



## შპს „ჯეოსთილი“

მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების  
ცვლილება (სილიკომანგანუმის სადნობი საამქროს მოწყობა და  
ექსპლუატაცია)

## სკოპინგის ანგარიში

შემსრულებელი

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მაგალობლიშვილი

2020 წელი

## სარჩევი

1	შესავალი.....	4
2	სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი .....	5
3	დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა .....	5
3.1	ტერიტორიის მოკლე დახასიათება .....	5
3.2	მიმდინარე საქმიანობა .....	10
3.2.1	საჩამომსხმელო საამქრო.....	12
3.2.2	საგლინავი საამქრო.....	14
3.2.3	ღეროვანი ფოლადის წარმოება .....	14
3.2.4	ჟანგბადის საამქრო .....	15
3.2.5	ჯართის ეხოს დაბინძურებული უბნის დახასიათება.....	15
3.2.6	გამონაბოლქვის გამწოვი სისტემის ოპერირების აღწერა.....	16
3.3	დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა .....	17
3.3.1	სილიკომანგანუმის საწარმო ზოგადი აღწერა.....	17
3.3.2	საჩამომსხმელო საამქროს წარმადობის ზრდა .....	22
3.4	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება .....	22
3.5	ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები.....	25
4	ალტერნატივები.....	26
4.1	სილიკომანგანუმის ჩამოსასხმელი საამქროს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები 26	
4.1.1	შერჩეული ალტერნატივის დასაბუთება.....	28
4.2	ტექნოლოგიური ალტერნატივა .....	29
4.3	არაქმედების ალტერნატივა .....	29
5	გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების მოკლე აღწერა.....	31
5.1	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები .....	31
5.2	ხმაურის გავრცელება .....	32
5.3	ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურების რისკები.....	32
5.4	ზემოქმედება გეოლოგიური გარემოზე.....	33
5.5	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	34
5.6	ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები .....	34
5.7	ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	35
5.8	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები.....	36
5.9	ზემოქმედება სოციალურ გარემოზე .....	36
5.9.1	დასაქმება.....	36
5.9.2	ზემოქმედება მიწის გამოყენების პირობებზე .....	36
5.9.3	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე .....	36
5.9.4	შესაძლო ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე .....	37
5.9.5	ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე .....	38
5.10	კუმულაციური ზემოქმედება.....	38

6	გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის პრინციპები .....	39
7	ინფორმაცია მომავალში ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ .....	45
8	დანართი 1. ინფორმაცია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2019 წლის 10 დეკემბრის N 12132/01 წერილში და საინიციატივო ჯგუფ „გავიგუდეთ“ განცხადებაში მოყვანილ კომენტარებზე რეაგირების შესახებ.....	46

**1 შესავალი**

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს, შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების (სილიკომანგანუმის საამქროს მოწყობა და ექსპლუატაცია) სკოპინგის ანგარიშს.

შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული ქარხანა, 2007 წლის 14 აგვისტოს გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა N00084, N24 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის საფუძველზე აწარმოებდა ლითონის სხვადასხვა პროდუქტს (ლითონის ნამზადებს და სხვადასხვა ზომის არმატურას) ერთი ელექტრორკალური ღუმელის საშუალებით, თუმცა საწარმოს მოდერნიზაციის და ტექნოლოგიური ხაზის შეუფერხებლად მუშაობის მიზნით, შპს „ჯეოსთილი“-მა საქართველოს კანონის „გარემოს დაცვითი შეფასების“ კოდექსის თანახმად, ინდუქციური ღუმელის მოწყობის და ექსპლუატაციის მიზნით მოამზადა და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარუდგინა სკრინინგის განაცხადი. მინისტრის 2018 წლის 30 აგვისტოს N2-724 სკრინინგის გადაწყვეტილების საფუძველზე დაგეგმილი საქმიანობა არ დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშს მომზადების პროცედურად, შესაბამისად დღესდღეობით საწარმოში მუშაობს ელ. რკალური ან ინდუქციური ღუმელი ცალ-ცალკე.

ამ ეტაპზე შპს „ჯეოსთილი“ გეგმავს საწარმოო ტერიტორიაზე მოეწყოს სილიკომანგანუმის ჩამოსასხმელი საამქრო, რომელიც საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართის მე-5 მუხლის შესაბამისად, საქმიანობა ექვემდებარება სკოპინგის პროცედურას. „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნებიდან გამომდინარე საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია პირველ ეტაპზე მოამზადოს სკოპინგის ანგარიში, ხოლო შემდგომ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული სკოპინგის დასკვნის საფუძველზე გზშ-ის ანგარიში.

საქმიანობის განმახორციელებელი შპს „ჯეოსთილი“-ს და გარემოსდაცვითი სკოპინგის ანგარიშის შემმუშავებელი კომპანიის შპს „გამა კონსალტინგი“-ს საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემული ცხრილში 1.1

ანგარიშში გათვალისწინებულია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2019 წლის 10 დეკემბრის N 12132/01 წერილში მოცემული შენიშვნები და წინადადებები (იხილეთ პარაგრაფი 8, ცხრილი 8.1.).

საინციატივო ჯგუფ „გავიგუდეთ“-ის განცხადებაზე რეაგირების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია პარაგრაფში 8 (იხილეთ ცხრილი 8.1.).

**ცხრილი 1.1 საკონტაქტო ინფორმაცია**

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	შპს „ჯეოსთილი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, რუსთავი, დავით გარეჯის N36
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	რუსთავის მუნიციპალიტეტი
საქმიანობის სახე	მეტალურგიულ ქარხანაში, ახალი ინდუქციური ღუმელის დამატება და სილიკომანგანუმის ჩამოსასხმელი საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაცია
<b>შპს „ჯეოსთილი“-ს საკონტაქტო მონაცემები:</b>	
ელექტრონული ფოსტა	office@geosteel.com.ge
საიდენტიფიკაციო კოდი	216425919
საკონტაქტო პირი	ბალაკურიშნან საჯივი
საკონტაქტო ტელეფონი	+(995) 322 24 37 94
<b>საკონსულტაციო კომპანია - შპს „გამა კონსალტინგი“</b>	
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ზ. მაგლობლიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	2 61 44 34; 2 60 15 27

## 2 სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მოთხოვნებიდან გამომდინარე, კერძოდ:

კოდექსის პირველი დანართის მე-5 მუხლის შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობა სკრინინგის პროცედურის გარეშე ექვემდებარება გზმ-ს და იგი შეიძლება განხორციელდეს მხოლოდ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ.

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

კოდექსის ზემოაღნიშნული მოთხოვნებიდან გამომდინარე შპს „ჯეოსთილი“-ს დაკვეთით შპს „გამა კონსალტინგი“-მა მოამზადა წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში, რომელიც კოდექსის მე-8 მუხლის შესაბამისად მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

- დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა, მათ შორის: ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ, ობიექტის საპროექტო მახასიათებლები, ოპერირების პროცესის პრინციპები და სხვ;
- დაგეგმილი საქმიანობის და მისი განხორციელების ადგილის აღწერას;
- ზოგად ინფორმაციას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზმ-ის პროცესში;
- ზოგად ინფორმაციას იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის;
- ინფორმაციას ჩასატარებელი კვლევებისა და გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.

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

## 3 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

### 3.1 ტერიტორიის მოკლე დახასიათება

შპს „ჯეოსთილი“ დაარსდა 2007 წელს და მდებარეობს რუსთავის საწარმოო ზონაში, დავით გარეჯის 36-ში. ტერიტორიას სამხრეთ-დასავლეთით ესაზღვრება დავით გარეჯის ქუჩა და შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს მეტალურგიული ქარხნის ტერიტორიის ღობე, ჩრდილოეთით სარკინიგზო ხაზი აღმოსავლეთით სხვადასხვა კერძო პირების საკუთრებაში არსებული საწარმოები. 2007 წელს როდესაც დაარსდა საწარმო, უახლოესი დასახლება დაშორებული იყო საწარმოდან დაახლოებით 0.9 კმ-ით. 2011 წელს, მოხდა მიწის გამოყოფა იძულებით გადაადგილებული პირებისათვის/ლტოლვილებისათვის ქ. რუსთავის საწარმოო ზონაში, რომელიც ადრე ეკუთვნოდა რუსთავის მეტალურგიულ ქარხანას. თავდაპირველად ეს განთავსება მოხდა დროებით, თუმცა, შემდეგ საქართველოს მთავრობამ გადაწყვიტა გადაეცა აღნიშნული ფართები ლტოლვილებისათვის მუდმივ საცხოვრებლად. ეს საცხოვრებელი სახლი (ამხანაგობა „ერთგულება“) დაცილებულია შპს „ჯეოსთილი“-დან დაახლოებით 246 მ-ით და მდებარეობს საწარმოო ზონაში. რაც შეეხება გენერალური გეგმით დადგენილი საცხოვრებელი

ზონის საზღვარს, საწარმოდან დაცილების მინიმალური მანძილი შეადგენს დაახლოებით 800 მ-ს.

აღსანიშნავია, რომ საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიების დამატებითი კვლევის პერიოდი ქარხნის ჩრდილო-აღმოსავლეთის მხარეს დაახლოებით 200 მ-ის დაცილებით, იდენტიფიცირებული იქნა 2 სართულიანი შენობა, რომელიც იმყოფება ქ. რუსთავის მუნიციპალიტეტის ბალანსზე და მერიის მიერ დროებით შესახლებულია რამდენიმე ოჯახი. გზმ-ის პროცესში, ქალაქის მერიასთან კომუნიკაციით დეტალურად იქნება შესწავლილი აღნიშნულ შენობაში არსებული ფართობის იქ შესახლებული ოჯახებისათვის დაკანონების საკითხი და გათვალისწინებული იქნება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის დონეები გავრცელების პროგრამული გაანგარიშების პროცესში.

საწარმოს განლაგების სიტუაციური სქემა მოცემულია სურათზე 3.1.1, ხოლო უფლებრივი ზონირების რუკა 3.1.2.

ამ ეტაპზე შპს „ჯეოსთილი“-ს ძირითად საქმიანობას წარმოადგენს ლითონის ნაწარმის დამზადება, რომლისთვისაც იყენებდნენ ელ. რკალურ ღუმელ ან ინდუქციურ ღუმელებს. საწარმოო ტერიტორიის მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი - 02.07.02.074, ხოლო ამავე მიწის ნაკვეთის მიახლოებითი GPS კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 3.1.2. სიტუაციური სქემა იხ. სურათზე 3.1.1.

**ცხრილი 3.1.1** ტერიტორიის მიახლოებითი GPS კოორდინატები

N	X	Y	N	X	Y
1	502415	4599186	5	502785	4598860
2	502573	4599154	6	502624	4598755
3	502547	4599110	7	502487	4598945
4	502692	4599024	8	502351	4599127

დაგეგმილი საქმიანობა გულისხმობს სილიკომანგანუმის საწარმო მოწყობას და ექსპლუატაციას შპს „ჯეოსთილი“-ს კუთვნილ ტერიტორიაზე. საპროექტო საწარმო მოეწყობა სამრეწველო ზონაში არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, მიწის ნაკვეთზე, რომლის საერთო ფართობი - 85,712 (მათ შორის 17 726 მ<sup>2</sup> წარმოადგენს სილიკომანგანუმის საპროექტო საწარმოს ტერიტორიას). საპროექტო საწარმოს ტერიტორია მდებარეობს სარკინიგზო სადგურ „რუსთავი“-ს სიახლოვეს. გარდაბანი-ბეიუქიაზიკის მონაკვეთით საქართველოს სარკინიგზო ქსელი უკავშირდება აზერბაიჯანის სარკინიგზო ქსელს.

შპს „ჯეოსთილი“-ს საწარმოს ტერიტორია შემოღობილია 2 მეტრის სიმაღლის ბეტონის კედელით/ფილებით. სილიკომანგანუმის საწარმოსთვის საჭირო დანადგარ-მოწყობილობები ტერიტორიაზე შემოვა მზა სახით და ადგილზე მოხდება სამშენებლო - სამონტაჟო სამუშაოების შესრულება.

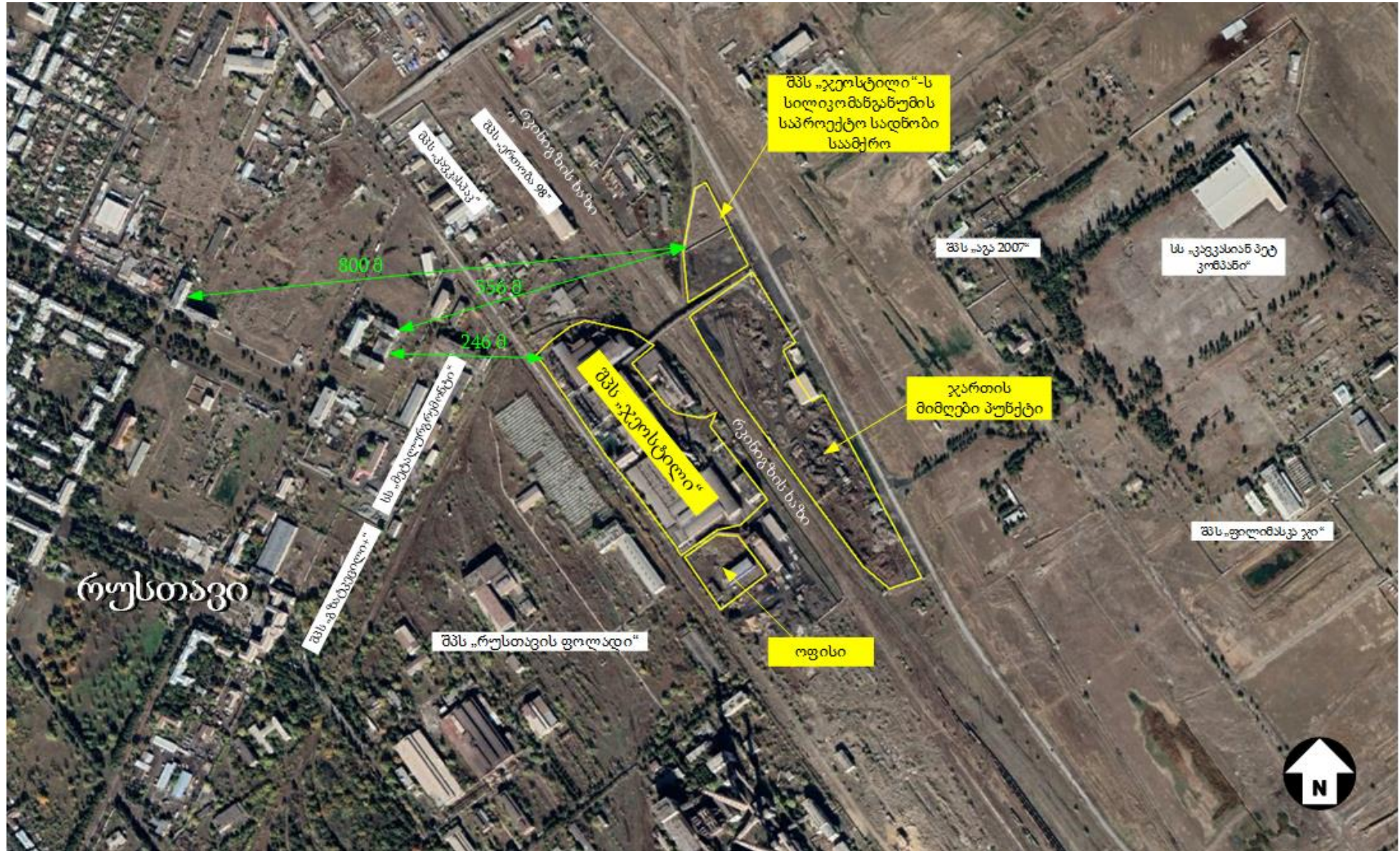
სილიკომანგანუმის საამქროს მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი - 02.07.04.043, ხოლო GPS კოორდინატები იხ. ცხრილში 3.1.2.

**ცხრილი 3.1.2** ტერიტორიის მიახლოებითი GPS კოორდინატები

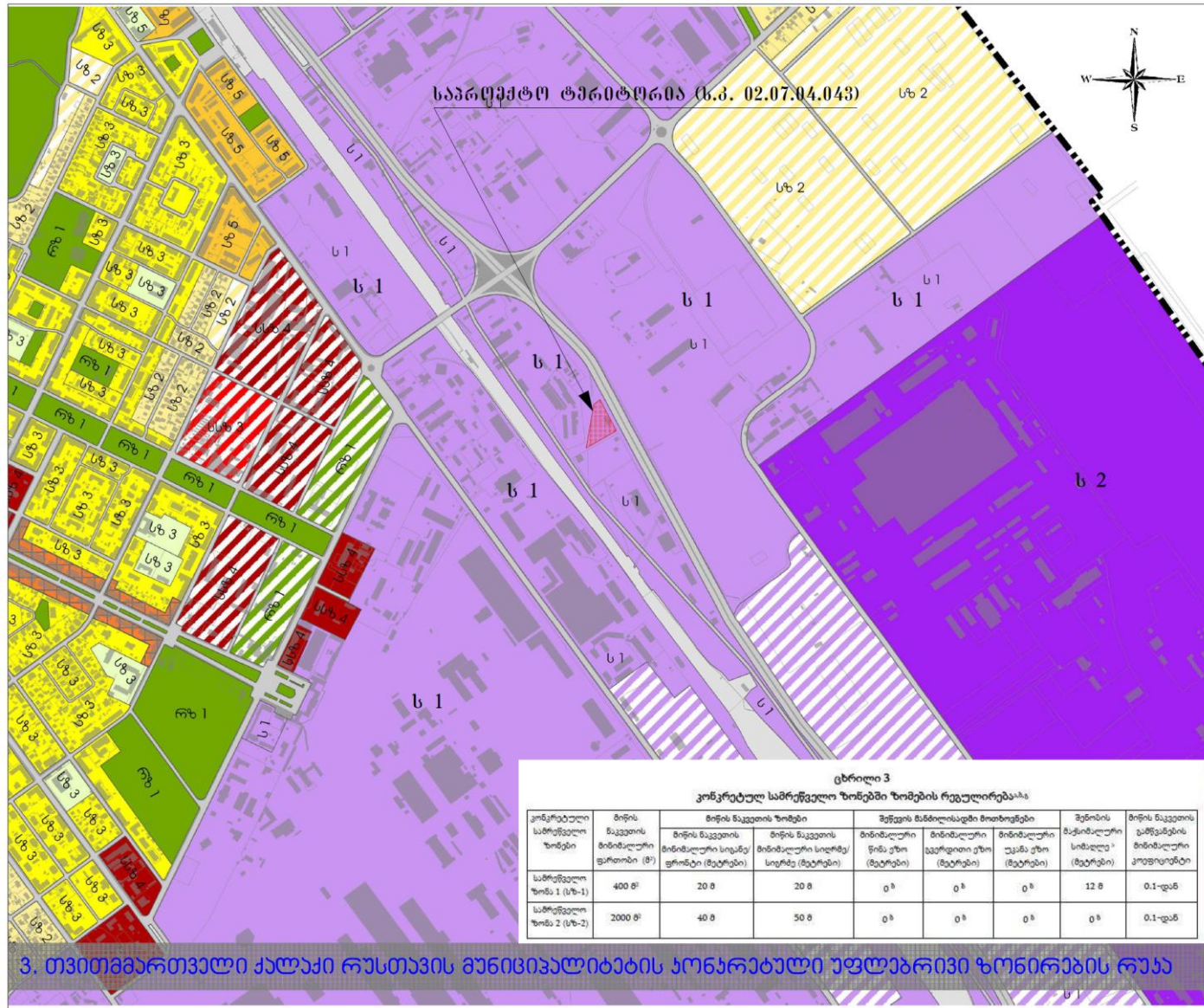
N	X	Y	N	X	Y
1	502649	4599442	4	502753	4599295
2	502627	4599322	5	502715	4599367
3	502634	4599232	6	502667	4599450

საწარმოს მოსაწყობი მიწის ნაკვეთი წამოადგენს მაღალი ტექნოგენური და ანთროპოგენული დატვირთვის ქვეშ მყოფ ტერიტორიას, სადაც ჰუმუსოვანი ფენა და მცენარეული საფარი პრაქტიკულად არ არსებობს. შესაბამისად არც ცხოველთა საბინადრო ადგილები არ არის წარმოდგენილი.

სურათი 3.1.1. სიტუაციური სქემა



სურათი 3.1.2 უფლებრივი ზონირების რუკა





სურათი 3.1.3. ტერიტორიის ზოგადი ხედები



ინდუსტრიული ღუმელში ნედლეულის ჩატვირთვა



ტექნიკური წყლის მომზადების უბანი



ჯართის ეზო



ტექნიკური წყალმომრეგების (ნედლი წყლის) რეზერვუარი



სილიკომანგანუმის საამქროს საპროექტო ტერიტორია



ტრანსფორმატორი ავარიული დაღვრის სისტემით

### 3.2 მიმდინარე საქმიანობა

შპს „ჯეოსთილი“-ს მიმდინარე საქმიანობა წარმოადგენს მეორადი ნედლეულის - ჯართისაგან ფოლადის წარმოება. საწარმოში დღეისათვის ფუნქციონირებს შემდეგი საამქროები: სადნობი საამქრო, უწყვეტი ჩამოსხმის საამქრო, საგლინავი საამქრო, ჟანგბადის წარმოება, ტექნიკური წყლის მომზადების უბანი, ჯართის საწყობი, მექანიკური საამქრო, მზა პროდუქციის საწყობი, ოფისი და სხვა დამხმარე ინფრასტრუქტურა.

შპს „ჯეოსთილი“-ს საწარმოს გენერალური გეგმა მოცემულია ნახაზზე 3.2.1

ამჟამად შპს „ჯეოსთილი“ ამზადებს ლითონის ნაწარმს, რისთვისაც იყენებს ორი ტიპის - ელექტრორკალურ ან ინდუქციური ღუმელებს შესაბამისი ინფრასტრუქტურით. თუმცა აქვე უნდა აღინიშნოს, ორივე ღუმელი ერთდროულად არ მუშაობს, მათი ოპერირება ხდება ერთ-ერთის ტექნიკური გაუმართაობის შემთხვევაში.

საწარმოში შემოტანილი რკინის ჯართის (ნედლეული) დასაწყობება ხდება ამისათვის ცალკე გამოყოფილ ტერიტორიაზე. ტერიტორიაზე შემოტანის დროს ხდება რადიაციული კონტროლი, რისთვისაც გამოყენებულია LUDLUM MODEL 4525-ის ტიპის დანადგარი. დასაწყობების დროს ხორციელდება ასევე ფეთქებად უსაფრთხოებაზე კონტროლი ვიზუალური დათვალირებით. ტერიტორიაზე ჯართის შემოტანა ხდება როგორც სარკინიგზო ასევე საავტომობილო ტრანსპორტის გამოყენებით.

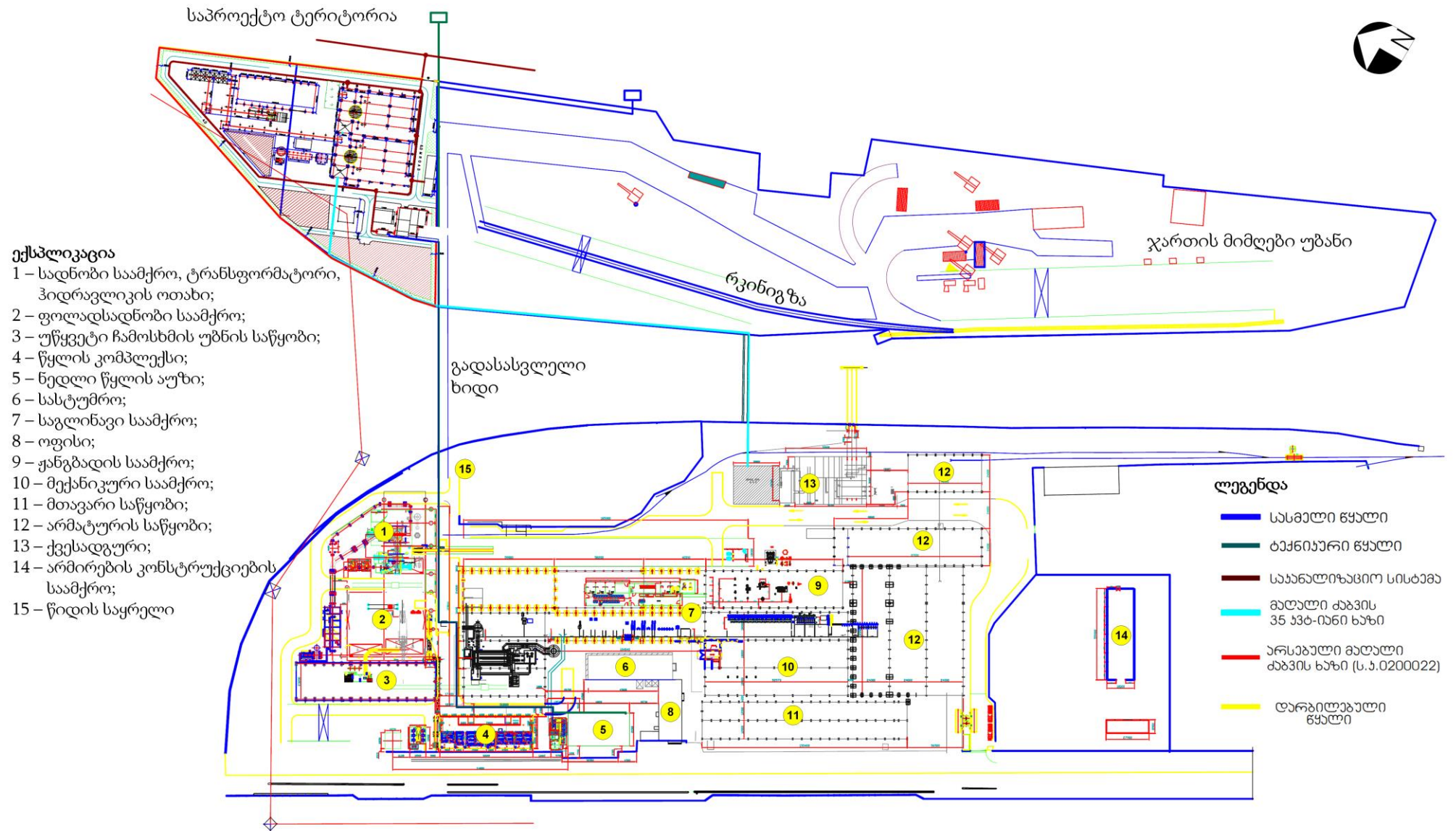
ჯართის საწყობი მდებარეობს საწარმოს ჩრდილო აღმოსავლეთით, თბილისი-ბაქოს სარკინიგზო მაგისტრალის აღმოსავლეთ მხარეს, შესაბამისად ჯართის შემოტანა შესაძლებელია ქალაქის ცენტრალური ქუჩების გვერდის ავლით.

სადნობ საამქრომდე ჯართის ტრანსპორტირება ხდება თვითმცლელი ავტომანქანების გამოყენებით. საამქროში გადატანამდე საჭიროების შეთხვევაში ხდება ჯართის დაწნეხვა/კომპაქტირება.

შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული ქარხნის წლიური წარმადობა ამ ეტაპზე არის 175 000 ტ/წელ არმატურა დიამეტრით 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32 მმ. გარდა აღნიშნულისა დანერგილია სხვადასხვა დიამეტრის (5.5 მმ-დან 14 მმ-მდე) ღეროვანი ლითონის (მავთულის) წარმოება, რომელიც არსებულ ხაზის ან სხვა დამატებითი ინფრასტრუქტურ სამუშაოების ჩატარებას არ გულისხმობს, ამ შემთხვევაში დგანზე ხდება შედარებით დაბალი დიამეტრის დანადგარის მოთავსება.

მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ელ. ენერგიით მომარაგება ხდება ტერიტორიაზე არსებული ორი ტრანსფორმატორის (25 მვა და 60 მვა-იანი ძაბვის) საშუალებით, ტრანსფორმატორი აღჭურვილია ზეთის დაღვრის ავარიული სისტემებით, რომელიც დაკავშირებულია მიწისქვეშა რეზერვუართან. სამართავი პულტის ტერიტორიაზე მოთავსებულია ზეთის სამარაგო რეზერვუარი, რომელიც მოთავსებულია შესაბამისი გარემოსდაცვითი სტანდარტებით.

სქემა 3.2.1 შპს „ჯეოსთილი“-ს საწარმოს გენ-გეგმა სილიკომანგანუმის საწარმოს გათვალისწინებით



### 3.2.1 საჩამომსხმელო საამქრო

საჩამომსხმელო საამქროში ფოლადის დნობისათვის გამოყენებულია ელექტრორკალური და ინდუქციური ღუმელები, საიდანაც ფოლადის ნადნობის ჩამოსხმა ხდება ციცხვ ღუმელში და შემდგომ მიეწოდება უწყვეტი ჩამოსხმის მანქანას და საბოლოოდ მიიღება მყარი ნამზადი. როგორც ელექტრორკალური, ასევე ინდუქციური ღუმელების ფუნქციონირებისათვის ენერჯის წყაროდ გამოყენებულია ელექტროენერჯია.

1 ტონა ფოლადის წარმოებისათვის ენერჯის წყაროების დაახლოებითი ხარჯი შესაძლოა ვარიირებდეს ქვემოთ მოცემულ მაჩვენებლებამდე:

- ელექტრო ენერჯია – 600კვ/სთ;
- ჟანგბადი – 50 მ<sup>3</sup>/ტ (მოითხოვს 40კვტ. ელ. ენერჯიას);
- ბუნებრივი აირი - 20 მ<sup>3</sup>;
- გრაფიტის ელექტროდი – 4.75 კგ.

საჩამომსხმელო საამქროს წარმადობა არის 175 000 ტ/წელ.

დაახლოებითი ენერჯია, რომელიც საჭიროა 1 ტ არმატურის მისაღებად მოითხოვს:

- ელ/ენერჯიას – 150 კვტ/სთ–მდე;
- ბუნებრივ აირს - 42 მ<sup>3</sup>–მდე;

ნედლეულის ჩატვირთვა ღუმელში ხდება ხიდურა ამწის საშუალებით.

ჯართის დნობის პროცესის დამთავრების შემდეგ, ხდება ფოლადის მეტალურგიული წარმოება ნახშირბადის, ფოსფორის და შენადნობი ელემენტების კონტროლით. გამდნარი ფოლადის შემადგენლობიდან გამომდინარე, ხდება მინარევების დამატება, რათა მიღებული იქნას ფოლადი საჭირო შემადგენლობით და ხარისხით. გამდნარი მასალები იღვრება ციცხვში. შემდეგ ციცხვი მიემართება ციცხვ-ღუმელისაკენ, საბოლოო ქიმიური შემადგენლობის და ტემპერატურის მისაღებად სანამ ჩამოსხმება ნამზადი.

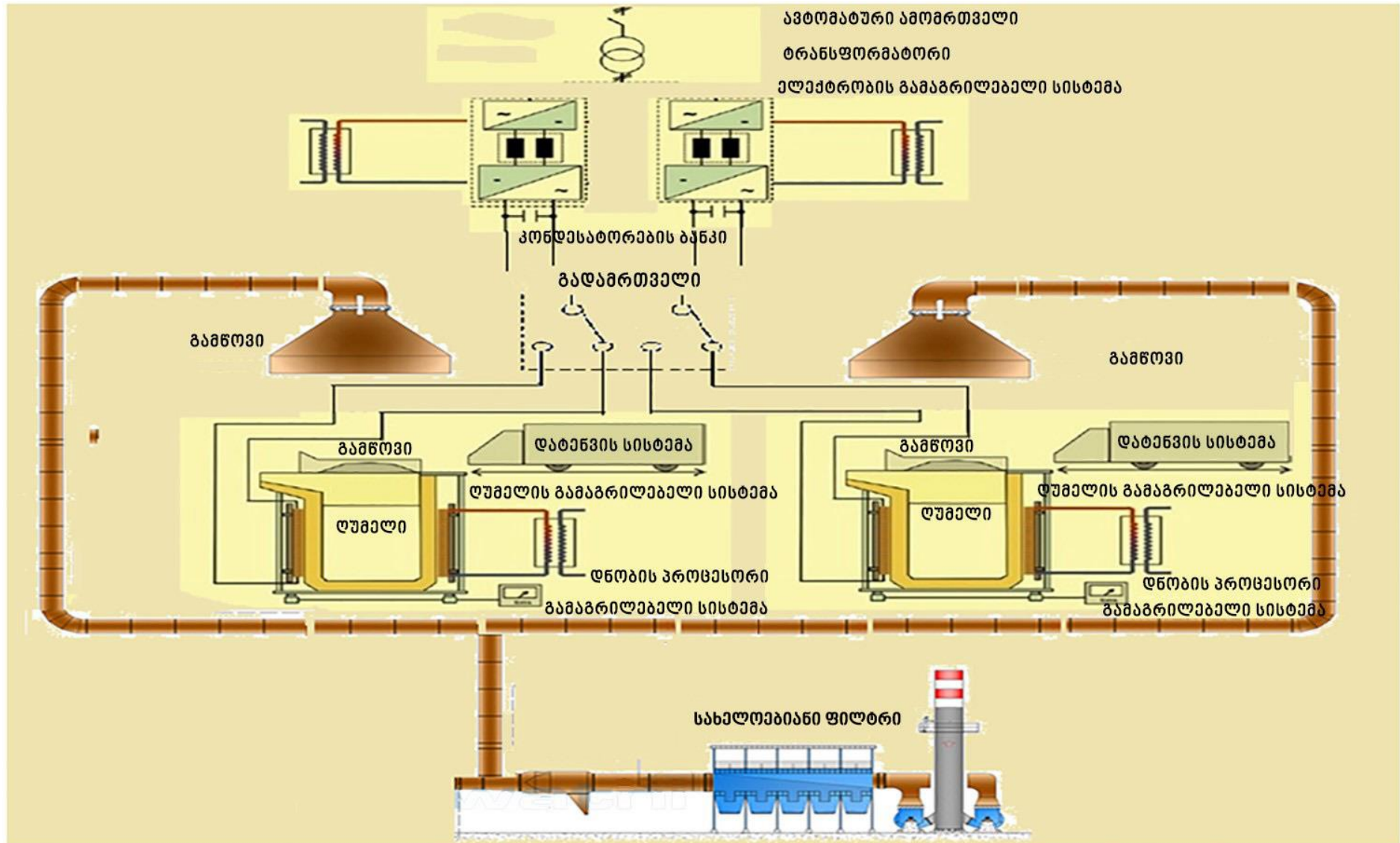
არსებობს ორი სადნობი ღუმელი, რომელთა კვება ხორციელდება ერთი ელექტრომომარაგების წყაროდან (ერთი ფარი). ორივე ღუმელის ერთდროულად ფუნქციონირება შესაძლებელი არ არის, შესაბამისად ადგილზე ნებისმიერ დროს იმუშავებს მხოლოდ ერთი ღუმელი.

გამონაბოლქვის გამწოვი სისტემა შედგება გამწოვის, ზონდის, აირშემკრები ფილტრების (2880 აირშემკრები ფილტრი) და გაუმტვერიანების სისტემისაგან.

არსებული გამონაბოლქვის გამწოვი სისტემა შედგება წყლით გაგრილების მილისგან WL406 PM rev2, რომელიც მიერთებულია ღუმელზე, მექანიკური გამაგრილებლისაგან, რომლის დანიშნულებაა გააგრილოს ღუმელიდან გამომავალი აირი, ღუმელის მეორადი შეწოვის სისტემის (ხუფი), ციცხვ ღუმელის მოძრავი ხუფისა და ზონდისგან, ასევე მტვერდამჭერი სისტემის აირშემკრები ფილტრებით (2880 აირშემკრები ფილტრი) და მთავარი შემწოვი ვენტილატორისაგან.

აირშემკრები ფილტრები მოემსახურება ან ინდუქციურ ღუმელს ან ელექტრო რკალურ ღუმელს, რადგან ინდუქციური ღუმელი და ელექტრო რკალური ღუმელი არასდროს იმუშავებს ერთდროულად. გადანაცვლება მოხდება ელექტრო რკალური ღუმელის ჩამკეტი სარქველის და ინდუქციური ღუმელის ჩამკეტი სარქველის საშუალებით. ინდუქციური ღუმელის ტექნოლოგიური სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.2.1.1.

ნახაზი 3.2.1.1. ინდუქციური ღუმელის ტექნოლოგიური სქემა



### 3.2.2 საგლინავი საამქრო

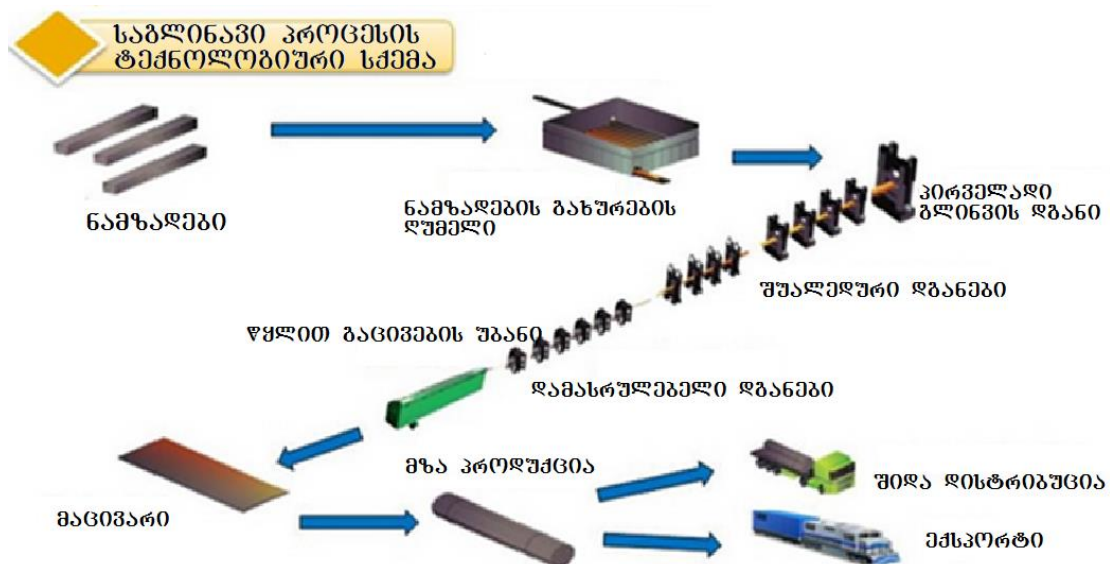
ნამზადი იტვირთება ბუნებრივ გაზზე მომუშავე მეორადი გახურების მიმწოლი ტიპის ლუმელში, საიდანაც ნამზადი მიეწოდება დგანზე არმატურის საწარმოებლად.

სამშენებლო არმატურა იწარმოება სრულად ავტომატიზებული იტალიური საგლინავი დგანის მეშვეობით.

მაღალი ხარისხის ნამზადი და თანამედროვე იტალიური წარმოების ტექნოლოგიის მქონე საგლინავი დგანი „თერმაქს QST“ (წრთობა და თვითწრთობა) პროცესით უზრუნველყოფს ყველა ქიმიური, მექანიკური და მეტალურგიული თვისებების თანაბარ გადანაწილებას.

საგლინავი საამქროს დანადგარებია: 575 მმ დიამეტრის მქონე პირველადი დამუშავების საგლინავი ვერტიკალური დგანი (დგანი 1), რომელიც გრძელდება 14 უჯრედიანი სწორხაზოვანი საგლინავი დგანით, ჯამში 15 საგლინავი დგანი. გლინვის სიჩქარე 12,5 მეტრი/წთ ბუნებრივ აირზე მომუშავე მეორადი გადახურების ლუმელი, სიმძლავრით 35ტ/სთ, არმატურის თერმომექანიკურად დასამუშავებელი სისტემა, მაცივარი, ცივი არმატურის საჭრელი დანები, შემფუთავი და ამწონი დანადგარი. არმატურის დიამეტრები 8-32მმ.

სქემა 3.2.2.1 საგლინავი პროცესი



### 3.2.3 ღეროვანი ფოლადის წარმოება

რეკონსტრუქციის შედეგად არსებულ ფოლადის საწარმოს ტექნოლოგიური ხაზს დაემატა ახალი ხაზი-ღეროვანი ფოლადის წარმოება. ამ პროდუქციის ნომენკლატურა საპროექტო სქემის მიხედვით შეადგენს 5,5 დან 14 მმ-დე დიამეტრის ფოლადის მავთულს. აღსანიშნავია, რომ ახალი ხაზის დამატებას არ გამოუწვევია საერთო წარმადობის ზრდა (არმატურის და მავთულის წარმოება მოხდება მონაცვლეობით) და შესაბამისად ბაზრის მოთხოვნის შესაბამისად პერიოდულად გამოუშვებს ან არმატურას, ან ფოლადის მავთულს. ნედლეულს წარმოადგენს ნამზადი, რომელიც იწარმოება სადნობ საამქროში ჯართისგან. არმატურის ნომენკლატურა ფუნქციონირების პროცესში კორექტირებული 175 000 ტ/წელ. სამუშაო დღეების და საათების რაოდენობა არსებული ტექნოლოგიური ხაზის ანალოგიური (340 დღე, 24 სთ) იქნება ღეროვანი ფოლადის წარმოების შემთხვევაშიც.

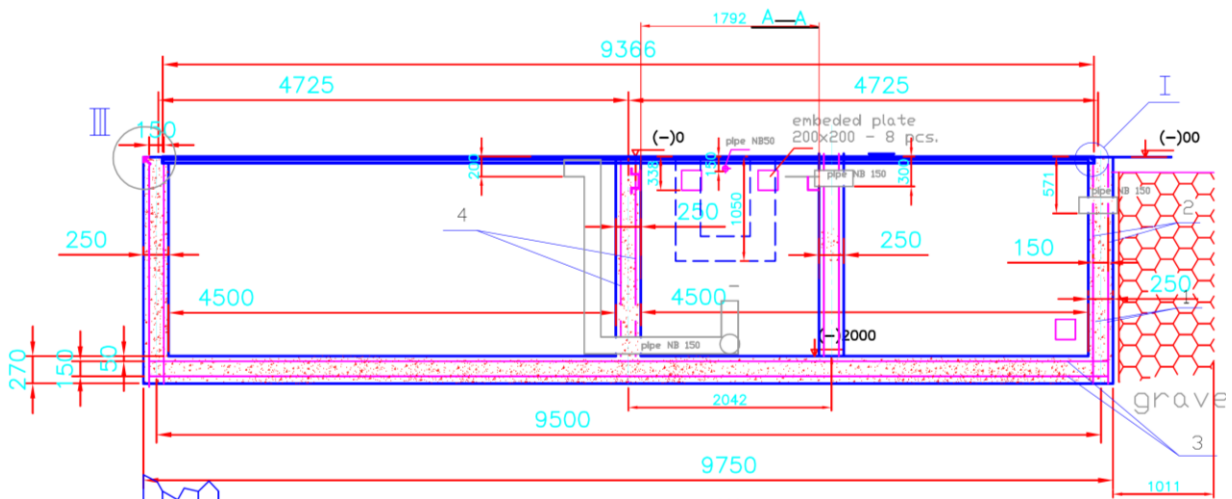
### 3.2.4 ჟანგბადის საამქრო

ადგილზე ფუნქციონირებს ჟანგბადის საამქრო წარმადობით 1500 ნმ<sup>3</sup>/სთ-ში ჟანგბადი და 1200 ნმ<sup>3</sup>/სთ აზოტი. იგი ასევე აწარმოებს არგონს როგორც გვერდითი პროდუქტი.

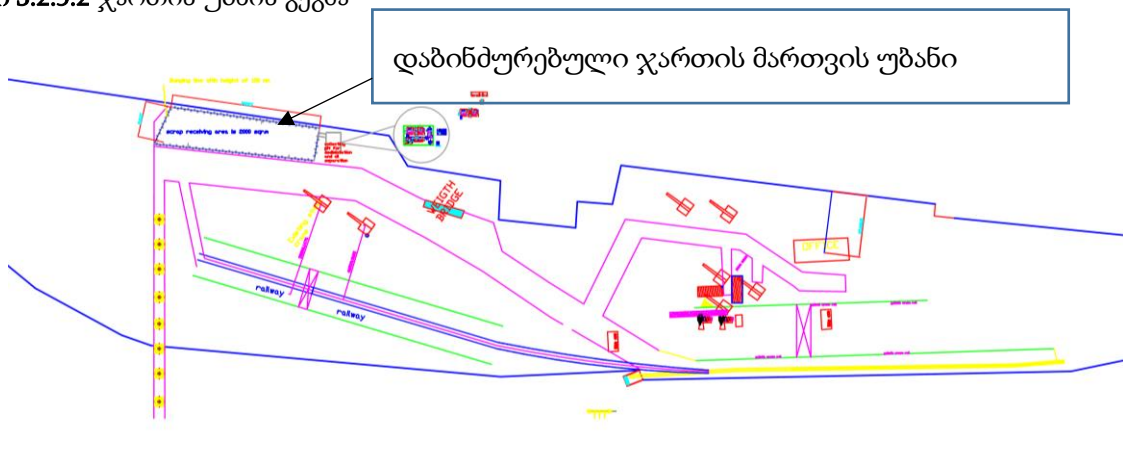
### 3.2.5 ჯართის ეზოს დაბინძურებული უბნის დახასიათება

ჯართის ეზო ტერიტორიაზე ხდება ჯართის მიღება და დროებით დასაწყობება. ამავ ტერიტორიაზე მოწყობილია სპეციალური დაბინძურებული ჯართის უბანი, რომლის საერთო ფართი არის 2000 მ<sup>2</sup>. აღნიშნული უბანი მოსახულია ბეტონის საფარით, რომ დაბინძურებული უბნიდან წვიმის წყლების ჩაშვება მოხდეს სპეციალურ სამს ქეციან სალექარში (ზომები 9500მმx2500მმx2000მმ). სალექარში ძირითადად ხდება დიდი ნაწილაკების და ნავთობპროდუქტების წყლისგან განცალკევება, ტერიტორიაზე მოწყობილი სალექარი გათვლია ერთი დღის განმავლობაში მოსული მაქსიმალური ატმოსფერული ნალექზე. სალექარის პირველ სექციაში ხდება მძიმე ნაწილაკების შეგროვება, მე-2 ზონის ფუნქციაა ცხიმის პროდუქტების წყლისგან გამიჯვნა. გაწმენდილი წყლის გადინება კი ხდება მე - 3 ზონაში. საბოლოოდ ეს წყალი გამოიყენება ბეტონის გზის მოსარწყავად, რაც შეეხება მიღებულ შლამს მისი მართვა ხდება სხვა სახიფათო ნარჩენების მსგავსად, აღნიშნული საკითხი მოცემული იქნება გზშ-ის ეტაპზე.

#### ნახაზი 3.2.5.1 ჯართის უბანზე მოწყობილი სალექარის ჭრილი



#### ნახაზი 3.2.5.2 ჯართის უბნის გეგმა



### 3.2.6 გამონახოლქვის გამწოვი სისტემის ოპერირების აღწერა

#### კვამლის პირველადი შეგროვება და გაციება

ლუმელში წარმოქმნილი პირველადი მტვერ-აიროვანი ფაზა და ნამწვი აირები გროვდება 4 მოხრილ მკლავიან მილში და მიეწოდება წვის კამერას, რომელიც განლაგებულია პლატფორმის დონის დაბლა. წვის კამერაში ნაკადის სიჩქარე მკვეთრად მცირდება, რაც იძლევა საშუალებას მძიმე ნაწილაკების დალექვისა. აქ ხდება აირადი კომპონენტების (ძირითადად ნახშირჟანგის) დაწვა ნახშირორჟანგამდე და წყლის ორთქლამდე.

წვის კამერის გამოსასვლელზე კვამლის ტემპერატურა ეცემა 550°C-მდე, შემდეგ იგი გაივლის წყალ მაციებელ მილს და კვამლი მიემართება მექანიკურად მართვად გამაციებელზე, სადაც ტემპერატურა კიდევ უფრო მცირდება (250°C - მდე). როდესაც ჰაერთან შერევა ხდება ამწოვი ქოლგის გავლით (ციცხვ-ლუმელში) ტემპერატურა ეცემა 120°C - მდე და მტვერ-აიროვანი ფაზა მიემართება ფილტრისაკენ.

#### ციცხვ-ლუმელის შემგროვებელი ზონტი (ამწოვი)

კვამლი, რომელიც წარმოიქმნება ციცხვ-ლუმელში პირველად შეგროვდება მის თავზე განთავსებული მობილური (მოძრავი) ამწოვი ზონტის მეშვეობით, შემდეგ ტრანსპორტირდება ლუმელის მთავარი გამწოვი მილის გავლით და საბოლოოდ გროვდება მილის კოლექტორში.

#### კვამლის მეორადი შეგროვება

კვამლი, ლუმელის ჩატვირთვა-გადმოტვირთვის პროცესში გროვდება შენობის სახურავზე სპეციალურად დამონტაჟებულ ამწოვ ზონტში.

#### კვამლმწოვი

კვამლი გაიწოვება ფილტრის ქვემოთ განთავსებული კვამლმწოვით, რომელიც მუშაობის პროცესში შემგროვებელ მილში ქმნის გაიშვიათებას.

#### საკვამლე მილი

გაწმენდილი კვამლი გაიტყორცნება ატმოსფეროში ფოლადის მილის მეშვეობით. მილის დიამეტრია 3,4 მეტრი, სიმაღლე 30 მეტრი.

#### მტვრის ტრანსპორტირება

ფილტრის ბუნკერებში დაჭერილი მტვერი, ჰია ხრახნიანი კონვეირის საშუალებით ჩაიტვირთება კონტეინერებში და დროებით საწყობდება საწარმოს ტერიტორიაზე შემდგომი განთავსების მიზნით. მტვრის გადამუშავება ხდება ლუმელში ან იყიდება ექსპორტისთვის.

#### სურათი 3.2.6.1. აირგამწმენდი სისტემის ხედები და მართვის პულტი







### 3.3 დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

როგორც ზემოთ აღინიშნა, დაგეგმილი საქმიანობა გულისხმობს, სილიკომანგანუმის ჩამოსასხმელი საამქროს მოწყობისა და ექსპლუატაციას, რომლის განთავსებაც მოხდება შპს „ჯეოსთილი“-ს საკუთრებაში არსებული ტერიტორიაზე, კერძოდ: ჯართის საწყობის მიმდებარედ თავისუფალ მიწის ნაკვეთზე. გარდა ამისა შპს „ჯეოსთილი“ გეგმავს არსებული მეტალურგიული საწარმოს წარმადობის გაზრდას 300 000 ტ/წლამდე, რაც მოხდება არსებული საწარმოო სიმძლავრეების ხარჯზე და ახალი ინფრასტრუქტურის დამატება გათვალისწინებული არ არის.

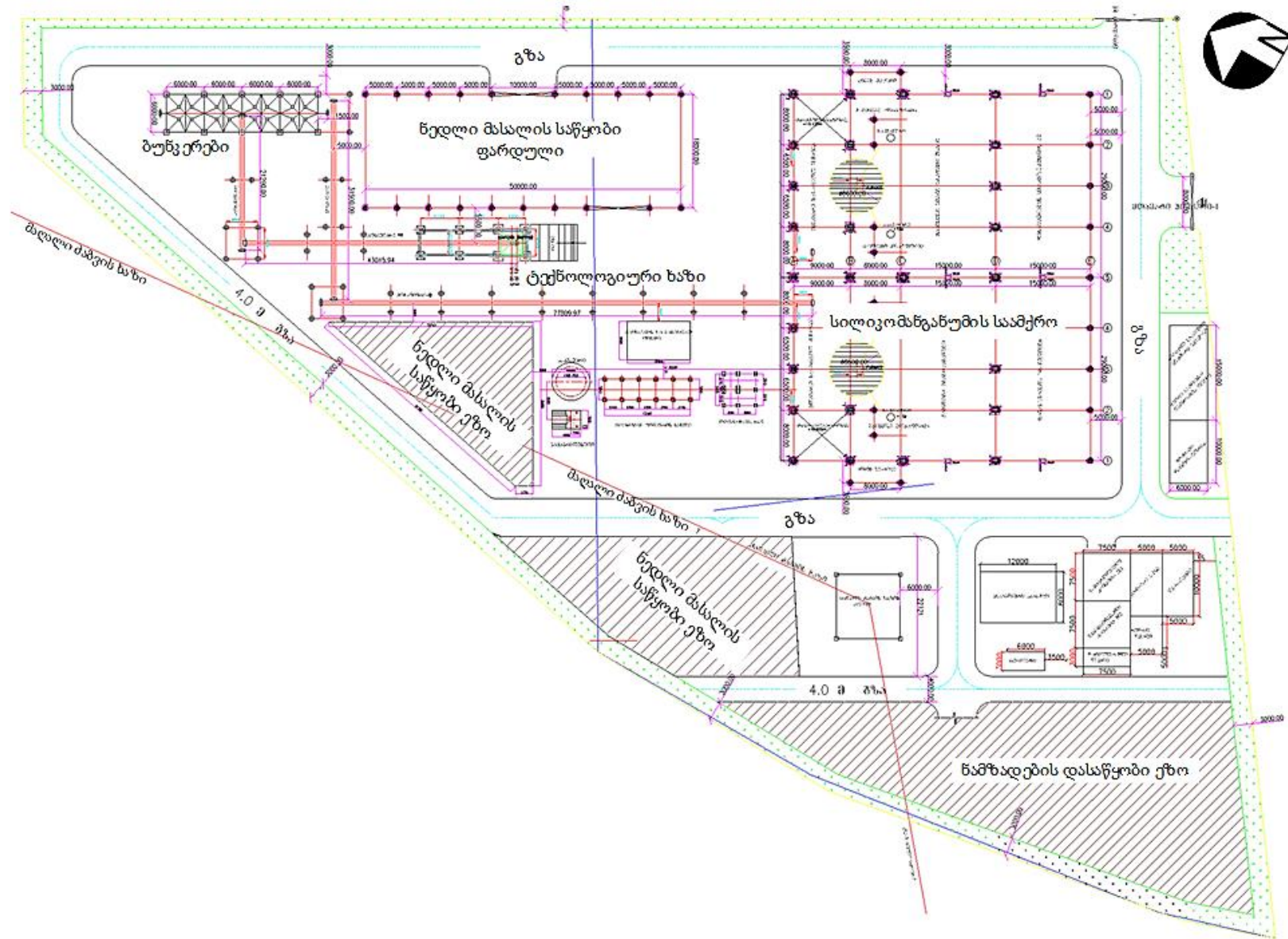
#### 3.3.1 სილიკომანგანუმის საწარმო ზოგადი აღწერა

შპს „ჯეოსთილი“ ქ. რუსთავეში, დავით გარეჯის ქ. 36-ში, მისავე საკუთრებაში არსებულ დაახლოებით 1,7 ჰა ფართობის არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე გეგმავს (საკადასტრო კოდი: 02.07.04.043.) სილიკომანგანუმის და ფეროსილიკონის სადნობი საამქროს მოწყობას და ექსპლუატაციას. საპროექტო საამქროს გენ-გეგმა იხ. ნახაზზე 3.3.1.1, ხოლო საერთო გენ-გეგმა საპროექტო საამქროს და მიმდინარე საქმიანობის გათვალისწინებით იხ. ნახაზზე 3.2.1.

საპროექტო საწარმოს დანიშნულება იქნება ფერო-შენადნობის, როგორცაა სილიკონ-მანგანუმი ან ფერო-სილიკონის წარმოება. ფერო-შენადნობები საწარმოს წარმადობა იქნება - 1 ტექნოლოგიური ხაზისთვის - 52 ტ/დღ 24 სთ სამუშაო გრაფიკით, იმის გათვალისწინებით რომ იგეგმება ორი ღუმელის მოწყობა, მათი საერთო წლიური წარმადობა კი იქნება - 35 500 ტ/წელ. ამ ეტაპზე მოქმედ მეტალურგიულ საწარმო შპს „ჯეოსთილი“ მოიხმარს ფერო-შენადნობებს ფოლადის წარმოებაში. პროექტის მიზანია შპს „ჯეოსთილი“-სათვის ნედლეულის სტაბილური წყაროს უზრუნველყოფა და დარჩენილი რაოდენობის ადგილობრივ და ასევე საზღვრებს გარეთ ბაზარზე რეალიზება.

საწარმოს მუშაობა გათვალისწინებულია უწყვეტი რეჟიმით, დაახლოებით 340-სამუშაო დღე/წელ, ამჟამად დასაქმებულთა რაოდენობა შეადგენს დაახლოებით 460 კაცს, მათ შორის ინჟინერ-ტექნიკურ პერსონალს. სილიკომანგანუმის ჩამოსხმის საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის შემდეგ დამატებით დასაქმდება დაახლოებით 80-85 ადამიანი.

სქემა 3.3.1.1 სილიკონმაგანუმის სადნობი საპროექტო საამქროს გენ-გეგმა



### 3.3.1.1 სილიკომანგანუმის საწარმოს აღწერა

ფერო-შენადნობების საწარმოს ძირითად მოწყობილობას წარმოადგენს დახურულრკალიანი ღუმელი. ღუმელის ენერჯის ძირითადი წყარო იქნება ელექტროენერჯია და ფერო-შენადნობების ძირითადი ნედლეული კი მანგანუმის მადანი, რომელიც ხელმისაწვდომია ადგილობრივ ბაზარზე. ადგილობრივ მანგანუმის მადანთან ერთად, მაღალი ხარისხის მადანი შესაძლოა შემოტანილი იქნეს სხვა ქვეყნებიდანაც საწარმოო პროცესში გამოყენების მიზნით.

დახურულრკალიანი ღუმელი წარმოადგენს ფოლადის სხმულს, ცეცხლგამძლე ამონაგებით. 3 ელექტროდის გამოყენებით, ენერჯია მიეწოდება ნედლეულს და შედეგად ხდება ღუმელში დნობა. 1200°C-ზე მას შემდეგ, რაც სილიკომანგანუმი დამზადებულია ღუმელში, იგი ჩამოსხმება პატარა ლითონის თარგებად, რომელიც დაიყოფა შედარებით მცირე ზომებად სარეალიზაციოდ ან ფოლადის ტექნოლოგიური ხაზში გამოსაყენებლად. პროდუქტის ზომა დაახლოებით 1 მ x 1მ-ა, ხოლო საბოლოოდ დაჭრილი პროდუქტის ზომა იქნება 1-100 მმ-ს ფარგლებში.

დნობის პროცესი მიმდინარეობს 2 საათი.

საწარმოს სხვა დამხმარე მოწყობილობები იქნება:

- ნედლეულის დასაწყობების უბანი;
- ლენტური კონვეირების სისტემა ნედლეულის მისაწოდებლად;
- მზა პროდუქციის დასაწყობების უბანი;
- გასაცივებელი კომპურა წყლის ცირკულაციისათვის;
- და გამწოვი სისტემა გამონაბოლქვის გასატანად და ჰაერის გასაწმენდად.
- ტრანსფორმატორი;

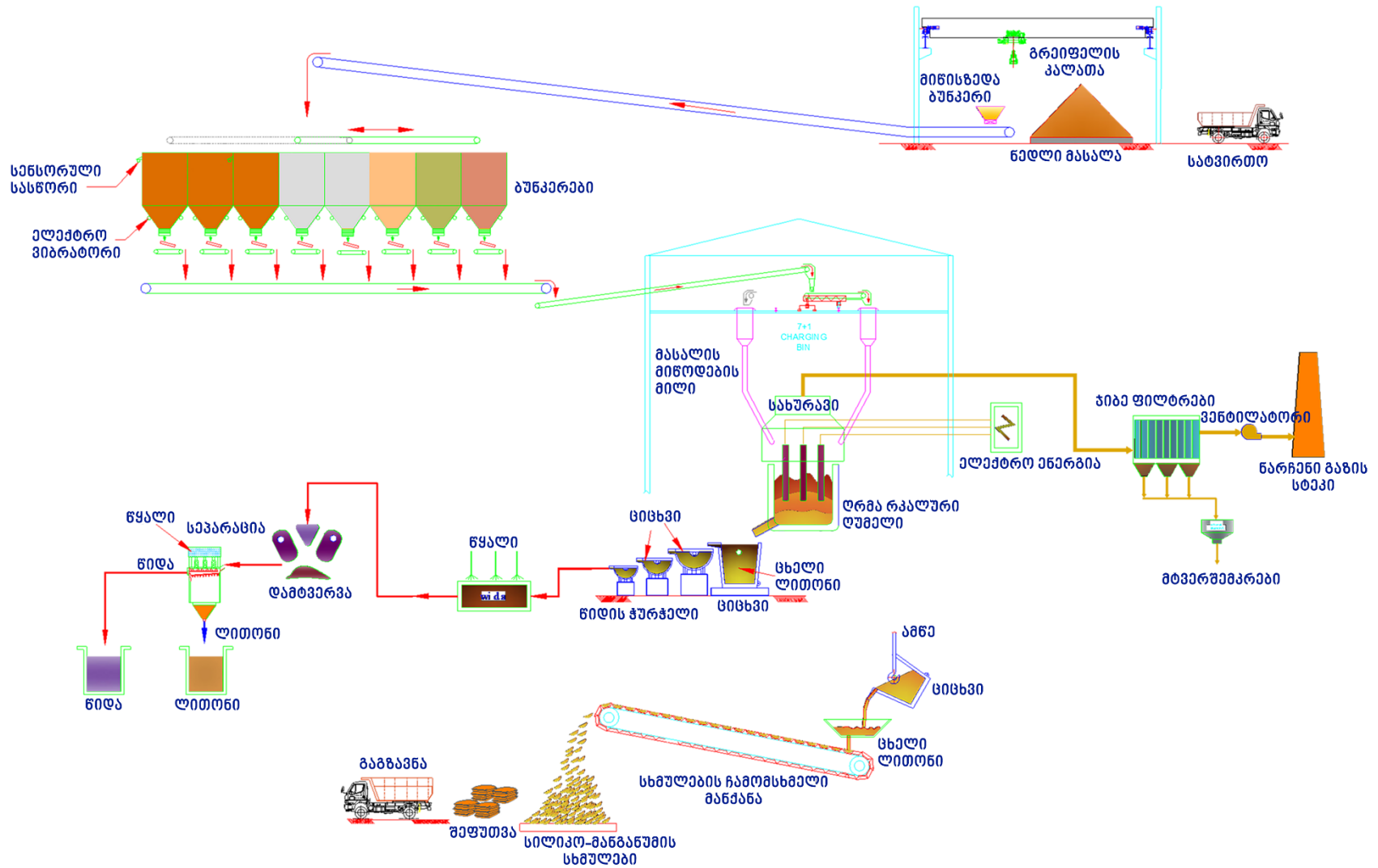
### 3.3.1.2 ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

ნედლეული შემოტანილი იქნება სატვირთო მანქანის საშუალებით ან სარკინიგზო გზით. შემდეგ ნედლეული ინახება ბუნკერში. ბუნკერებში ხდება ნედლეულის შერევა და კონვეირების საშუალებით გადაიზიდება ღუმელის თავზე. ნედლეული შემდეგ ღუმელში ფოლადის სადინარის გავლით მოხვდება. ნედლეულის ტრანსპორტირების დროს, კონვეირები განთავსებული იქნება გალერეებში, რითაც უზრუნველყოფილი იქნება მტვერის ემისიის შემცირება. მას შემდეგ, რაც ნედლეული გრავიტაციის ძალით სადინარის საშუალებით ჩაიტვირთება ღუმელში, ჩატვირთვის შემდეგ შესაძლებელია დნობის პროცესის დაწყება.

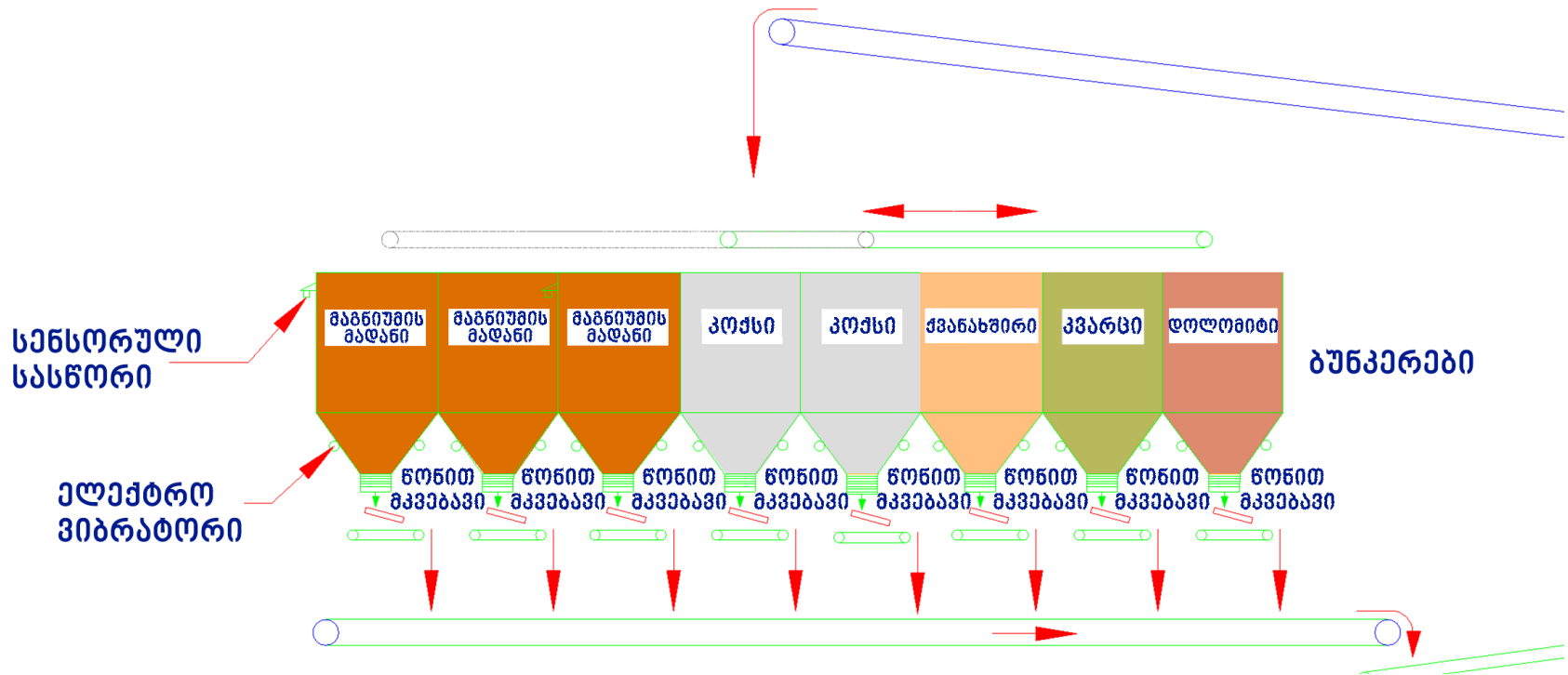
დნობის პროცესი უწყვეტია, რადგან ღუმელი არ ირთვება ნედლეულის ჩატვირთვის დროსაც კი. ეს საშუალებას იძლევა უზრუნველყოთ უწყვეტი საწარმოო პროცესი. მას შემდეგ, რაც ნედლეული იწყებს დნობას და დნობის პროცესი მიმდინარეობს დაახლოებით 2 საათის განმავლობაში, საბოლოო პროდუქტი მზად არის ჩამოსასხმელად. არსებობს ფეროშენადნობის დამუშავებისა და ჩამოსხმის ორი მეთოდი, კერძოდ:

1. გამდნარი ლითონი ისხმება ციცხვში. შემდეგ ციცხვი თავსდება სხმულის ჩამოსხმის მანქანაში იმისათვის, რომ მიღებული იქნეს პროდუქტის სასურველი ზომა.
2. გამდნარი ლითონის ჩამოსხმას მცირე ზომის ტიგლებში. აღნიშნული ჩამოსხმის მეთოდი იძლევა საშუალებას მხოლოდ 1მ x 1მ ზომის საბოლოო პროდუქტის მიღებისა. შესაბამისად ნამზადის გაგრილების შემდგომ ხდება მისი დაჭრა და მცირე გაბარიტის ჩაქუჩით მცირე ზომების ფრაგმენტებად დანაწევრება 1-100მმ დიამეტრამდე.

სქემა 3.3.1.2.1 ფეროშენადნობი საწარმოს ტექნოლოგიური სქემა



### ნედლი მასალის შენახვა



### 3.3.1.3 აირდამჭერი მოწყობილობის აღწერა და ჰაერის ხარისხის კონტროლი

აირდამჭერი მოწყობილობის სისტემა შედგება: ფილტრაციის ერთეულით, გაზის გამაციებლით, სადრენაჟო მილსადენით, პეპელასებური სარქველებით, მტვრის კონვეიერი, დამხმარე სტრუქტურები და პლატფორმები, გამწოვი ვენტილატორი ჩამკვეთით, წნევის მანომეტრი და მბრუნავი სარქველები.

- თითოეული ღუმელი წარმოშობს დაახლოებით 2-3 გ/ნმ<sup>3</sup> მტვერის მასას. მისი მართვის მიზნით თითოეული ღუმელი აღჭურვილია საკუთარი გამწოვი ზონტით. აღწერილი ტექნოლოგიის გამოყენების მიზანია უსაფრთხო და სუფთა სამუშაო გარემოს შექმნა და მტვერის მართვა;
- თითოეული ღუმელის გაწოვის სიმძლავრე დაახლოებით 140,000 მ<sup>3</sup>/საათი იქნება, რაც საკმარისია ღუმელით წარმოქმნილი მტვერის სრულყოფილი მართვისთვის. აირის ტემპერატურა 300-350°C;
- პროცესის პირველი ეტაპი ტემპერატურის შემცირებაა. ეს ხორციელდება მექანიკური გამაგრილებლებით. რაც, თავის მხრივ, ამცირებს აირების ტემპერატურას 150°C-ს ქვემოთ, ეს კი საკმარისი ტემპერატურაა ფილტრაციის პროცესის დასაწყებად. ფილტრის ჩანთების გამოყენებით გაზი გაფილტრული და გაწმენდილია ჰაერში მტვერის მხოლოდ 25 მგ/მ<sup>3</sup>-ის შემცველობა რჩება;
- ჰაერის გაწმენდის პროცესში, ჩანთები მტვრით ივსება. თავად მტვერი მდიდარია Fe-ს შემცველობით, ამიტომ ის სასიცოცხლო წყაროს წარმოადგენს ფეროშენადნობის წარმოებისათვის. ის შემდეგ, ღუმელში განიცდის რეციკლირებას - საწარმოო პროცესში, რათა უზრუნველყოფილი იყოს საწარმოო მასალის სრული აღდგენა.

### 3.3.2 საჩამომსხმელო საამქროს წარმადობის ზრდა

ამჟამად შპს „ჯეოსთილი“ ამზადებს ლითონის ნაწარმს, რისთვისაც იყენებს ორი ტიპის - ელექტრორკალურ ან ინდუქციური ღუმელებს შესაბამისი ინფრასტრუქტურით. თუმცა აქვე უნდა აღინიშნოს, ორივე ღუმელი ერთდროულად არ მუშაობს, მათი ოპერირება ხდება ერთ-ერთის ტექნიკური გაუმართაობის შემთხვევაში. დაგეგმილი საქმიანობის შემთხვევაში, რაც გულისხმობს წარმადობის ზრდას 175 000 ტ/წელ-დან 300 000 ტ/წელ-მდე ნედლეულის დამუშავებას ტექნოლოგიური ციკლის ცვლა არ მოხდება. წარმადობის ზრდა მოხდება მხოლოდ ელ. ენერჯის გაზრდილი მოხმარების ხარჯზე. ამ ეტაპზე, 1 ტონა ფოლადის წარმოებისათვის ენერჯის წყაროების დაახლოებითი ხარჯი არის ქვემოთ მოცემულ მაჩვენებლებამდე:

- ელექტრო ენერჯია – 600კვ/სთ;
- ჟანგბადი – 50 მ<sup>3</sup>/ტ (მოითხოვს 40კვტ. ელ. ენერჯიას);
- ბუნებრივი აირი - 20 მ<sup>3</sup>;
- გრაფიტის ელექტროდი – 4.75 კგ.

წარმადობის ზრდა შესაბამისად მოახდენს ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებების რაოდენობის ზრდას, აღნიშნულ საკითზე ჩატარებული კვლევები შესაბამისი გაანგარიშებით მოცემული იქნება გზშ-ის ანგარიშში.

### 3.4 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წყალი გამოყენებული იქნება როგორც სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, ასევე ტექნოლოგიურ ციკლში საწარმოო მიზნით (ბრუნვითი გაგრილების სისტემისთვის). სასმელი წყლით მომარაგება ხდება ქ. რუსთავის წყალმომარაგების ქსელიდან, ხოლო საწარმოს წყალმომარაგება, გარდაბნის არხიდან (ე.წ. მარინის არხი). წყალაღების წერტილი მდებარეობს საწარმოს ახლოს.

არხიდან აღებული წყლის მიწოდება ხდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ ნედლი წყლის სალექარში, სადაც ასევე ემატება საწარმოდან მიღებული გაწმენდილი წყალი. სალექარიდან ამოღებული ლამის განთავსება ხდება სალექარის მიმდებარედ არსებულ თავისუფალ ტერიტორიაზე, რომელიც დაფარულია მყარი საფარით. ლამის შრობის პროცესში წარმოქმნილი წყალი ჩაედინება სალექარში.

როგორც მიმდინარე ასევე დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიური ციკლის გათვალისწინებით წყლის გამოყენება მოხდება ღუმელის და სხვადასხვა სისტემების გაგრილებისთვის. გაგრილების სისტემის დანიშნულებაა შემდეგი:

- გამტარი მილების გაგრილება;
- ელექტროდების სამაგრების გაგრილება;
- ელექტროდის დამჭერი რკალის გაგრილება;
- ასევე ღუმელის დამჭერი კონსტრუქციის გაგრილება, რომელიც შესაძლებელია მოექცეს მაღალი ტემპერატურის ქვეშ.

სრული ცირკულაციის გავლის შემდეგ წყალი იგზავნება წყლის გაგრილების ერთეულში (კომპურაში), რომლის შემდეგ მოხდება მისი უკან საწარმოში დაბრუნება იმავე დანიშნულებით (ჩაკეტილი ციკლით). სილიკომანგანუმის წარმოებისთვის ორივე ღუმელი მოითხოვს 900 მ<sup>3</sup>/სთ წყალს (ერთი ღუმელისათვის 450 მ<sup>3</sup>/სთ).

ფეროშენადნობის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესისთვის წლის მიწოდება მოხდება ფოლადის წარმოებისთვის არსებული სისტემის საშუალებით, შესაბამისად ახალი წლის რეზერვუარები მოწყობა არ მოხდება.

რაც შეეხება სამეურნეო-ფეკალური წყლებს, მათი ჩაშვება ხდება ე. რუსთვის ცენტრალურ საკანალიზაციო სისტემაში.

საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების არინების მიზნით საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია წყალშემკრები არხები, საიდანაც წყალი მიეწოდება სალექარებს (ტერიტორიაზე მოწყობილია 3 სალექარი), ხოლო სალექარებიდან გაწმენდილი წყლის ჩაშვება ხდება ტერიტორიის გარეთ გამავალ სანიაღვრე არხებში.

**სურათი 3.1.** სანიაღვრე წყლების ერთერთი სალექარის საწარმოს ტერიტორიაზე



#### 3.4.1.1 საწარმოს წყლის სისტემის დახასიათება

საწარმოო წყლის სისტემა არის ჩაკეტილი, ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა, რომელშიც წყლის დანაკარგი აორთქლების, გადმოდინების და სხვა მიზეზების გამო კომპენსირდება წყლის დამატების საშუალებით. ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემები გათვალისწინებულია წყლის მაქსიმალურად დასაზოგად. ფოლადის სადნობ საამქროს, ფოლად საგლინავ საამქროს და ჟანგბადის საამქროს ექნება განცალკევებული ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემები.

### 3.4.1.1.1 ფოლადის სადნობი საამქროს წყალმომარაგების სისტემა

ფოლადის სადნობი საამქროში დანერგილია ორი განცალკევებული ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა, კერძოდ:

- რბილი წყლის სისტემა (სუფთა წყლის სისტემა);
- დაბინძურებული წყლის სისტემა.

ა) სუფთა წყლის სისტემას აქვს ორი ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა, კერძოდ:

- ICW სისტემა №1A - დინების სართო სიჩქარე 1100 მ<sup>3</sup>/სთ@0.7 მგპა წნევა, რათა შეესაბამებოდეს EAF-ის, LF-ისა და FES-ის კომბინირებულ სისტემებს;
- ICW სისტემა № 2A - დინების სართო სიჩქარე 400 მ<sup>3</sup>/სთ@0.8 მგპა, რათა შეესაბამებოდეს ყალიბისა და მანქანის გაგრილების მოთხოვნებს ნამზადის ჩამომსხმელში..

თითოეული სისტემა შედგება:

- RCC ნაგებობაში მდებარე ცივი წყლის რეზერვუარისაგან, რომელიც აღჭურვილია ზემოთ დაყენებული გამაგრილებელი კომპლექტით (შხეფსაცივარით);
- მუშა და სარეზერვო ცენტრიდანული ტუმბოძრავებისაგან, რათა საჭირო წნევით მიაწოდოს წყალი ცივი ჭიდან სხვადასხვა დანადგარებს გასაგრილებლად;
- ურთიერთ დამაკავშირებელი მილებისა და ონკანებისაგან მიწოდებისა და ბრუნვითი წყალმომარაგების ხაზებისათვის. დამბრუნებელმა ხაზმა უნდა გადაღვაროს წყალი პირდაპირ შხეფსაცივარში. ამგვარად, სისტემას არ აქვს ცხელი წყლის რეზერვუარი;
- ცივი წყლის რეზერვუარისათვის დამატებითი წყლის მიწოდების ხაზისაგან.

ელექტროენერჯის გამორთვის შემთხვევისათვის, ვიდრე ჩაირთვება ავარიული დენის წყარო, EAF-ის, LF-ის and CCM-ის ყალიბისა და დანადგარის გაგრილებისთვის წყლის მისაწოდებლად იყენებენ ავარიული (სარეზერვო) ზემო რეზერვუარი, რომლის საყრდენის სიმაღლეა 35 მ-ია. მას აქვს ორი (2) კონცენტრული კამერა. შიდა კამერის მოცულობა არის 50 მ<sup>3</sup>, რათა შეეძლოს ნამზადის ჩამომსხმელის, ყალიბისა და დანადგარის გაგრილება. გარე კამერის მოცულობა - 200 მ<sup>3</sup>, რათა შეესაბამებოდეს EAF-ისა და LF-ის მოთხოვნებს. კამერები ივსება შესაბამისი ცირკულაციის სისტემების სარეზერვო ტუმბოების ჩართვით. დამატებით დაყენებულია დიზელის ძრავაზე მომუშავე ტუმბო, რაც წარმოადგენს კამერების გავსების ალტერნატიული საშუალებას.

ბ) დაბინძურებული წყლის ცირკულაციის სისტემა ფოლადსადნობი საამქროსათვის

დაბინძურებული წყლის სისტემა, განსაზღვრული როგორც DCW სისტემა №1A, რომელიც შეესაბამება გაფრქვევით გაგრილების და ღია მანქანის გაგრილების მოთხოვნებს ნამზადის ჩამომსხმელისათვის და შედგება:

- RCC ნაგებობაში მყოფი მიწისქვეშა სალექარი ჭისაგან, რათა შეაგროვოს დაბრუნებული დაბინძურებული წყალი და უზრუნველყოს დაახლოებით 30 წუთი 100 μm-ის ზომამდე წიდის დასაღვებად;
- 1 მომუშავე და 1 სარეზერვო ცენტრიდანული ტუმბოსგან, რათა გადაგზავნოს წყალი სალექარი ჭიდან შხეფსაცივრამდე წნევის ფილტრის გავლით;
- 1 მომუშავე და 1 სარეზერვო წნევის ფილტრისგან დამაბინძურებლის მოსაცილებლად;
- RCC ნაგებობაში მდებარე ცივი წყლის რეზერვუარისაგან, შხეფსაცივარით რომელიც დაყენებულია ზემოთ;
- 1 მუშა და 1 სარეზერვო ცენტრიდანული ტიპის ტუმბოსგან, რათა მიაწოდოს ნამზადის ჩამომსხმელს გამაგრილებელი წყალი ცივი წყლის რეზერვუარიდან;
- ურთიერთ შემაერთებული მილებისა და ონკანებისაგან;
- დამატებითი წყლის სისტემის ხაზისაგან, რომელიც მიემართება სალექარისაკენ.



### 3.4.1.1.2 საგლინავი საამქროს წყლით მომარაგება

საგლინავ საამქროს აქვს სამი ბრუნვითი გაგრილების სისტემა, კერძოდ:

- საწარმო სუფთა წყლის სისტემა, განსაზღვრული როგორც ICW სისტემა №1B, რომელიც შეესაბამება სითბოს გადამცემთა შეხეთვის სისტემას, საამქროს ჰიდრავლიკურ სისტემას, ჰაერის კომპრესორებს და სხვა.
- უშუალო შეხების წყლის სისტემა, განსაზღვრული როგორც DCW სისტემა № 1B, რომელიც შეესაბამება ხელახალი გახურების ღუმელის ექვეტორს და მიმმართველს;
- უშუალო შეხების წყლის სისტემა, განსაზღვრული როგორც DCW სისტემა # 2B, რომელიც შეესაბამება თერმო-მექანიკური დამუშავების (TMT) ხაზს ძელაკის ინტენსიური ოპერატიული გაგრილებისთვის.

საწარმოს ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემისათვის წყალაღება ხდება გარდაბნის არხიდან (ე.წ. მარინის არხი).

### 3.4.1.2 ჩამდინარე წყლები

გამოყენებული წყალი უწყვეტი რეჟიმის ჩამომსხმელი მანქანის სალექარი რეზერვუარიდან, ასევე საგლინავი საამქროსა და MTM ხაზის სალექარი რეზერვუარიდან შეიცავს ზეთსა და საგოზავს, რომელიც წყალს ცილდება ნავთობდამჭერი დანადგარით. გამწმენდ დანადგარში დაგროვებული ზეთები თავსდება სპეციალურ კასრებში და ინახება ამ დანიშნულებით გამოყოფილ სათავსში, რის შემდეგაც მისი გადაცემა ხდება ზეთის ნარჩენების გადამუშავებით დაკავებული საწარმოებისათვის. უწყვეტი ჩამოსხმის რეჟიმის მანქანებისა და საგლინავი საამქროს კონტაქტური წყლის სისტემების მიერ ნალექით დაბინძურებული წყალი წარმოიქმნება 17 მ<sup>3</sup>/სთ სიჩქარით, ნავთობდამჭერიდან გაწმენდილი წყალი მიეწოდება ტერიტორიაზე არსებულ ნედლი წყლის სალექარში და შემდგომ ისევ ბრუნდება სისტემაში შემდგომი გამოყენების მიზნით.

ჩამდინარე წყლების მართვის არსებული მდგომარეობის დეტალური აღწერა მოცემული იქნება გზშ-ის ანგარიშში.

#### სურათი 3.4.1.2.1. საწარმოო ჩამდინარე წყლების ნავთობდამჭერი



### 3.5 ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

2007 წლის ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის მიხედვით შპს „ჯეოსთილი“-ს დაევალა 2 ერთეული ქაფწარმომქმნელის მოწყობა, თუმცა ამ ეტაპზე ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემების ოპერირება ხდება გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროსთვის შეთანხმებული ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის წარდგენილი სქემის მიხედვით, რაც

გულისხმობს: 1 ქაფწარმომქმნელის ოპერირებას და წყლის ჰიდრანტების მოთავსებას 23 ობიექტზე. საწარმოსთვის ასევე მოქმედებს მობილური ხანძარსაწინააღმდეგო ერთეული, რომელიც შედგება ერთი ტუმბოსგან. კომპანიას ასევე გააჩნია სხვადასხვა სახის პორტატული ცეცხლმქრობი.

#### 4 ალტერნატივები

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში განვიხილეთ სილიკო-მანგანუმის საჩამომსხმელო საამქროს განთავსების ადგილის, სილიკო-მანგანუმის წარმოების ტექნოლოგიის და არაქმედების ალტერნატივა.

##### 4.1 სილიკომანგანუმის ჩამოსასხმელი საამქროს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები

სილიკომანგანუმის საამქროს პროექტირების სტადიაზე განიხილებოდა პროექტის განხორციელების ადგილის რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტი, მათ შორის:

- I ვარიანტი - შპს „ჯეოსთილი“-ს კუთვნილ ტერიტორია ჯართის მიმდებარე საამქროს ჩრდილო-დასავლეთის მხარეს, ფართობით 17 000 მ<sup>2</sup>;
- II ვარიანტი - 27 000 მ<sup>2</sup> ფართობის ტერიტორია რომელიც მდებარეობს შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს სამხრეთ-აღმოსავლეთით. ტერიტორია წარმოადგენს კერძო საკუთრებას;
- III ვარიანტი - სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი შპს „ჯეოსთილი“-ს საწარმოდან აღმოსავლეთ მხარეს, „ქიმბოჭკოს" მდებარე ტერიტორიაზე. საერთო ფართობი 10 000 მ<sup>2</sup>.

შპს „ჯეოსთილი“-ს დაგეგმილი სილიკომანგანუმის საამქროს მოსაწყობად განიხილებოდა 3 ალტერნატიული ვარიანტი (იხ. სურათი 4.1.1).

**სურათი 4.1.1** ალტერნატივების სქემა



1-ლი ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში საამქროს მოწყობა მოხდება მაღალი ტექნოლოგიური და ანთროპოგენული დატვირთვის მქონე მიწის ნაკვეთზე, რომელიც წარმოადგენს

შპს „ჯეოსთილი“-ს კუთვნილებას. ტერიტორია განთავსებულია შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული ქარხნის ჯართის მიმდებარე საამქროს უშუალო სიახლოვეს. შესაბამისად საპროექტო ტერიტორიაზე უკვე არსებობს მომავალი საწარმოსათვის საჭირო ინფრასტრუქტურა, მათ შორის: მისასვლელი გზები, სარკინიგზო ჩიხი, ელექტრომომარაგების სისტემა (ელექტრომომარაგება მოხდება მეტალურგიული ქარხნის ტერიტორიაზე არსებული ქვესადგურიდან), წყალმომარაგების სისტემა და სხვა. სილიკომანგანუმის საამქროს მართვა განხორციელდება შპს „ჯეოსთილი“-ს ადმინისტრაციული შენობიდან, ხოლო მოწვეული პერსონალისათვის გამოყენებული იქნება არსებული სასტუმრო.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, პროექტის განხორციელებისათვის საჭირო იქნება მხოლოდ ახალი საამქროს ინფრასტრუქტურის მოწყობა, რაც გარკვეულად შეამცირებს გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების რისკებს. მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ პროექტის განხორციელებისათვის საჭირო არ იქნება ახალი მიწის ნაკვეთის ათვისება. საპროექტო ტერიტორიის მიწის საერთო ფართობია 17 000 მ<sup>2</sup>, რაც სრულად საკმარისია სილიკომანგანუმის საამქროს მოსაწყობად.

საპროექტო ტერიტორიაზე არ არის მცენარეული საფარი და არ არსებობს ცხოველთა საბინადროდ მეტნაკლებად ხელსაყრელი ადგილები. პრაქტიკულად არ არსებობს ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა. გამომდინარე აღნიშნულიდან, პროექტის განხორციელების შემთხვევაში, ბიოლოგიურ გარემოზე და ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

უახლოესი საცხოვრებელი ზონიდან დაცილების მანძილი შეადგენს დაახლოებით 550 მ-ს

**მე-2 ალტერნატივა.** აღნიშნული ალტერნატიული ტერიტორია მდებარეობს შპს „ჯეოსთილი“-ს საწარმოო ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთით დაახლოებით 300 მ-ის დაცილებით. მიწის ნაკვეთის საერთო ფართი არის 27 000 მ<sup>2</sup> და მიეკუთვნება არა სასოფლო-სამეურნეო კატეგორიას.

ალტერნატიული ტერიტორია წარმოადგენს კერძო საკუთრებას და შესაბამისად მისი გამოყენების შემთხვევაში, ადგილი ექება ეკონომიკურ განსახლებას.

ტერიტორიის დაცილება უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე შეადგენს დაახლოებით 850 მ-ს.

ვიზუალური აუდიტის შედეგების მიხედვით ტერიტორიაზე აღინიშნება ანთროპოგენური დატვირთვის კვალი (შემორჩენილია ადრე არსებული შენობა-ნაგებობების ნარჩენები). ტერიტორიაზე არ არსებობს მცენარეული საფარი და ცხოველთა საბინადროდ ხელსაყრელი პირობები. არ არსებობს ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა. აღნიშნულის გათვალისწინებით ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკი არ არის მაღალი.

ალტერნატიულ ტერიტორიაზე არ არსებობს წყალმომარაგების, ელექტრომომარაგების და კანალიზაციის სისტემები, მოსაწყობია სარკინიგზო ჩიხი. აღნიშნული ინფრასტრუქტურის მოწყობის სამუშაოები მნიშვნელოვნად გაზრდის შესასრულებელი სამუშაოების მოცულობებს და შესაბამისად გარემოზე ზემოქმედების რისკებს.

**მე-3 ალტერნატივა.** სილიკომანგანუმის საამქროს მოსაწყობად მესამე ალტერნატიულ ვარიანტად განიხილებოდა შპს „ჯეოსთილი“-ს საწარმოო ტერიტორიის აღმოსავლეთით, დაახლოებით 200 მ-ში ე.წ „ქიმბოჭკოს“ მდებარე ტერიტორიაზე მდებარე მიწის ნაკვეთი. აღნიშნული მიწის ნაკვეთი წარმოადგენს ადგილობრივ მუნიციპალურ საკუთრებას და მიეკუთვნება არა სასოფლო-სამეურნეო კატეგორიას. მიწის საერთო ფართია 10 000 მ<sup>2</sup>.

ვიზუალური აუდიტის შედეგების მიხედვით ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი არ ფიქსირდება და არც ცხოველთა საბინადრო ადგილების მხრის არის მნიშვნელოვანი. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა წარმოდგენილია საშუალოდ 5-8 სმ სიღრმით.

ტერიტორიაზე მოსაწყობი იქნება წყალმომარაგების, ელექტრომომარაგების და კანალიზაციის სისტემები. არ არსებობს სარკინიგზო ჩიხი და მოსაწყობი იქნება დაახლოებით 150-200 მ

სიგრძის საავტომობილო გზა. როგორც მე-2 ვარიანტის შემთხვევაში, მე-3 ალტერნატიულ ნაკვეთზე სილიკო მანგანუმის საწარმოს მოწყობა პირველ ვარიანტთან შედარებით დაკავშირებული იქნება დიდი მოცულობის სამშენებლო სამუშაოების შესრულებასთან და შესაბამისად გარემოზე ზემოქმედების მაღალ რისკებთან. ამასთანავე მცირე ფართობის გამო, გამწვანება ახალი საწარმოს ინფრასტრუქტურის მოქმედი ნორმების მიხედვით განთავსება.

ალტერნატიული ვარიანტის ერთადერთი დადებითი მხარეა უახლოესი საცხოვრებელი სახლებიდან დაცილების შედარებით დიდი მანძილი (დაახლოებით 1200 მ).

#### 4.1.1 შერჩეული ალტერნატივის დასაბუთება

სამივე ალტერნატივის განხილვისას ყურადღება მიექცა დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბების გათვალისწინებით, როგორც ფიზიკური ასევე სოციალური გარემოს სხვადასხვა კომპონენტების მიმართ მოსალოდნელ ზემოქმედებას. როგორც ზემოთ აღნიშნა ბიოლოგიურ გარემოზე ნეგატიურის ზემოქმედების რისკები სამივე ვარიანტის შემთხვევაში იდენტურია და მნიშვნელოვანი არ იქნება. მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის გეოლოგიურ გარემოზეც რადგან ალტერნატიული ტერიტორიები სწორი ზედაპირისაა და არცერთ შემთხვევაში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკები არ არსებობს.

პროექტის მიხედვით, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გავრცელების რისკების შემცირების მიზნით, გათვალისწინებულია მაღალეფექტური ე.წ. სახელოიანი ფილტრების მოწყობა, რაც საშტატო რეჟიმში ექსპლუატაციის პირობებში, მინიმუმამდე შეამცირებს მავნე ნივთიერებათა ზენორმატიული გავრცელების რისკებს.

გარემოზე ზემოქმედების სხვა რისკების გათვალისწინებით, უპირატესობა მიენიჭა პირველ ალტერნატივას, რადგან:

- აღნიშნული ტერიტორია არის შპს „ჯეოსთილი“-ს მიმდინარე საქმიანობის ფარგლებში მოქცეულ ტერიტორიაზე და საჭირო არ იქნება ახალი ტერიტორიის ათვისება;
- პირველი ალტერნატიული ნაკვეთი მდებარეობს შპს „ჯეოსთილი“-ს ტერიტორიის ფარგლებში, სადაც არსებობს შესაბამისი ინფრასტრუქტურა (ელექტრომომარაგების, წყალმომარაგების, კანალიზაციის სისტემები, მისასვლელი გზები და სარკინიგზო ჩიხი), რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს შესასრულებელი სამუშაოების მოცულობებს და შესაბამისად გარემოზე ზემოქმედების რისკებს;
- საპროექტო საწარმო განლაგდება მისი პროდუქციის ძირითადი მომხმარებელი საწარმოს შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს ტერიტორიაზე და შესაბამისად მინიმუმამდე შემცირდება მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული სატრანსპორტო ოპერაციების რაოდენობა და მანძილები;
- საპროექტო საწარმოს ტერიტორიასთან გადის რკინიგზის ცენტრალური მაგისტრალი, რაც აადვილებს საწარმოს ნედლეულით მომარაგებას და საჭიროების შემთხვევაში მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებას;
- ტერიტორიაზე არ არის საჭირო მოეწყოს დამატებით მისასვლელი გზები, ამისთვის გამოყენებული იქნება შპს „ჯეოსთილი“-ს შიდა სამოედნო გზები;
- პირველი ალტერნატივის განხორციელების შემთხვევაში ადგილი არ ეკონომიკური განსახლება;

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, გარემოზე ზემოქმედების შედარებით დაბალი რისკებიდან გამომდინარე, მიღებული იქნა გადაწყვეტილება სილიკომანგანუმის საამქროს შპს „ჯეოსთილი“-ს კუთვნილ ტერიტორიაზე განთავსების თაობაზე.

## 4.2 ტექნოლოგიური ალტერნატივა

ფეროშენადნობთა წარმოებისათვის გამოიყენება ორი ძირითადი ტექნოლოგია, დახურული ღუმელებით და ღია ღუმელებით დნობა. აღნიშნული ტექნოლოგიების დადებითი და უარყოფითი მხარეების შესახებ ინფორმაციები მოცემულია ქვემოთ.

**დახურული ღუმელი:** დახურული ღუმელი საშუალებას იძლევა უზრუნველყოფილი იქნეს სწრაფი დნობა და შემცირებული ელექტრომომხმარება. თუმცა მისი ოპერირების შედეგად წარმოიქმნება დიდი რაოდენობით ნახშირბადის მონოქსიდი. დახურული ღუმელის მონაცემებიდან გამომდინარე, ნახშირბადის მონოქსიდი ვერ ახერხებს გარდაქმნას ნახშირბადის დიოქსიდად. ეფექტური გამწოვი სისტემის არსებობის შემთხვევაში სამუშაო ზონიდან სრულად ხდება ნახშირბადის მონოქსიდის მოცილება და ნახშირბადის დიოქსიდად გარდაქმნა. შესაბამისად ნახშირბადის მონოქსიდით ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესების რისკი მინიმალურია.

**ნახევრად დახურული ღუმელი:** ნახევრად დახურული ღუმელი ხასიათდება დნობის მეტი დროით და გაზრდილი ელექტრომომხმარებით. ამ ტიპის ღუმელის უპირატესობა მდგომარეობს იმაში, რომ დნობის პროცესში წარმოშობილი ნახშირბადის მონოქსიდი ჰაერთან შეხებით გარდაიქმნება ნახშირორჟანგად.

აღსანიშნავია, რომ ღია ტიპის ღუმელების შემთხვევაში აირგამწმენდი სისტემის მიერ ხდება გაცილებით მეტი მოცულობის ჰაერის შეწოვა, რომელიც ღუმელიდან მიღებულ აირნარევთან ერთად შეიწოვს ღუმელის მიმდებარე სივრცის ჰაერს. გამომდინარე აღნიშნულიდან ღია ტიპის ღუმელების ექსპლუატაციისათვის საჭიროა ბევრად დიდი წარმადობის აირგამწმენდი სისტემა და ამასთანავე დიდი რაოდენობის ელექტროენერჯია.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, სილიკომანგანუმის სადნობი საამქროს პროექტისათვის შერჩეული იქნა დახურული ტიპის ღუმელები, რომლის ექსპლუატაციის პროცესში მაღალეფექტური აირგამწმენდი სისტემების გამოყენებით მინიმუმამდე იქნება შემცირებული ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები. ამასთანავე დნობის შედარებით სწრაფი პროცესი და ენერგოეფექტურობა მომგებიანია ეკონომიკური თვალსაზრისით.

## 4.3 არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში, არ მოხდება სილიკომანგანუმის საამქროს მოწყობა და არ გაიზრდება არსებული მეტალურგიული ქარხნის წარმადობა. შესაბამისად ადგილი არ ექნება გარემოზე ზემოქმედების იმ რისკებს, რაც შეიძლება დაკავშირებული იყოს დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებასთან. მოსალოდნელი რისკებიდან აღსანიშნავია ატმოსფერული ემისიები და ხმაურის გავრცელება, ნარჩენების წარმოქმნასთან დაკავშირებული რისკები, ჩამდინარე წყლების მართვასთან დაკავშირებული საკითხები და სხვა.

გზმ-ის ფაზაზე, განისაზღვრება ახალი საამქროს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზაზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ხმაურის გავრცელების წყაროები, მათ მიერ გაფრქვეული მავნე ნივთიერების სახეები და მოცულობები. ჩატარდება მავნე ნივთიერებათა გაზნევის პროგრამული გაანგარიშება და გაზნევის მოდელირება. გაანგარიშებები ჩატარებული იქნება არახელსაყრელი მეტეოროლოგიური პირობების ყველაზე უარესი სცენარისათვის და გათვალისწინებული იქნება ქალაქის საწარმოო ზონაში არსებული მოქმედი საწარმოების კუმულაციური ზემოქმედების რისკები.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, სილიკომანგანუმის საამქროს სადნობი ღუმელები აღჭურვილი იქნება მაღალეფექტური სახელოიანი ფილტრები და მათი საშტატო რეჟიმში ექსპლუატაციის პირობებში მავნე ნივთიერება ზენორმატიული გაფრქვევის რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

შპს „ჯეოსთილი“ გეგმავს მეტალურგიული ქარხნის წარმადობის გაზრდას წელიწადში 175 ათასი ტონიდან 300 ათას ტონამდე. ქარხნის წარმადობის გაზრდა არ ითვალისწინებს დამატებით ახალი ღუმელების ან სხვა ინფრასტრუქტურის მოწყობას. დამატებითი პროდუქციის წარმოება მოხდება არსებული საწარმოო სიმძლავრეების საშუალებით და ზრდა მოხდება ელექტროენერჯის დამატებითი სიმძლავრეების მოწოდების საფუძველზე ფოლადის გამოდნობის პროცესის ოპტიმიზაციის შედეგად.

როგორც ახალი საამქროდან, ასევე მოქმედი მეტალურგიული ქარხნიდან ხმაურის გავრცელების დონეები განისაზღვრება პროგრამული მოდელირებით, რისთვისაც ფონად გამოყენებული იქნება ხმაურის გავრცელების დონეების გზშ-ის ფაზაზე ჩატარებული ფაქტიური გაზომვის შედეგები.

გზშ-ის ფაზაზე გადაწყვეტილი იქნება მეტალურგიული ქარხნის და სილიკომანგანუმის საამქროს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი წიდის და მტვერის საბოლოო განთავსების საკითხი. წინასწარი მოსაზრებებით, ნარჩენების განთავსება მოხდება შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს წიდის სანაყაროზე, რაზედაც მიღწეული იქნება შესაბამისი შეთანხმება.

არაქმედების ალტერნატივის მიზანშეუწონლობის დადასტურება, შესაძლებელია საქმიანობის მიზნებიდან გამომდინარე, რადგან დაგეგმილი სილიკომანგანუმის საამქროს მოწყობის შედეგად საწარმო დაასაქმებს დაახლოებით 80-85 ადამიანი, რაც მნიშვნელოვანია ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების თვალსაზრისით.

სილიკომანგანუმის საამქროს მიერ გამოშვებული პროდუქცია გამოყენებული იქნება, მოქმედი მეტალურგიული ქარხნის საჭიროებისათვის და შესაბამისად საჭირო არ იქნება მისი სხვა საწარმოებიდან ან საზღვარგარეთის ქვეყნებიდან შემოტანა, შესაბამისად საჭირო არ იქნება ამასთან დაკავშირებული სატრანსპორტო ოპერაციების შესრულება.

მეტალურგიული საწარმოს წარმადობის გაზრდის შემთხვევაში, ადგილობრივ ბაზარზე მიწოდებული იქნება მზა პროდუქციის გაზრდილი რაოდენობა და პროპორციულად შემცირდება იმპორტირებული პროდუქციის რაოდენობა, რაც დადებითად აისახება ქვეყნის ეკონომიკაზე.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში მოსალოდნელი სარგებელი ზოგადად შეიძლება ჩამოყალიბდეს შემდეგი სახით:

- სილიკო მანგანუმის საამქროს მოწყობა და ექსპლუატაცია დაკავშირებული იქნება ახალი დროებითი და მუდმივი სამუშაო ადგილების შექმნასთან, რაც მნიშვნელოვანია ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების თვალსაზრისით;
- წარმოებული პროდუქციის ძირითადი ნაწილი გამოყენებული იქნება შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული წარმოების საჭიროებისათვის, ხოლო ნამეტი პროდუქციის ნაწილი შეიძლება გაიყიდოს როგორც ადგილობრივ, ასევე საერთაშორისო ბაზარზე, რაც მნიშვნელოვანია ქვეყნის ეკონომიკის განვითარების თვალსაზრისით;
- მეტალურგიული ქარხნის მიერ წარმოებული პროდუქციის ზრდა დადებითად აისახება ადგილობრივ ბაზარზე იმპორტირებული პროდუქციის რაოდენობის შემცირებაზე და შესაბამისად ქვეყნის ეკონომიკაზე;
- შპს „ჯეოსთილი“-ს საწარმოში ახალი საამქროს ამოქმედება და მეტალურგიული ქარხნის წარმადობის ზრდა დაკავშირებული იქნება ცენტრალური და ადგილობრივი ბიუჯეტის შემოსავლების ზრდასთან.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას რომ, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება დაკავშირებული იქნება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე დადებით

ზემოქმედებასთან. თუ გავითვალისწინებთ, რომ პროექტის მიხედვით სილიკომანგანუმის საამქროსათვის გათვალისწინებულია მაღალეფექტური (ფილტრები) აირგამწმენდი სისტემის მოწყობა, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების რისკი არ იქნება მაღალი. ამასთანავე გზმ-ის ფაზაზე განისაზღვრება მეტალურგიული საწარმოს აირგამწმენდი სისტემების ეფექტურობის გაუმჯობესების ქმედითი ღონისძიებები.

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი შემარბილებელი და პრევენციული ღონისძიებების გათვალისწინებით, გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები არ იქნება მაღალი და შეუქცევადი. შესაბამისად არაქმედების ალტერნატივა არ არის მისაღები.

## 5 გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების მოკლე აღწერა

დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბების დ სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელია შემდეგი სახის ზემოქმედებები, რომლებიც უფრო ფართედ იქნება განხილული გზმ-ის ანგარიშში:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება;
- ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურების რისკები;
- ზემოქმედება გეოლოგიური გარემოზე;
- ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება;
- ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები;
- ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე;
- ზემოქმედება სოციალურ გარემოზე;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
- შესაძლო ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე;
- კუმულაციური ზემოქმედება.

შპს „ჯეოსთილი“-ს საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს უახლოესი დაცული ტერიტორია, წარმოდგენილია ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბნით „გარდაბანი“, რომელიც საწარმოს ტერიტორიიდან დაშორებულია 7 კმ-ით, აღნიშნული ფაქტის გათვალისწინებით მასზე ზემოქმედება ფაქტიურად გამორიცხულია.

პროექტის ადგილმდებარეობიდან და საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

### 5.1 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები

საპროექტო საამქროს ტერიტორიიდან უახლოესი საცხოვრებელი ზონიდან დაშორებულია დაახლოებით 250 მეტრით. ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებებიდან განსაკუთრებით აღსანიშნავია მტვრის ემისიები, რისთვისაც პროექტი ითვალისწინებს აირმტვერდამჭერი სისტემის მოწყობას, რომელიც აღჭურვილი იქნება ფილტრებით. ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით ფილტრების ეფექტურობა იქნება 96%.

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ შპს „ჯეოსთილი“-ს ფოლადსადნობი საამქრო აღჭურვილია ფილტრებით და მონიტორინგის შედეგების მიხედვით და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზენორმატიული გაფრქვევის ფაქტები არ ყოფილა დაფიქსირებული.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების გაანგარიშება უნდა მოხდეს ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით (განსაკუთრებით შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს, ცემენტის ქარხნის, ფეროშენადნობთა საწარმოს და სხვა საწარმოების ემისიები).

გზშ-ის ფაზაზე მოხდება საწარმოს განთავსების რაიონში მოქმედი ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების მქონე ობიექტის აღწერა, ასევე დაზუსტებული იქნება საპროექტო სილიკომანგანუმის სადნობი საამქროს ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ემისიების მოცულობები და ჩატარდება მათზე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება. მიღებული შედეგების მიხედვით შემუშავებული იქნება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, რომელთაგან მნიშვნელოვანია პროექტით გათვალისწინებული აირგამწმენდი სისტემების სწორი ექსპლუატაცია და ტექნიკური გამართულობის კონტროლი.

## 5.2 ხმაურის გავრცელება

მანგანუმის სადნობი საამქროს მოსაწყობად შერჩეული ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული ხმაურის სტაციონარული წყაროებიდან აღსანიშნავია შპს „ჯეოსთილი“-ს საწარმოს ტერიტორიაზე მოქმედი წყაროები, ხოლო მობილური წყაროებიდან სარკინიგზო მაგისტრალი და ტერიტორიის მიმდებარედ გამავალი საავტომობილო გზა.

საამქროს მშენებლობის ფაზაზე ხმაურის გავრცელება დაკავშირებული იქნება ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების მუშაობასთან, მაგრამ თუ გავითვალისწინებთ, რომ საცხოვრებელი ზონებიდან დაცილების მანძილებს (800 მ) მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი არ იქნება მაღალი.

ექსპლუატაციის ფაზაზე სილიკომანგანუმის სადნობი ღუმელები და სხვა ინფრასტრუქტურა განთავსებული იქნება დახურულ შენობებში, შესაბამისად ელექტროძრავების მუშაობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის გავრცელების დონეები საწარმოს ტერიტორიის გარეთ არ იქნება მნიშვნელოვანი. ამასთანავე გასათვალისწინებელია საცხოვრებელი ზონებიდან დაცილების მანძილი და მოსახლეობაზე ზემოქმედების რისკი არ იქნება მაღალი.

საწარმოში ნედლეულის შემოტანა მოხდება სატვირთო ავტომობილებისა და სარკინიგზო ტრანსპორტის გამოყენებით.

ხმაურის გავრცელების მხრივ ყველაზე მეტად სენსიტიურ ობიექტს წარმოადგენს საწარმოში მომუშავე პერსონალი.

წინასწარი ანალიზით შეიძლება ითქვას, რომ ხმაურის და დამაბინძურებელი ნივთიერებების გავრცელებით ნეგატიური ზემოქმედება არ იქნება მაღალი. თუმცა გზშ-ის ანგარიშში დეტალურად იქნება განხილული და გაანგარიშებული ხმაურის და ემისიის გამომწვევი ობიექტების ზემოქმედების სახეები და მასშტაბები. ხმაურის გავრცელების დონეების გაანგარიშება მოხდება შპს „ჯეოსთილი“-ს დღეს არსებული ინფრასტრუქტურის ხმაურის წყაროების გათვალისწინებით.

## 5.3 ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურების რისკები

სილიკომანგანუმის საპროექტო საწარმოს მოწყობა იგეგმება, შპს „ჯეოსთილი“-ს საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (ტერიტორია წლების განმავლობაში გამოყენებული იყო ჯართის დასაწყობებისათვის). საწარმოს მოსაწყობი მიწის ნაკვეთი წარმოდგენილია ანთროპოგენული ფენით, სადაც ნაყოფიერი ფენა ფაქტიურად არ არის, შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა/დასაწყობება შესაძლებელი არ არის.

მშენებლობის ფაზაზე, გრუნტის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესების რისკები დაკავშირებულია გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან მაგალითად:

- ზეთებისა და ნავთობპროდუქტების დაღვრა/დაქცევა;
- ტექნიკა/დანადგარებისა და ტრანსპორტის გაუმართაობა;



- ავარიული შემთხვევები;
- ნარჩენების არასწორი მართვა და სხვა.

საამქროს ექსპლუატაციის ფაზაზე გრუნტის დაბინძურების რისკი არ იქნება მაღალი, რადგან როგორც ძირითადი საწარმოს ტერიტორია სილიკომანგანუმის სადნობი საამქროს ტერიტორიაც დაფარული იქნება მყარი საფარით. ნარჩენების (მათ შორის წიდის) განთავსებისათვის გათვალისწინებულია შესაბამისი ტერიტორიის და სათავსის გამოყოფა.

გზშ-ის ფაზაზე მოხდება საპროექტო ტერიტორიის გრუნტის ხარისხის კვლევა და განისაზღვრება მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებები.

#### 5.4 ზემოქმედება გეოლოგიური გარემოზე

გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია ეკუთვნის ქვემო ქართლის ბარს. ქვემო ქართლის ბარის რეგიონი ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილს შეადგენს ამიერკავკასიის დამრეცნაოქა ზონის იმ შეფარდებით დაძირული ელემენტისას, რომელსაც ზოგი გეოტექტონიკოსი აზერბაიჯანის ბელტს უწოდებს და ზოგიც პონტოს-კასპიის სინკლინორიუმის კასპიისპირა მონაკვეთს გარდაბანსა და მარნეულის ვაკეთა ფარგლებში მეოთხეული მდინარეული ნაფენების ქვეშ ჩამარბულია არა მარტო უძველესი კრისტალური სუბსტრატი, რომელიც შიშვლდება უფრო დასავლეთით - მდ. ხრამის შუა წელის ხეობაში, არამედ ყველა მეზო-კაინოზოური წყებებიც. თვით უახლესი ლავური ღვარებიც კი, რომლებიც ქვედა მეოთხეულში ჩამოვიდა ჯავახეთის ქედიდან მაშავერისა და პალეო-ხრამის ხეობებით, დაძირვის პროცესში მყოფი მარნეულის ვაკის საზღვართან ალუვიონით იფარება. აკუმულაციურ ვაკეზე გარშემოკრული ბორცვნალი მთისწინეთი და პლატო აგებულია მეოთხეულზე ძველი წარმონაქმნებით, მაგრამ ჩრდილო ნაწილში გავრცელებულ მესამეულ ნალექ წყებებს შორის დასავლეთიდან სოლისებურად შემოჭრილია ქვედამეოთხეული დოლერიტური ლავის ენები.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს ვაკე ე.წ ყარაის ველის ცენტრალურ ნაწილს, მდ. მტკვარის ჭალისზედა ტერასას და იგი აგებულია ნეოგენის ასაკის სარმატული სართულის ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობით, რომლების საპროექტო ტერიტორიაზე იფარება თიხებით, ქვიშნარებით, კენჭნარებით და ტექნოგენური გრუნტით. საფარი ქანის სიმძლავრე უბანზე 8-10 მ-ია.

საპროექტო სილიკომანგანუმის საწარმოს ტერიტორიაზე ჩატარებული გეოლოგიური კვლევების მიხედვით, სადაც გაყვანილია 5 შურფი გამოვლინდა შემდეგი ფენა:

- ფენა 1 - ნაყარი გრუნტი - ხვინჭა, ღორღი, გადამუშავებული ნარჩენები (წიდა) თიხოვანი მასის შევსებით.
- ფენა 2 - თიხა- მოყვითალო ყავისფერი, ნახევრად მყარ-პლასტიკური კონსისტენციის, ოდნავ თაბაშირიანი, კენჭების მინარევით 5-10 % -მდე.
- ფენა 3 - კენჭნაროვანი გრუნტი კაჭარით ქვიშნარის შემავსებლით.

კვლევის პროცესში სამშენებლო მონაკვეთზე გამოიყო 2 საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი:

- სგე 1 - მყარპლასტიკური თიხა;
- სგე 2 - კენჭნარი ქვიშნარის შემავსებლით.

გრუნტის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების მიხედვით საკვლევი მონაკვეთი მიეკუთვნება 1 (მარტივ) კატეგორიას. კვლევების მიხედვით საძირკველქვეშა გრუნტები გვევლინება თიხების და კენჭნარების სახით.

საკვლევ ტერიტორიაზე ჩატარებული კვლევების მიხედვით საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკი მინიმალურია, სამშენებლოდ შერჩეული მონაკვეთი კი სამშენებლო სამუშაოების ჩასატარებლად დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია.

გზმ-ის ანგარიშში ასახული იქნება საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო - გეოლოგიური და ლაბორატორიული კვლევების შედეგები.

## 5.5 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

საკვლევ ტერიტორიის აუდიტორული დათვალიერების დროს საპროექტო (სილიკომანგანუმის) საწარმოს მოსაწყობ მიწის ნაკვეთზე მცენარეული საფარი პრაქტიკულად არ არსებობს (ზოგიერთ ადგილზე აღინიშნებოდა მხოლოდ მცირე რაოდენობის ბალახის სარეველა სახეობები).

როგორც აღინიშნა საპროექტო ტერიტორია მდებარეობა მაღალი ტექნოგენური დატვირთვის სამრეწველო ზონის ფარგლებში და გამომდინარე აქედან ფაუნის ველური ბუნების სახეობების აქ მოხვედრა პრაქტიკულად გამორიცხულია. ტერიტორიაზე შესაძლოა შეგხვდეს ცხოველთა მხოლოდ სინანტროპული სახეობები.

საწარმო ბუნებრივი ლანდშაფტის სახეცვლილებას არ მოახდენს, რადგან:

- ტერიტორია განთავსებულია სამრეწველო, ძლიერი ანთროპოგენული ზემოქმედების ზონაში;
- საწარმოს ფართი, რომელზეც ფეროშენადნობთა საამქროს განთავსება დაგეგმილი, ათვისებული და სახეშეცვლილია;
- საჭირო არ არის ხე-მცენარეების მოჭრა.

აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ საპროექტო სილიკომანგანუმის ჩამოსხმის საამქროს მოწყობა, ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით მაღალ რისკებთან დაკავშირებული არ იქნება.

გზმ-ის ფაზაზე დაგეგმილი კვლევების შედეგების მიხედვით, საჭიროების შემთხვევაში განისაზღვრება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

## 5.6 ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები

საპროექტო სილიკომანგანუმის საამქროს უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი წარმოდგენილია მდ. მტკვარის სახით, რომელიც დაცილებულია 2,9 კმ-ით.

ტერიტორიის გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური კვლევების მიხედვით გაყვანილი გამონამუშევრებით 4.5 მ სიღრმემდე არ დადგინდა გრუნტის წყლების დგომის დონეები, თუმცა სიღრმის მატებასთან ერთად შეიმჩნეოდა გრუნტის ტენიანობის მატება და კენჭნაროვან გრუნტში დროებითი გრუნტის წყლების გამოვლენის ალბათობა.

გამომდინარე აღნიშნულიდან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი არ არის მაღალი. მიუხედავად ამისა გზმ-ის ფაზაზე შემუშავებული იქნება საჭირო შემარბილებელი და პრევენციული ღონისძიებები.

საამქროს ექსპლუატაციის ფაზაზე საწარმოო დანიშნულებით წყლის გამოყენება მოხდება მხოლოდ გამაგრებელი სისტემების ფუნქციონირებისათვის, რისთვისაც მოწყობილი იქნება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა. გამომდინარე აღნიშნულიდან სილიკომანგანუმის სადნობი საამქროს ექსპლუატაციის ფაზაზე საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება.

როგორც შპს „ჯეოსთილი“-ს ძირითადი საწარმოს სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები, სილიკომანგანუმის სადნობი საამქროს წყლებიც ჩართული იქნება ქ. რუსთავის საკანალიზაციო ქსელში.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, საამქროს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე წყლის გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

## 5.7 ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება

საწარმოს საქმიანობის ეტაპზე (მშენებლობა და ექსპლუატაცია) მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის, როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. მათი არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია გარემოს ცალკეული რეცეპტორების ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება.

მშენებლობის ფაზაზე მოსალოდნელი ნარჩენებიდან მნიშვნელოვანი იქნება ინერტული ნარჩენები (ექსკავირებული გრუნტი, სამშენებლო მასალების ნარჩენები, მუნიციპალური ნარჩენები და სხვა). სახიფათო ნარჩენებიდან აღსანიშნავია:

- სატრანსპორტო ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები;
- აბსორბენტები, ფილტრის მასალები, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებით;
- შედუღების ელექტროდების ნარჩენი;
- გამწმენდი ნაგებობებიდან ამოღებული შლამი;
- ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული გრუნტი.

საწარმოს საქმიანობის პროცესში წარმოიქმნება დაახლოებით 27 000 ტონამდე წიდა, რაც წარმოებული პროდუქციის დაახლოებით 14%-ს შეადენს. საწარმოს წარმადობის 300 000 ტონამდე გაზრდის შემთხვევაში წარმოქმნილი წიდის რაოდენობა გაიზრდება დაახლოებით 2-ჯერ (42 000 ტ). სილიკომანგანუმის საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი წიდის რაოდენობა დაახლოებით იქნება 11 000 ტონა.

დღეისათვის წიდის განთავსება ხდება შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს წიდის სანაყაროზე, ანალოგიურად მოხდება სილიკომანგანუმის საწარმოს წიდის განთავსება. წიდის მართვის შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემული იქნება გზშ-ის ანგარიშში

ექსპლუატაციის ფაზაზე მოსალოდნელი სახიფათო ნარჩენებიდან აღსანიშნავია:

- ინდუსტრიული და სატრანსპორტო ზეთების ნარჩენები;
- ზეთებით დაბინძურებული ქსოვილების ნარჩენები;
- შედუღების ელექტროდების ნარჩენები;

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის N211 ბრძანების მიხედვით „ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად წლის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან 1000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი ან 120 კილოგრამზე მეტი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება ვალდებულია შეიმუშაოს კომპანიის „ნარჩენების მართვის გეგმა“. კანონის აღნიშნული მოთხოვნიდან გამომდინარე, გზშ-ის ფაზაზე მოხდება მოსალოდნელი ნარჩენების დასუსტებული რაოდენობების და სახეობების განსაზღვრა და მომზადდება შპს „ჯეოსთილი“-ს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმის განახლებული ვერსია.

## 5.8 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული საამქროს მოწყობა დაგეგმილია საწარმოო ზონაში, შპს „ჯეოსთილი“-ს კუთვნილ ტერიტორიაზე, სადაც ჩამოყალიბებულია ტიპიური ტექნოგენური ლანდშაფტი. შესაბამისად საამქროს მოწყობა ლანდშაფტურ ცვლილებებთან დაკავშირებული არ იქნება.

საამქროს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზაზე ვიზუალურ -ლანდშაფტური ცვლილებების რეცეპტორები იქნებიან თბილისი-ბაქოს სარკინიგზო მაგისტრალზე და საავტომობილო გზაზე მოძრავი მგზავრები, მაგრამ საამქროს თანამდროვე ინფრასტრუქტურა მნიშვნელოვნად გაუმჯობესებს დღეს არსებულ ვიზუალურ ფონს, რადგან საპროექტო ტერიტორია დრეს გამოყენებული ჯართის დასაწყობებისათვის.

## 5.9 ზემოქმედება სოციალურ გარემოზე

### 5.9.1 დასაქმება

როგორც მიმდინარე ასევე დაგეგმილი საქმიანობას მნიშვნელოვანი წვლილი შეაქვს სოციალური პირობების გაუმჯობესებაში. ამ ეტაპზე საწარმოში დასაქმებულია 460 ადამიანი, ხოლო დაგეგმილი საქმიანობის შემდგომ ეს ციფრი სავარაუდოდ გაიზრდება 540-მდე.

საწარმოში და მის ფუნქციონირებასთან დაკავშირებული დასაქმებულთა რიცხვი დიდია. სილიკომანგანუმის საწარმოს მოწყობით, შეიქმნება დამატებით როგორც დროებითი, ასევე მუდმივი სამუშაო ადგილები, რაც ქვეყანაში არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით დადებითად იმოქმედებს ადამიანების სოციალური მდგომარეობის გაუმჯობესებაზე.

ქვეყანაში არსებული საგადასახადო კანონმდებლობის შესაბამისად სახელმწიფო ბიუჯეტში გადაიხდის მასზე დაკისრებულ გადასახადებს, რაც დადებითად აისახება ადგილობრივ ბიუჯეტზე.

### 5.9.2 ზემოქმედება მიწის გამოყენების პირობებზე

როგორც ზედა თავებში აღინიშნა საპროექტო სილიკომანგანუმის საამქროს მოწყობა მოხდება შპს „ჯეოსთილი“-ს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე, რომელიც გამოყენებულია საწარმოო დანიშნულებით. შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება მიწის გამოყენების პირობების შეცვლასთან და ფიზიკური ან ეკონომიკური განსახლება რისკებთან დაკავშირებული არ იქნება.

### 5.9.3 ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით, სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედების რისკი საამქროს მშენებლობის ეტაპზე არ იქნება მნიშვნელოვანი, რაც შეეხება ექსპლუატაციის ეტაპს იმის გათვალისწინებით, რომ იზრდება საწარმოს წარმადობა შესაბამისად მოსალოდნელია სატრანსპორტო ოპერაციების მატებაც. როგორც მიმდინარე საქმიანობის ასევე დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება მოხდება ნაწილი სარკინიგზო ხაზის და ნაწილი ავტოტრანსპორტო საშუალებების გამოყენებით, თუმცა აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოს მდებარეობა ხელსაყრელია იმითაც, რომ შემოვლითი გზების გამოყენებით (ქალაქ რუსთავე გავლის გარეშე) შეიძლება, როგორც ნედლეულის, ასევე პროდუქტის შემოტანა-გატანა ქვეყნის

სხვადასხვა მიმართულებებით. სურათზე 5.9.3.1 ნაჩვენებია ერთ-ერთი მარშრუტი ქ. რუსთავის გვერდის ავლით, როგორ შეიძლება მიეწოდოს პროდუქცია ქალაქ თბილისს, საიდანაც მოხდება პროდუქციით კახეთის მომარაგებაც.

**სურათი 5.9.3.1** საავტომობილო გზის ერთ-ერთი მარშრუტი თბილისის მიმართულებით



გზის ეტაპზე განისაზღვრება, როგორც სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებების მარშრუტები, ასევე მოსალოდნელი ზემოქმედებით გამოწვეული ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები.

#### 5.9.4 შესაძლო ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე

საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული საველე-დაზვერვითი და წყაროთმცოდნეობითი კვლევის მონაცემების საფუძველზე საყრდნობით შეიძლება ითქვას, რომ ობიექტი არ არის მოქცეული ძველი რუსთავის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის არქეოლოგიური ზონირების საზღვრებში, ამიტომ კვლევების დროს ტერიტორიაზე არ დასტურდება არქეოლოგიური ობიექტის არსებობის ნიშნები. აღნიშნული ფაქტობრივი გარემოების გათვალისწინებით შესაბამისად სამშენებლო სამუშაოების ჩატარების პერიოდში ნაკლებად სავარაუდოა რაიმე სახის არქეოლოგიური ობიექტის გამოვლინება, თუმცა თუ ფიზიკური ან იურიდიული პირი მიწის სამუშაოების წარმოების დროს აღმოაჩენს არქეოლოგიურ არტეფაქტს ან ობიექტს, ან ამის შესახებ გაუჩნდება საფუძვლიანი ვარაუდი, „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის თანახმად (თავი III, მუხლი 10.1) ვალდებულია დაუყოვნებლივ შეწყვიტოს აღნიშნული საქმიანობა და ამის თაობაზე არაუგვიანეს 7 დღისა, წერილობით აცნობოს საქართველოს კულტურისა და ძეგლთა დაცვის სამინისტროს შესაბამის სამსახურს (ამ ეტაპზე საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის სააგენტოს).

### 5.9.5 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე

როგორც მშენებლობის ასევე, ექსპლუატაციის ეტაპზე ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების მაღალი რისკები მოსალოდნელი არ არის. ასეთი რისკები ძირითადად უკავშირდება გაუთვალისწინებელ შემთხვევებს, მაგალითად: ტრავმატიზმს სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობას, ავარიებს, სიმაღლიდან ვარდნას და სხვ.

პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით დაცული იქნება უსაფრთხოების ნორმები, მკაცრი ზედამხედველობის პირობებში. სამუშაოების დაწყებამდე პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე, დაწესდება კონტროლი პირადი დაცვის საშუალებების გამოყენებაზე.

გზშ-ის ეტაპზე ასევე შემუშავდება და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარედგინება ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა.

### 5.10 კუმულაციური ზემოქმედება

საწარმო მდებარეობს ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე სამრეწველო ზონაში, სადაც ფუნქციონირებს სხვადასხვა საწარმოები, მათ შორის შპს „ჯეოსთილი“-ს მოქმედი მეტალურგიული საწარმო, სილიკომანგანუმის სადნობი მცირე საწარმო, შპს „რუსთავის ფოლადის“-ს მეტალურგიული ქარხანა, ცემენტის საწარმოები და სხვა. შესაბამისად გზშ-ის ფაზაზე განხილვას ექვემდებარება კუმულაციური ზემოქმედების რისკების შეფასება.

საწარმოების სპეციფიკიდან გამომდინარე კუმულაციური ეფექტი შესაძლებელია განხილული იყოს შემდეგი მიმართულებებით:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადზე;
- ხმაურის გავრცელება;
- ნარჩენების წარმოქმნასთან დაკავშირებული ზემოქმედება.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიებით კუმულაციური ეფექტი მოსალოდნელია განსახილველი ობიექტის მიმდებარედ არსებული ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების რისკების მქონე საწარმოების ფუნქციონირებასთან დაკავშირებით.

გზშ-ის ფაზაზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება ჩატარდება არსებული საწარმოების ექსპლუატაციით შექმნილი ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით, რაც საშუალებას მოგვცემს შევაფასოთ მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედების რისკები და საჭიროების შემთხვევაში დაისახოს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

შპს „ჯეოსთილი“-ს საწარმოო ტერიტორიაზე და უახლოესი საცხოვრებელი ზონების საზღვრებზე, გზშ-ის ფაზაზე ჩატარდება ხმაურის გავრცელების დონეების ინსტრუმენტული გაზომვები და ხმაურის გავრცელების დონეების მოდელირება და კუმულაციური ზემოქმედების რისკების შეფასება მოხდება მიღებული შედეგების გათვალისწინებით.

ამასთანავე გასათვალისწინებელია ის ფაქტი, რომ მოქმედი საწარმო უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან, რომელიც მდებარეობს საწარმოო ზონაში დაცილებულია 246 მ-ით, ხოლო სილიკომანგანუმის საპროექტო საწარმო 556 მ-ით (იხ. პარაგრაფი 3.1). აღნიშნული მნიშვნელოვნად ამცირებს მოსახლეობაზე ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებულ კუმულაციური ზემოქმედების რისკებს.

აღსანიშნავია, რომ ქ. რუსთავის საწარმოო ზონის ფარგლებში ფუნქციონირებს რამდენიმე ანალოგიური პროფილის საწარმო, რაც დღეს არსებული პირობებიდან გამომდინარე

ართულებს შავი და ფერადი მეტალურგიის ნარჩენების მართვის მდგომარეობას. შესაბამისად გზმ-ის ფაზაზე განხილული იქნება ასეთი ნარჩენების მართვის კონკრეტული პირობები.

სატრანსპორტო ნაკადებზე კუმულაციური ზემოქმედების რისკების შემცირების მიზნით, გზმ-ის ფაზაზე განხილული იქნება სარკინიგზო ტრანსპორტის და შემოვლითი საავტომობილო გზების გამოყენების შესაძლებლობები.

## 6 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის პრინციპები

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

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

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

- გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების შეფასება;
- გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების ცვლილების მიზეზების გამოვლენა და შედეგების შეფასება;
- საქმიანობის ეტაპზე გარემოზე ზემოქმედების ხარისხსა და დინამიკაზე სისტემატიური ზედამხედველობა;
- ზემოქმედების ინტენსივობის კანონმდებლობით დადგენილ მოთხოვნებთან შესაბამისობა;
- ეკოლოგიური მაჩვენებლების დადგენილი პარამეტრების გაკონტროლება;
- საქმიანობის პროცესში შესაძლო გარემოსდაცვითი ვალდებულებების დარღვევების ან საგანგებო სიტუაციების პრევენცია და დროული გამოვლენა.

საქმიანობის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პროცესში სისტემატურ დაკვირვებას და შეფასებას დაექვემდებარება:

- ატმოსფეროში ემისიების გავრცელება;
- ხმაურის გავრცელება;
- ნარჩენების მართვის პირობების დაცვა
- შრომის პირობები და უსაფრთხოების ნორმების შესრულება სოციალური საკითხები და სხვ.

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

სკოპინგის ფაზაზე განსაზღვრული შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილებში 6.1. და 6.2.

**ცხრილი 6.1. შემარბილებელი ღონისძიებები - მშენებლობის ეტაპზე**

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
ემისიები ატმოსფერული ჰაერში	მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო სამუშაოების პროცესში გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს;</li> <li>• მტვრის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში) მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების, ან მტვრის შემამცირებელი სხვა საშუალებებით;</li> <li>• სამშენებლო მოედანზე მტვრის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში) მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების, ან მტვრის შემამცირებელი სხვა საშუალებებით;</li> <li>• მშრალ ამინდებში მტვრის გავრცელების რისკის შემცირების მიზნით გრუნტიანი გზების ზედაპირების წყლით პერიოდული დასველება;</li> <li>• საწარმოს ტერიტორიის პერიმეტრზე გამწვანების ზოლის მოწყობა.</li> </ul>
ხმაურის გავრცელება	საწარმოს ტერიტორიაზე მოძრავი ავტომობილები	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება სამუშაოს დაწყების წინ;</li> <li>• პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეციალური ყურსაცმებით;</li> <li>• საწარმოს დირექცია მოვალეა გააკონტროლოს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს, ხოლო თუ ასეთი რამ მოხდა, საჭიროებისამებრ უნდა განახორციელოს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, მაგ: ტექნიკის ხმაურის დონის შემცირება მათი ტექნიკურად გამართვა, ხმაურის გამომწვევი წყაროების ერთდროული მუშაობის შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;</li> <li>• საწარმოს ტერიტორიის პერიმეტრზე გამწვანების ზოლის მოწყობა.</li> </ul>
ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები	ნარჩენების/მასალების არასწორი მართვა;	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</li> <li>• სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული უბნის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;</li> <li>• ნარჩენების მართვის წესების მკაცრად დაცვა.</li> </ul>
ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების რისკი	• სატვირთო ავტომობილების	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გზის და საწარმოო მოედნის საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით;</li> </ul>



	<p>გაუმართაობა;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ნარჩენების არასწორი მართვა;</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის რისკები;</li> <li>საწარმოო ტერიტორიაზე სანიტარიული პირობების დაცვა – უნდა აიკრძალოს მასალების ტერიტორიაზე მიმოფანტვა;</li> <li>ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;</li> <li>ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში, ნიადაგის დაბინძურებული ფენის დაუყოვნებლივი მოხსნა და შესაბამისი მართვა (სპეციალური ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით).</li> </ul>
<p>ნარჩენები</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>სახიფათო ნარჩენები (ზეთები და ნავთობპროდუქტები და სხვ.);</li> <li>საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</li> </ul>	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ტერიტორიაზე ნარჩენების სეგრეგირებული შეგროვების მეთოდის დანერგვა (სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების გამოყოფა ერთმანეთისაგან);</li> <li>ნარჩენების სეგრეგირებული მეთოდით შეგროვების უზრუნველყოფისათვის საჭირო რაოდენობის სპეციალური კონტეინერების განთავსება და ამ კონტეინერების მარკირება (ფერი, წარწერა);</li> <li>სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის შესაბამისი სათავსის (დასაშვებია ვაგონ კონტეინერი) გამოყოფა და გარემოსდაცვითი მოთხოვნების შესაბამისად კეთილმოწყობა;</li> <li>ტრანსპორტირებისას განსაზღვრული წესების დაცვა (ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მათი ტევადობის შესაბამისი რაოდენობით);</li> <li>ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვის უზრუნველყოფა);</li> <li>შემდგომი მართვისათვის ნარჩენების გადაცემა მხოლოდ შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორისათვის;</li> <li>ნარჩენების საბოლოო განთავსება მხოლოდ წინასწარ განსაზღვრულ ადგილზე, შესაბამისი წესებისა და ნორმების დაცვით.</li> </ul>
<p>ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე</p>	<p>სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა;</p>	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>შემდგომი დაგვარად საზოგადოებრივ გზებზე მანქანების გადაადგილების შეზღუდვა;</li> <li>საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება</li> </ul>
<p>ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე</p>	<p>ავარიებისა და დაზიანების რისკები;</p>	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანთა უსაფრთხოება რეგლამენტირებული იქნება შესაბამისი სტანდარტებით, სამშენებლო ნორმებით და წესებით, აგრეთვე სანიტარული ნორმებით და წესებით;</li> <li>დასაქმებული პირების შესაბამისი ინსტრუქტაჟის პერიოდული ჩატარება, ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა და სხვ</li> </ul>

**ცხრილი 6.2.** შემარბილებელი ღონისძიებები - ექსპლუატაციის ეტაპზე

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
ემისიები ატმოსფერული ჰაერში	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სილიკომანგანუმის სადნობი ღუმელების ექსპლუატაციის დროს მოსალოდნელი ემისიები;</li> <li>• ნედლეულის შემოტანის, დასაწყობების, ასევე კაზმის მომზადების და მიწოდების პროცესში მოსალოდნელი ემისიები;</li> <li>• სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ემისიები.</li> </ul>	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საამქროს აირგამწმენდი სიტემების მუშაობის ეფექტურობის პერიოდული კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი ტექნიკური მომსახურება;</li> <li>• ნედლეულის ტრანსპორტირების და დასაწყობების პროცესში ამტკერების საწინააღმდეგო ღონისძიებების დაცვაზე ზედამხედველობა;</li> <li>• ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას ავტო-თვითმძღველების მარის სპეციალური საფარით დაფარვა;</li> <li>• საწარმოს ტერიტორიაზე დროებით დასაწყობებული ნედლეული, მზა პროდუქცია და მეორადი მასალა (წიდა) მაქსიმალურად უნდა იყოს დაცული ქარისმიერი ზემოქმედებისაგან;</li> <li>• სილიკომანგანუმის საწარმოს ტერიტორიის პერიმეტრზე გამწვანების ზოლის მოწყობა.</li> </ul>
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოს ტერიტორიაზე მოძრავი სატვირთო ავტომობილები;</li> <li>• სილიკომანგანუმის ჩამოსხმის საწარმოს დანადგარ-მოწყობილობები;</li> </ul>	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოში გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე;</li> <li>• ნედლეულის, მზა პროდუქციისა და მეორადი მასალის (წიდა) ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები;</li> <li>• ხმაურის გავრცელების მაღალი რისკის მქონე უბნებზე მომუშავე პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეციალური ყურსაცმებით;</li> <li>• საწარმოს დირექცია მოვალეა გააკონტროლოს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს, ხოლო თუ ასეთი რამ მოხდა, საჭიროების განახორციელოს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, მაგ: დანადგარებისა და ტექნიკის ხმაურის დონის შემცირება მათი ტექნიკურად გამართვით.</li> <li>• საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება;</li> <li>• სილიკომანგანუმის საწარმოს ტერიტორიის პერიმეტრზე გამწვანების ზოლის მოწყობა.</li> </ul>

<p>ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების არასწორი მართვა;</li> <li>• სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გაუმართაობა</li> <li>• ნედლეულის და წიდის არასწორი მართვა.</li> </ul>	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საქმიანობის ეტაპზე წარმოქმნილი სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების შესაბამისი კანონმდებლობის მიხედვით მართვა;</li> <li>• სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი;</li> <li>• წყლის გარემოს დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად შემუშავებული ღონისძიებების ზედმიწევნით შესრულების შემთხვევაში, მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების ალბათობა მინიმუმამდე მცირდება, შესაბამისად ასეთი რისკების შესამცირებლად, დამატებითი ღონისძიებების დაგეგმვა საჭირო არ არის.</li> </ul>
<p>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების რისკი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გაუმართაობა;</li> <li>• ნედლეულის და წიდის არასწორი მართვა;</li> <li>• ნარჩენების მართვის წესების დარღვევა.</li> </ul>	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის რისკები;</li> <li>• საწარმოო ტერიტორიაზე სანიტარიული პირობების დაცვა – უნდა აკრძალოს ნედლეულის, მზა პროდუქციის და წიდის ტერიტორიაზე მიმოფანტვა.</li> </ul>
<p>ნარჩენები</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სახიფათო ნარჩენები;</li> <li>• საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;</li> <li>• წიდა.</li> </ul>	<p>საშუალო უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების სეგრეგირებული შეგროვების მეთოდის დანერგვა (სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების გამოყოფა ერთმანეთისაგან);</li> <li>• ნარჩენების სეგრეგირებული მეთოდით შეგროვების უზრუნველყოფისათვის საჭირო რაოდენობის სპეციალური კონტეინერების განთავსება და ამ კონტეინერების მარკირება (ფერი, წარწერა);</li> <li>• საჭიროების შემთხვევაში სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის შესაბამისი სათავსის (დასაშვებია ვაგონ კონტეინერი) გამოყოფა და გარემოსდაცვითი მოთხოვნების შესაბამისად კეთილმოწყობა, მათ შორის:</li> <li>• წიდის დროებითი დასაწყობების მიზნით სათანადო სასაწყობო ტერიტორიის უზრუნველყოფა, რომელიც დაცული იქნება ატმოსფერული წყლების და ქარის ზემოქმედებისგან;</li> <li>• შეძლებისდაგვარად საწარმოო ნარჩენების ხელახალი გამოყენება;</li> <li>• ტრანსპორტირებისას განსაზღვრული წესების დაცვა (ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მათი ტევადობის შესაბამისი რაოდენობით);</li> <li>• ნედლეულის ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვის უზრუნველყოფა);</li> <li>• შემდგომი მართვისათვის ნარჩენების გადაცემა მხოლოდ შესაბამისი</li> </ul>

			<p>ნებართვის მქონე კონტრაქტორისათვის;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების საბოლოო განთავსება მხოლოდ წინასწარ განსაზღვრულ ადგილზე, შესაბამისი წესებისა და ნორმების დაცვით;</li> <li>• ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება;</li> <li>• ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი;</li> <li>• პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</li> </ul>
<p>ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა;</li> </ul>	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• შეძლებისდაგვარად საზოგადოებრივ გზებზე მანქანების გადაადგილების შეზღუდვა და ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის ქალაქის შემოვლითი გზების გამოყენება;</li> <li>• საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</li> </ul>
<p>ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ავარიების და დაზიანების რისკები</li> </ul>	<p>საშუალო უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ადამიანთა უსაფრთხოება რეგლამენტირებული იქნება შესაბამისი სტანდარტებით, სამშენებლო ნორმებით და წესებით, აგრეთვე სანიტარული ნორმებით და წესებით;</li> <li>• დასაქმებული პირების შესაბამისი ინსტრუქტაჟის პერიოდული ჩატარება, ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა და სხვ.</li> </ul>

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

გზშ-ის ანგარიშის მომზადების პროცესში განხორციელდება საპროექტო ტერიტორიის დეტალური შესწავლა, რაც მოიცავს როგორც აუდიტსა და ლიტერატურულ, ისე ლაბორატორიულ კვლევებს და მონაცემების პროგრამულ დამუშავებას. გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი ინფორმაცია შესაბამისობაში იქნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მოთხოვნებთან. ქვემოთ განხილულია ის საკითხები, რომლებსაც გზშ-ს შემდგომი ეტაპის პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა.

**ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში:** გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება შპს „ჯეოსთილი“-ს სილიკომანგანუმის საამქროს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პერიოდში ემისიების ძირითადი წყაროების განლაგება და მათი მახასიათებლები. განისაზღვრება საანგარიშო წერტილები, რომლის მიმართაც კომპიუტერული პროგრამების გამოყენებით განხორციელდება ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციების მოდელირება. კომპიუტერული მოდელირების შედეგების მიხედვით განისაზღვრება საქმიანობის პროცესში გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგის გეგმა.

ემისიების გაანგარიშება მშენებლობის ეტაპისთვის მოხდება შემდეგ დამაბინძურებელ ნივთიერებებზე:

- რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი);
- მანგანუმი და მისი ნაერთები;
- ზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი);
- აზოტის (II) ოქსიდი;
- ჭვარტლი;
- გოგირდის დიოქსიდი;
- ნახშირბადის ოქსიდი;
- აირადი ფტორიდები;
- სუსტად ხსნადი ფტორიდები;
- ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია;
- შეწონილი ნაწილაკები;
- არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO<sub>2</sub>

ხოლო, ექსპლუატაციის ეტაპისთვის მოხდება შემდეგ დამაბინძურებელ ნივთიერებებზე:

- მანგანუმი და მისი ნაერთები;
- აზოტის დიოქსიდი;
- გოგირდის დიოქსიდი ნახშირბადის ოქსიდი
- შეწონილი ნაწილაკები

**ხმაურის გავრცელება:** საამქროს დეტალური პროექტის შესწავლის საფუძველზე, გზშ-ის ფაზაზე მოცდება ხმაურის გავრცელების წყაროების ინვენტარიზაცია და ჩატარდება ხმაურის გავრცელების ფონური დონეების გაზომვები. მიღებული შედეგების მიხედვით მოხდება საამქროს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე მოსალოდნელი ხმაურის გავრცელების დონეების მოდელირება. განისაზღვრება ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედების რისკები და შემუშავდება საჭირო შემარბილებელი ღონისძიებები.

**ნარჩენები:** გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების სახეები, მიახლოებითი რაოდენობები და მართვის პირობები. ექსპლუატაციის ფაზაზე მოსალოდნელი ნარჩენებიდან რაოდენობრივი თვალსაზრისით საყურადღებოა დნობის პროცესში წარმოქმნილი წიდა და მისი მართვის საკითხი.

საპროექტო საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების გათვალისწინებით, მომზადდება და საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმდება შპს „ჯეოსთილი“-ს კორექტირებული ნარჩენების მართვის გეგმა.

**ნიადაგი და გრუნტის ხარისხი:** როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, საპროექტო ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს, რაც გამოწვეულია ტერიტორიის მაღალი ტექნოგენური დატვირთვით (საპროექტო ტერიტორია წლების განმავლობაში გამოიყენებოდა შპს „ჯეოსთილი“-ს ჯართის საწყობის ტერიტორიის ნაწილად)

გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე დაგეგმილი კვლევის პერიოდში განისაზღვრება გრუნტის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები და შემუშავდება საჭირო შემარბილებელი/პრევენციული ღონისძიებები.

**ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება:** როგორც წინამდებარე ანგარიშია მოცემული, დაგეგმილი საქმიანობა ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს. გზშ-ის ფაზაზე ჩატარდება დამატებითი კვლევები და საჭიროების შემთხვევაში განისაზღვრება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

**სოციალური საკითხები:** სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების განხილვისას გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე ყურადღება დაეთმობა შემდეგ საკითხებს: მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობა, დასაქმებული პერსონალის და მოსახლეობის ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების პირობები. შეფასებული იქნება ასევე სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედების რისკები, მათ შორის შემოვლითი სატრანსპორტო მარშრუტების შემუშავება და სხვა.

#### **8 დანართი 1. ინფორმაცია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2019 წლის 10 დეკემბრის N 12132/01 წერილში და საინიციატივო ჯგუფ „გავიგუდეთ“ განცხადებაში მოყვანილ კომენტარებზე რეაგირების შესახებ**

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2019 წლის 10 დეკემბრის N12132/01 წერილში მოცემული შენიშვნებისა და წინადადებებზე რეაგირების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 8.1., ხოლო საინიციატივო ჯგუფ „გავიგუდეთ“ განცხადებაში მოყვანილ კომენტარებზე რეაგირების შესახებ ცხრილში 8.2.

**ცხრილი 8.2.** ინფორმაცია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2019 წლის 10 დეკემბრის N12132/01 წერილში მოცემულ შენიშვნებისა და წინადადებებზე რეაგირების შესახებ

საკითხი	რეაგირება
წარმოდგენილი მონაცემების ელექტრონული გადამოწმების შედეგად დადგინდა, რომ შპს „ჯეოსთილის“ საწარმოს მიმდებარედ ფიქსირდება უახლოესი საცხოვრებელი ობიექტი - ამხანაგობა „ერთგულება“, შესაბამისად დასაზუსტებელია არსებული და საპროექტო საწარმოს ტერიტორიიდან მანძილი უახლოეს მოსახლემდე	იხილეთ სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფი 3.1
დასაზუსტებელია საპროექტო ტერიტორიის ფართობი;	იხილეთ სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფი 3.1
საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ, შპს „ჯეოსთილზე“ 2007 წლის 21 აგვისტოს გაიცა N00084 გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა (ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N24; 14.08.2007), რომლის თანახმადაც საწარმოს წლიური წარმადობა არის 175 000 ტ. ამასთან, იგივე წარმადობა ფიქსირდება სამინისტროს მიერ 2018 წლის 30 აგვისტოს გაცემულ N2- 724 სკრინინგის გადაწყვეტილებაში. შპს „ჯეოსთილის“ მიერ წარმოდგენილ სკოპინგის დოკუმენტაციაში საწარმოს სრული წარმადობა შეადგენს 300 000 ტონას წელიწადში, რაც არ მოდის შესაბამისობაში ზემოაღნიშნული დოკუმენტაციებით გათვალისწინებულ წარმადობასთან და აღნიშნული საკითხი საჭიროებს დაზუსტებას;	იხილეთ სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფები 3.3 და 3.3.2.
შპს „ჯეოსთილის“ მიერ 2007 წელს წარმოდგენილ გზშ-ის ანგარიშში მეტალურგიული საწარმოს გენერალურ გეგმაზე (ნახაზი 3.1.1) ფიქსირდება საწარმოო ობიექტები, რომელიც სკოპინგის ანგარიშით წარმოდგენილ შპს „ჯეოსთილის“ საწარმოს გენ-გეგმაზე სილიკომანგანუმის საწარმოს გათვალისწინებით (ნახაზი 3.2.1) არ არის ასახული. ამასთან სკოპინგის ანგარიშში წარმოდგენილ გენ-გეგმაზე შეინიშნება ობიექტები, რომელიც ზემოაღნიშნული გზშ-ის ანგარიშის გენ-გეგმაზე არ არის დატანილი. აღნიშნული საკითხი საჭიროებს დაზუსტებას;	უნდა აღინიშნოს, რომ შპს „ჯეოსთილი“-ს 2007 წელს წარმოდგენილ გზშ-ის ანგარიშში არსებული გენ-გეგმა, გახლდათ დაგეგმილი საქმიანობის ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების სტადიაზე მომზადებული, ხოლო წინამდებარე ანგარიშში მოცემულ გენერალურ გეგმაზე (სქემა 3.2.1) დატანილია საწარმოს ინფრასტრუქტურის დღეისათვის არსებული ფაქტობრივი მდგომარეობა.
სკოპინგის ანგარიშში წარმოდგენილი საწარმოს გენერალური გეგმა ექსპლიკაციით არ არის წარმოდგენილი მაღალი გარჩევადობით, შესაბამისად ვერ ხდება ობიექტების სათანადო იდენტიფიცირება;	იხილეთ სკოპინგის ანგარიშის სქემა 3.2.1
სკოპინგის ანგარიშში არ არის წარმოდგენილი სრული ინფორმაცია საწარმოში არსებული თითოეული ობიექტის/საამქროს შესახებ;	იხილეთ სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფი 3.2
წარმოდგენილ დოკუმენტაციაში, არაქმედების ალტერნატივის თავში (4.3) პროექტის განხორციელების პოზიტიურ შედეგად განხილულია მანგანუმის მადნის სამთომოპოვებითი	კომენტარი გათვალისწინებულია

<p>საქმიანობის გააქტიურება და შესაბამისად დამატებითი სამუშაო ადგილების შექმნა. აღნიშნული ვერ განიხილება დასაბუთებულ არაქმედების ალტერნატივად და საჭიროებს კორექტირებას;</p>	
<p>სკოპინგის დოკუმენტში არ არის მოცემული ინფორმაცია საწარმოს და საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების მართვის შესახებ;</p>	<p>იხილეთ სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფი 3.4 და 3.4.1.2</p>
<p>წარმოდგენილ დოკუმენტაციაში განხილული არ არის წარმოქმნილი წიდის რაოდენობის და მართვის საკითხები, როგორც არსებული, ისე დაგეგმილი საწარმოსთვის.</p>	<p>იხილეთ სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფი 5.7.</p>
<p>აღნიშნული შენიშვნების გათვალისწინებით, საქმიანობასთან დაკავშირებული სკოპინგის ანგარიში საჭიროებს გადამუშავებას.</p>	<p>სკოპინგის ანგარიშის განახლებული ვერია თან ერთვის</p>
<p>ამასთან, შეგახსენებთ, რომ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს 2015 წლის 21 ოქტომბრის N7574 წერილით შპს „ჯეოსთილს“ ეცნობა, რომ სამინისტროს შესაძლებლად მიაჩნდა მეტალურგიული საწარმოს ნავთობპროდუქტებით და სხვა ქიმიური ნივთიერებებით დაბინძურებული ჯართის შესაგროვებელი მოედნის მოწყობა განხორციელებულიყო შპს „ჯეოსთილის“ 2015 წლის 12 ოქტომბრის N20636 წერილით წარმოდგენილი პროექტის შესაბამისად. აგრეთვე, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს 2015 წლის 31 ივლისის N5441 წერილით შპს „ჯეოსთილს“ ეცნობა, რომ სამინისტროს შესაძლებლად მიაჩნდა საწარმოს ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის მოწყობა განხორციელებულიყო თქვენ მიერ 2015 წლის N7080 წერილით წარმოდგენილი სქემის შესაბამისად. აღნიშნულის გათვალისწინებით, გადამუშავებულ სკოპინგის ანგარიშში ასახული უნდა იყოს ინფორმაცია ჯართის მოედნისა და სახანძრო სისტემის მოწყობის შესახებ.</p>	<p>იხილეთ სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფები 3.2.5 და 3.5</p>
<p>გაცნობებთ, რომ თქვენი 2018 წლის 28 მაისის წერილის საფუძველზე, რომელიც ეხებოდა მეტალურგიული საწარმოს პროექტის 2007 წლის 14 აგვისტოს N24 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის საფუძველზე გაცემული N00084 გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის ფარგლებში საწარმოში ნედლეულისა და მზა პროდუქციის შეტანასთან და გატანასთან დაკავშირებულ საკითხებს, სამინისტროდან გეცნობათ, რომ საწარმოში ნედლეულის ძირითადი ნაწილის ტრანსპორტირება უნდა განხორციელებულიყო რკინიგზის საშუალებით. ამასთან სამინისტროს წერილში აღნიშნული იყო, რომ ავტოტრანსპორტით შესაძლებელია მხოლოდ ადგილობრივ სამშენებლო ობიექტებზე მზა პროდუქციის გატანა, რომლის დროსაც, ტრანსპორტირების მიზნით გამოყენებული შემოვლითი გზების საკითხი უნდა შეთანხმებულიყო სამინისტროსთან. განახლებულ სკოპინგის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს სამინისტროს აღნიშნული მოთხოვნის გათვალისწინებით, ინფორმაცია ნედლეულის ტრანსპორტირების საკითხის შესახებ, როგორც მოქმედი, ისე დაგეგმილი საწარმოს ტერიტორიაზე.</p>	<p>იხილეთ სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფი 5.9.3</p>
<p>ამასთან, 2007 წლის გზშ-ის ანგარიშის თანახმად, ლითონის გლინვის უბნიდან ლითონის გასაცეხებად გამოყენებული წყალი მიეწოდება წყლის სალექარს, რომლის გაწმენდაც ხდება პერიოდულად, ამოღებული შლამის განთავსება კი ხდება საწარმოს ტერიტორიაზე. სკოპინგის</p>	<p>იხილეთ სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფი 3.4.</p>



<p>ანგარიშში არ არის მოცემული ინფორმაცია სალექარის შესახებ, შესაბამისად განახლებულ სკოპინგის დოკუმენტაციაში მოცემული უნდა იყოს ცნობები სალექარისა და მისგან ამოღებული შლამის გაუწყლოების შესახებ.</p>	
<p>იმ შემთხვევაში, თუ კომპანია გეგმავს დაგეგმილი ცვლილების გათვალისწინებით ერთიანი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღებას, რომელშიც გაერთიანებული იქნება არსებული და დაგეგმილი მეტალურგიული წარმოების მთლიანი ტექნოლოგიური ციკლი, საჭიროა სკოპინგის ანგარიშში განხილული იქნეს, როგორც არსებული გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული საკითხები (მათ შორის საწარმოში არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით), ასევე დაგეგმილი ცვლილებები ერთიანი პროექტის სახით.</p>	<p>გადამუშავებული სკოპინგის ანგარიში თან ერთვის წერილს</p>

**ცხრილი 8.2.** ინფორმაცია საინიციატივო ჯგუფ „გავიგუდეთ“ განცხადებაში მოყვანილ კომენტარებზე რეაგირების შესახებ.

N	შენიშვნა	რეაგირება
	<p>სკოპინგის ანგარიშში წერია, რომ „საპროექტო საწარმოს ტერიტორიიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაცილებულია 0,9 კმ-ით“, რაც არ შეესაბამება სიმართლეს, და რეალურად საპროექტო საწარმო უახლოეს დასახლებულ პუნქტიდან დაშორებულია 545 მეტრით (იური გაგარინის ქუჩაზე ასევე არის დასახლებული პუნქტი, ხოლო Google-ის მონაცემებით „ჯეოსთილის“ ლობიდან ბათუმის ქუჩის პირველ დასახლებულ კორპუსამდე არის 871 მეტრი).</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია:                      იხილეთ სკოპინგის ანგარიში პარაგრაფი 3.2, ნახაზი 3.1.1.                      აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ სკოპინგის ფაზაზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის პროგრამული მოდელირება არ ტარდება და შესაბამისად დაცილების მანძილებში 30 მ-ის სხვაობა რაიმე მნიშვნელოვან ხარვეზს არ წარმოადგენს. ამასთანავე მავნე ნივთიერებათა და ხმაურის გავრცელების თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია ემისიის სტაციონარული წყაროდან დაცილების მანძილები და არა საწარმოს ლობიდან დაცილების მანძილები. შესაბამისად ამ ეტაპზე ზუსტი მანძილების დადგენა არ იქნება შესაძლებელი.</p>
	<p>წერია, რომ კვამლის ნაკადი რეგულირდება ელექტრო-სარქველის საშუალებით, თუმცა როგორ არეგულირებს რა სიხშირით ეს ინფორმაცია არაა დაწერილი.</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია:                      იხილეთ სკოპინგის ანგარიში პარაგრაფი 3.2.6</p>
	<p>”ფილტრის ბუნკერებში დაჭერილი მტვერი, ჭია ხრახნიანი კონვეირის საშუალებით ჩაიტვირთება კონტეინერებში და ბრუნდება საწარმოო პროცესში“ - უკეთ რომ ახსნან, როგორ ხდება რეციკლირება.</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია:                      იხილეთ სკოპინგის ანგარიში პარაგრაფი 3.2.6.                      მტვრის საწარმოო ციკლში დაბრუნება არ ხდება. მისი დროებითი დასაწყობება ხდება საწარმოს ტერიტორიაზე შემდგომი მუდმივი დასაწყობების მიზნით.</p>
	<p>პერსონალზე მოცემული ინფორმაცია საკმაოდ ზოგადია, გამოყენებულია სიტყვაა ექსპერტი. რისი ექსპერტი ან რა ნიშნით განსაზღვრავენ სიტყვა</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია:                      იხილეთ სკოპინგის ანგარიში პარაგრაფი 3.3.1.</p>

	<p>ექსპერტს? უფრო მეტი დეტალია საჭირო.</p>	<p>ექსპერტებში ნაგულისხმევი იყო ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალი.</p>
	<p>წერია, რომ წყალმომარაგება და შემდგომ მისი საწარმოო გამოყენება არის ჩაკეტილი სისტემა. სამეურნეო-ფეკალური წყლების ჩაშვება მოხდება ქ. რუსთავის ცენტრალურ საკანალიზაციო სისტემაში. დასაზუსტებელია მოხდება მისი გაწმენდა რაღაც დონემდე თუ პირდაპირ იქნება მიერთებული.</p>	<p>საწარმოო წყალი, როგორც სკოპინგის ანგარიშში არის მოცემული საამქროებს მიეწოდებათ ჩაკეტილი ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემით.</p> <p>სამეურნეო-ფეკალურ წყლები ჩართულია ურბანული კანალიზაციის ქსელში ქ. რუსთავის წყალკანალის მუნიციპალურ სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე. ქვეყანაში მოქმედი კანონმდებლობის მიხედვით, სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების საკანალიზაციო კოლექტორებში ჩაშვებამდე წინასწარ გაწმენდას არ საჭიროებს.</p>
	<p>ალტერნატივად სხვა ტერიტორია არ არის განხილული, განხილულია მხოლოდ ის ტერიტორია სადაც უნდა მოეწყოს აღნიშნული საწარმო, რაც არასწორია და მხოლოდ დასაბუთებულია ამ ტერიტორიის ეკონომიკური მომგებიანობის კრილში განხილვა. რაც შეეხება მის დადებით მხარეს, რითაც დასაბუთებულია არაქმედების დაუშვებლობა არ წარმოადგენს სრულ სურათს. გამომდინარე იქიდან, რომ არსებულ კომპანიის მიმართ საზოგადოებაში არის მკვეთრად უარყოფითი დამოკიდებულება. ასევე, მოცემულ კომპანია ხშირად ჯარიმდება გარემოსდაცვითი სტანდარტების დარღვევის გამო. 80-85 ადამიანის დასაქმება არ უნდა მოხდეს მთელი ქალაქის მოწამვლის გზით.</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხილეთ სკოპინგის ანგარიში პარაგრაფი 4.1. ამასთანავე დაგეგმილი საქმიანობის ალტერნატიული ვარიანტების დეტალური შეფასება და ანალიზი მოცემული იქნება გზმ-ის ანგარიშში.</p>
	<p>წერია, რომ „ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებებიდან განსაკუთრებით აღსანიშნავია მტვრის ემისიები, რისთვისაც პროექტი ითვალისწინებს აირმტვერდამჭერი სისტემის მოწყობას, რომელიც აღჭურვილი იქნება სახელოიანი ფილტრებით. ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით ფილტრების ეფექტურობა იქნება 96%.“ - ვინაიდან გვაქვს გამოცდილება, რომ საწარმოებში არ ხდება ფილტრების სათანადოდ გამოყენება, მოვითხოვთ, რომ დამონტაჟდეს თვითმზომები, რათა ვიცოდეთ რეალურად რა დონეზე ხდება გაფრქვევა და ამის შესახებ ინფორმაცია უწყვეტ რეჟიმში მიეწოდებოდეს გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტს.</p> <p>ასევე წერია, რომ შპს „ჯეოსთილი“-ს ფოლადსადნობი საამქრო აღჭურვილია სახელოიანი ფილტრებით და მონიტორინგის შედეგების მიხედვით და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზენორმატიული გაფრქვევის ფაქტები არ ყოფილა დაფიქსირებული. ამასთან დაკავშირებითაც გვაქვს შეკითხვები. რომელი მონიტორინგის შედეგად? როგორ გაიზომა ეს ყველაფერი? რატომ არ მოწმდებოდა სათანადოდ ეს საწარმო ჩვენი აქტივობის დაწყებამდე? 2019 წლის მაისი-ივლისის თვეში ჩვენი მივწერეთ ორგანიზაცია Lloyd's Register_ს (<a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Lloyd%27s_Register">https://en.wikipedia.org/wiki/Lloyd%27s_Register</a>), რომელმაც</p>	<p>აღსანიშნავია, რომ დღეისათვის აირმტვერდამჭერ მოწყობილობებში გამოყენებული სახელოიანი ფილტრები გამოირჩევა მაღალი ეფექტურობით. ტექნიკური დოკუმენტაციების მიხედვით ეფექტურობა შეადგენს 99%-ს. ჩვენს მიერ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გავრცელების მოდელირებისათვის აღებული იქნება შედარებით უარესი სცენარი 96%-იანი ეფექტურობა არახელსაყრელი მეტეოროლოგიური პირობების დროს. ასეთი მიდგომა საშუალებას მოგვცემს მეტნაკლები სიზუსტით განვსაზღვროთ ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე მოსალოდნელი ზემოქმედების რისკები.</p> <p>საწარმოს გააჩნია თვითმონიტორინგის სისტემა, რომელიც დამონტაჟებულია საწარმოს საკვამლე მილს და სისტემატურად აფიქსირებს გაფრქვეული მტვრის კონცენტრაციებს. მონიტორინგის შედეგები აღირიცხება ავტომატურ რეჟიმში სპეციალური პროგრამის საშუალებით, სადაც მნიშვნელოვანი დარღვევები არ ყოფილა დაფიქსირებული. მართალია საწარმო დაჯარიმებულია გარემოსდაცვითი სამსახურის მიერ, მაგრამ დაჯარიმება</p>

	<p>შპს "ჯეოსთილს" ხარისხის მართვის სისტემის შექმნით 2011 წელს გადასცა სერთიფიკატი (<a href="http://geosteel.com.ge/wp-content/uploads/2018/04/Cert-1-ISO-9001-2015-0030838-QMS-ENGUS-UKAS.pdf">http://geosteel.com.ge/wp-content/uploads/2018/04/Cert-1-ISO-9001-2015-0030838-QMS-ENGUS-UKAS.pdf</a>).</p> <p>ჩვენ ორგანიზაცია Lloyd's Register შპს „ჯეოსთილის“ მუშაობასთან დაკავშირებით ჩავაყენეთ საქმის კურსში, გადავუგზავნეთ ფოტო/ვიდეო მასალა და აღნიშნულ ფაქტთან დაკავშირებით დაიწყეს რეაგირება. 2019 წლის აგვისტოსში ორგანიზაციის სპეციალისტები ეწვივნენ შპს „ჯეოსთილს“. ჩვენი ინფორმაციით, მათ რამდენიმე მიმართულებით მისცეს კომპანიას მითითება. მათ შორის, ერთ-ერთი იყო ფილტრების ამუშავება. შპს "ჯეოსთილმა" 2019 წლის სექტემბერში ფილტრები ამუშავა, თუმცა, ჩვენი ინფორმაციით, საქმის წარმოება ჯერ არ დასრულებულა.</p>	<p>გამოწვეული იყო საწარმოს ტერიტორიაზე გამოვლენილი კონკრეტული დარღვევების გამო და არა მავნე ნივთიერებების ზენორმატიული გაფრქვევასთან დაკავშირებით.</p> <p>რაც შეეხება საკონსულტაციო კომპანია Lloyd's Register-ის მიერ ფილტრების მუშაობასთან დაკავშირებულ მითითებებს სინამდვილეს არ შეეფერება. საკონსულტაციო კომპანიამ შპს „ჯეოსთილს“ განუსაზღვრა ერთადერთი ვალდებულება, ნარჩენების მართვის გეგმის საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმების თაობაზე.</p> <p>შპს „ჯეოსთილი“-ს მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობების პროცესში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები დეტალურად იქნება განხილული გზშ-ის ფაზაზე. ჩატარდება მავნე ნივთიერებათა გავრცელების პროგრამული მოდელირება და მიღებული შედეგების მიხედვით განისაზღვრება კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები, მათ შორის საწარმოში თვითმონიტორინგის სისტემის დამონტაჟების საკითხი.</p>
	<p>ნარჩენების, კონკრეტულად წიდის სავარაუდო რაოდენობა არ არის მითითებული, ასევე აღსანიშნავია, რომ მოცემულ კომპანიას მოქმედი ნებართვის ფარგლებში, წარმოქმნილი ნარჩენებისთვის არ აქვს ტერიტორია გამოყოფილი, სადაც ახდენს მის დროებით დასაწყობებას კანონმდებლობით გაწერილი ნორმებით.</p>	<p>იხილე სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფი 5.7</p>
	<p>კუმულაციური ზემოქმედება არის ზედაპირულად განხილული, ასევე სოციალურ ნაწილში, როდესაც ადამიანების დასაქმებაზე საუბარი, არაა საუბარი გამწვანებაზე, რასაც დადებითი და შემარბილებელი შედეგი შეიძლება ჰქონდეს ემისიების გავრცელების დროს.</p>	<p>გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-8 მუხლის პირველი პუნქტის მიხედვით, „საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია საქმიანობის დაგეგმვის შეძლებისდაგვარად ადრეულ ეტაპზე სამინისტროს წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება სკოპინგის ანგარიშთან ერთად: გამომდინარე აღნიშნულიდან სკოპინგის ანგარიშში კუმულაციური ზემოქმედების დეტალური ანალიზი მოცემული ვერ იქნება და ამასთანავე ვერც სხვა საკითხები იქნება მოცემული იმ მოცულობით რაც აუცილებელია გზშ-ის ანგარიშისათვის.</p> <p>წინამდებარე ანგარიშის 5.10 პარაგრაფში მოცემულია კუმულაციური ზემოქმედების რისკების მოკლე მიმოხილვა.</p>