

#	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია(ზღვ) მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
1	არაორგანული მტვერი	2909	0.5	0.15	3
2	ჭვარტლი	328	0.15	0.05	3
3	აზოტის ორჟანგი	301	0.2	0.04	2
4	აზოტის (II) ოქსიდი	304	0.4	0.06	3
5	გოგირდის დიოქსიდი	330	0.35	0.05	3
6	ნახშირჟანგი	337	5	3	4
7	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	2792	1.2	-	3
8	რკინის ოქსიდი	123	-	0.04	3
9	მანგანუმი და მისი ნაერთები	143	0.01	0.001	2
10	აირადი ფტორიდები	342	0.02	0.005	2
11	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	344	0.2	0.03	2

თუ გავითვალისწინებთ მშენებლობის მასშტაბს და გამოსაყენებელ ტექნიკას, ასევე იმას, რომ საწარმოში მშენებლობისათვის საჭირო მასალები (ბეტონი, რკინის მზა პროდუქცია, ბეტონის ფილები და სხვა) მზა სახით იქნება შემოტანილი, გარემოზე ზემოქმედება მშენებლობის ეტაპზე იქნება დაბალი, ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე არ გადააჭარბებს დადგენილ ნორმებს.

9.13.2 საწარმოს ექსპლუატაციით გამოწვეული ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე

საწარმოდან გაფრქვეული, ატმოსფერული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: ალუმინის, კალციუმის, მაგნიუმის ოქსიდები, მანგანუმისა და სილიციუმის დიოქსიდები, არაორგანული მტვერი, ნახშირჟანგი, გოგირდის ორჟანგი და აზოტის ორჟანგი. ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის საანგარიშო მეთოდების და საწარმოს მიერ მოწოდებული ინფორმაციის გათვალისწინებით.

1. წყაროს ტიპი: მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების გაანგარიშება ფერომენადნობების სადნობი ღუმელიდან (გაფრქვევის წყარო გ-1)

ფერომენადნობთა სადნობი ღუმელიდან გამოყოფილი აირნარევი გაიწოვება ღუმელზე დამონტაჟებული გამწოვი სისტემებიდან, რომელის წარმადობა ტოლია 50000 მ³/სთ. ღუმელში დნობისას წარმოქმნილი

მტვრის დასაჭერად გათვალისწინებულია ასპირაციული ღონისძიება. გამწოვი სისტემის საშუალებით ის გაივლის სახელოებიან ფილტრს, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99.0 %-ის. გაწმენდილი აირმტვერნარევი გაიფრქვევა ატმოსფეროში 14.0 მეტრი სიმაღლისა და 0.8 მ. დიამეტრი მილის საშუალებით.

გაფრქვევები ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას:

ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას ყოველ 1 ტონა წარმოებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა 96 კგ მტვერი. რადგან მაქსიმალური წარმადობა ღუმელისა შეადგენს 25.0 ტ/დღე-ღამეში. მაშასადამე გამოყოფილი ჯამური მტვრის ინტენსივობა გაწმენდის გარეშე ტოლი იქნება:

$M=25 \times 96000 / 24 / 3600 = 27.778$ გ/წმ-ში. აირების თავდაპირველი კონცენტრაცია აირმტვერნარევი ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას ტოლი იქნება $27.778 / (50000 / 3600) = 2.000$ გ/მ³.

აირმტვერნარევის გამწმენდ სისტემაში, სახელოებიან ფილტრში გავლის შემდეგ, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99 %-ის, გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$M = 27.778 \times 0.01 = 0.27778 \text{ გ/წმ.}$$

ხოლო მტვრის კონცენტრაცია გაწმენდის შემდეგ ტოლი იქნება $2 \times 0.01 = 0.020$ გ/მ³-ში, ანუ 20 მგ/მ³.

თუ გავითვალისწინებთ, ცხრილი 9.13.2-ის მაჩვენებლებს, მტვრის სავარაუდო შემცველობა ფეროშენადნობების სახეობების მიხედვით, გვექნება:

ფეროსილიკომანგანუმი:

$$M \text{ Al}_2\text{O}_3 = 0.27778 \times 0.03 = 0.00833 \text{ გ/წმ;}$$

$$M \text{ CaO} = 0.27778 \times 0.06 = 0.01667 \text{ გ/წმ;}$$

$$M \text{ MgO} = 0.27778 \times 0.015 = 0.0042 \text{ გ/წმ;}$$

$$M \text{ MnO}_2 = 0.27778 \times 0.2 = 0.05556 \text{ გ/წმ;}$$

$$M \text{ SiO}_2 = 0.27778 \times 0.3 = 0.08333 \text{ გ/წმ;}$$

ხოლო გამოფრქვეულ აირმტვერნარევი არაორგანული მტვრის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$M \text{ მტვ} = 0.27778 \times (1 - 0.03 - 0.06 - 0.015 - 0.2 - 0.3) = 0.27778 \times 0.395 = 0.10972 \text{ გ/წმ;}$$

ხოლო, თუ გავითვალისწინებთ, რომ ღუმელი მუშაობს დღე-ღამურ 24 საათიან რეჟიმში, წლიურად 340 დღე), წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G \text{ მტვ} = 0.10972 \times 3600 \times 8160 / 106 = 3.223 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G \text{ Al}_2\text{O}_3 = 0.00833 \times 3600 \times 8160 / 106 = 0.245 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G \text{ CaO} = 0.01667 \times 3600 \times 8160 / 106 = 0.489 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G \text{ MgO} = 0.0042 \times 3600 \times 8160 / 106 = 0.123 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G \text{ MnO}_2 = 0.05556 \times 3600 \times 8160 / 106 = 1.632 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G \text{ SiO}_2 = 0.08333 \times 3600 \times 8160 / 106 = 2.448 \text{ ტ/წელ;}$$

ასევე ყოველი ტონა ფეროშენადნობების წარმოებისას (ფოლოდას დნობის ანალოგიური მეთოდოლოგიით) გამოიყოფა 0.28 კგ აზოტის ორჟანგი, 0.0008 კგ გოგირდის ორჟანგი, 1.4 კგ ნახშირჟანგი და 1.7 ტონა

ნახშირორჟანგი. რადგან ღუმელის წარმადობა ტოლია 25 ტ/24სთ-ში, აქედან გამომდინარე გაფრქვევის

ინტენსივობები შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$MNO_2 = 25/24 \times 0.28 \times 1000/3600 = 0.08102 \text{ გ/წმ};$$

$$MSO_2 = 25/24 \times 0.0008 \times 1000/3600 = 0.00023 \text{ გ/წმ};$$

$$MCO = 25/24 \times 1.4 \times 1000/3600 = 0.4051 \text{ გ/წმ}.$$

ხოლო წლიური გაფრქვევები ტოლი იქნება:

$$GNO_2 = 0.0796 \times 3600 \times 8160/106 = 2.380 \text{ ტ/წელ};$$

$$GSO_2 = 0.00023 \times 3600 \times 8160/106 = 0.007 \text{ ტ/წელ};$$

$$GCO = 0.4051 \times 3600 \times 8160/106 = 11.900 \text{ ტ/წელ};$$

$$GCO_2 = 1.7 \times 25/24 \times 8160 = 14450.000 \text{ ტ/წელ}.$$

2. წყაროს ტიპი: ნელლულის მიღება და დასაწყობება

ნელლულის საწყობი (გ-2, გ-3)

მანგანუმის კონცენტრატის საწყობი (გ-2 გაფრქვევის წყარო)

1. წყაროს ტიპი: ჩატვირთვა-განტვირთვის სამუშაოები, მასალების დასაწყობება.

ოპერაციები: დასაწყობება, დატვირთვა / გადმოტვირთვა

მასალა: მანგანუმის კონცენტრატი.

მასალის ტენიანობა: 10 %-მდე

შენახვის ადგილი: საწყობში მექანიკური მოთავსება

ადგილობრივი პირობები: ღია საწყობი.

მტვრის მაქსიმალური გაფრქვევა (M): გ/წმ

მტვრის წლიური გაფრქვევა (G) ტ/წელ.

$$M = B * P * Q * k1w * k2x * 0.01$$

$$G = M * 100000 / (3600 * t)$$

B - მტვრის სახით მასალების დანაკარგის კოეფიციენტი: 0.05

P - მასალების დანაკარგები: 1.3%

Q - მასალის მასა: 22152 ტონა (სილიკომანგანუმის წარმოებისას);

k1w- მასალის ტენიანობის კოეფიციენტი: 0.01

k2x- შენახვის პირობების კოეფიციენტი: 1.0

t - წყაროს მუშაობის დრო: 8760 სთ/წელ.

სილიკომანგანუმის წარმოებისას:

$$M = B * P * Q * k1w * k2x * 0.01 = 0.05 * 1.3 * 22150 * 0.01 * 1.0 * 0.01 = 0.138 \text{ ტ/წელ}$$

$$G = M * 100000 / (3600 * t) = 0.138 * 100000 / (3600 * 8760) = 0.0044 \text{ გ/წმ}.$$

რადგან ჯამური წლიური რაოდენობა დასაწყობებული ნედლეულისა სილიკომანგანუმის ნადნობის წარმოებისას ტოლია 21250 ტონის (42 % მანგანუმის ოქსიდის შემცველობის), ამიტომ გაფრქვევის ინტენსივობები შესაბამისად იქნება:

$$GMnO_2 = 0.138 \times 0.42 = 0.058 \text{ ტ/წელ.}$$

$$\text{გარაორგ. მტვ.} = 0.138 \times 0.58 = 0.080 \text{ ტ/წელ.}$$

შესაბამისად გაფრქვევების ინტენსივობები ტოლი იქნება:

$$MMnO_2 = G * 100000 / (3600 * t) = 0.058 * 106 / (3600 * 8760) = 0.00184 \text{ გ/წმ.}$$

$$\text{მარაორგ. მტვ.} = G * 100000 / (3600 * t) = 0.080 * 100000 / (3600 * 8760) = 0.00254 \text{ გ/წმ.}$$

დანამატების საწყობისათვის (წყარო გ-3)

1. წყაროს ტიპი: ჩატვირთვა-განტვირთვის სამუშაოები, მასალების დასაწყობება.

ოპერაციები: დასაწყობება, დატვირთვა / გადმოტვირთვა

მასალა: კოქსიტი, კვარციტი, კირქვა.

მასალის ტენიანობა: 10 %-მდე

შენახვის ადგილი: საწყობში მექანიკური მოთავსება

ადგილობრივი პირობები: ღია საწყობი.

მტვრის მაქსიმალური გაფრქვევა (M): გ/წმ

მტვრის წლიური გაფრქვევა (G) ტ/წელ.

$$M = B * P * Q * k1w * k2x * 0.01$$

$$G = M * 100000 / (3600 * t)$$

B - მტვრის სახით მასალების დანაკარგის კოეფიციენტი: 0.05

P - მასალების დანაკარგები: 1.3%

Q - მასალის მასა: 9350 ტონა (სილიკომანგანუმის წარმოებისას);

k1w- მასალის ტენიანობის კოეფიციენტი: 0.01

k2x- შენახვის პირობების კოეფიციენტი: 1.0

t - წყაროს მუშაობის დრო: 8760 სთ/წელ.

$$M = B * P * Q * k1w * k2x * 0.01 = 0.05 * 1.3 * 9350 * 0.01 * 1.0 * 0.01 = 0.061 \text{ ტ/წელ}$$

$$G = M * 100000 / (3600 * t) = 0.061 * 100000 / (3600 * 8760) = 0.0019 \text{ გ/წმ.}$$

3. გამოყოფის წყაროს ტიპი: კაზმის მომზადების უბანი, კაზმის მასალების გადატვირთვა ბუნკერებში (გაფრქვევის გ-4 წყარო)

ნედლეულის ჩამოტვირთვისა და ბუნკერებში ჩატვირთვის პროცესში გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{მტვ}} = K1 \times K2 \times K3 \times K4 \times K5 \times K7 \times G \times B \times 106 / 3600 \text{ გ/წმ, (4.1.1)}$$

სადაც:

K1 - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

K2 - მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

K3 - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K4 - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K5 - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K7 - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

B - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

G - დანადგარის წარმადობა, ტ/სთ;

აღნიშნული კოეფიციენტებისა და სიდიდეების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის ღუმელის ბუნკერებისათვის მოცემულია ცხრილ 9.13.3-ში.

ცხრილი 9.13.3 - მასალების გაფრქვევის მახასიათებლები

#	პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	განზომილების ერთეული	პარამეტრის მნიშვნელობა	
				მანგანუმის კონცენტრატი	კვარციტი, კოქსი, კირქვა
1	მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	მასიური წილი	0.04	0.03
2	მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	“...“	0.03	0.02
3	მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₃	უგანზ. კოეფ.	1.0	1.0
4	გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახ. კოეფიციენტი	K ₄	უგანზ. კოეფ.	0.005	0.005
5	მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	უგანზ. კოეფ.	0.6	0.6
6	გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	უგანზ. კოეფ.	0.6	0.6
7	ობიექტის მწარმოებლობა	G	ტ/სთ	2.604	1.146
8	გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	უგანზ. კოეფ.	0.5	0.5

გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულა (4.1.1)-ში ცხრილიდან შესაბამისი მონაცემების ჩასმით.

გაფრქვევის სიმძლავრე

მანგანუმის კონცენტრატისათვის:

$$M = 0.04 \times 0.03 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.6 \times 0.6 \times 2.604 \times 0.5 \times 10^6 / 3600 = 0.00078 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.00078 \times 24 \times 3600 \times 340 / 10^6 = 0.023 \text{ ტ/წელ.}$$

რადგან მანგანუმის კონცენტრატში მანგანუმის ოქსიდების შემცველობა ტოლია 42%-ის, შესაბამისად გაფრქვევების ინენსივობები ტოლი იქნება:

მანგანუმის კონცენტრატისათვის:

$$M_{MnO_2} = 0.00078 \times 0.42 = 0.000328 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{მტვერი} = 0.00078 \times 0.58 = 0.000452 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{MnO_2} = 0.023 \times 0.42 = 0.010 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{მტვერი} = 0.023 \times 0.58 = 0.013 \text{ ტ/წელ.}$$

დანამატებისათვის:

$$M = 0.03 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.005 \times 0.6 \times 0.6 \times 1.146 \times 0.5 \times 10^6 / 3600 = 0.000172 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0.000172 \times 24 \times 3600 \times 340 / 10^6 = 0.005 \text{ ტ/წელ.}$$

ჯამური გაფრქვევა არაორგანული მტვრისათვის ტოლი იქნება:

$$M_{მტვერი} = 0.000452 + 0.000172 = 0.000624 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{მტვერი} = 0.013 + 0.005 = 0.018 \text{ ტ/წელ.}$$

4. წყაროს ტიპი: მავნე ნივთიერებების გაფრქვევების გაანგარიშება ლითონის ჩამოსხმის უბნიდან (გაფრქვევის წყარო გ-5)

ლითონის ჩამოსხმისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა შეადგენს 0.083 კგ/ტონაზე.

გაფრქვევის ინტენსივობა 25 ტ/სთ წარმადობის ღუმელის ფეროშენადნობების ჩამოსხმისას ტოლი იქნება (გ-5 გაფრქვევის წყარო):

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ღუმელის მაქსიმალური წარმადობა ფეროშენადნობების წარმოებისას ტოლია 25 ტ/დღე-ღამეში, ამასთან [4]-ის შესაბამისად, თუ წყარო არ არის აღჭურვილი ასპირაციული სისტემით და მტვრის გამოყოფა ხდება დახურულ სივრცეში, გამოიყენება კოეფიციენტი 0.4.

აქედან გამომდინარე გაფრქვევის ინტენსივობა ფეროსილიციუმის წარმოებისას შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$M = 0.083 \times 25.0 \times 1000 \times 0.4 / (24 / 3600) = 0.00961 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ წლიურად გამოშვებული პროდუქციის მოცულობა ფეროსილიკომანგანუმისა 8500 ტონის ტოლია, მაშინ წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$G = 0.083 \times 8500 \times 0.4 / 1000 = 0.282 \text{ ტ/წელ};$$

გაფრქვევები სილიკომანგანუმის წარმოებისას:

რადგან სილიკომანგანუმში მანგანუმის შემცველობა ტოლია 60%-ის, შესაბამისად გაფრქვევების ინენსივობები ტოლი იქნება:

$$MMnO_2 = 0.00961 \times 0.60 = 0.005766 \text{ გ/წმ};$$

$$M\text{მტვერი} = 0.00961 \times 0.40 = 0.003844 \text{ გ/წმ};$$

$$GMnO_2 = 0.282 \times 0.60 = 0.169 \text{ ტ/წელ};$$

$$G\text{მტვერი} = 0.282 \times 0.40 = 0.113 \text{ ტ/წელ}.$$

გაფრქვევები წილის ჩამოსხმისას (გ-6);

წილის ჩამოსხმისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება 4.1.1 ფორმულით, ხოლო კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 9.13.4-ში.

ცხრილი 9.13.4

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა
		წილა
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K_1	0.03
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K_2	0.01
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_3	1.0
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვით უნარიანობის მახასიათ. კოეფიციენტი	K_4	0.1
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_5	0.6
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_7	0.4
გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0.4
ობიექტის მწარმოებლობა	G	2.250

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოში დღე-ღამეში მოსალოდნელია 54 ტონა (18360 ტ/წელ) წილის მიღება, მაშინ ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M = 0.03 \times 0.01 \times 1.0 \times 0.1 \times 0.6 \times 0.4 \times 2.250 \times 0.4 \times 106 / 3600 = 0.0018 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$G = 0.0018 \times 8160 \times 3600 / 106 = 0.053 \text{ ტ/წელი}.$$

გაფრქვევები წიდის დასაწყობებისას სასაწყობო ტერიტორიაზე (გ-7,)

წიდის დასაწყობებისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება 4.1.1 ფორმულით. თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოში დღე-ღამეში მოსალოდნელია 54 ტონა (18360 ტ/წელ) წიდის მიღება, მაშინ ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M = 0.03 \times 0.01 \times 1.0 \times 0.1 \times 0.6 \times 0,4 \times 2.250 \times 0.4 \times 106 / 3600 = 0.0018 \text{ გ/წმ};$$

ხოლო წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$G = 0.0018 \times 8160 \times 3600 / 106 = 0.053 \text{ ტ/წელი.}$$

საწარმოო ობიექტიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების პარამეტრები მოცემულია ცხრილ 9.13.5-ში.

ცხრილი 9.13.5 - ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

წარმოების საამქროს უბნის დასახელება	წყაროს ნომერი	გაფრქვევა-გამოყოფის წყაროს		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს მუშაობის დრო, სთ		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაეროვანი ნარევის პარამეტრები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წყაროს გამოსვლის ადგილას			დამაბინძ. ნივთიერებათა კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის სიმძლავრე		დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კორდინატები,	
		დასახელება	რაოდენობა	დღე-ღამეში	წელიწადში	სიმაღლე	დიამეტრი	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა კუბ.მ/წმ	ტემპერატურა გრად.C	დასახელება	გ/წმ	ტ/წელ	მ.	
სადნობი ღუმელის ერთიანი გამწოვი მილი	გ-1	მილი	1	24.0	8160	14.0	0.8	27.645	13.889	110	2909	0.10972	3.223	0	0
											101	0.00833	0.245		
											128	0.01667	0.489		
											138	0.0042	0.123		
											143	0.05556	1.632		
											2907	0.08333	2.448		
											301	0.08102	2.380		
											330	0.00023	0.007		
											337	0.4051	11.900		
											CO ₂	-	14450.000		
მანგანუმის კონცენტრატის საწყობი	გ-2	არაორგანიზ წყარო	1	24	8760	2.5	0.5	1.5	0.29452	26	143	0.00184	0.058	35	50
											2909	0.00254	0.080		
კოქსის, კირქვის, კვარციტის საწყობი	გ-3	არაორგანიზ წყარო	1	24	8760	2.5	0.5	1.5	0.29452	26	2909	0.0019	0.061	40	30
მიმღები ბუნკერი	გ-4	არაორგანიზ წყარო	1	24	8160	3.0	0.5	1.5	0.29452	26	143	0.000328	0.010	25	14
											2909	0.000624	0.018		
ნაღნობის ჩამოსხმის უბანი	გ-5	არაორგანიზ წყარო	1	24	8160	3.0	0.5	1.5	0.29452	26	143	0.005766	0.169	30	16
											2909	0.003844	0.113		
წილის ჩამოსხმა	გ-6	არაორგანიზ წყარო	1	24	8760	3.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909	0.0018	0.053	14	8
წილის საწყობი	გ-7	არაორგანიზ წყარო	1	24	8760	3.0	0.5	1.5	0.29452	26	2909	0.0018	0.053	22	25

ცხრილი 9.13.5 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ფონური წყაროები															
შპს „ბორანი“	გ-8	მილი	1	8	2080	10.8	1.0	6.37	5.0	70	2909	1.15005	8.612	0	200
											301	0.3750	2.809		
											337	17.4000	130.291		
გ-9	მილი	1	8	2080	8.0	0.3	0.28	0.02	28	2909	0.05021	0.376	0	195	
გ-10	არაორგანიზ წყარო	1	8	2080	3.0	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.09479	1.170	20	200	
შპს „მარინი“	გ-11	მილი	1	8	2080	10.0	0.8	27.7	13.9	120	2909	0.793	3.427	120	0
											301	0.68	2.9376		
											337	1.6811	7.2624		
გ-12	არაორგანიზ წყარო	1	8	2080	3.0	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.179	1.476	120	-20	
გ-13	მილი	1	8	2080	6.0	0.25	0.14	0.007	90	301	0.1092	0.472	120	5	
										337	0.2723	1.176			
შპს „დაგი“ ფილერისა და ცემენტის წარმოება	გ-14	მილი	1	20	3500	6.0	0.5	8.49	1.667	90	2909	0.500	6.300	-25	26
											301	0.1000	1.260		
											337	0.2472	3.115		
	გ-15	მილი	1	20	3500	6.0	0.7	1.72	0.486	60	2909	0.00853	0.107	0	65
	გ-16	მილი	1	20	3500	6.0	0.7	1.72	0.486	60	2909	0.00853	0.107	15	65
	გ-17	მილი	1	20	3500	9.0	0.4	5.529	0.694	40	2909	0.01875	0.118	20	75
გ-18	არაორგანიზ წყარო	1	24	8760	4.0	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.15863	2.501	-40	5	
შპს „მეტიმპექსი“	გ-19	არაორგანიზ წყარო	1	24	8760	15.0	0.5		0.2773	120	2909	0.000425	0.0135	260	-175
											143	0.001275	0.0405		
											2907	0.000173	0.00546		
	გ-20	არაორგანიზ წყარო	1	24	8760	4.0	0.5	1.5	0.29452	28	2909	0.026575	0.823	265	-165
143											0.015725	0.5115			

											2907	0.003397	0.107		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------	----------	-------	--	--

9.13.3 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგების ანალიზი

რადგან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია 1400 მეტრით, ამიტომ ჰაერის ხარისხის მოდელირება შესრულებდა ობიექტის წყაროებიდან 500 მეტრიან რადიუსის ზონის წერტილებში, გარდა იმ მიმართულებისა, სადაც განლაგებულია შპს „მეტიმპექსი“-ს ფეროშენადნობთა ქარხანა, რომელსაც ასევე გააჩნია 500 მეტრიანი ზონა, ანუ შემდეგ კოორდინატებზე:

1- (0; 500); 2 – (0; -500); 3 – (500; 0); 4 – (-500; 0), 5 – (700; 0);.

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეყვანილ იქნა კომპიუტერულ პროგრამაში, მოცემულია დოკუმენტის დანართში, გაბნევის ანგარიშში. ასევე გათვალისწინებული იქნა ფონური მახასიათებლები ქალაქის მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით (10000-ზე ნაკლები) და საწარმოს სიახლოვეს არსებული შპს „ბორანი“-ს და შპს „მარინი“-ს ასფალტის ქარხნებიდან და შპს „დაგი“-ის ცემენტისა და ფილერის წარმოების ქარხნიდან, ასევე შპს „მეტიმპექსი“-ს ფეროშენადნობთა ქარხნიდან გაფრქვევის ინტენსივობები.

გათვლების ანგარში განხორციელდა ქარის შტილის პირობებში, როცა უქარო ამინდია და ამ შემთხვევაში ფიქსირდება მაქსიმალური მიწისპირა კონცენტრაციები, ხოლო ქარიან ამინდში მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობები მცირდება, ვიდრე შტილის პერიოდში. აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილში

ცხრილი - მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგები ცემენტის წარმოებისას

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან				
	უახლოეს დასახლებული პუნქტის კოორდინატები				
	(700; 0)	(500; 0)	(0; 500)	(0; -500)	(-500; 0)
არაორგანული მტვერი	0.33 ზღვ	0.47 ზღვ	0.68 ზღვ	0.39 ზღვ	0.40 ზღვ
მტვერი 70%-ზე მეტი სილიციუმის ორჟანგის შემცველი	0.02 ზღვ	0.02 ზღვ	0.02 ზღვ	0.02 ზღვ	0.02 ზღვ
აზოტის დიოქსიდი, NO2	0.32 ზღვ	0.48 ზღვ	0.38 ზღვ	0.32 ზღვ	0.32 ზღვ
ნახშირჟანგი	0.19 ზღვ	0.28 ზღვ	0.47 ზღვ	0.21 ზღვ	0.28 ზღვ
მანგანუმის დიოქსიდი	0.56 ზღვ	0.99 ზღვ	0.48 ზღვ	0.63 ზღვ	0.44 ზღვ
გოგირდის ორჟანგი	გაფრქვევების ინტენსივობების სიმცირის გამო გათვლები არ იწარმოა				
ალუმინის ოქსიდი					
კალციუმის ოქსიდი					
მაგნიუმის ოქსიდი					

9.14 გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასება და მისი აუცილებლობის დასაბუთება

საწარმოს ფუნქციონირებისას გარემოზე ზემოქმედება გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე დასაბუთებ ნორმებს არ აჭარბებს, ამდენად საწარმოს მოწყობა და ფუნქციონირება შეუქცევად ზემოქმედებას არ გამოიწვევს.

ხოლო რაც შეეხება ეკონომიკურ, სოციალურ და კულტურულ ჭრილში, მისი ფუნქციონირება, საწარმოს სპეციფიკის გათვალისწინებით დადებითი ეფექტის მატარებელი იქნება, ვინაიდან მისი ფუნქციონირება გააუმჯობესებს ადგილობრივი მაცხოვრებლების სოციალურ (დასაქმების კუთხით) და ეკონომიკურ მდგომარეობას. ამასთან, აღსანიშნავია, რომ ფეროშენადნობების გამოყენების ფართო სპექტრიდან გამომდინარე როგორც ადგილობრივ ასევე მსოფლიო ბაზარზე მაღალია ამ პროდუქციაზე მოთხოვნილება და ფასები. შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება დადებით იმოქმედებს ქვეყნის ეკონომიკაზე, კერძოდ: ადგილი ექნება როგორც ადგილობრივი ასევე ცენტრალური ბიუჯეტის შემოსავლების გარკვეულ ზრდას.

აქედან გამომდინარე, საწარმოს ფუნქციონირებით გამოწვეული ზემოქმედება მნიშვნელოვნად იქნება დადებითი ხასიათის მატარებელი.

9.15 პროექტი განუხორციელებლობის შემთხვევაში გარემოს არსებული მდგომარეობის ბუნებრივად განვითარების აღწერა

პროექტის განუხორციელებლობის შემთხვევაში, გარემოს არსებული მდგომარეობა დარჩება უცვლელი. ამ შემთხვევაში მოსალოდნელი არ არის ზემოქმედება გარემოს ისეთ კომპონენტებზე, როგორიცაა: ატმოსფერული ჰაერი, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, ბუნებრივი ლანდშაფტი. ამასთან, პროექტის განუხორციელებლობის შემთხვევაში არ შეიქმნება დამატებითი სამუშაო ადგილები მუნიციპალიტეტში და არ მოხდება ფინანსური სარგებლის მიღება როგორც ქვეყნის ასევე, ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის ბიუჯეტისთვის.

10. ნარჩენების მართვის საკითხები, ნარჩენების მართვის გეგმა, ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

დაგეგმილი საწარმოს მოწყობის ეტაპზე და ასევე ექსპლუატაციისას შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს სხვადასხვა სახის როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას. საწარმოს როგორც მოწყობის, ისე ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ყველა სახის ნარჩენების მართვის საკითხები მოცემულია წინამდებარე დოკუმენტის ნარჩენების მართვის გეგმაში.

10.1 მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე მოსალოდნელია შემდეგი სახის ნარჩენების წარმოქმნა:

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები, რომელიც ძირითადად წარმოდგენილი იქნება მუშა პერსონალის კვების ნარჩენებით;
- შედუღების ელექტროდები;
- საღებავებიანი ტარა;
- სხვადასხვა სახის მასალებით დაბინძურებული ჩვრები და ხელთათმანები;
- მეტალის ნარჩენები.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია შემდეგი სახის ნარჩენების წარმოქმნა:

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები, რომელიც ძირითადად წარმოდგენილი იქნება მუშა პერსონალის კვების ნარჩენებით;
- სხვადასხვა სახის მასალებით დაბინძურებული ჩვრები და ხელთათმანები;
- წარმოების პროცესში დარჩენილი წიდა;
- მტვერდამჭერ მოწყობილობაში წარმოქმნილი მტვერი;
- სალექარში დაგროვილი მასა.

აღნიშნული ნარჩენების რაოდენობები და მათი მართვის საკითხები მოცემულია ნარჩენების მართვის გეგმაში. ამასთან, წიდის შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილია ცალკე ქვეთავად.

10.2 ინფორმაცია საწარმოო პროცესის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენი წილის რაოდენობის, წილისთვის ლაბორატორიული კვლევის ჩატარების, დროებითი დასაწყობების ადგილის, დასაწყობების პირობებისა და შემდგომი მართვის ღონისძიებების შესახებ

როგორც უკვე აღინიშნა, წარმოების პროცესში მოსალოდნელია წილის წარმოქმნა, რომელიც საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის შემთხვევაში დღე-ღამეში შეადგენს 54 ტონას, ხოლო 1 წლის განმავლობაში მოსალოდნელია 18 360 ტონა წილის წარმოქმნა.

აღნიშნული წიდა, „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს #426 დადგენილებით დამტკიცებული დადგენილების დანართი 1-ის შესაბამისად არ წარმოადგენს სახიფათო ნარჩენს (10 02 02).

წარმოებულ პროდუქციას თანმდევი წიდა სათანადოდ აღჭურვილი არხებით (ღარებით) გაედინება ამისათვის მოწყობილ მობეტონებულ ორმოში, რომელიც მხოლოდ წილის ჩასასხმელად და ბუნებრივ პირობებში მის გასაცეხლად იქნება განკუთვნილი. წილის გაცეხა მოხდება ბუნებრივ პირობებში. ორმოდან მოხდება მისი ევაკუაცია ექსკავატორის და თვითმცლელი მანქანების მეშვეობით ნედლეულის დასაწყობებისთვის განკუთვნილი უბნის ერთ-ერთ უჯრაში.

საწარმოს მოწყობის პირველ ეტაპზე ნედლეულისა და წილის დასაწყობების უბნების კაპიტალური გადახურვა გათვალისწინებული არ არის, თუმცა სამომავლოდ მოძიებული იქნება შესაბამისი სახსრები უბნების გადახურვის მიზნით. მანამდე, მისი გადახურვა მოხდება ბრეჟენტის ან/და მის მაგვარი მასალით. მიღებულ წიდას პერიოდულად ჩაუტარდება ლაბორატორიული კონტროლი და მასში მაღალი პროცენტული მანგანუმის შემცველობის შემთხვევაში მოხდება მისი ნედლეულად გამოყენება, ხელახალი გამოდნობა სხვა მაღანთან შერევის გზით, ხოლო უკვე დაბალი მანგანუმის შემცველი წიდა დასაწყობდება წილის დროებით განთავსების უბანზე, ერთ-ერთ უჯრაში მისი შემდგომი მართვისთვის.

აქვე აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ კომპანია საწარმოში წილის, როგორც ნარჩენის შემოტანას და მის გადამუშავებას/პირველად დამუშავებას/მსხვრევას არ გეგმავს. შესაბამისად, არც სკოპინგის და არც წინამდებარე გზშ ანგარიშში მისი, როგორც ნარჩენის წინასწარი დამუშავების საკითხი შესაბამისი ადღგენის ოპერაციის მითითებით განხილული არ არის.

წილის დამსხვრევისთვის დამსხვრევი დანადგარის მოწყობა გათვალისწინებული არ არის. იმ შემთხვევაში, თუ ჩამოსხმულ პროდუქციაში აღმოჩნდება დიდი ზომის წილის ნატეხი, მისი დამსხვრევა მოხდება ხელით, უროს დარტყმით.

ამასთან, აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ სხვადასხვა ქვეყნებში უკვე დიდი ხანია ხდება წილის, როგორც ერთ-ერთი საუკეთესო გამამდიდრებელი პროდუქტის გამოყენება სამშენებლო მასალების წარმოებაში, როგორცაა ცემენტი, ბეტონი და სხვა. საქართველოშიც უკვე აქტიურად მიმდინარეობს სხვადასხვა სახის ფილერების და დანამატების ჩანაცვლება წილით სამშენებლო პროდუქციის წარმოებაში. აღნიშნული ემსახურება წილის, როგორც მეორადი პროდუქციის გამოყენებას ახალ წარმოებაში, რაც ხელს უწყობს

როგორც ნარჩენების შემცირებას, ასევე ამცირებს უცხო ქვეყნებიდან სხვადასხვა ქიმიური დანამატების იმპორტს.

შესაბამისად, კომპანიას დაგეგმილი აქვს საწარმოს ექსპლუატაციაში გაშვებამდე სამშენებლო მასალების სხვადასხვა მწარმოებლებთან შეთანხმების გაფორმება და საწარმოს ტერიტორიაზე დაგროვების შესაბამისად მათთვის მიწოდება წარმოებაში გამოსაყენებლად.

ამრიგად, კომპანიის მიერ წიდის ნარჩენის ამ გზით მართვა ემსახურება საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსით“ დასახულ ამოცანას, რომელიც ითვალისწინებს ისეთი ღონისძიებების გატარებას, რომელიც ხელს შეუწყობს ნარჩენების პრევენციას და მათი ხელახალი გამოყენების ზრდას.

რაც შეეხება შეთანხმებების საკითხს, ამ ეტაპზე, წიდის მიმღები სხვა კომპანიების შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილი ვერ იქნება, ვინაიდან ასეთი კომპანიები შეიძლება იყოს სხვადასხვა და მათი დასახელება შეიცვალოს პერიოდულად. გარდა ამისა, ფეროშენადნობების საწარმოს მოწყობა ჯერ დაწყებული არ არის, შესაბამისად წინასწარ ხელშეკრულების გაფორმება და დათქმების გაცემა, რომ შპს „დაგი“ განდება წიდის პოტენციური მიმწოდებელი, არარელევანტურია ამ ეტაპზე.

