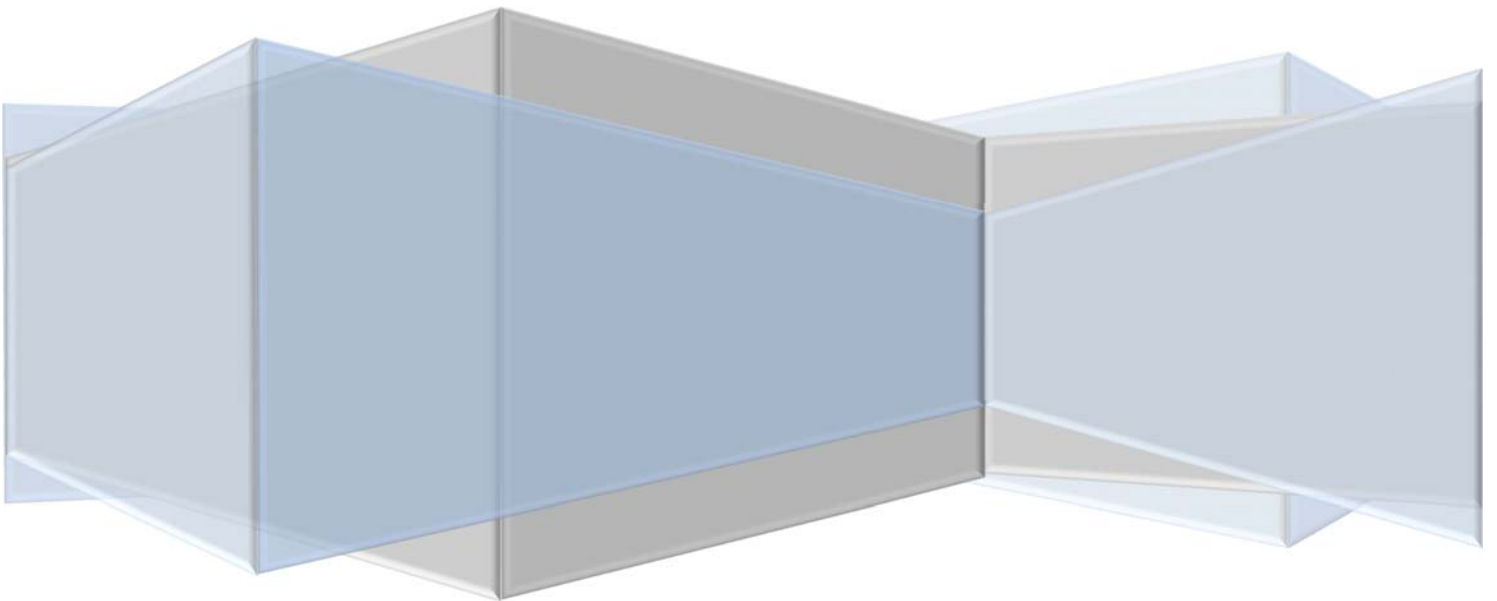


# გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

## შპს „ჯეო მეტალი“

(თერჯოლა, ქ. თერჯოლის მიმდებარე ტერიტორია)



# შპს „ჯეო მეტალი“

ფეროშენადნობთა საწარმოს მოწყობა-ექსპლოატაციის

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

(თერჯოლა, თერჯოლის გადასახვევის მიმდებარე ტერიტორია)

შემსრულებელი: შპს „სამნი“

დირექტორი თ. კეპულაძე

ტელ. 591 15 72 72

შპს „ჯეო მეტალი“

დირექტორი ვ. ვაჭარაძე

ტელ. 5 95 94 99 42

თერჯოლა 2018

N	შინაარსი	გვერდი
1	შესავალი	5
2	გამოყენებულ ტერმინთა განმარტებები	6
3	საკანონმდებლოასპექტები	9
3.1	საერთაშორისო კონვენციები გარემოს დაცვის სფეროში	10
3.2	გარემოსდაცვითი კანონები	10
3.3	გარემოსდაცვითი ქვენორმატიული აქტები	11
3.4	გარემოს დაცვის სტანდარტები და ნორმატიული აქტები	13
4	პროექტის საჭიროების დასაბუთება	14
5	დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა	14
5.1	ზოგადი ცნობები საპროექტო საწარმოს შესახებ	14
5.2	ტექნოლოგიური რეჟიმი და მუშა-მოსამსახურეთა სამუშაო გრაფიკი	15
5.3	დაგეგმილი ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა	15
5.4	ღუმელის ტექნიკური პარამეტრები	18
5.5	გამოყენებული ნედლეული და მასალები	18
5.6	მიღებული პროდუქციის რაოდენობა და ხარისხი	19
5.7	გამწმენდი სისტემები	20
5.8	წყალმომარაგება კანალიზაცია	21
5.8.1.	საწარმოს წყლის გამოყენება	21
5.8.2.	საწარმოს ჩამდინარე წყლები	21
5.9	საამუშენებლო მოედნის დახასიათება	23
6	საწარმოს განთავსება	28
7.	საქმიანობისა და მისი განხორციელების ალტერნატივების ანალიზი	33
7.1	ნულოვანი (არაქმედების) ვარიანტის ალტერნატივა	33
7.2	საწარმოს განთავსების ალტერნატივა	34
7.3	ტექნოლოგიური ალტერნატივები	39
7.4.	მწარმოებლურობის შემცირება-გადიდების ალტერნატივა	39
<b>8.</b>	ობიექტის განთავსების ადგილის გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი	40
8.1	ზოგადი ნაწილი	40
8.2	ბუნებრივი პირობები	40
8.3	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები	41
8.4	რელიეფი	44
8.5	გეოლოგია	44
8.6	ტექტონიკა და სეისმურობა	46
8.7	საშიში გეოდინამიკური პროცესები	47
8.8.	ჰიდროგეოლოგია	47
8.9	ჰიდროლოგია	48
8.10	ნიადაგები	48
8.11	ფაუნა და ფლორა	49
8.12	დაცული ტერიტორიები	51
8.13	ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიული ძეგლები	52
<b>9.</b>	საქმიანობით გამოწვეული ზეგავლენის წყაროების სახეებისა და ობიექტების დადგენა.	53
9.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია და კრიტერიუმები	53

9.2	გარემოზე ზემოქმედება საწარმოს მოწყობის პროცესში	55
9.3	საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში გარემოზე ზემოქმედების სახეები	56
9.4	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე	56
9.4.1	ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა დადგენა	56
9.4.2	ატმოსფერულ ჰარში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების რაოდენობათა ანგარიში	59
9.4.3	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში	71
9.5	წყლის რესურსებზე შესაძლო ზემოქმედება	72
9.6	ხმაურის ზემოქმედება	72
9.6.1	სამუშაო ადგილებზე ხმაურის მანორმირებელი პარამეტრები და ზღვრულად დასაშვები დონეები	72
9.6.2	ხმაურის მანორმირებელი პარამეტრები და დასაშვები დონეები საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსოებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე	73
9.7	ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე	75
9.8	ნარჩენების მართვა და მოსალოდნელი ზემოქმედება	75
9.8.1	საკანონმდებლო საფუძვლები	75
9.8.2	ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები	76
9.8.3	საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები	77
9.8.4	ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები და შემარბილებელი ღონისძიებები	81
9.8.5	ნარჩენებზე კონტროლი	81
9.9	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	82
9.10	ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე	82
9.11	სატრანსპორტო ნაკადების ანალიზი	82
9.12	სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება.	83
9.13	კუმულაციური ზემოქმედება	83
10	შესაძლო ავარიული სიტუაციები	84
10.1	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების მიზნები და ამოცანები	84
10.2	შესაძლო ავარიული შემთხვევების სახეები და დაფიქსირების მეთოდი.	85
10.3	შემთხვევების სავარაუდო მასშტაბი	86
10.4	ავარიული სიტუაციების შემცირებისა და თავიდან აცილების გზები	87
10.5	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება	90
10.5.1	რეაგირება ტრავმატიზმის შემთხვევაში	90
10.6	მოქმედებები ავარიული სიტუაციების დროს.	90
11	გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები	93
12	საქმიანობის გარემოსდაცვითი მონიტორინგი	96
13	საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ სახემდე აღდგენა	98
13.1	საწარმოს ტექნოლოგიური მოწყობლობების რემონტი, ექსპლუატაციის დროებითი შეწყვეტა	98
13.2	საწარმოს ლიკვიდაცია	98
14	საზოგადოების მონაწილეობა	98

15	დაგეგმილი საქმიანობის ეკოლოგიური, სოციალური და ეკონომიკური შედეგების შეფასება	99
16	გამოყენებული ლიტერატურა	101
	დანართები	103
	დანართი 1. სკოპინგის დასკვნა და ბრძანება	104
	დანართი 2. ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან	110
	დანართი 3. წყალსარგებლობის ლიცენზია	111
	დანართი 4. გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები და ემისიების გრაფიკული ასახვა	113
	დანართი 5. ავარიების დროს დაშავებულთა პირველადი დახმარების წესები	130

## 1. შესავალი

შპს „ჯეო მეტალ“-ს დაგეგმილი აქვს ფეროშენადნობთა საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაცია თერჯოლის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე, თერჯოლის გადასახვევის მიმდებარედ.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-8 მუხლის შესაბამისად, შემუშავებული იქნა სკოპინგის ანგარიში, საკონსულტაციო შპს „სამნი“-ს მიერ. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2018 წლის 20 აგვისტოს N2-693 ბრძანებით გაცემული იქნა სკოპინგის დასკვნა (დანართი N1), რომლის შესაბამისად, მომზადებული იქნა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში.

ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელებისა და საკონსულტაციო კომპანიის შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.

ცხრილი 1

საწარმოსოპერატორი კომპანია	შპს „ჯეო მეტალ“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, ზესტაფონის მუნიციპალიტეტი ს. ზედა საქარა
საქმიანობის განხორციელების მისამართი	თერჯოლა, თერჯოლის გადასახვევის მიმდებარე ტერიტორია
საქმიანობის სახე	მეტალურგიული წარმოება
დირექტორი	ვიქტორ ვაჭარაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	595 94 99 42
გარემოს დაცვის საკითხებზე პასუხისმგებელი პირი	ვიქტორ ვაჭარაძე
ტელეფონი	595 94 99 42
ელფოსტა	geometall@list.ru
საკონსულტაციო ფირმა	შპს „სამნი“
პროექტის ხელმძღვანელი	თეიმურაზ კეპულაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	591 157272

## 2. გამოყენებულ ტერმინთა განმარტებები

1. **„გარემო“** – ბუნებრივი გარემოსა და ადამიანის მიერ სახეცვლილი (კულტურული) გარემოს ერთობლიობა, რომელიც მოიცავს ურთიერთდამოკიდებულებაში მყოფ ცოცხალ და არაცოცხალ, შენარჩუნებულ და ადამიანის მიერ სახეცვლილ ბუნებრივ ელემენტებს, ბუნებრივ და ანთროპოგენულ ლანდშაფტებს;
2. **„ბუნებრივი გარემო“** – გარემოს შემადგენელი ნაწილი, რომელიც მოიცავს ურთიერთდამოკიდებულებაში მყოფ ბუნებრივ ელემენტებს და მათ მიერ ჩამოყალიბებულ ბუნებრივ ლანდშაფტებს;
3. **„გარემოს დაცვა“** – ადმინისტრაციულ, სამეურნეო, ტექნოლოგიურ, პოლიტიკურ-სამართლებრივ და საზოგადოებრივ ღონისძიებათა ერთობლიობა, რომელიც უზრუნველყოფს გარემოში არსებული ბუნებრივი წონასწორობის შენარჩუნებას და აღდგენას, რეგულირება, აღრიცხვა, ლიცენზირება, ზედამხედველობა და კონტროლი;
4. **არატექნიკური რეზიუმე** – გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის/სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების ანგარიშის მოკლე აღწერა, რომელიც მოიცავს ინფორმაციას დამგეგმავი ორგანოს/საქმიანობის განმახორციელებლის, სტრატეგიული დოკუმენტის/საქმიანობის განხორციელების ადგილის, გარემოზე/ადამიანის ჯანმრთელობაზე შესაძლო ზემოქმედების და ანგარიშით გათვალისწინებული სხვა საკითხების თაობაზე, შესრულებულია არატექნიკურ ენაზე და თან ერთვის გრაფიკული და საილუსტრაციო მასალები;
5. **გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება** – გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-13 მუხლის გათვალისწინებით გამოცემული აქტი, რომელიც გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის განხორციელების სავალდებულო წინაპირობაა.
6. **გარემოზე ზემოქმედება** – სტრატეგიული დოკუმენტის ან საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული გარემოზე ნებისმიერი ზემოქმედება, რომელიც შესაძლოა მოიცავდეს შემდეგ ფაქტორებზე ზემოქმედებას: ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება, ბიომრავალფეროვნება და მისი კომპონენტები, წყალი, ჰაერი, ნიადაგი, მიწა, კლიმატი, ლანდშაფტი და დაცული ტერიტორიები. გარემოზე ზემოქმედება მოიცავს აგრეთვე კულტურულ მემკვიდრეობაზე ან სოციალურ-ეკონომიკურ ფაქტორებზე ზემოქმედებას, რომელიც გამოწვეულია მათი ცვლილებით;
7. **გარემოზე ზემოქმედების შეფასება (შემდგომ – გზშ)** – შესაბამის კვლევებზე დაყრდნობით, გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების გამოვლენისა და შესწავლის პროცედურა იმ დაგეგმილი საქმიანობისთვის, რომელმაც შესაძლოა მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოახდინოს გარემოზე და რომელიც მიეკუთვნება გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის I დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას და, სკრინინგის გადაწყვეტილების შესაბამისად, ამავე კოდექსის II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას. გზშ მოიცავს სკოპინგს, გზშ-ის ანგარიშის მომზადებას, საზოგადოების მონაწილეობას, უფლებამოსილ ადმინისტრაციულ ორგანოებთან კონსულტაციების გამართვას, მიღებული შედეგების შეფასების საფუძველზე ექსპერტიზის დასკვნის მომზადებას და მის მხედველობაში მიღებას ამ კოდექსით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისას ან/და საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული შესაბამისი აღმჭურველი ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტის გამოცემისას;

8. **გზმ-ის ანგარიში** – საქმიანობის განმახორციელებლის ან/და საქმიანობის განმახორციელებლისთვის კონსულტანტის მიერ გზმ-ის პროცესში მომზადებული დოკუმენტი, რომელიც მოიცავს ამ კოდექსით გათვალისწინებულ ინფორმაციას;
9. **დაინტერესებული საზოგადოება** – საზოგადოება, რომელსაც შესაძლოა აინტერესებდეს სტრატეგიული დოკუმენტის ან საქმიანობის განხორციელებასთან დაკავშირებული გადაწყვეტილება ან რომელზედაც ზემოქმედებას მოახდენს ან შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს ამ გადაწყვეტილებამ. დაინტერესებულ საზოგადოებას მიეკუთვნება აგრეთვე საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით რეგისტრირებული არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის მიზნებიც დაკავშირებულია ქვეყანაში გარემოს დაცვის ხელშეწყობასთან;
10. **ექსპერტიზა** – ექსპერტიზის დასკვნის მომზადების მიზნით, დადგენილი წესით შექმნილი საექსპერტო კომისიის მიერ განხორციელებულ სამეცნიერო-კვლევით ღონისძიებათა ერთობლიობა;
11. **კონსულტანტი** – პირი, რომელსაც აქვს გზმ-ის ანგარიშის/სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვალიფიკაცია, სამეცნიერო, ტექნიკური და მეთოდური შესაძლებლობები;
12. **მინისტრი** – საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრი;
13. **სამინისტრო** – საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო;
14. **საქმიანობა** – სამშენებლო, საწარმოო და სამონტაჟო სამუშაოები, ან სხვა საქმიანობა, მათ შორის, მინერალური რესურსების მოპოვება/გადამუშავება, რომელიც გარკვეულ ზემოქმედებას ახდენს გარემოზე;
15. **საქმიანობის განმახორციელებელი** – პირი, ადმინისტრაციული ორგანო, საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული სხვა ორგანიზაციული წარმონაქმნი, რომელიც არ არის იურიდიული პირი, რომელსაც სურს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის I დანართით ან/და II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელება ან მიმდინარე საქმიანობის გაგრძელება;
16. **სკოპინგი** – პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზმ-ისთვის/სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასებისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზმ-ის ანგარიშში/სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების ანგარიშში ასახვის საშუალებებს;
17. **სკოპინგის ანგარიში** – წინასწარი დოკუმენტი, რომელიც საქმიანობის განმახორციელებელმა ან/და კონსულტანტმა მოამზადა და რომლის საფუძველზედაც სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას;
18. **სკოპინგის განცხადება** – წინასწარი დოკუმენტი, რომელიც დამგეგმავმა ორგანომ ან/და კონსულტანტმა მოამზადა და რომლის საფუძველზედაც სამინისტრო და საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო გასცემენ სკოპინგის დასკვნებს;
19. **რეგულირების ობიექტი** – ფიზიკური პირი, იურიდიული პირი ან სხვა ორგანიზაციული წარმონაქმნი, გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის სფეროში ლიცენზიის/ნებართვის მფლობელი (მათ შორის, საქმიანობის სუბიექტი), სახელმწიფო ხელისუფლების ან ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანო, რომელზედაც ვრცელდება



გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობითა და საქართველოს საერთაშორისო ხელშეკრულებებით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი მოთხოვნები;

20. **„გარემოს დაბინძურების ინტეგრირებული კონტროლის სისტემა“** – გარემოს დაბინძურების რეგულირების ისეთი სისტემა, რომელიც ეფუძნება დაბინძურების აკუმულირების უნარის მქონე გარემოს ძირითადი კომპონენტების – მიწის, წყლისა და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ინტეგრირებულ(კომპლექსურ) კონტროლს;

21. **„საუკეთესო ტექნოლოგია“** – გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით საუკეთესო, გამოყენებადი და ეკონომიკურად ხელმისაწვდომი ტექნოლოგია, რომელიც ყველაზე უფრო ეფექტურია გარემოზე მავნე ზემოქმედების თავიდან აცილების, მინიმუმამდე შემცირების ან გარდაქმნის თვალსაზრისით; შესაძლოა არ იყოს ფართოდ გავრცელებული, მაგრამ მისი ათვისება, დანერგვა და გამოყენება შესაძლებელია ტექნიკური თვალსაზრისით; შესაძლოა ეკონომიკურად არ განაპირობებდეს მნიშვნელოვნად მაღალი ღირებულების ხარჯზე ზღვრული გარემოსდაცვითი სარგებლის მიღების მიზანშეწონილობას, მაგრამ იგი, ამავე დროს, ეკონომიკური თვალსაზრისით ხელმისაწვდომია საქმიანობის სუბიექტისათვის;

22. **ბიომრავალფეროვნება** – გარეული ცხოველებისა და ველური მცენარეების მრავალსახეობა, ხმელეთის, ზღვის და წყლის ეკოსისტემები და ეკოლოგიური კომპლექსები, რომლებიც მოიცავენ მრავალფეროვნებას სახეობის ფარგლებში, სახეობათა შორის და ეკოსისტემებში.

23. **სამინისტრო** – საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო;

24. **„გარემოს დაცვის სამენეჯმენტო სისტემა“** – საქმიანობის ობიექტის მართვის სისტემისა და ბიზნეს-სტრატეგიის შემადგენელი ნაწილი, რომელიც მოიცავს გარემოზე ზემოქმედების საკითხებთან პირდაპირ ან არაპირდაპირ დაკავშირებულ, ობიექტის ფუნქციონირების ყველა ასპექტს (გარემოს დაცვის სამენეჯმენტო გეგმის, გარემოსდაცვითი პოლიტიკის, ორგანიზაციისა და კადრების, გარემოს დაცვის ნორმების რეესტრის ჩათვლით);

25. **წყალსარგებლობა** – წყლის რესურსების გამოყენება სასმელი, საყოფაცხოვრებო-კომუნალური, სამრეწველო, ენერგეტიკული, სასოფლო-სამეურნეო, სატრანსპორტო, სამეცნიერო, კულტურული, რეკრეაციული, ბალნეოლოგიური, სპორტის, ტურიზმის და სხვა მიზნებისთვის ტექნიკური საშუალებებით ან უამისოდ;

26. **წყალმოსარგებლე** – ფიზიკური ან იურიდიული პირი (საკუთრების და ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმის განურჩევლად), მათ შორის უცხო ქვეყნის მოქალაქე, რომელიც ახორციელებს წყალსარგებლობას საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით;

27. **წყალაღება** – წყლის ზედაპირული ან მიწისქვეშა ობიექტებიდან წყლის გარკვეული რაოდენობის ამოღება ტექნიკური საშუალებების გამოყენებით ან უამისოდ;

28. **წყალჩაშვება** – სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო, საწარმოო, სადრენაჟო, სანიაღვრე და სხვა წყლების ორგანიზებული ჩაშვება ზედაპირული წყლის ობიექტებში;

29. **მიწისქვეშა წყლები** – წიაღისეული, წიაღში ნებისმიერ აგრეგატულ (თხევადი, მყარი, აირი), სტატიკურ თუ დინამიურ მდგომარეობაში არსებული წყალი;

30. **ატმოსფერული ჰაერი** – ატმოსფერული გარსის ჰაერი, შენობანაგებობებში არსებული ჰაერის გარდა;

31. **მავნე ნივთიერება** – ადამიანის საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც ახდენს ან რომელმაც შეიძლება მოახდინოს უარყოფითი ზეგავლენა ადამიანის ჯანმრთელობასა და ბუნებრივ გარემოზე;
32. **ნარჩენი** - ნებისმიერი ნივთიერება ან ნივთი, რომელსაც მფლობელი იშორებს, განზრახული აქვს მოიშოროს ან ვალდებულია მოიშოროს;
33. **სახიფათო ნარჩენები** - ნარჩენები, რომლებსაც აქვს ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-3 დანართით გათვალისწინებული ერთი ან მეტი მახასიათებელი;
34. **საყოფაცხოვრებო ნარჩენები** - საოჯახო მეურნეობის მიერ წარმოქმნილი ნარჩენები;
35. **თხევადი ნარჩენები** - თხევად მდგომარეობაში არსებული ნარჩენები;
36. **ცხოველური ნარჩენი** - ცხოველის სხეული ან მისი სხეულის ნაწილი, ცხოველური წარმოშობის პროდუქტი ან ცხოველისაგან მიღებული სხვა პროდუქტი, რომელიც არ არის განკუთვნილი ადამიანის მიერ მოხმარებისათვის;
37. **ევროკავშირის კანონმდებლობა** – ევროპის ეკონომიკური გაერთიანების საბჭოს, ევროგაერთიანების საბჭოს, ევროკავშირის საბჭოსა და ევროპარლამენტის მიერ მიღებული დებულებები, გადაწყვეტილებები და დირექტივები;
38. **საქართველოს „წითელი ნუსხა“** – საქართველოს ტერიტორიაზე გავრცელებულ, გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფ გარეულ ცხოველთა და ველურ მცენარეთა სახეობების ჩამონათვალი;
39. **საქართველოს „წითელი წიგნი“** – დოკუმენტი, რომელიც შეიცავს მონაცემებს საქართველოს „წითელნუსხაში“ შეტანილი სახეობების სტატუსის, გავრცელების არეალის, ადგილსამყოფლის, რაოდენობის, გამრავლების ადგილებისა და პირობების, მათ დასაცავად მიღებული ზომებისა და დაცვისათვის აუცილებელი ღონისძიებების, აგრეთვე მათთან დაკავშირებული რისკფაქტორების შესახებ;
40. **გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობები** – გარეულ ცხოველთა და ველურ მცენარეთა ბიოლოგიური სახეობები ან/და მათი სხვა ტაქსონომიური ერთეულები, რომელთა რაოდენობისა და გავრცელების არეალის შემცირება, საარსებო პირობების გაუარესება ან სხვა გარემოებები მიუთითებს მათი დაცვისა და კვლავწარმოებისათვის სასწრაფო ზომების მიღების აუცილებლობაზე;

### 3. საკანონმდებლო ასპექტები

ადამიანთა ჯანსაღ გარემოში ცხოვრების გარანტიას იძლევა საქართველოს კონსტიტუცია (მუხლი 37). ამ უფლებათა დაცვა გათვალისწინებულია საქართველოს კანონმდებლობით. გარემოს დაცვის დფეროში მოქმედი კანონები ასახავენ სახელმწიფოს პოზიციას ამ სფეროში, ითვალისწინებენ საერთაშორისო რიგი კონვენციების მოთხოვნებს და მოიცავენ გარემოს დაცვის ღონისძიებათა მთელ კომპლექსს.

საქართველოს ეკონომიკური პოტენციალის ამღლება არ უნდა განხორციელდეს გარემოზე უარყოფითი და შეუქცევადი ზემოქმედების ხარჯზე. სასიცოცხლო მნიშვნელობის ობიექტების აგების დროსაც კი აუცილებელია გარემოს დაცვის, გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გათვალისწინება და ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნება.

ქვემოთ ჩამოთვლილია საქართველოს კანონები და საერთაშორისო კონვენციები, რომლებიც უშუალოდ დაკავშირებულია გარემოზე ზემოქმედების წინასწარი შეფასების ამოცანასთან.

### 3.1. საერთაშორისო კონვენციები გარემოს დაცვის სფეროში

1. კონვენცია „გარემოსდაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ“ ორჰუსი, დანია, 23–25 ივნისი 1998წ
2. სახიფათო ნარჩენების ტრანსსასაზღვრო გადაზიდვასა და მათ განთავსებაზე კონტროლის შესახებ, ბაზელი, 1989 წ.
3. კონვენცია ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ ;
4. კონვენცია ცხოველთა მიგრირებადი სახეობების დაცვაზე
5. კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობათა საერთაშორისო ვაჭრობის თაობაზე;
6. გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია;
7. გაეროს კონვენცია გაუდაბნობასთან ბრძოლის შესახებ იმ ქვეყანაში, რომლებიც განიცდიან სერიოზულ გვალვას და/ან გაუდაბნობას, განსაკუთრებით აფრიკაში;
8. კონვენცია შორ მანძილზე ჰაერის ტრანსსასაზღვრო დაბინძურების შესახებ;
9. გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციის კიოტოს ოქმი;
10. 1987 წლის მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელი ნივთიერებების შესახებ;
11. კონვენცია „საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი, ტერიტორიების შესახებ“ რამსარი, 02.02.1971წ
12. შავი ღვის დაცვის კონვენცია;
13. 1985 წლის ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ.

### 3.2 გარემოსდაცვითი კანონები

საქართველოში მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა განსაზღვრავს იმ პირობებს რომელთაც უნდა პასუხობდნენ დაპროექტებული საწარმოები და ტექნოლოგიური პროცესები. შპს ჯეო მეტალი“-ს ფეროშენადნობთა სწარმოს გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშის მომზადების პროცესში გათვალისწინებული კანონების ჩამონათვალი მოცემულია ცხრილში 3.1.

ცხრილი 3.1

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	06/09/2013
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	06/09/2013
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595	05/02/2014
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-	370.010.000.05.001.001.274	19/04/2013

	გაუმჯობესების შესახებ		
2005	საქართველოს კანონო ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914	20/02/2014
2003	საქართველოს კანონი „ცხოველთა სამყაროს შესახებ“	410.000.000.05.001.000.186	06/09/2013
2015	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360.160.000.05.001.017.608	21/12/2016
2017	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი.	360160000.05.001.018492	01.01. 2018

### 3.3. გარემოსდაცვითი ქვენორმატიული აქტები

საქართველოში მოქმედებს გარემოს დაცვის სფეროში სტანდარტების კომპლექსი. გარემოს მდგომარეობის ხარისხობრივი ნორმები ადგენენ მოთხოვნებს გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობისადმი და განსაზღვრავენ ადამიანის ჯანმრთელობისა და გარემოსათვის მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს წყალში, ჰაერსა და ნიადაგში.

საქართველოს მთავრობის დადგენილებებით მიღებული იქნა გარემოსდაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ტექნიკური რეგლამენტები, რომლებიც მოცემულია 3.2 ცხრილში.

ცხრილი 3.2

ტექნიკური რეგლამენტების რეესტრში რეგისტრაციის თარიღი და ნომერი	საქართველოს მთავრობის დადგენილების სათაური, რომლითაც დამტკიცდა ტექნიკური რეგლამენტი	საქართველოს მთავრობის დადგენილების მიღების თარიღი და სარეგისტრაციო ნომერი
10.01.2014 №17	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	31.12.2013 №408
10.01.2014 №22	დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის თვითმონიტორინგის და ანგარიშების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	31.12.2013 №413
10.01.2014 №23	ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღდ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	31.12.2013 №414
10.01.2014 №43	დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის	31.12.2013 №435

	ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	
10.01.2014 №76	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	03.01.2014 №17
10.01.2014 №80	აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	03.01.2014 №21
10.01.2014 №97	ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე	06.01.2014 №42
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის დადგენილებით	06.01.2014 N415
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით	06.01.2014 N440
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ“,	06.01.2014 N445
04.08.2015	კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი	მინისტრის ბრძანება N211
11.08.2015	ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმა და შინაარსი	11.08.2015 N422
17.08.2015	სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხა და კლასიფიკაცია	17.08.2015 N426

### 3.4. გარემოს დაცვის სტანდარტები და ნორმატიული აქტები

საქართველოში გამოიყენება გარემოს დაცვის სფეროში, სტანდარტების კომპლექსი. გარემოს მდგომარეობის ხარისხობრივი ნორმები ადგენენ მოთხოვნებს გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობისადმი და განსაზღვრავენ ადამიანის ჯანმრთელობისა და გარემოსათვის მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს წყალში, ჰაერსა და ნიადაგში.

წყალსატევში მავნე ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების (ზდკ) სიდიდეები რეგლამენტირებულია. მათ საფუძველზე შესაძლებელია მავნე ნივთიერებების წყალში ჩაშვების (ემისიის) ზღვრულად დასაშვები ნორმების დადგენა.

«საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის წესები» დამტკიცებულია გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის მიერ 17.09.96წ. №130 ბრძანებით. ჩაშვება დასაშვებია მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ ჩასაშვები წყალი არ გამოიწვევს წყალსატევში დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცველობის გაზრდას დადგენილი ნორმების ზევით და წყლის მომხმარებელი უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების გაწმენდას გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ დადგენილ დონემდე. წყლის ხარისხზე საქართველოში შემუშავებული სტანდარტები მთლიანობაში შეესაბამება სტანდარტიზაციის საერთაშორისო ორგანიზაციის (ISO) რეკომენდაციებს.

ჰაერის ხარისხის სტანდარტები დაფუძნებულია საქართველოს კანონზე «ატმოსფერული ჰაერის შესახებ». აქროლადი ნივთიერებების ზდკ ჰაერში დადგენილია 0,5 და 24 საათის საშუალო სიდიდეების მიხედვით და ეფუძნება ქიმიური ნივთიერებების იმ კონცენტრაციას, რომელიც არ ახდენს ზეგავლენას ადამიანის რეფლექტორულ სუნთქვით აქტივობაზე.

გარემოსდაცვითი სტანდარტები ადგენენ გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის მოთხოვნებს და განსაზღვრავენ წყალში, ჰაერსა და ნიადაგში ადამიანის ჯანმრთელობისთვის და გარემოსთვის სახიფათო ნივთიერებების მაქსიმალურ დასაშვებ კონცენტრაციებს (გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის შესახებ შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის №297/ნ ბრძანება).

სახიფათო ნივთიერებების ემისიის/ჩაშვების (წყალში, ჰაერში, ნიადაგის გარემოში) კვოტები განსაზღვრავს დაბინძურების ყველა წყაროსთვის ემისიის/ჩაშვების მაქსიმალურ დასაშვებ სიდიდეებს. ნივთიერებების ჩამონათვალი მოცემულია გარემოს დაცვის და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს მიერ დამტკიცებული (№139, 25.11.1997) სტაციონარული დაბინძურების წყაროებიდან გაფრქვეული სახიფათო ნივთიერებების საშიშროების კოეფიციენტის დამტკიცების შესახებ დებულების შესაბამისად.

წყლის ობიექტებში სახიფათო ნივთიერებების მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციების კვოტები (MPC) განისაზღვრება საქართველოს კანონით წყლის შესახებ. მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციები განისაზღვრება კონკრეტული ობიექტისთვის ინდივიდუალურად. საქართველოში მოქმედი წყლის ხარისხის სტანდარტები შეესაბამება ISO რეკომენდაციებს.

#### 4. პროექტის საჭიროების დასაბუთება

საქართველოს ეკონომიკა გლობალური გამოწვევების წინაშე დგას, რომლის პარალელურად აქცენტი უნდა გაკეთდეს სამუშაო ადგილების შექმნასა და ექსპორტის ზრდაზე. საქართველოს ეკონომიკამ, განვითარების თანამედროვე ეტაპზე აირჩია ეკონომიკური ზრდის მოდელი, რომელიც ორიენტირებულია ტექნოლოგიურ განვითარებაზე და საექსპორტო პოტენციალის მაქსიმალურ ამოქმედებაზე.

სტატისტიკის დეპარტამენტის მონაცემებით, სასაქონლო პროდუქციის ექსპორტში, ერთ-ერთი მოწინავე ადგილი უჭირავს ფეროშენადნობების ექსპორტს, ამდენად ფეროშენადნობის წარმოება საქართველოში ერთ-ერთი პრიორიტეტული დარგია, რომლის განვითარებაზეც მნიშვნელოვანწილადაა დამოკიდებული ქვეყნის ეკონომიკური განვითარება. ამასთან, მსოფლიო მოთხოვნილება ფოლადზე ყოველწლიურად იზრდება, რაც თავის მხრივ ზრდის მოთხოვნილებას ფეროშენადნობებზე, რადგან ფოლადის წარმოება შეუძლებელია ფეროშენადნობის დანამატის გარეშე.

გასული საუკუნის 30-იან წლებში ზესტაფონის ფეროშენადნობი საწარმოს მშენებლობა დაიგეგმა ჭიათურის მანგანუმის შემცველი მადნებისა და სხვა ადგილობრივი რესურსების ათვისების მიზნით. ამდენად, დარგის განვითარება ხელს უწყობს, როგორც სამუშაო ადგილებისა და ექსპორტის ზრდას, ასევე ადგილობრივი რესურსების გადამუშავებას, რაც თავის მხრივ დადებითად აისახება სამუშაო ადგილების ზრდასა და ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებაზე.

ჭიათურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გავრცელებული მადნების პროგნოზული მარაგი იძლევა გარანტიას, რომ ფეროშენადნობების წარმოება უახლოეს მომავალშიც დაჩევა ქვეყნის განვითარების პრიორიტეტულ მიმართულებად.

ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების ახალ ეტაპზე გადასვლის გამოცდილებამ ცხადყო, რომ გასულ საუკუნეში აშენებული გიგანტური სამრეწველო ობიექტების ნაცვლად, საჭიროა მცირე და საშუალო წარმადობის საწარმოების განვითარება.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, შპს „ჯეო მეტალი“-ს მიერ დაიგეგმა მცირე წარმადობის ფეროშენადნობის საწარმოს მოწყობა. კომპანიის დამფუძნებლებს აქვთ ფეროშენადნობების წარმოების სათანადო ცოდნა, გამოცდილება, ფინანსური და მატერიალური შესაძლებლობები.

#### 5. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

##### 5.1. ზოგადი ცნობები საპროექტო საწარმოს შესახებ

შპს „ჯეო მეტალი“-ს თერჯოლის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე დაგეგმილი აქვს ფეროშენადნობთა საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაცია.

საწარმოს განთავსება დაგეგმილია შპს-ს კუთვნილ 4769 მ<sup>2</sup> არასასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთზე ((ს/კ 33.09.43.302) დანართი N2).

დაგეგმილია ფეროშენადნობის წარმოება ერთი ელექტრორკალური ლუმელის გამოყენებით.

საწარმოს საჭირო რესურსებითა და მასალებით მომარაგება მოხდება უახლოესი, შესაბამისი პროფილის ობიექტებიდან და კარიერებიდან.

ობიექტის ელ-ენერგიით მომარაგება გათვალისწინებულია ტერიტორიასთან არსებული ს.ს „ენერგოპრო-ჯორჯიას“ ქვესადგურიდან.

წყალმომარაგება გათვალისწინებულია მიწისქვეშა ჰორიზონტის ჭიდან, შესაბამისი წყალსარგებლობის ლიცენზიის საფუძველზე (დანართი N3).

## **5.2. ტექნოლოგიური რეჟიმი და მუშა-მოსამსახურეთა სამუშაო გრაფიკი**

საწარმოში დაგეგმილია ფეროსილიკომანგანუმის წარმოება თვეში 250 ტ-ის ოდენობით, რაც წელიწადში შეადგენს 3000 ტონას. საათური წარმადობა 0,38 ტ-ის ტოლია.

საწარმო იმუშავებს დღეში 24 საათს, წელიწადში 330 დღეს, რაც წელიწარში შეადგენს 7920 საათს.

ობიექტის ფუნქციონირებისათვის საჭირო ადამიანური რესურსის რაოდენობა შეადგენს 43 ადამიანს, მათგან 3 ადმინისტრაცია, დანარჩენი ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალი და სხვადასხვა კვალიფიკაციის მუშები, რომლებიც იმუშავებენ 3 ცვლიანი რეჟიმით (4 ბრიგადად).

## **5.3. დაგეგმილი ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა**

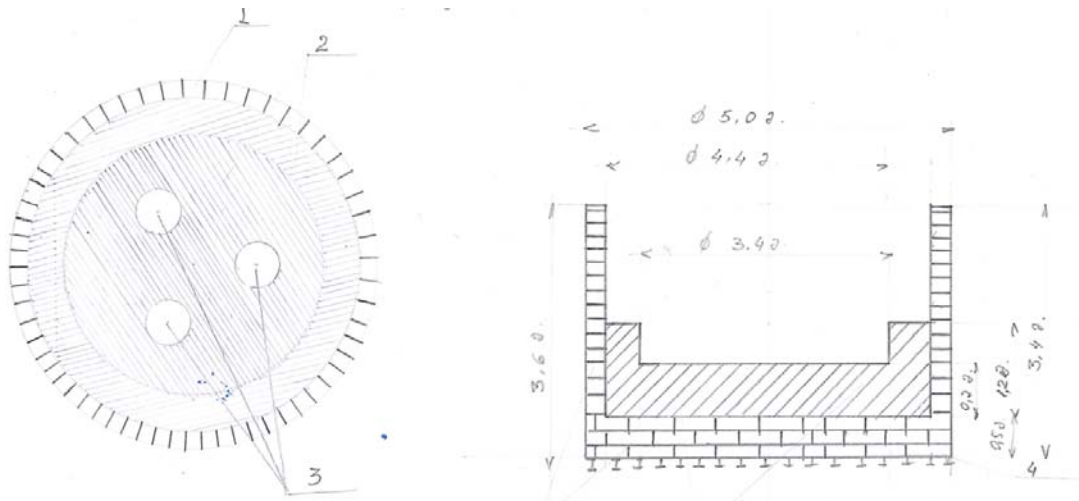
ფეროსილიკომანგანუმის გამოდნობა ხორციელდება ელექტრორკალურ მადანთერმულ ლუმელში. პროცესი არის უწყვეტი და აღდგენითი (კოქსის ნახშირი მაღალ ტემპერატურაზე აღადგენს მანგანუმს და სილიციუმს, რომელთა შეერთებითაც მიიღება სილიკომანგანუმი). დნობა მიმდინარეობს დახურული ელექტრორკალით.

ტექნოლოგიური პროცესისათვის აუცილებელი მასალები შემოიზიდება ავტომობილების მეშვეობით და საწყობდება დახურულ საწყობში, საიდანაც ავტოდამტვირთველით მიეწოდება კაზმის უბანს და თავსდება ბუნკერ-დოზატორებში. დოზატორებიდან ნედლეული საჭირო დოზებით იყრება ტრანსპორტიორის ლენტაზე და გროვდება საკაზმე კალათაში. კალათის შევსების შემდეგ დოზირებული კაზმი ტელფერის საშუალებით იყრება ლუმელის მკვებავ (ე.წ. სახარჯავ) ხვიმირაში, რომლებიდანაც ფოლადის მილებით მიეწოდება ლუმელის დნობის კამერაში. გათვალისწინებულია 4 სახაჯო ბუნკერის დამონტაჟება, რადგან კაზმის ჩამოყრა ლუმელში მოხდეს თანაბრად.

დნობის პროცესი მიმდინარეობს 1350 -1500 გრადუს ცელსიუსზე. პროცესს უზრუნველყოფს კაზმში ნაწილობრივ ჩაშვებული საშუალონახშირბადიანი სამი ელექტროდი, რომლებიც ჰიდრავლიკური სისტემით გადაადგილდებიან ზემოთ-ქვემოთ და ქმნიან დნობისთვის საჭირო ელექტრულ პირობებს.

ლუმელის კარკასი ცილინდრული ფორმისაა, შიგნიდან ამოგებულია ცეცხლგამძლე აგურით, ცეცხლგამძლე სილიციუმის კარბიდითა და სატკეპნი პასტით (გეომეტრიული მასახიათებლები მოცემულია ნახაზი N5.1). სადნობ ზონაში მიმდინარე ჟანგვა-აღდგენითი პროცესების მეშვეობით მიიღება შენადნობი, რომელიც გროვდება ლუმელის ფსკერზე.





**ნახაზი N5.1.**

დნობის პროდუქტების გამოშვება ღუმელიდან ხდება ხვრელიდან, წინასწარ გაანგარიშებული და დადგენილი გრაფიკის მიხედვით. ხვრელი დნობის პროცესის მიმდინარეობისას იკეტება თიხის, კოქსის მტვერის ან წვრილად დაფქვული ელექტროდული მასის ნარევით და გამოშვების წინ იხსნება 25 მმ დიამეტრის ფოლადის ღეროს საშუალებით.

ღუმელიდან გამოშვებული დნობის პროდუქტები, კასკადური მეთოდით, ჩამოიხმება ცეცხლგამძლე ამონაგით ამოგებულ ციცხვში, რომელთა მოცულობა შეესაბამება ღუმელის სიმძლავრესა და ფეროშენადნობის ფიზიკურ მახასიათებლებზე დაფუძნებულ საინჟინრო გათვლებს. ღუმელიდან ფეროშენადნობისა და ტექნოლოგიურად მისი თანმყოლი წიდის სრულად გამოსვლის შემდეგ, ხვრელი იკეტება. შენადნობზე წიდის მოცილება ხდება მოწურვის გზით.

შენადნობი იხმება სპეციალურ ფიალებში (მულდებში), საიდანაც გაცივების შემდეგ პროდუქციის ამოღება ხდება ფიალის ამობრუნებით. გაცივების შემდეგ იმსხვრევა, იყრება ბიგ-ბეგებში და თავსდება პროდუქციის დროებით საცავში.



#### 5.4. ღუმელის ტექნიკური პარამეტრები

ფეროსილიკომანგანუმის დნობისათვის გათვალისწინებულია 2.5მვა სიმძლავრის ღუმელის გამოყენება, რომლის გეომეტრიული, ელექტრული და ტექნიკური პარამეტრები შემდეგია:

საღუმელე ტრანსფორმატორის მახასიათებლები:

ტიპი TMP-10000/10- 0,4  
 სიმძლავრეS=400კვა  
 პირველადიმაზვა U 1 =10000 -10-0,4ვ  
 მეორადიმაზვა U2 = 84ვ  
 პირველადი დენი I =23,2ა  
 მეორადი დენი I =3884ა

ღუმელის გეომეტრიული პარამეტრები:

ღუმელის გარე დიამეტრი - 5000 მმ.  
 ღუმელის შიდა დიამეტრი - 4400 მმ.  
 აბაზანის შიგა დიამეტრი - D აბაზ = 3400 მმ  
 ღუმელის სიმაღლე H --3600 მმ.  
 აგურის ფენის სიმაღლე -500 მმ;  
 სატკეპნის სიმაღლე -- 700 მმ.  
 აბაზანი სსიმაღლე - H აბაზ =500მმ  
 ელექტროდის დიამეტრი – ძელ = 600 მმ  
 ელექტროდების რაოდენობა -3;  
 ელექტროდების დაშორება 1075 მმ.

#### 5.5. გამოყენებული ნედლეული და მასალები

1 ტ პროდუქციისა და წლიური პროგრამისათვის საჭირო ნედლეულის სახეობა და რაოდენობა მოცემულია 5.1.ცხრილში

ცხრილი 5.1.

N	ნედლეულის დასახელება	ხარჯი,ტ	
		1 ტ პროდუქციაზე	წლიურ პროგრამაზე (3000ტ)
	მანგანუმის კონცენტრატი	2,5	7500
	კოქსი	0,45	1350
	კვარციტი	0,25	750
	კირქვა	0,15	450
	რკინის ჯართი	0,1	300

➤ ჭიათურის მანგანუმის შემცველი მადნისაგან მიღებული კონცენტრატების შემცველობა შემდეგია:

I ბ. - Mn>48,0%, SiO<sub>2</sub>≈10-12%, CaO≈2,5%, P≈0,19% ;

II ბ. - Mn 42-47,9%, SiO<sub>2</sub>≈14%, CaO≈2,5%, P≈0,19% .

მანგანუმის მადნის გამდიდრების ამჟამინდელი ტექნოლოგიის შესაბამისად, კონცენტრატის გრანულომეტრული შემადგენლობა 0-10 მმ-ია.

მანგანუმის კონცენტრატის შექმნა მოხდება - შპს „ჯორჯიან მანგანეზისაგან“, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

კვარცის და დოლომიტის - ლიცენზირებული კარიერებიდან;

ელ. მასის - ექსპორტიორი კომპანიებიდან, ხელშეკრულების საფუძველზე.

რკინის ჯართის შექმნა განხორციელდება შესაბამისი პუნქტებიდან.

ნედლეულის ტერიტორიაზე შემოიზიდვა განხორციელდება ავტოთვიტმცლელებით. საწარმოს ტერიტორიაზე ნედლეულის სასაწყობო მეურნეობად გამოყენებული იქნება ტერიტორიაზე არსებული დახურული სათავსო.

### 5.6. მიღებული პროდუქციის რაოდენობა და ხარისხი.

საწარმოს დაგეგმილი აქვს სილიკომანგანუმის შენადნობის წარმოება.

დაპროექტებული 2,5 მვა სიმძლავრის ღუმელში შესაძლებელია შემდეგი სახეობისა (ხარისხის) და რაოდენობის შენადნობის წარმოება:

პროდუქციის ხარისხი %		რაოდენობა		
მანგანუმი	სილიციუმი	ტ/სთ	ტ/დღ	ტ/წელ
70	17	0,38	9,12	3000

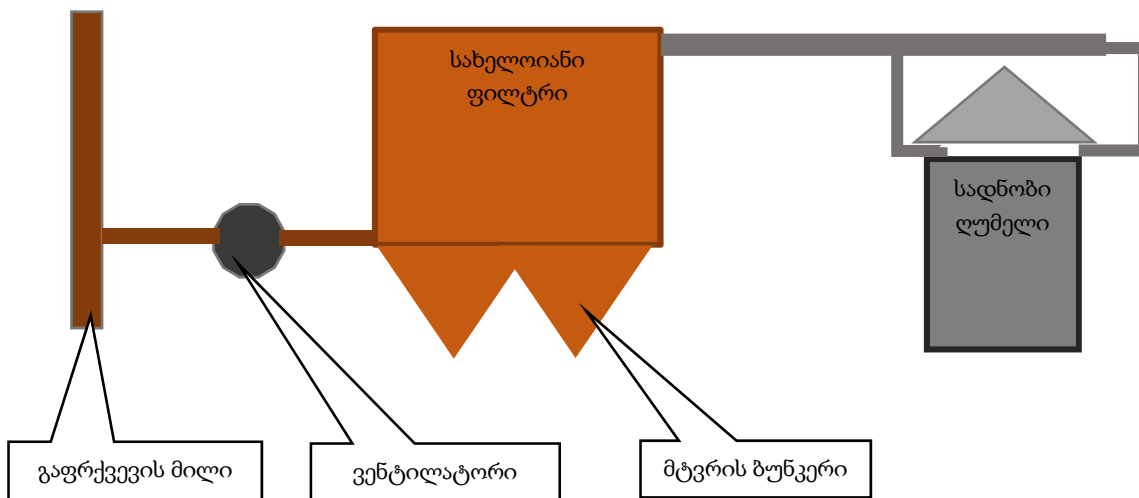
## 5.7. გამწმენდი სისტემები

### აირმტვერგამწმენდი სისტემა

სადნობი ღუმელის თავზე დამონტაჟდება გამოყოფილი აირმტვერნარევის გამწოვი სისტემა. გაწოვა მოხდება ორო ოთკუთხა (0,5მ×0,5მ ) მილით, დამონტაჟდება 70 000 მ<sup>3</sup> -სთ. წარმადობის ვენტილატორი. გაწოვილი აირნარევი იკრიბება ერთ 800 მმ-იან აირსავალ მილში და მიეწოდება მტვერდამჭერ სისტემას. მტვერდამჭერი მოეწყობა საწარმოო კორპუსის ჩრდილოეთით, შენობიდან 40 მ-ის დაშორებით

გამწმენდი წარმოადგენს სახელოიან, ქსოვილოვან ფილტრებს, რომელიც დაყენებულია ერთ ლითონის კორპუსში. თითოეული სახელოს დიამეტრი 140 მმ-ია, სიგრძე 3600 მმ. დამონტაჟდება 300 ცალი სახელო, საერთო საფილტრავი ზედაპირით 470 მ<sup>2</sup>. მტვერდამჭერის საპროექტო ეფექტურობა შეადგენს 99 %-ს. გამწმენდილი აირის გაფრქვევა მოხდება 800 მმ დიამეტრის 18 მ სიმაღლის მილით (აირმტვერდამჭერი სისტემის სქემა მოცემულია ნახაზი 5.3).

გამწმენდი კორპუსის ბუნკერში დაგროვილი მტვერი პერიოდულად ჩაიყრება სპეციალურ ტომრებში და დასაწყობდება ნედლეულის საცავში, შემდგომი გამოყენების მიზნით.



ნახაზი N5.3.

საწარმოში არ წარმოიქმნება საწარმოო ჩამდინარე წყლები, საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების შეკრება გათვალისწინებულია საასენიზაციო ორმოში, შესაბამისად ჩამდინარე წყლების გამწმენდი სისტემების მოწყობა დაგეგმილი არ არის.

## 5.8. წყალმომარაგება-კანალიზაცია

### 5.8.1. წყლის გამოყენება

საწარმოში წყალი გამოიყენება სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო მიზნებისათვის.

ობიექტის მოწყობის (მანქანა-დანადგარების მონტაჟის) ეტაპზე, რომელიც გაგრძელდება მაქსიმუმ 2 თვე, მობილიზებული იქნება დროებითი მუშა-ხელი, რომლებიც შეასრულებენ სხვადასხვა, სამუშაოებს. შესასრულებელი სამუშაოების მასშტაბის შესაბამისად, საშუალოდ დღეში დასაქმდება 6 ადამიანი. სამუშაოები იწარმოებს დღის საათებში, საშუალოდ 6 საათის განმავლობაში. ობიექტის მოწყობის ეტაპზე, დროებითი მუშა-ხელისთვის საჭირო წყლის რაოდენობა შეადგენს  $6 \times 25 = 150$  ლ/დღეში. სამუშაო დღეების გათვალისწინებით, მოწყობის ეტაპზე საჭირო წყლის ხარჯი შეადგენს  $150 \times 30 \times 2 / 1000 = 9$  ტ.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმებული იქნება 43 კაცი, რომლებიც იმუშავებენ 24 საათიანი რეჟიმით, სამ ცვლად და ოთხ ბრიგადად. შესაბამისად საწარმოში ყოველდღიურად იმუშავებს 13 ადამიანი. საწარმოს ტერიტორიას დაიცავს დაცვის სამსახური, ყოველდღიურად 2 კაცის მორიგეობით. ამდენად საწარმოს მყოფაფცხოვრებო მიზნით დღეში დასჭირდება  $15 \times 45 = 675$  ლ. წყალი, რაც წლიურად შეადგენს 222,75 მ<sup>3</sup>.

ფუნქციონირების ეტაპზე საწარმოო მიზნით წყალი გამოიყენება ღუმელის გაგრილების სისტემაში. ობიექტზე მოეწყობა წყლის გამოყენების ბრუნვითი სისტემა. ტერიტორიაზე დაიდგმება წყლის შხეფსაცივარი, წყლის სამარაგო ავზით. გაგრილების სისტემის შესავსებად საჭირო წყლის რაოდენობა შეადგენს 5 მ<sup>3</sup>. ღუმელისა და გაგრილების სისტემის ტექნიკური პარამეტრების შესაბამისად, გაგრილების სისტემაში საჭირო წყლის დღიური რაოდენობა შეადგენს 30 მ<sup>3</sup>-ს. დღის განმავლობაში შხეფსაცივარის ავზში წყალი დაემატება გაგრილების პროცესში დანაკარგის შესავსებად. ამდენად, საწარმოში საჭირო ტექნიკური წყლის დღიური რაოდენობა შეადგენს 3 მ<sup>3</sup>, რაც წელიწადში შეადგენს 990 მ<sup>3</sup>. საწარმოს ტექნიკური წყლის დღიური ხარჯი იქნება 995 მ<sup>3</sup>.

საწარმოსათვის საჭირო სამეურნეო და საწარმოო წყლების აღება მოხდება ტერიტორიაზე მოწყობილი მიწისქვეშა ჰორიზონტის შახტური ჭიდან, სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების N1005470 ლიცენზიის საფუძველზე.

სასმელი წყლის შექმნა/შემოტანა მოხდება სასმელი წყლის მწარმოებელი კომპანიებისაგან (უახლოესი მარკეტებიდან).

### 5.8.2. საწარმოს ჩამდინარე წყლები

საწარმოში წარმოიქმნება მხოლოდ საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები, რომლისთვისაც ტერიტორიაზე მოწყობილი იქნება საასენიზაციო ორმო.

საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესების დროს გამოყენებული წყალი ჩართული იქნება ბრუნვით წყალმომარაგების სისტემაში, ამიტომ საწარმოო ჩამდინარე წყლები არ წარმოიქმნება.

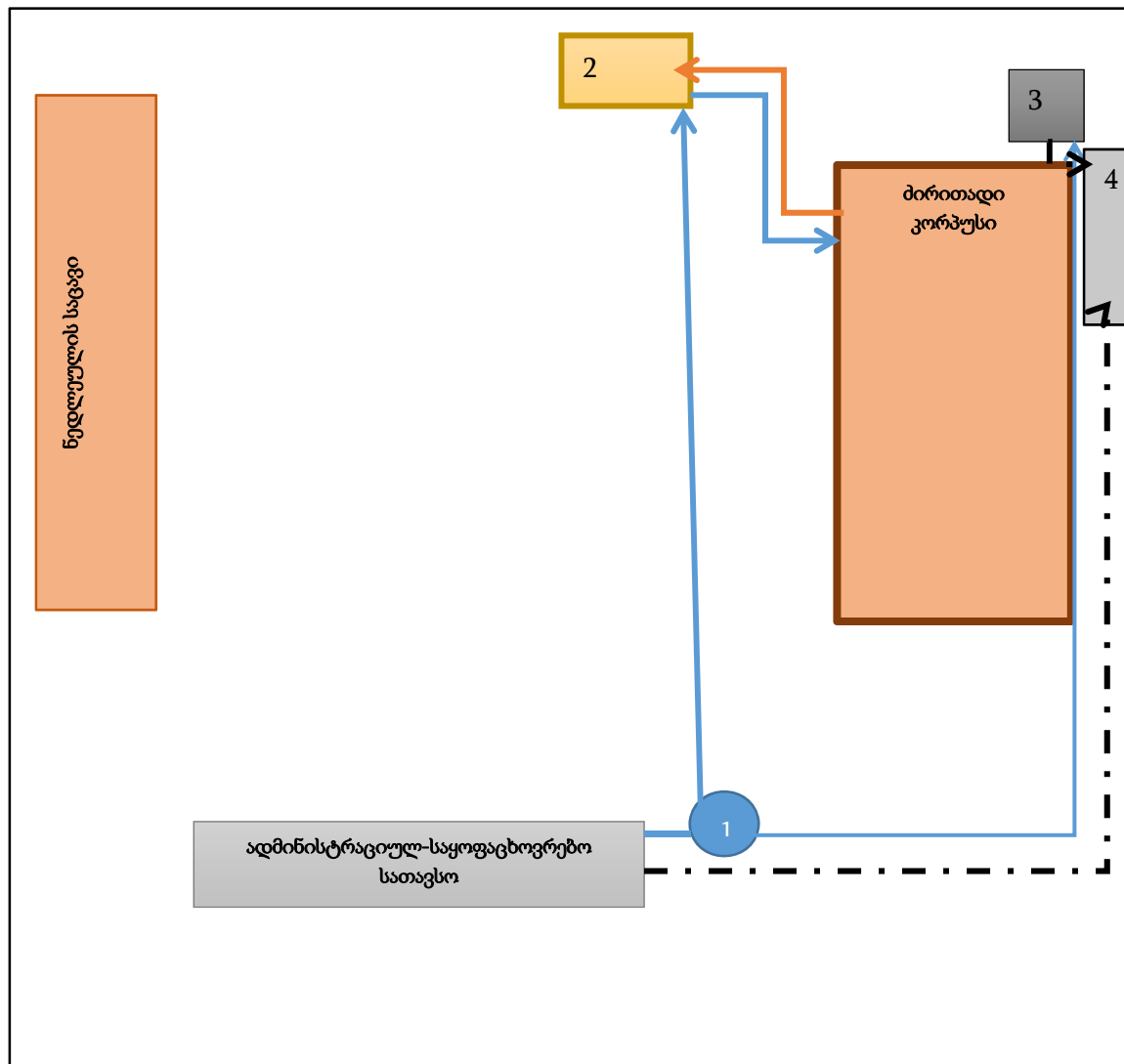
საწარმოს ყველა ტექნოლოგიური პროცესი მომდინარეობს დახურულ შენობაში. ნედლეულისა და პროდუქციისათვის მოეწყობა დახურული საცავი, ამიტომ სანიაღვრე წყლების შეკრებისა და გაწმენდის ორგანიზება საჭირო არ არის.

# წყალმომარაგება-კანალიზაციის სქემა

ნახაზი 5.4.

ექსპლიკაცია

- 1. ჭა
- 2. შხეფსაცივარი
- 3. სანიტარული კვანძი
- 4. სასენიზაციო ორმო



- სუფთა წყალი
- ცხელი წყალი
- · - ჩამდინარე წყალი

## 5.9. სამშენებლო მოედნის დახასიათება

საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია წლების წინ სამეწარმეო მიზნით გამოყენებულ ტერიტორიაზე, არსებულ შენობებში. ამდენად ობიექტის მოსაწყობისათვის სამშენებლო სამუშაოები არ განხორციელდება.

ძირითადი ტექნოლოგიური დანადგარები განთავსდება რკინის კონსტრუქციის შენობაში (სურათი 5.1), რომელიც მდებარეობს ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთ საზღვართან, ხოლო ნედლეულის საცავი მოეწყობა ერთსართულიან გადახურულ ფართში (სურათი 5.2), რომელიც ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთ საზღვართანაა განთავსებული. ნედლეულის საცავის მართობულად მდებარე ასევე ერთსართულიანი შენობა (სურათი 5.3.) გათვალისწინებულია ადმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო სათავსოსათვის. მთელი ტერიტორია მობეტონებული 10 სმ-სისიქის ბეტონის ფენით, ამიტომ მიწის სამუშაოები არ იგეგმება.

საწარმოს მოწყობის პროცესში ტერიტორიის ჩრდილო- აღმოსავლეთით დაიდგმება აირგამწმენდი სისტემა და გაფრქვევის მილი, მის გვერდით განთავსდება გაგრილების სისტემის წყლის შხეფსაცივარი.

ტერიტორიის შუა, მობეტონებული ნაწილი გამოიყენება ნედლეულის შემოტანისა და პროდუქციის გაზიდვის დროს ტრანსპორტის მოძრაობისა და წილების დროებით განსათავსებლად.

ობიექტის ტექნოლოგიური უბნების განთავსების სქემა მოცემულია გენ-გეგმაზე (ნახაზი N5.5.).

- დნობის პროდუქტების მიღების საამქრო

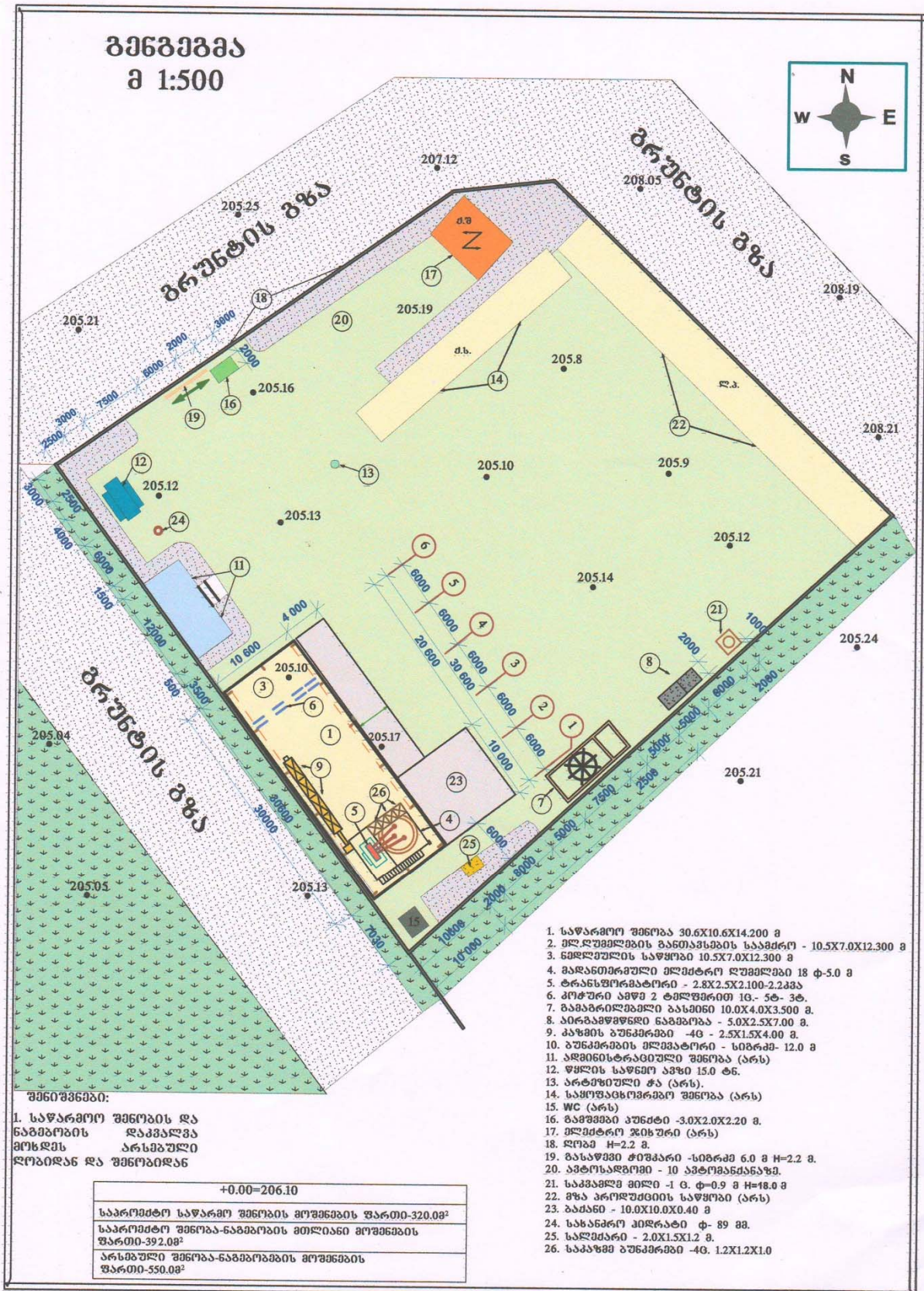
ძირითად საწარმოო კორპუსში (რომლის ზომებია 30×12×12) ჩრდილო-აღმოსავლეთით მოეწყობა სადნობი უბანი, სამხრეთ-აღმოსავლეთით კედელთან კაზმის მომზადების უბანი, შენობის სამხრეთ-დასავლეთი ნაწილი გათვალისწინებულია პროდუქციის საცავისათვის. ჭერზე დამონტაჟდება ხიდური და ხელის ამწეები.

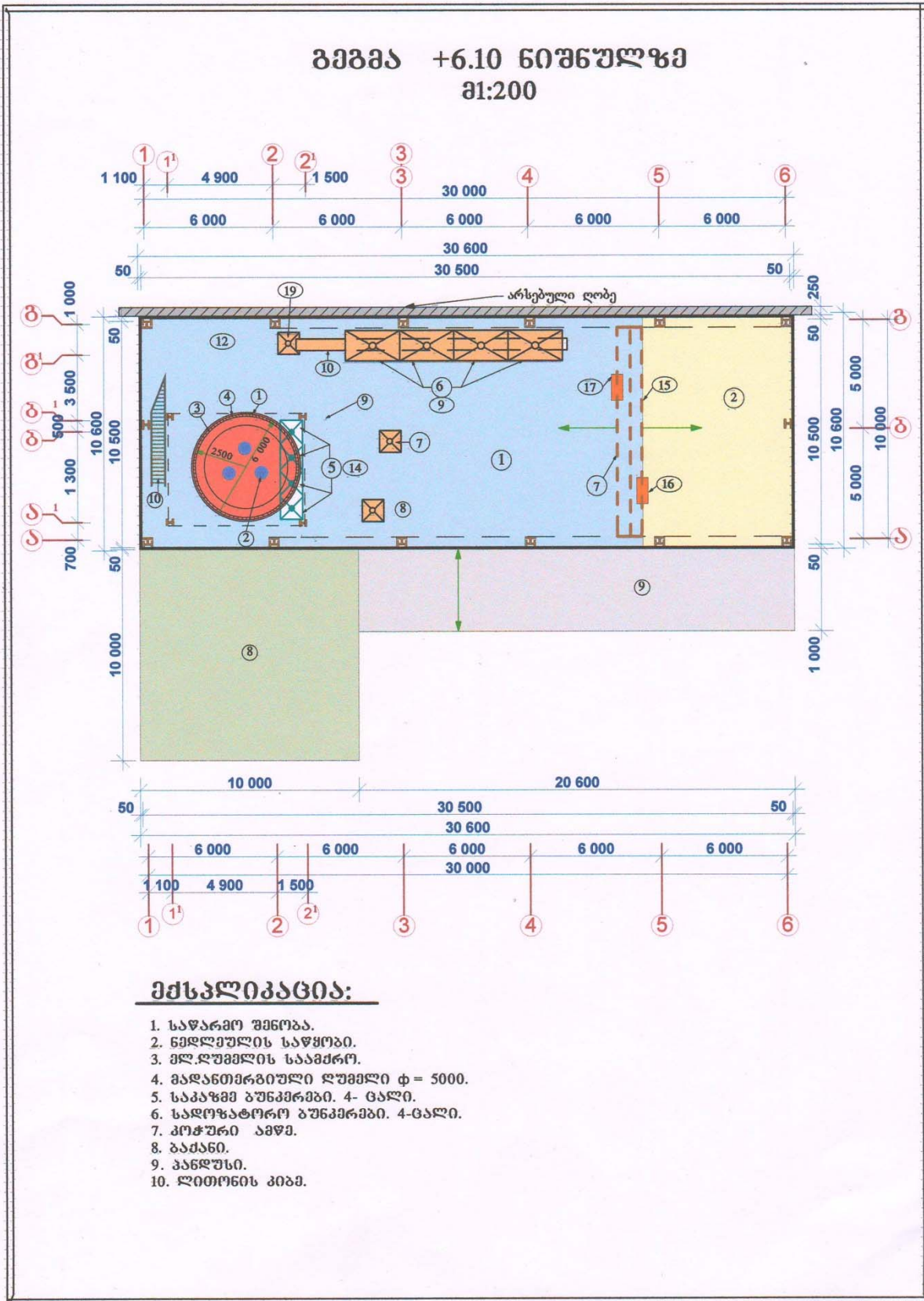
ძირითად საამქროში მოწყობილობების განლაგების სქემა მოცემულია ნახაზი N5.6-და N5.7 ზე.

- ნედლეულისა და მასალების საცავი

ნედლეულის საცავის ზომებია 50×6×10 მ. შესაძლებელია ნედლეულის 3 თვის მარაგის დასაწყობება. ნედლეულის საცავში გამოიყოფა უბნები ნედლეულის სახეობების განცალკევების მიზნით. ძირითად საამქროში მათი მიწოდება მოხდება ფრონტალური დამტვირთველის საშუალებით.











სურათი 5.1.



სურათი 5.2.

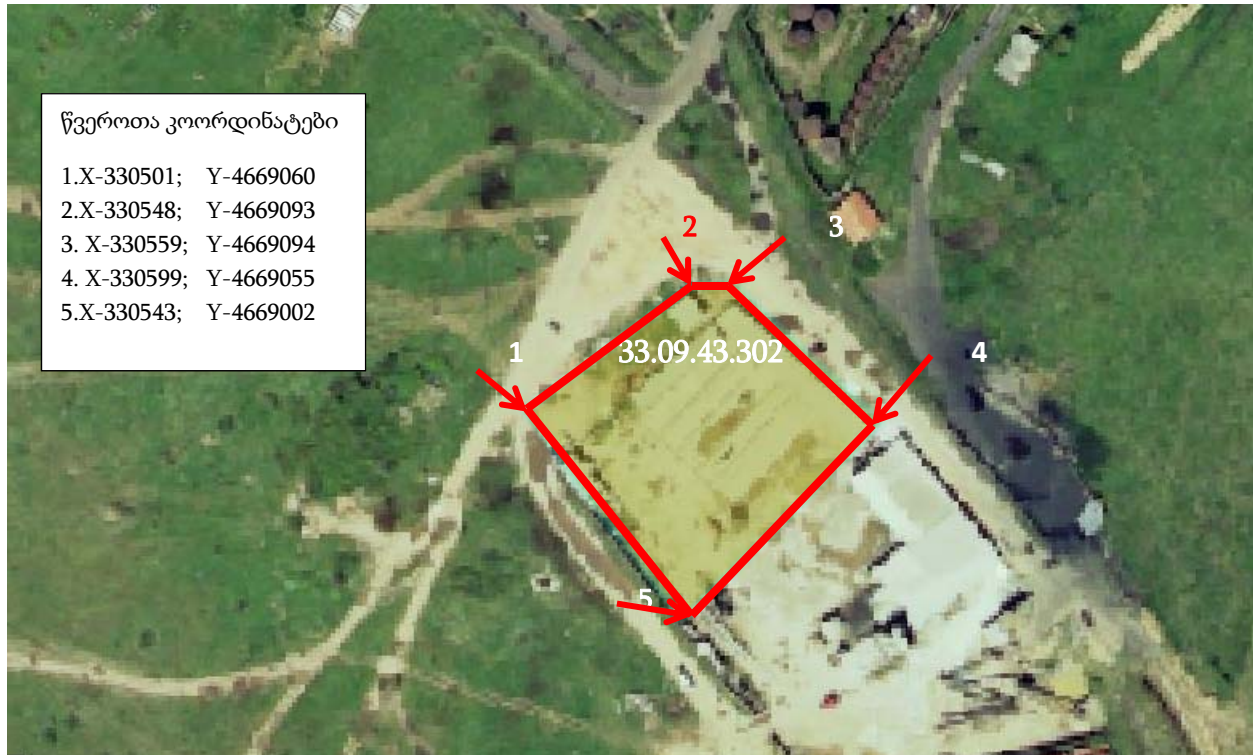


სურათი 5.3.

## 6. საწარმოს განთავსება

შპს „ჯეო მეტალი“-ს ფეროშენადნობი საწარმოს მოწყობა - ექსპლუატაცია დაგეგმილია თერჯოლის მუნიციპალიტეტის, ქ. თერჯოლის მიმდებარე ტერიტორიაზე, შპს-ს კუთვნილ 4769 მ<sup>2</sup> არასასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 33.09.43.302). მიწის ნაკვეთი განთავსებულია ყოფილი შამპანურების ქარხნის ტერიტორიის მიმდებარედ, სამრეწველო ზონაში. ტერიტორიის კუთხეთა წვეროების GPS კოორდინატები მოცემულია N6.1 ნახაზზე.

ნახაზი N6.1



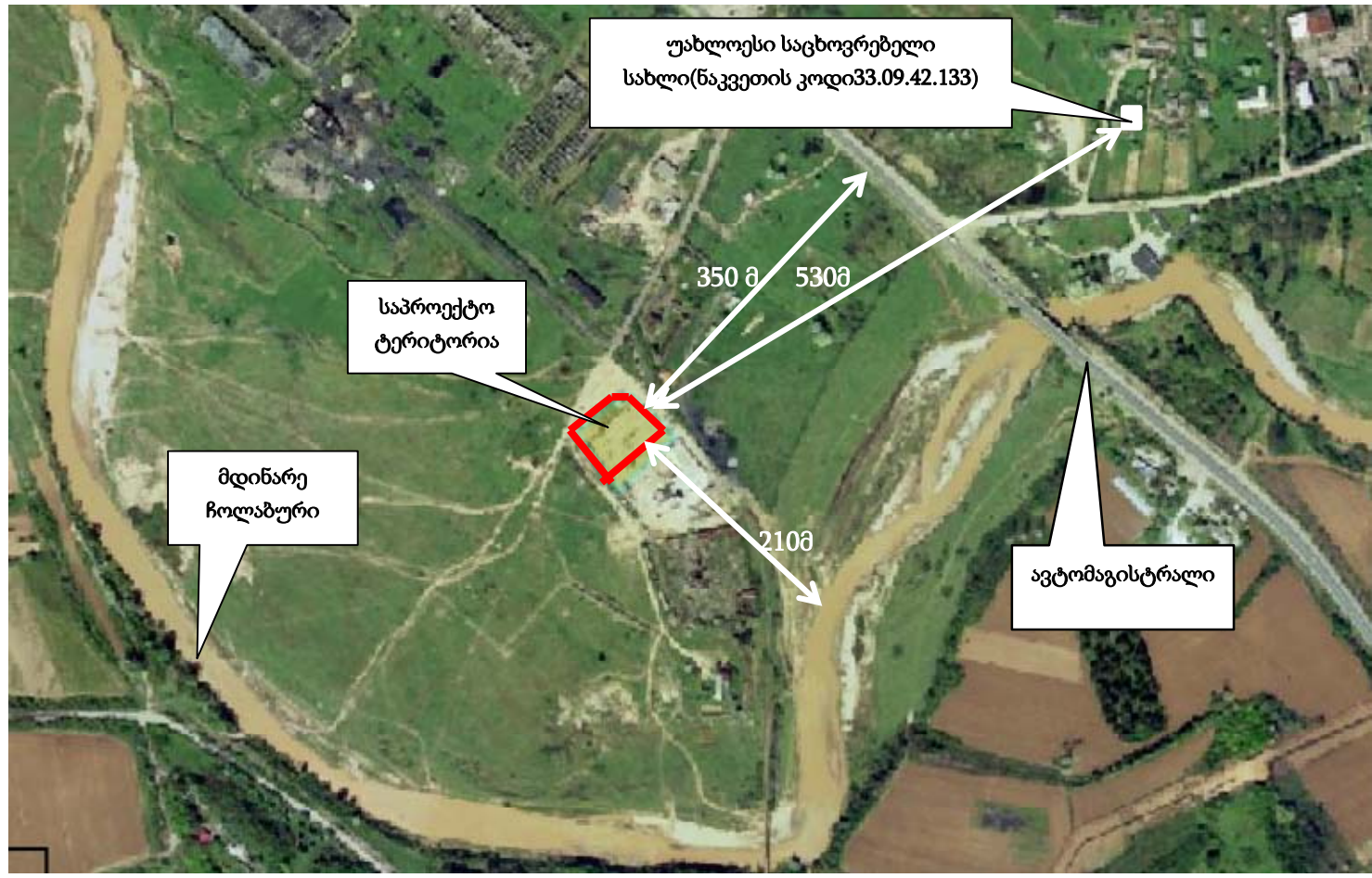
საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთით და სამხრეთით მიედინება მდინარე ჩოლაბური, მდინარემდე უახლოესი მანძილი შეადგენს 210 მ-ს.

ჩრდილო- დასავლეთით განთავსებული ავტომაგისტრალამდე უახლოესი მანძილია 350 მ.

ხოლო უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე 560 მ.

საპროექტო ტერიტორიის ირგვლივ განლაგებულია არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები (ნახაზები 6.2 და 6.3)

ნახაზი 6.2. ტერიტორიის მდებარეობა



ნახაზი 6.3.



მიწის ნაკვეთების საკადასტრო ნომრები

- |    |              |     |              |
|----|--------------|-----|--------------|
| 1. | 33.09.43.302 | 6.  | 33.09.43.426 |
| 2. | 33.09.43.297 | 7.  | 33.09.43.004 |
| 3. | 33.09.43.215 | 8.  | 33.09.43.178 |
| 4. | 33.09.43.194 | 9.  | 33.09.43.237 |
| 5. | 33.09.43.370 | 10. | 33.09.43.400 |





ტერიტორია მდებარეობს თერჯოლის სამხრეთ დასავლეთით, თბილისი-სენაკი-ლესელიძის ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისის მონაკვეთის მარცხენა მხარეს, სამრეწველო ზონაში. ტერიტორიის ირგვლივ განთავსებულია არასასოფლო დანიშნულების, მეტწილად აუთვისებელი მიწის ნაკვეთები, ყოფილი უფუნქციო საწარმოთა ტერიტორიები.

საპროექტო ტერიტორია ავტომაგისტრალიდან დაშორებულია 350-390 მ-ით, მდინარე ჩოლაბურიდან 210 მ-ით (ნახაზი.6.2).

ტერიტორიის ჩრდილოეთით განთავსებულია ყოფილი ნავთობბაზის ტერიტორია (სკ. კოდი N33.09.43.178), რომელიც წლებია უფუნქციოა.

ჩრდილო-აღმოსავლეთით მშენებარე ინკუბატორისა და ცხოველთა ფერმის ტერიტორია (საკ. კოდები N33.09.43.429 და N33.09.43.004).

სამხრეთ-აღმოსავლეთით, საპროექტო ტერიტორიის მოსაზღვრედ განთავსებულია ცემენტისა და ბეტონის საწარმო (საკ.კოდი N33.09.43.297), ასევე მდებარეობს ქვის დამამუშავებელი საწარმო, ყოფილი ნავთობსახდელი საწარმოს ტერიტორია (საკ. N33.09.43.215). და სხვა უფუნქციო შენობა-ნაგებობები.

სამხრეთით და დასავლეთით განთავსებულია არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების თავისუფალი მიწის ნაკვეთები (საკ.კოდი N33.09.43.194).

ჩრდილო-დასავლეთით უფუნქციო საწარმოო ტერიტორიები (საკ. კოდები N33.09.43.237 და N33.09.43.400) და ნახევრდ დანგრეული შენობა-ნაგებობები.

საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს მდ. ჩოლაბურის მარჯვენა ტერასის ნაწილს, რომელიც ხასიათდება წყნარი რელიეფით.

ტერიტორიაზე ცენტრალური მაგისტრალიდან შემოდის გრუნტის გზა, ასევე განთავსებულია უფუნქციო რკინიგზის ჩიხი.

შპს “ჯეო მეტალი“-ს ტერიტორიის განთავსების სიტუაციური გეგმა მოცემულია N6.3 და N6.4 ნახაზებზე.

## 7. საქმიანობისა და მისი განხორციელების ალტერნატივების ანალიზი

იმის გათვალისწინებით, რომ ეკონომიკური საქმიანობის წარმატება დამოკიდებულია მისი მშენებლობის, მოწყობისა და ექსპლუატაციის სწორად დაგეგმვაზე, ობიექტის დაპროექტების დროს უდიდესი ყურადღება ექცევა მისი განთავსებისათვის ადგილის, ტექნოლოგიური დანადგარების, მოწყობილობების მუშა პარამეტრების, გამოყენებული რესურსების შერჩევას. ამიტომ პროექტირების ეტაპზე მოხდა ცალკეული ალტერნატიული ვარიანტების შეფასება, ანალიზი და ოპტიმალური ვარიანტების შერჩევა და „გარემოს დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონის თანახმად, უპირატესობა მიენიჭა „საუკეთესო ტექნოლოგიას“.

„გარემოზე ზემოქმედების შეფასების“ ანგარიშში განხილულია პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი და ახალი ვარიანტების ფორმირების აღწერა, რომლის დროსაც გამოიყენებული იქნა გადაწყვეტილების მიღების თეორიისა და სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა. პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი გულისხმობს განთავსების ტერიტორიის, ტექნოლოგიის, სიმძლავრეებისა და არქმედების ალტერნატივების განხილვას.

### 7.1. ნულოვანი (არაქმედების) ვარიანტის ალტერნატივა

ე.წ. ნულოვანი ვარიანტის განხილვა გულისხმობს დაგეგმილი საქმიანობის არ განხორციელებას. მოცემულ შემთხვევაში საქმიანობის არ განხორციელებით არ გვექნება გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება, თუმცა აღნიშნული უარყოფითად აისახება ქვეყნის სოციალურ ეკონომიკურ განვითარებაზე.

როგორც ცნობილია, ფეროშენადნობის წარმოება საქართველოში ერთ-ერთი პრიორიტეტული და პერსპექტიული დარგია, რომლის განვითარებაზეც მნიშვნელოვანწილადაა დამოკიდებული ქვეყნის ეკონომიკური განვითარება და საექსპორტო პოტენციალის ზრდა. მსოფლიო მოთხოვნილება ფოლადზე ყოველწლიურად იზრდება, რაც თავის მხრივ ზრდის მოთხოვნილებას ფეროშენადნობებზე, რადგან ფოლადის წარმოება შეუძლებელია ფეროშენადნობის დანამატის გარეშე.

ეკონომიკურ განვითარებასთან ერთად, საწარმოს მოწყობის პროცესი ხელს შეუწყობს სამუშაო ადგილების ზრდას, რაც ასევე უმნიშვნელოვანესია ქვეყანაში არსებული უმუშევრობის ფონზე, ამასთან წარმოების პროცესში ნედლეულად გამოყენებულია ადგილობრივი ბუნებრივი რესურსები ან მათგან მიღებული პროდუქტები, რაც ასტიმულირებს შიდა ბაზრის ფუნქციონირებას და დამატებით ზრდის სამუშაო ადგილებს.

თუ ობიექტის მოწყობისა და ექსპლუატაციის დროს დაცული იქნება გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მთხოვნები, გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო, სოციალური და ეკონომიკური სარგებელი კი მნიშვნელოვანი.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით გადაწყვეტილება მიღებული იქნა საქმიანობის განხორციელების სასარგებლოდ.

## 7.2 საწარმოს განთავსების ალტერნატივა

საწარმოს განთავსების ტერიტორიის შერჩევა განხორციელდა ობიექტის პროექტირების ადრეულ ეტაპზე. მიწის შერჩევის დროს გათვალისწინებული იქნა შემდეგი კრიტერიუმები: 1. მიწის კატეგორია; 2. მდებარეობა (ზონა); 3. დასახლებულ პუნქტთან დაშორება; 4. არსებული ინფრასტრუქტურა.

ტერიტორიების შერჩევის დროს განიხილებოდა 3 ვარიანტი:

1. პირველი მიწის ნაკვეთი განთავსებულია ზეტაფონის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე (საკ/ კოდი 32.10.41.096), შორაპანის საზღვართან, სამრეწველო ზონაში (ნახაზი 7.1), მიწა არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა, მასზე, გასულ საუკუნეში განთავსებული იყო სამხედრო ნაწილი. მიწის ნაკვეთის ჩრდილოეთით მიედინება მდ. ყვირილა, სამხრეთით განთავსებულია თბილისი-სენაკი ლესელიძის სახელმწიფო მნიშვნელობის საავტომობილო გზა. გზის სამხრეთ მხარეს მდებარეობს საცხოვრებელი სახლები (უახლოესი საცხოვრებელი სახლი ტერიტორიიდან დაცილებულია 73 მ-ით). ტერიტორიაზე არ არის შენობა-ნაგებობები, ნაწილობრივ დაფარულია ბალახოვანი მცენარეებით. ნაკვეთის აღმოსავლეთით ტერიტორია მონიშნულია ახალი სახელმწიფო მნიშვნელობის, ე 60 ჩქაროსნული საავტომობილო გზის მშენებლობისათვის, რომლის ბუფერული ზონის საზღვარი ჯერ დაზუსტებული არ არის.

2. მეორე მიწის ნაკვეთი განთავსებულია თერჯოლის მუნიციპალიტეტის სოფ. ახალთერჯოლის ტერიტორიაზე, სამრეწველო ზონაში, თერჯოლა-ტყიბულის საავტომობილო გზის მარჯვენა მხარეს ((ს/კ 33.12.34.002 მესაკუთრე შპს „კორდი“) ნახაზი 7.2). მიწა არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა, მასზე განთავსებული იყო ყოფილი მეტლახის ფილების ქარხანა. ამჟამად შენარჩუნებულია მზიდი კონსტრუქციების გადახურული შენობები, ერთ-ერთში ფუნქციონირებს კირქვის საფქვავე საწარმო. ტერიტორიის დასავლეთით განთავსებულია თერჯოლა-ტყიბულის საავტომობილო გზა, აღმოსავლეთით მდ. ჩხარა. ჩრდილოეთით სოფ. ალისუბნის საავტომობილო გზა. სამხრეთით საცხოვრებელი სახლები. გზების მეორე მხარეს ასევე განლაგებულია საცხოვრებელი სახლები და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები;

3. მესამე მიწის ნაკვეთი მდებარეობს თერჯოლის მუნიციპალიტეტში, თერჯოლის გადასახვევისა და ყოფილი შამპანურების ქარხნის მიმდებარე ტერიტორიაზე, სამრეწველო ზონაში ((ს/კ 33.09.43.302 ) ნახაზები 7.3.). ტერიტორიაზე ყველა მხრიდან ესაზღვრება არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთები, ყოფილი, გაუქმებული საწარმოთა ტერიტორიები. ტერიტორიის საზღვრიდან 350 მ-ში, ჩრდილო-აღმოსავლეთით, განთავსებულია ე-60 ჩქაროსნული გზის ზეტაფონი-ქუთაისის მონაკვეთი, რომელთანაც დაკავშირებულია ტერიტორიაზე მისასლელი გრუნტის გზა. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი განთავსებულია ჩრდილო-აღმოსავლეთით, ავტომაგისტრალის მეორე მხარეს, 530 მ-ის დაშორებით. დასავლეთით და სამხრეთით მიედინება მდ. ჩოლაბური, ტერიტორიიდან მდინარემდე უახლოესი სანაპირო დაშორებულია 220 მ-ით. ტერიტორია მთლიანად მობეტონებულია, მასზე განთავსებულია შენობა-ნაგებობები, რომელიც შესაძლებელია გამოყენებული იქნას საწარმოს მოსაწყობად.

ალტერნატივების ანალიზის შედეგა მიღებული იქნა შემდეგი დასკვნები.

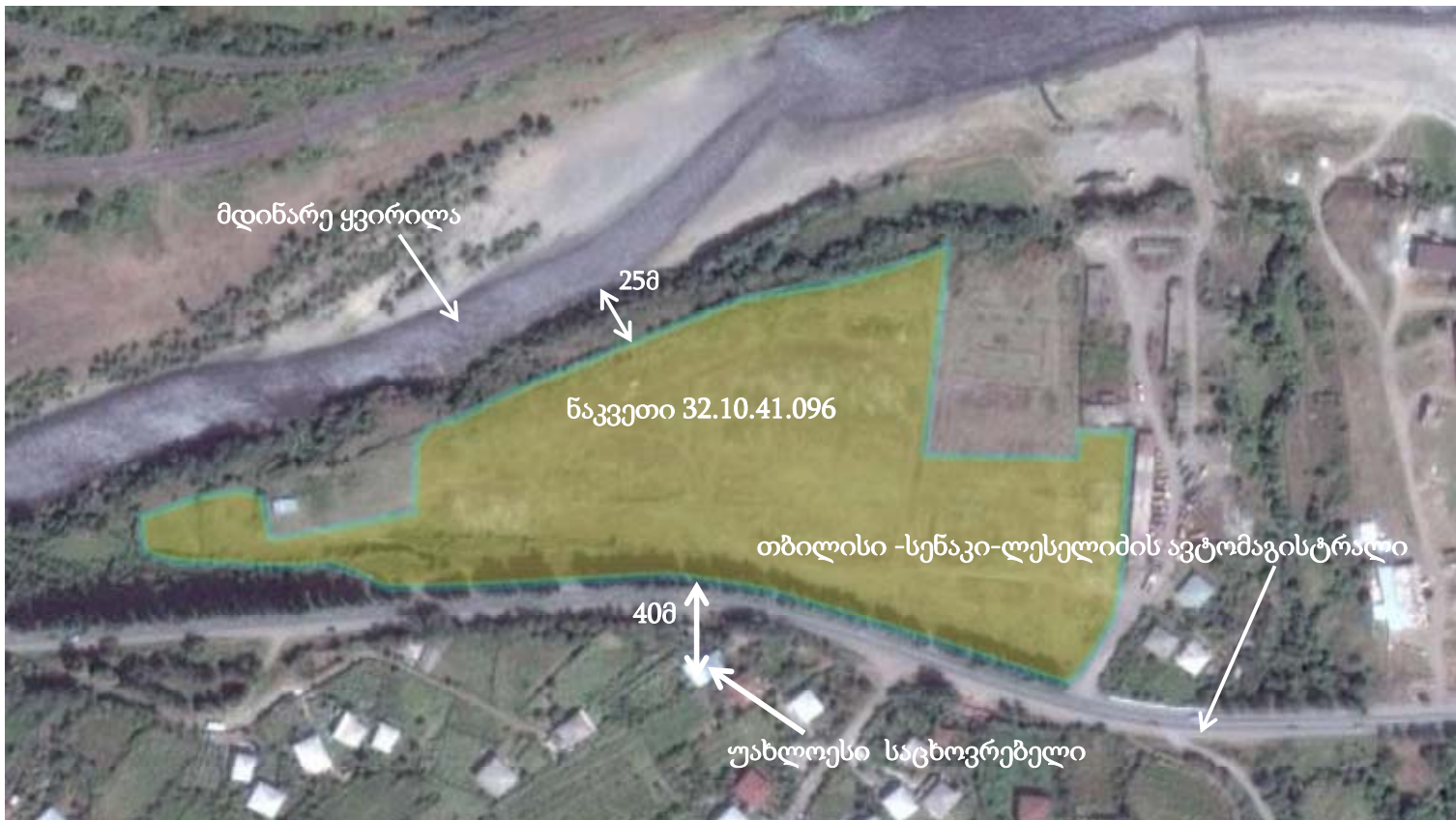
- პირველი ნაკვეთი მოსახერხებელია ნედლეულის შემოზიდვა-გატანისა და სხვა ინფრასტრუქტურული ობიექტების სიახლოვის თვალსაზრისით, თუმცა უახლოესი მოსახლე დაშორებულია 100 მ-ზე ნაკლები მანძილით, ამასთან საპროექტო ჩქაროსნული გზის მარშრუტის დაზუსტების შემდეგ, შესაძლებელია ტერიტორიის ნაწილი მოხვდეს ბუფერულ ზოლში;

- მეორე მიწის ნაკვეთი ხელსაყრელია მასზე შენარჩუნებული შენობების მხრივ, რადგან შენობებში შესაძლებელია ტექნოლიგიური ხაზისა და დამხმარე ინფრასტრუქტურის მოწყობა. თუმცა ტერიტორიის ირგვლივ განთავსებულია საცხოვრებელი სახლები და საოსოფლო-სამეურნეო სავარგულები. ამასთან ტერიტორიაზე ნედლეულის შემოტანისა და პროდუქციის გატანის დროს გამოყენებული უნდა იქნას თერჯოლა-ტყიბულის საავტომობილო გზა, რომელიც დასახლებული პუნქტების (მათ შორის ქ. თერჯოლის) გავლით უკავშირდება ცენტრალურ ავტომაგისტრალს.

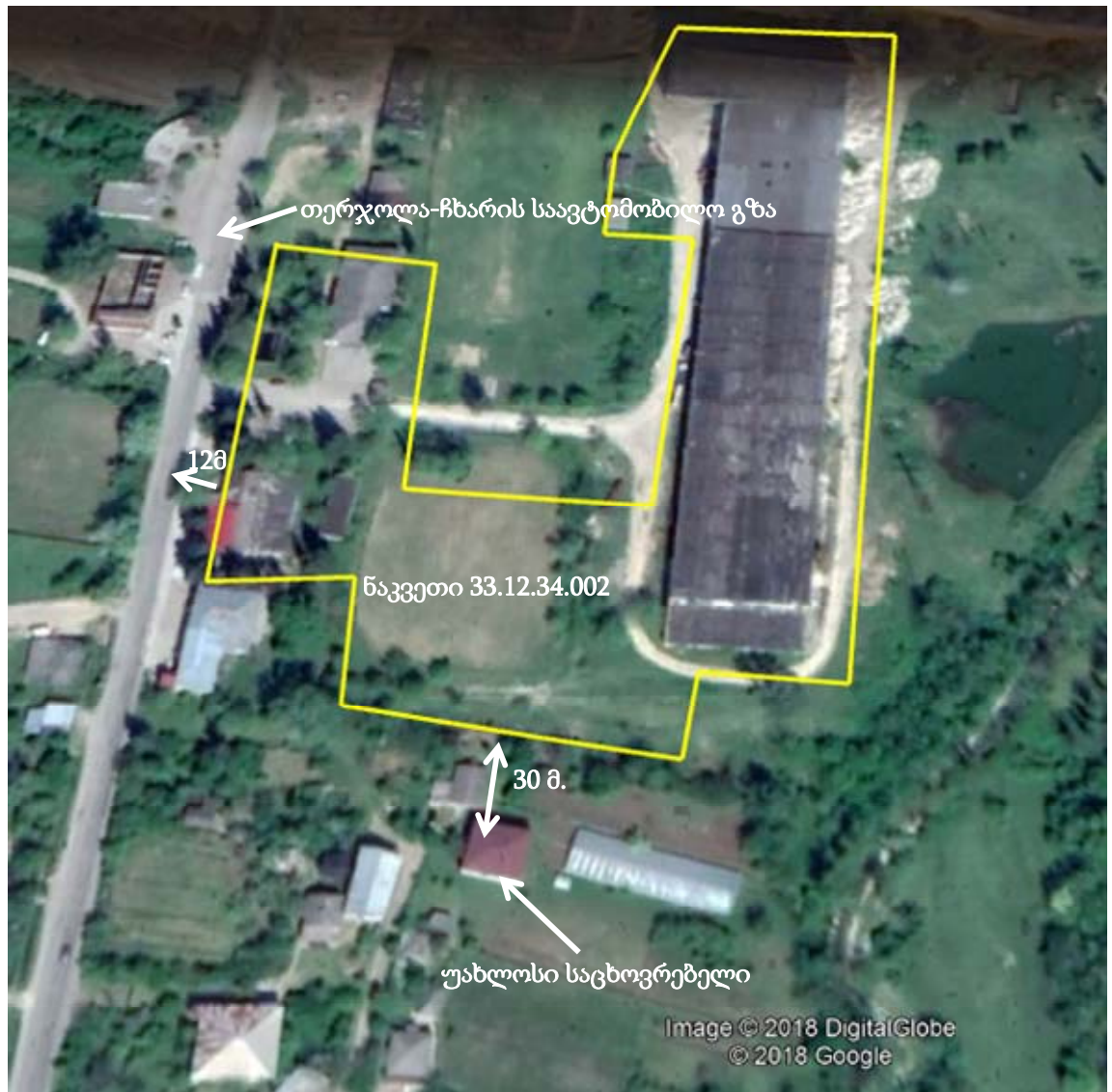
- მესამე ნაკვეთი ხელსაყრელია როგორც მოსახლეობისა და სასოფლო სავარგულებიდან დაშორების თვალსაზრისით, ასევე მასზე განთავსებული შენობებისა და კონსტრუქციების მხრივ, რადგან საწარმოს მოსაწყობად შენობა-ნაგებობების მშენებლობა საჭირო არ არის, ტერიტორია მთლიანად მობეტონებულია, რაც საწარმოს მოწყობის დროს გამორიცხავს ნიადაგსა და გრუნტზე ზემოქმედებას, გარდა აღნიშნულისა ტერიტორია ახლოსაა და შიდა გზით დაკავშირებულია ცენტრალურ ავტომაგისტრალთან, ნედლეულის შემოტანა-გატანის დროს არ არის საჭირო დასახლებული პუნქტის გავლა.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით გადაწყვეტილება მიღებული იქნა მესამე ალტერნატიულ ვარიანტის სასარგებლოდ, რის შემდეგაც ინვესტორის მიერ განხორციელდა ინვესტიციისათვის საჭირო მიწის ნაკვეთის შესყიდვა.

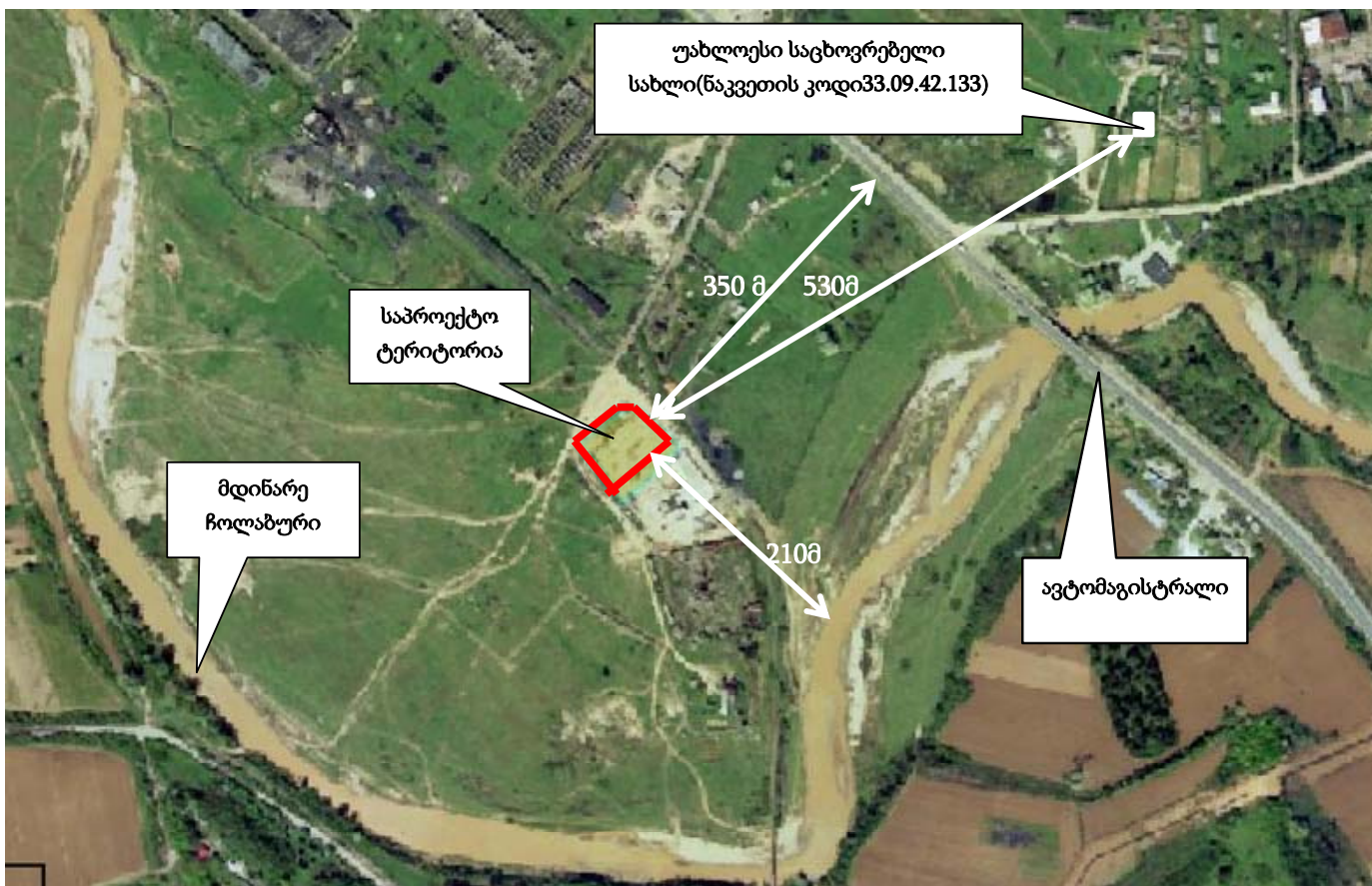
N7.1 ალტერნატიული მიწის ნაკვეთი



N7.2 ალტერნატიული მიწის ნაკვეთი



N3 ალტერნატიული მიწის ნაკვეთი



### 7.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

ტექნოლოგიური ალტერნატივების განხილვა არ მომხდარა, რადგან მეტალურგიაში დაგროვილი მრავალწლიანი გამოცდილებითა და დადასტურებული კვლევებით, სილიკომანგანუმის წარმოების პროცესში აპრობირებულია უწყვეტი რეჟიმის, ელექტრორკალური მადანთერმული ღუმელის გამოყენება, რომელიც ოპტიმალურია შესაბამისი ხარისხის ფეროშენადნობების მისაღებად.

ღუმელის გამართული მუშაობა და სათანადო ხარისხის შენადნობის მიღება დამოკიდებულია ელექტროდებს შორის ძაბვის განაწილებასა და კაზმის მიწოდების უზრუნველყოფაზე.

პროექტირების ეტაპზე მოხდა ღუმელის დადგმული სიმძლავრის ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი, ინვესტორის ფინანსური შესაძლებლობების, საქმიანობის დაგეგმილი მასშტაბისა და დამხმარე ინფრასტრუქტურის გათვალისწინებით შერჩეული იქნა 2,5 მგვტ-იანი ღუმელის დამონტაჟება.

აღნიშნული ღუმელის მოცულობა და სიმძლავრე შეესაბამება წელიწადში 3000 ტ. ფეროსილიკომანგანუმის წარმოების, არსებულ პირობებში ელ.ენერჯის წყაროსა და ხელმისაწვდომი აირგამწმენდი სისტემების მოთხოვნებს. ასევე დადგმული სიმძლავრით მომუშავე ღუმელისათვის ნედლეულის საცავი და საკაზმე უბანი შესაძლებელია განთავსდეს არსებულ შემობებში.

ღუმელის მუშა პარამეტრების დაზუსტება (კაზმის მიწოდების სისტემის გამართვა, ძაბვითა განაწილება, გამოშვების გრაფიკი და ა.შ.) მოხდება საწარმოს მოწყობის შემდეგ, ქსპლუატაციაში გაშვების დროს.

### 7.4. მწარმოებლურობის შემცირება—გადიდების ალტერნატივა

საწარმოს დაგეგმილი მწარმოებლურობა (ღუმელის ტიპისა და სიმძლავრის შესაბამისად), შეადგენს 3000 ტ/წელიწადში, რაც შეადგენს 250 ტ/ თვეში და 0,38 ტ/სთ.

უახლოესი 10 წლის მანძიზე მწარმოებლურობის გაზრდას საწარმო არ გეგმავს. რაც შეეხება მწარმოებლურობის შემცირებას დამოკიდებული იქნება დამკვეთთან გაფორმებული ხელშეკრულებასა და პროდუქციის მოთხოვნაზე.

წარმადობის გაზრდისა და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის შემთხვევაში ობიექტი გაივლის სარატოველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსით“ გათვალისწინებულ პროცედურებს.



## 8. საწარმოს განთავსების ადგილის გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი

### 8.1. ზოგადი ნაწილი

თერჯოლის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მდებარეობს იმერეთის დაბლობზე. ტერიტორიის ფართობი - 357 კვ.კმ-ია. მათ შორის: სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს უკავია 250 კვ.კმ. მოსახლეობის რიცხოვნობა — 45 ათასი კაცი; სიმჭიდროვე — 127 კაცი კვ.კმ-ზე. რაიონში 46 დასახლებული პუნქტია: 1 ქალაქი, 45 სოფელი. მუნიციპალიტეტის ტერიტორია 1930 წლამდე შედიოდა ქუთაისის გუბერნიის შორაპნის მაზრაში, 1930 წლიდან გამოიყო ცალკე როგორც ჩხარის რაიონი. 1950 წლიდან ეწოდება თერჯოლის რაიონი, 2006 წლიდან - თერჯოლის მუნიციპალიტეტი.

ეკონომიკის წანყვანი დარგია, სოფლის მეურნეობა, მათ შორის მევენახეობა, მებოსტნეობა, მეხილეობა, მარცვლეული კულტურების (სიმინდი) მოყვანა და მეცხოველეობა. მუნიციპალიტეტში არის ჩაის და ღვინის ქარხნები, ერთი მეტალურგიული საწარმო, ქვის რამდენიმე სამშენებლო მასალების საწარმო. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე განთავსებულია ერთი ჰიდროელექტროსადგური "მევრულაჰესი".

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გადის რკინიგზის მაგისტრალი სამტრედია-ხაშურის ხაზი. რკინიგზის სადგური არის სოფელ კვახჭირში. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გადის საქართველოს საავტომობილო მაგისტრალი ე-60 და შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გზები: თერჯოლა-ტყიბული და ქუთაისი-ვარციხე.

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

მუნიციპალიტეტის მთავარი წიაღისეული სიმდიდრეა ქალცედონი, კირქვა, სპონგოლითი (ნახშირღელე), მარმარილო (კვახჭირი), საკრამიტე და სააგურე თიხა, ეკლარის და სხვა. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მიედინება მდინარეები ყვირილა, ჩოლაბური, მევრულა, წყალწითელა.

### 8.2. ბუნებრივი პირობები

საკვლევი საწარმო განთავსებულია თერჯოლის რ-ნის ადმინისტრაციულ საზღვრებში, თერჯოლის გადასახვეთან, ყოფილი შამპანურების ქარხნის მიმდებარედ.

საქართველოს გეომორფოლოგიური დანაწილების სქემის მიხედვით ეს ტერიტორია შედის კოლხეთის აღმოსავლეთ ნაწილის, კერძოდ იმერეთის დაბლობის ფარგლებში. აქ ძირითადად გვხვდება ვაკე-ბორცვიანი, სუბტროპიკული ჰავიანი, კოლხური მცენარეულობით და ალუვიური და ეწერი ნიადაგებიანი ლანდშაფტური ტიპი. ზოგადად დაბლობის ფიზიკურ-გეოგრაფიული მდგომარეობა შეიძლება შევაფასოთ, როგორც ხელსაყრელი. ის იკავებს კოლხეთის დაბლობის ოდნავ ამღლებულ, შესაბამისად ნაკლებად დაჭაობებულ ნაწილს.

უშუალოდ ობიექტის სიახლოვეს დომინირებს კულტურული ლანდშაფტი, რომლის ძირითადი ნაწილი ჩამოყალიბდა მეოცე საუკუნის 60-ან წლებში ანთროპოგენური ზემოქმედების შედეგად.

### 8.3. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

თერჯოლის რაიონის უმეტეს ნაწილში ზღვის სუბტროპიკული საკმაოდ ნოტიო ჰავაა. იცის ზომიერად ცივი ზამთარი და შედარებით მშრალი, ცხელი ზაფხული, მის დაბლობ ნაწილში იცის რბილი შედარებით თბილი ზამთარი და ცხელი ზაფხული. იმერეთის დაბლობზე, ადგილი აქვს ზღვის სუბტროპიკული ნოტიო ტიპის ჰავას, მუსონური ქარებით, გამონატული თბილი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით.

საშუალო წლიური ტემპერატურა დაბლობსა და ვაკეზე 13,9°C–დან 4,3°C–მდეა, ხოლო ყველაზე ცხელი თვის – აგვისტოსთვის 23,6°C–დან 23,9°C–მდეა, აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა აღინიშნა (-20) °C, ხოლო აბსოლუტური მაქსიმუმი აღწევს 42°C–ს. უფრო ჩრდილოეთით, ოკრიბა-არგვეთის ქედის კალთებზე, საშუალო წლიური ტემპერატურა 10,5°C–დან 13,0°C–მდეა. ყველაზე ცივი იანვრის თვის 2.0°C–დან 3,0°C–მდეა, ხოლო ყველაზე ცხელი თვის – აგვისტოსთვის 21,0 °C–დან 23,0°C–მდეა, აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა აღინიშნა (-22) °C–, ხოლო აბსოლუტური მაქსიმუმი აღწევს 40°C–ს.

მეტეომახასიათებლები წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებსა და დიაგრამებზე სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით ტერიტორია მიეკუთვნება IIIგ ქვერაიონს. მისი მახასიათებლები მოცემულია 8.1 ცხრილში

ცხრილი 8.1

კლიმატური რაიონი	კლიმატური ქვერაიონი	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
III	IIIგ	0-დან +2-მდე	+25-დან +28-მდე	50 და მეტი, 13სთ

ცხრილი 8.2

მეტეო პუნქტი	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ	თოვლის საფარის წონა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი
თერჯოლ ა	1210	120	--	29

ჰაერის ტემპერატურა

ცხრილი 8.3

გარე ჰაერის ტემპერატურა					
აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელი თვის საშ. მაქს.	ყველაზე ცივი ხუთდღიურის საშუალო	ყველაზე ცივი დღის საშუალო	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო
-20	40	30	-5	-7	3,5

ცხრილი 8.4

პუნქტების დასახელება	თვის საშუალო, ° C											
	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
თერჯოლა	3,8	4,6	7,9	12,9	17,9	21,0	23,2	23,5	20,2	15,3	10,3	5,8

ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა

ცხრილი 8.5

პუნქტების დასახელება	თვის მაქსიმალური, ° C											
	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
თერჯოლა	19,1	19,3	20,8	22,3	23,1	21,3	21,4	22,9	22,4	22,5	20,4	19,3

ჰაერის ტემპერატურა

ცხრილი 8.6

პუნქტების დასახელება	გარე ჰაერის ტემპერატურა, ° C											
	თვის საშუალო											
	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი
თერჯოლა		,9	10,4	11,9	12,6	10,9	11,0	11,5	12,0	12,0		8,7

ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა

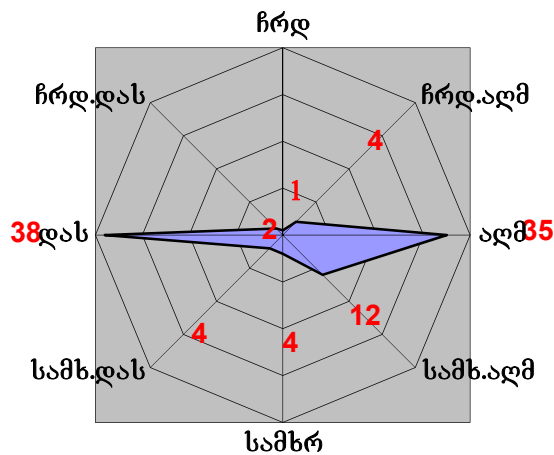
ცხრილი 8.7

პუნქტების დასახელება	გარე ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა, %												
	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო
თერჯოლა	75	75	72	68	70	71	73	72	75	76	73	73	73

ქარის მახასიათებლები

ცხრილი 8.8

პუნქტების დასახელება	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ, მ/წმ					ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ		ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
	1	5	10	15	20	იანვარი	ივლისი	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
თერჯოლა	22	28	31	32	33	3,6/1,2	3,4/1,2	1	4	35	12	4	4	38	2	51



## 8.4 რელიეფი

თერჯოლის რაიონი საქართველოს ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დარაიონებით, დასავლეთ საქართველოს რეგიონის იმერეთის მხარეს განეკუთვნება. მისი სამხრეთი ნაწილი უჭირავს იმერეთის დაბლობის აღმოსავლეთ მონაკვეთს, რომლის აბსოლუტური სიმაღლე 100–140 მ-ის ფარგლებში მერყეობს, ხოლო ტერიტორია განვრცობილია მდინარე ყვირილის გასწვრივ ზოლად, სადაც დაბლობის რელიეფი ვაკეა. რაიონის ტერიტორიის დაბლობ ნაწილს ჩრდილოეთით აკრავს სიმონეთის ტალღობრივი ვაკე, რომელიც იმერეთის მხარის ჩრდილო მთისწინეთს მიეკუთვნება. ეს ვაკე ვრცელდება ოკრიბა–არგვეთის ქედის სამხრეთი ძირიდან იმერეთის დაბლობის ჩრდილო კიდემდე, ზღვის დონიდან 110–120 მ–დან 250–300 მმდე. სიმონეთის ვაკე დანაწევრებულია მდინარე ყვირილას სისტემის მდინარეებისა და ღელეების ჩრდილო–აღმოსავლეთიდან სამხრეთ–დასავლეთისაკენ მიმართული ხეობებით, რომელთა სიღრმე 80–100 მ–ს აღწევს. ვაკის დასავლეთ ნაწილში განვითარებულია რელიეფის კრისტული ფორმები: მღვიმეები, ძაბრები და მცირე დახშული ტაფობები. ვაკის დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაწილებს შორის აღმართულია ბროლისქედის სერი, რომელიც ჩრდილო–აღმოსავლეთიდან სამხრეთ–დასავლეთისაკენ არის მიმართული და გაჭრილია ვიწრო კანიონით. ვაკის სამხრეთით, შედარებით დაბალ ნაწილში გავრცელებულია ტერასები.

რაიონის ჩრდილო, ამაღლებული ზოლი უკავია ოკრიბა–არგვეთის ქედს, რომელიც სიმონეთის ვაკეს გამოყოფს შიდა ოკრიბას დაბალმთიანეთისგან, ქედის დახრილი დამრეცი კალთა, რომელიც რაიონის ფარგლებში შედის, დანაწევრებულია მდინარეთა ხეობებით, ხოლო თხემი თანდათანობით მაღლდება დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ 400–1050 მ–ის ფარგლებში და დამახასიათებელია რელიეფის კარსტული ფორმები.

თერჯოლის რაიონის დაბლობი აგებულია ახალგაზრდა ალუვიონით, რომელშიც გამოუმუშავებულია მდინარე ყვირილას განიერი აკუმულაციური ტერასები; გორაკ–ბორცვიანი ზონა აგებულია ოლიგოცენური და მაოცენური ასაკის თიხებით, ქვიშა–ქვებით და მერგელებით, ზედაპირი დანაწევრებულია მდინარე ყვირილას სენაკადებით, ხოლო ფერდობები დამეწყრილია; პლატო ძირითადად აგებულია კამბრიუმამდელი პალეოზური ასაკის ფიქლებით, გნასიებითა და გრანიტოიდებით. პლატოს სამხრეთ ნაწილში გამოიშვლებულია ლიასური ვულკანოგენური და დანალექი ქანები, ბაიოსური პირფიტები, ტუფები და ტუფ–ბრექჩიები.

უშუალოდ საწარმოს განთავსების ტერიტორია ვაკე, წყნარი რელიეფისაა, მცირედ დახრილია სამხრეთისაკენ. წლების წინ სამეწარმეო მიზნით გამოყენების შედეგად საწარმოს განთავსების მოედნი მოსწორებული და მობეტონებულია.

## 8.5. გეოლოგია

საკვლევო ტერიტორია საქართველოს გეოლოგიური რუკის მიხედვით მდებარეობს ჩხარი–აჯამეთის სინკლიორიუმის ჩრდილო–დასავლეთ დაბოლოებაზე. რაიონის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ ზედაცარცული, პალეოგენური, ნეოგენური და მეოთხეული ნალექები, რომელთა აღწერა–დახასიათება მოცემულია ქვემოთ.

**ზედცარცული ნალექები** განვითარებული არის რაიონის ჩრდილოეთით და ჩრდილო–დასავლეთ ნაწილებში ჩხარი–აჯამეთის სინკლიონის პერიფერიებზე. ისინი ძირითადად წარმოდგენილი არიან საშუალო და სქელშრებრივი ძირითადად თეთრი მოყავისფრო,

ზოგჯერ კრისტალური კირქვებით. რეგიონში დღეისათვის ცნობილია ყველა ზედცარცული სართული დაწყებული სენომანურიდან დამტავრებული მასტრისტულის ჩათვლით. ზედცარცული ნალექების გამოსავლები უზნიდან საკმაოდ დიდი მანძილით არიან დაშორებული და ამიტომ მათი დეტალური დახასიათება არ არის საჭირო. ნალექების საერთო სიმძლავრე მეტია 500 მეტრზე.

**პალეოგენური სისტემა, დანიური სართული** – აღნიშნული ნალექები სრულიად თანხმობით აგრძელებენ ქვემ მდებარე ზედცარცულ ნალექებს, ამიტომ საზღვრის გავლება მათ შორის ძალზე გაძნელებულია. ნალექების კარგი გამოსავლები ცნობილია მდ. ჭიშურას ხეობაში. ისინი წარმოდგენილნი არიან თეთრი ფერის მასიური და სქელშრეებრივი კრისტალური კირქვებით. ნალექების სიმძლავრე აღწევს 50–60 მ.

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

**შუა ეოცენური ნალექები** – აღნიშნული ნალექები კარგად არიან გაშიშვლებული მდ. ჭიშურას მარცხენა ნაპირზე სამანქანო გზის გასწვრივ ხიდთან. ისინი წარმოდგენილნი არიან კარბონატული, ძირითადად ნაცრისფერი და მოლურჯო ნაცრისფერი ქვიშაქვებით, თიხიან–ქვიშიანი კირქვებით, ქვიშაქვებით და ქვიშიანი თიხებით. ნალექების სიმძლავრე აღწევს 10–12 მ.

**ზედა ეოცენი ნალექები** – აღნიშნული ნალექები სრული თანხმობით აგრძელებენ ქვემამდებარე შუა ეოცენურ წარმონაქმნებს. ისინი ძირითადად წარმოდგენილნი არიან თხელშრეებრივი (1–2 სმ) მუქი ყავისფერი და მოლურჯო ნაცრისფერი თიხებით. ნალექების სიმძლავრე აღწევს 20–25 მ.

**ოლიგოცენ–ქვედა მიოცენი** – აღნიშნული ნალექები რაიონში ორი ფაციესითაა წარმოდგენილი – ქვედა მაიკოპის ტიპის თიხებით, ხოლო ზედა – ქალცედონებით კაჟებით. წყების ქვედა ნაწილი მაიკოპის ტიპის თიხები თანხმობით აგრძელებენ ზედა ეოცენურ ნალექებს. ისინი წარმოდგენილნი არიან მუქი ყავისფერი თხელშრეებრივი თიხებით, რომელშიც გამოერევა თველშრეებრივი (10–15 სმ) წვრილმარცლოვანი მოყავისფრო ნაცრისფერი ქვიშაქვები. გამოერევა მარგანცის თხელი შუა შრეები. მაიკოპის ტიპის თიხების სიმძლავრე აღწევს 15–20მ.

აღწერილი თიხებს თავზე ადებს თხელშრეებრივი (10–15 სმ) მოვარდისფრო–ყავისფერი ძალზე მკვრივი ქალცედონის ან კაჟისშრეები, რომლებიც ჩაქუჩის დარტყმისას ნაპერწკლებს აფრქვევენ. კაჟის შრის ზედაპირი უსწორმასწოროა და შევსებულია მოყავისფრო თიხებით. აღნიშნული ფაციესი–კაჟების ზედა ნაწილი ასაკობრივად მოიცავს ქვედა მიოცენურ ნალექებსაც. მათი გაყოფა დღეისათვის შესაფერისი ფაუნის არსებობის გამო შეუძლებელია. აღსანიშნავია რომ, აღმოსავლეთით სოფ. ძეგვისაკენ კაჟები აღარ გვხვდება. ისინი ფაციესურად იცვლებიან მაიკოპის ტიპის თიხებით. კაჟიანი ნალექების სიმძლავრე აღწევს 25 მ.

**შუა და ზედა მიოცენური ნალექები** – ეს ნალექები, ისე როგორც ზემოთაღნიშნული წარმონაქმნები გავრცელებულნი არიან ჩხარი–აჯამეთის სინკლინის პერიფერიებზე და წარმოდგენილნი არიან სქელი და საშუალო შრეებრივი კირქვებით, ქვიშიანი კირქვებით და მენგელებით. კირქვები საკმაოდ მკვრივია, ზოგჯერ კრისტალური. კირქვებში განვითარებულია ნაპრალები და მცირე ზომის კარსტული სიცარეიელები. ნალექები კარგად

არიან გამიშვლებული მდ. ჭიშურას ხეობაში სამანქანო გზის გასწვრივ, სადაც ნალექები განლაგებულია შემდეგი თანმიმდევრობით:

1. კირქვები მოთეთრო ნაცრისფერი, სქელი და საშუალო შრეებრივი. კირქვები ნაპრალიანია და გვხვდება მცირე ზომის კარსტული სიცარიელები – 20 მ;
2. თხელშრეებრივი კირქვების და მერგელების მორიგეობა – 10მ;
3. საშუალო შრეებრივი დანაპრალიანებული კირქვები მერგელების თხელი შუა შრეებით – 3 მ;
4. ქვიშიანი მერგელები და კირქვები – 6 მ;
5. საშუალო და სქელშრეებრივი ნაპრალიანი კირქვები. კირქვები ქვიშიანია, იშვიათად გვხვდება კარბონატული ქვიშაქვის შუა შრეები – 17–18 მ.

**ნეოგენური სისტემა** – აღნიშნული ნალექები დიდი გავრცელებით სარგებლობენ ჩხარი–აჯამეთის სინკლინის ფარგლებში, კერძოდ ამ ნალექებითაა აგებული აღნიშნული სინკლინური სტრუქტურის გული, სადაც ცნობილია სარმარტული სართულის სამივე–ქვედა, შუა და ზედა ქვესართულები. სარმარტული სართული აღნიშნული ნაოჭის ზოლში ძირითადად წარმოდგენილია თხელი და საშუალო შრეებრივ–ახალ მონატეხზე ლურჯი, ხოლო გამოფიტულ ზედაპირზე მოლურჯო ნაცრისფერი თიხებით და მერგელებით; იშვიათად გამოერევა თხელი ჭვრილმარცვლოვანი ნაცრისფერი ქვიშაქვიშის შუა შრეები. ნალექების საერთო სიმძლავრე 300 მეტრზე მეტია.

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

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

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მდ. ჩოლაბურის პირველ ტერასაზე, გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობს მეოთხეული ასაკის ალუვიური ნალექები, საინჟინრო–გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ტერიტორია მიეკუთვნება პირველ (მარტივი) კატეგორიას.

საწარმოს ტერიტორიის საინჟინრო–გეოლოგიური შეფასებით, გეომორფოლოგიურად საკვლევი უბანი წარმოადგენს მდ. ჩოლაბურის მარჯვენა ტერასის ნაწილს, ქანობიანი და წყნარი რელიეფით. გამოკვლეულ ტერიტორიაზე რაიმე საშიში ფიზიკურ–გეოლოგიური პროცესების ჩასახვა–განვითარების კვალი არ აღინიშნება. უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის „კარგ“ საინჟინრო გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება.

## 8.6 ტექტონიკა და სეისმურობა

ტერიტორია, რომელზედაც განთავსებულია საწარმო ტექტონიკური თვალსაზრისით მოქცეულია საქართველოს ბელტის დასავლეთი დამირვის ზონის კოლხეთისა და ქუთაისის ქვეზონებში და ნაწილობრივ ძირულის აზეცების ზონაში.

კოლხეთის ქვეზონა მოიცავს დასავლეთი დამირვის ზონის ყველაზე უდაბლეს ნაწილს და თანამედროვე ტექტონიკის თვალსაზრისით წარმოდგენილია კოლხეთის მთათაშორისი ბარით (ჩანალუნი). საკვლევ ტერიტორიაზე კოლხეთის დაბლობი აგებულია მძლავრი მეოთხეული ნალექებით – უმეტესად ალუვიური (მდინარეული) წარმონაქმნებით. ჩანალუნის

ბორტებზე შიშვლდებიან პალეოგენ–ნეოგენური ასაკის ზღვიური მოლასები. ისინი ძლიერ არიან დანაწევრებულნი, დანაოჭების ხარისხი რთულია. ეს ნაოჭები როგორც წესი ასიმეტრიულია, ხშირად გადაყირავებული. ამიტომ შრის წოლის ელემენტები მცირე მანძილზეც კი მკვეთრად იცვლება. ზემოთ თქმული განსაკუთრებით დამახასიათებელია მთისწინეთის სამხრეთი ზოლისათვის და კოლხეთის დაბლობის აღმოსავლეთი კიდისათვის. მოლასებს უმეტესად გააჩნიათ მონოკლინური წოლა, ქანების შრეები დახრილია სამხრეთისაკენ და გართულებულია საფარი ნაოჭებით.

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

საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტის პნ 01.01-09 - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ მიხედვით, ქ.ქუთაისი მდებარეობს მონაკვეთი MშK64 სკალით 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში, მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარების (სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტის – A) მნიშვნელობით 0.11.

## 8.7 საშიში გეოდინამიკური პროცესები

გარემოს ეროვნული სააგენტოს მონაცემებით იმერეთის მხარეში განვითარებულია ისეთი საშიში გეოლოგიური და ანთროპოგენური პროცესები, როგორებიცაა მეწყრები, დახრამვა, ეროზია, ზვავები, ღვარცოფი, დატბორვა, კარსტული მოვლენები, სამთო გამონამუშევრებით განპირობებული ჩაქცევები.

წინასაპროექტო შესწავლის შედეგად ტერიტორიის ფარგლებში საშიში გეოდინამიკური პროცესების თვალსაზრისით საყურადღებო უბნები არ გამოვლენილა და მოსალოდნელიც არ არის.

## 8.8 ჰიდროგეოლოგია

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

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

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

1. შუა და ზედა მიოცენური კარბინატული ნალექების წყალშემცავი კომპლექსი;



2. მდ. ყვირილას ხეობაში განვითარებული მეოთხეული - ალევური ნალექების წყალსემცავი კომპლექსი.

საკვლევ ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პოზიცია საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით მიეკუთვნება - ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების არგვეთის არტეზიულ აუზს.

წყალშემცველი ჰორიზონტი აგებულია კალაპორისა და ჭალის თანამედროვე ნალექებით, რომელიც წარმოდგენილია სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშებით, ღორღნარ-კენჭნარით, თიხნარის შუაშრეებით და ლინზებით. ჭალის ნალექების ქვედა ნაწილი აგებულია ღორღით, კენჭნარით ქვიშის შემაცვლებებით, ხოლო ზედა ნაწილი თიხნარით და ქვიშნარით. აღნიშნული ნალექების სიმძლავრე იზრდება აღმოსავლეთიდან დასავლეთის მიმართულებით და აღწევს 30-80 მ-ს.

მიწისქვეშა ჰორიზონტის წყლები ქიმიური შემადგენლობით ძირითადად ჰიდროკარბონატული, კალციუმიანი და კალციუმიან მაგნიუმიანი ტიპისაა, ხოლო ყვირილას დეპრესიის წყლები ჰიდროკარბონატულ ნატრიუმიანია, საერთო მინერალიზაცია 0,3‰ გ/ლ-ზე; საერთო სიხისტე იცვლება 1,4-5 მგ/ეკვ-მდე. ჭარბობს კარბონატული PH 6-7,6.

ჰორიზონტის კვება ხდება მდინარის წყლების, ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციით და მიწისქვეშა წყლების შემოდინების ხარჯზე. მიწისქვეშა წყლების საექსპლუატაციო მარაგები დამტკიცებული არ არის, წარმოდგენილია P (პროგნოზული) კატეგორიით.

ობიექტის ტერიტორიაზე მოწყობილია მიწისქვეშა ჰორიზონტის ჭა, წყალმოხმარება მოხდება ლიცენზიის საფუძველზე. ჭის სიღრმე შეადგენს 8 მ-ს.

### 8.9. ჰიდროლოგია

თერჯოლის რაიონი ხასიათდება მდინარეთა ქსელით, რომლისთვისაც მთავარი მდინარე ყვირილა და ძევრულაა. მდ. ყვირილა რაიონის ტერიტორიას (კერძოდ, იმერეთის დაბლობს) კვეთს აღმოსავლეთიდან დასავლეთით, მისი ყველაზე დიდი შენაკადის მდინარე ძირულაა. ჰიდროლოგიური ქსელის ყველა მდინარე შერეული საზრდოობისაა, ისინი იკვებებიან წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლებით.

საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სამხრეთით და აღმოსავლეთით 210-400 მ-ში მიედინება მდ. ჩოლაბური, რომელიც 5 კმ-ში უერთდება მდ. ყვირილას.

**მდინარე ჩოლაბური** წარმოიქმნება მდინარეების ძუსისა და ბუჯის შეერთებით, ზ.დ.-დან 170 მ სიმაღლეზე. სიგრძე 22 კმ, აუზის ფართობი 565 კმ<sup>2</sup>. საზრდოობს წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლით. გაზაფხულზე ახასიათებს წყალდიდობა, შემოდგომასა და ზაფხულში — წყალმოვარდნები, ზამთარში — წყალმცირობა. საშუალო წლიური ხარჯი შესართავთან 11.4 მ<sup>3</sup>/წმ.

მიედინება ზესტაფონისა და თერჯოლის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე, სოფ. ბარდუბანთან უერთდება მდ. ყვირილას მარჯვენა სანაპიროდან, შესართავიდან 23-ე კილომეტრზე.

### 8.10. ნიადაგები

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

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

თერჯოლის რაიონის ტერიტორია ერთიანდება ნოტიო სუბტროპიკულ ვაკეთა და მთისწინეთის, აგრეთვე ნოტიოპავიანი მთა-ტყის ლანდშაფტის ტიპებში, რომლებშიც გამოიყოფა შემდეგი სახის ძირითადი ლანდშაფტები:

- ჭალები მდელო-ტყის (ლაფნარ-თხმელნარი) მცენარეულობით და ალუვიური ნიადაგებით;
- ვაკე-დაბლობები კოლხური მცენარეულობით, ალუვიური და სუბტროპიკულ ეწერი ნიადაგებით;
- ვაკე-ბორცვიანი მთისწინეთი, კოლხური მცენარეულობით, ნემომპალა-კარბონატული, ყვითელმიწა და სუბტროპიკულ-ეწერი ნიადაგებით;
- ბორცვიანი მთისწინეთი, კოლხური მცენარეულობით და ნემომპალა-კარბონატული ნიადაგებით.

უშუალოდ საწარმოს განთავსების ტერიტორია, ათწლეულების განმავლობაში გამოყენებული იყო სამეწარმეო დანიშნულებით, დაფარულია 10 სმ-ის ბეტონის ფენით, მასზე ნიადაგის ფენა შენარჩუნებული არ არის.

### 8.11. ფაუნა და ფლორა

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

ცხოველთა სამყარო მრავალფეროვანია: თერჯოლის რაიონის ტყე-ბუჩქნარებში ბინადრობს მგელი, მელა, კავკასიური კვერნა, მაჩვი, ტურა, ბევრია კურდღელი, ტყის თაგვი, ბუჩქნარის მემინდვრია, დედოფალა; იშვიათია – წავი; ფრინველებიდან არის ყვევი, შაშვი, ჩხიკვი, კოდალა, ოფოფი, მოლალური, მწყერი, გუგული, გვრიტი, იხვი, ქორი და გვხვდება ხოხობიც; მდინარეებში არის კოლხური წვერა, კავკასიური ქაშაყი, ღორჯო, ლოქო, კოლხური ტობი და სხვა. ყვირილაში ზოგჯერ შემოდის ზუთხი, ბევრია ქვეწარმავლები.

როგორც უკვე აღინიშნა საწარმო განთავსებულია სამრეწველო ზონის ტერიტორიაზე, რომელიც არ მდებარეობს ტყიან – მრავალწლოვანი მცენარეული საფარის ზონაში.

საველე დაკვირვების შედეგად, დადასტურდა, რომ საკვლევი ტერიტორიის მცენარეული საფარი მეტად ღარიბია. საწარმოს ტერიტორიაზე დგას ორიძირი ხე მცენარე (ერთი ტირიფის და ერთი ვერხვის), ტერიტორიის ირგვლივ დაფიქსირებულია შემდეგი სახეობის მცენარეები: მდ. ჩოლაბიური სანაპიროზე გავრცელებულია ტირიფის (წნორი ლათ. *Salix alba*), თხმელისა (*Alnus barbata*) და მდგნალის (*Salix caprea*) ხეები. საწარმოს განთავსების ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული თავისუფალ მიწის ნაკვეთებზე, ძირითადად ბალახოვანი მცენარეებია ამოსული, რომელთა უმეტესობა სარეველაა. უმეტესად გავრცელებულია გლერტა (*Cynodon dactylon*) თივაქასრა (*Poa*), ბურჩხა (*Echinochloa crus-galli*), ლენცოფა (*Hyoscyamus*), უჯანგარი (*Artemisia annua*), ვარდკაჭკაჭა (*Cichorium pumilum*), ნარი - (*Cirsium echinus*); ლურჯი ნარი (*Eryngium*), ეკალცოცხი (*Centaurea solatitialis*), ანწლი (*Sambucus*) (სურათები 8.1.; 8.2; 8.3).

ტერიტორიის დასვლეთით ყოფილ საწარმოთა ტერიტორიაზე ამოსულია ერთეული რცხილის (*Carpinus*), ლელვისა (*Ficus carica*) და ვაშლის (*Malus*) ხე, მაცვლისა და ეკალიჭის ბუჩქები და ერთწლიანი და მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეები (სურათი 8.4 და 8.5.). ჩრდილოეთით ყოფილი ნავთობბაზის ტერიტორიის ირგვლივ ამოსულია ქართული ეკლისა და გლედირიას (*Platanus*) ხეები (სურათი 8.6. და 8.7.) და ეკალ-ბარდები.

სამხრეთით და აღმოსავლეთით მდ.ჩოლაბურის კალაპოტამდე არსებულ თავისუფალ ტერიტორიებზე ხე მცენარეები არ არის, გავრცელებულია ერთ ან მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეები, (სურათები 8.8. და 8.9.).

საველე კვლევების შედეგად, საწარმოს მიმდებარედ საქართველოს წითელი წიგნისა და წითელი ნუსხის სახეობები, ან რაიმე კონსერვაციული ღირებულების ეგზემპლარები არ არის გამოვლენილი.

საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია სახელმწიფო მნიშვნელობის ჩქაროსნული საავტომობილო ავტომაგისტრალს მიმდებარედ, რომელზედაც სატრანსპორტო ნაკადები ინტენსიურია, როგორც დღის ასევე ღამის საათებში, ამდენად ტერიტორიაზე მსხვილი ძუძუმწოვრების არსებობა ნაკლებსავარაუდოა.

ადგილობრივების გამოკითხვით, ტერიტორიის მიმდებარედ შეინიშნება ტურის (*Canis aureus*) არსებობა (დაფიქსირებულია ხმით), ასევე ცხოვრობს რამდენიმე უპატრონი ძაღლი.

საველე დაკვირვებებით, საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე მსხვილი ძუძუმწოვრების არსებობა არ გამოვლინდა



სურათი 8.1.



სურათი 8.2.



სურათი 8.3.



სურათი 8.4.



სურათი 8.5.



სურათი 8.6.



სურათი 8.7.



სურათი 8.8.



სურათი 8.9

### 8.12 დაცული ტერიტორიები

საპროექტო საწარმოს განთავსების ადგილის უახლოეს დაცულ ტერიტორიას წარმოადგენს აჯამეთის აღკვეთილი (მდებარეობს დასავლეთით, ობიექტიდან 5 კმ მანძილის დაშორებით).

აღკვეთილი დაარსდა 1935 წელს, ფართობი - 4848 ჰა. შექმნილია ორი მასივისაგან: აჯამეთის მუხნარისა (3742 ჰა, მდ. რიონის მარცხენა შენაკადებს — ყვირილასა და ხანისწყალს შორის) და ვარციხის მასივისაგან (1106 ჰა, ხანისწყლის მარცხენა მხარეს).

აჯამეთის აღკვეთილში შემონახულია კოლხური ტიპის იმერული მუხის რელიქტური ტყეები (მუხნარების ხნოვანება 120-200 წლებს შორის მერყეობს), კავკასიური ძელქვის წმინდა კორომები (1,5 ჰა) და აგრეთვე ჰართვისის მუხა. აჯამეთის სახელმწიფო ნაკრძალში წარმოდგენილია ტყის

სხვა ჯიშებიც: იფანი, კავკასიური რცხილა, მინდვრის ნეკერჩხალი, პანტა, თამელი. ქვეტის ჯიშებიდან ყველაზე მეტად გავრცელებულია იელი და კუნელი, რომლებიც ზოგან გაუვალ რაყას ქმნის.

ძუძუმწოვრებიდან გვხვდება შველი, მელა, თეთრყელა კვერნა, მაჩვი, კურდღელი, ციყვი. ფრინველებიდან საყურადღებოა ტყის ქათამი. აჯამეთის აღკვეთილის ძირითადი მიზანია კოლხეთის ტყის ნიმუშისა და მესამეული ეპოქის იმერული მუხის, ჰარტვისის მუხის, ძელქვისა და აგრეთვე ფაუნის დაცვა, მომრავლება და მეცნიერული შესწავლა. აჯამეთის აღკვეთილი საქართველოს ბუნების უნიკალური ძეგლია.

დაშორების მნიშვნელოვანი მანძილის გათვალისწინებით საქმიანობის განხორციელების პროცესში დაცულ ტერიტორიაზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს.

### **8.13. ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიული ძეგლები**

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

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

მიუხედავად იმისა, რომ საკვლევი ტერიტორიის შემოგარენიდან არქიტექტურული ძეგლების შესახებ ინფორმაცია არ არსებობს და კომპანიის კუთვნილი მიწის ნაკვეთზე და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე უახლოეს წარსულში ფუნქციონირებდა სხვადასხვა დანიშნულების სამრეწველო ობიექტები, რომელთა შენობები ან ნანგრევები დღემდეა შემორჩენილი, საკვლევი ტერიტორიაზე ჩატარდა არქეოლოგიური ექსპერტიზა.

საექსპერტო ტერიტორიაზე დათვალიერებული იქნა რამდენიმე სანიაღვრე არხი და ორმო, რომელთა ჭრილებში ატრქეოლოგიური კულტურული ფენა არ შეინიშნება. ნაკვეთისა და მიმდებარე ტერიტორიების ზედაპირული არქეოლოგიური დათვალიერებით მიღებული ინფორმაციით კულტურული ან არქეოლოგიური ფენების არსებობა არც სიღრმეშია მოსალოდნელი. თუმცა გასულ საუკუნეში საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთით 300-400 მ-ით დაშორებული „ციხურას“ სახელწოდებით ცნობილი არქეოლოგიური ობიექტის არსებობიდან გამომდინარე, მიწის სამუშაოების ჩატარების საჭიროებისას შემთხვევითი არქეოლოგიური აღმოჩენის შემთხვევაში კომპანიამ უნდა იმოქმედოს კანონმდებლობის შესაბამისად.

არქეოლოგიური საექსპერტო დასკვნის შესაბამისად, საექსპერტო ნაკვეთი მიჩნეული იქნა არქეოლოგიურად სტერილურად.

## 9. საქმიანობით გამოწვეული ზეგავლენის წყაროების სახეებისა და ობიექტების დადგენა

### 9.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია და კრიტერიუმები

საქმიანობის სკოპინგის ეტაპზე დადგინდა ფიზიკურ, ბიოლოგიურ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების სახეები და რაოდენობა. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში შესწავლილ იქნა ტექნოლოგიური და ტექნიკური პარამეტრები, გარემოს არსებული ფონური მდგომარეობა, გაანალიზდა გარემოზე შესაძლო ზეგავლენის წყაროების სახეები, მათი ზემოქმედების მასშტაბები და გავრცელების არეალი.

საქართველოს საკანონმდებლო მოთხოვნების და დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესებიდან გამომდინარე განხილული იქნა გარემოზე ზემოქმედების შემდეგი სახეები:

- ზემოქმედება ფიზიკურ გარემოზე - ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესების ალბათობა, ხმაურის გავრცელება, წყლის გარემოს და ნიადაგის ხარისხობრივი მდგომარეობის ცვლილების რისკები, ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ბიოლოგიური გარემოზე - ფლორისა და ხე მცენარეული საფარის სახეობრივი და რაოდენობრივი შემცირება, ცხოველთა სამყაროს შემფოთება, მათი საცხოვრებელი პირობების გაუარესება და პირდაპირი ზემოქმედების ალბათობა;
- დაცულ ტერიტორიებზე ნეგატიური ზემოქმედების შესაძლებლობა;
- გავლენის ზონაში მოქცეული ურბანული ზონის სოციალურ-ეკონომიკური პირობების ცვლილება, როგორც დადებითი ასევე უარყოფითი მიმართულებით;
- ისტორიულ და არქეოლოგიური ძეგლებზე ნეგატიური ზემოქმედების ალბათობა.

ზემოთ ჩამოთვლილი თითოეული სახის ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები განისაზღვრა ინდივიდუალური მიდგომით, ასე მაგალითად:

- ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიების და ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება შესრულდა შესაბამისი მეთოდური და ნორმატიული დოკუმენტების გამოყენებით. ყველზე არახელსაყრელი პირობებისთვის განისაზღვრება საანგარიშო წერტილებში მოსალოდნელი ცვლილებები. გაანგარიშების პროცესში გათვალისწინებული იქნა საპროექტო არეალში არსებული ჰაერის დაბინძურების და ხმაურის გავრცელების წყაროების არსებობა. მიღებული შედეგები შედარდა საქართველოში მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებს;
- წყლის გარემოსა და ნიადაგის ხარისხობრივ მდგომარეობაზე ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასებისას გათვალისწინებული იქნა გარემოს არსებული ხარისხობრივი მდგომარეობა, ზედაპირული წყლებიდან დაცილების მანძილი და საპროექტო საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესების სპეციფიურობა;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასება ეფუძნება საქმიანობის განხორციელების ადგილის ლანდშაფტურ ღირებულებას და არსებულ მდგომარეობას.
- გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გაანალიზდა არსებული გეოლოგიური პირობები და სამშენებლო სამუშაოებისთვის საჭირო ღონისძიებები;

- ბიოლოგიური გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნა არსებული ფონური მდგომარეობის და პროექტის განხორციელებით პროგნოზირებული ცვლილების ურთიერთშედარება, ასევე გათვალისწინებული იქნა დაცილების მანძილები;
- ზემოქმედების შეფასებისას გათვალისწინებული იქნა შემდეგი საკითხები:
    - დროებითი, მოკლევადიანი ზემოქმედება ობიექტის მოწყობისას;
    - გარემოზე, გრძელვადიანი ზემოქმედება პროექტის სასიცოცხლო ციკლის მთელს პერიოდში;
    - ავარიული შემთხვევებით, ბუნებრივი ან ტექნოგენური კატასტროფებით გამოწვეული ზემოქმედება;
    - დამხმარე ინფრასტრუქტურის მოვლის დროს მოსალოდნელი ზემოქმედება;
  - ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი მიდგომები:
    - ზემოქმედების დონე შეფასდა საკანონმდებლო მოთხოვნების, მათ შორის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს რეკვიპტორების რაოდენობის, მნიშვნელოვნების და სენსიტიურობის გათვალისწინებით;
    - ზემოქმედების შეფასებისას გათვალისწინებული იქნა საქართველოს და საერთაშორისო სტანდარტები და სახელმძღვანელო დოკუმენტები;
  - ზემოქმედების მნიშვნელოვნება განისაზღვრა მოსალოდნელი შედეგებისა და ზემოქმედების ალბათობის გათვალისწინებით. მოსალოდნელი შედეგები შეფასდა შემდეგი კრიტერიუმებით:
    - მასშტაბი/არეალი - ზემოქმედებით მოცული ტერიტორია (ლოკალური, რეგიონალური, ქვეყნის მასშტაბის);
    - ინტენსივობა - ზემოქმედების სიდიდე (ნულოვანი, დაბალი, საშუალო, მაღალი);
    - ხანგრძლივობა - დროის ის მონაკვეთი, რომლის განმავლობაშიც ზემოქმედებას ექნება ადგილი (ნულოვანი, მოკლევადიანი, საშუალო ხანგრძლივობის, გრძელვადიანი);
  - ზემოთ წარმოდგენილი სამი კრიტერიუმის კომბინაციით მოხდა ზემოქმედების შედეგების რანჟირება (უმნიშვნელო, ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი).
  - ზემოქმედების შედეგების შეფასების შემდეგ განისაზღვრა ზემოქმედების ალბათობა, რისთვისაც განხილული იქნება შემდეგი რანჟირება: ნაკლებსავარაუდო, სავარაუდო, შესაძლებელი, გარდუვალი.
  - რეკვიპტორის მნიშვნელოვნება/ სენსიტიურობა განისაზღვრა მრავალი კრიტერიუმის გათვალისწინებით. გამოიყენება A-დან E-მდე შკალა (A = ძალიან დაბალი; B = დაბალი; C = საშუალო; D = მაღალი; E = ძალიან მაღალი).
  - ზემოქმედების მნიშვნელოვნება განისაზღვრა ზემოქმედების შედეგისა და ალბათობის გათვალისწინებით, რანჟირების შემდეგი შკალის გამოყენებით: უმნიშვნელო, ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი ან ძალიან მაღალი. ზემოქმედების შეფასებისას ასევე განხილული იქნა მისი ხასიათი (დადებითი ან უარყოფითი), რეკვიპტორის სენსიტიურობა და გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების მასშტაბი.

- ზემოქმედების სიდიდის დასახასიათებლად გამოყენებული იქნა შკალა 1-დან 5-მდე. (1 = ძალიან დაბალი; 2 = დაბალი; 3 = საშუალო; 4 = მაღალი; 5 = ძალიან მაღალი). სიდიდის შეფასებისას მოხდება ზომის, მასშტაბის, ინტენსიურობის, გეოგრაფიული საზღვრების, ხანგრძლივობის, სიხშირის, შექცევადობის და ხასიათის გათვალისწინება.

## 9.2. გარემოზე ზემოქმედება საწარმოს მოწყობის პროცესში

საწარმოს მოწყობა განხორციელდება არსებულ შენობებში, დამუშავებული პროექტით, რომლის დროსაც დაცული იქნება საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის N57 დადგენილებისა და საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 8 ივლისის N1-1/1254 ბრძანების მოთხოვნები. საწარმოების მოწყობის პერიოდი გაგრძელდება სამ თვემდე. ამიტომ გარემოზე ზემოქმედება იქნება ხანმოკლე.

საწარმოს მოსაწყობად გათვალისწინებულია შემდეგი სამუშაოების წარმოება: ძირითად კორპუსში ღუმელის დამონტაჟება, შენობის გარეთ აირგამწმენდი სისტემებისა და წყლის გამაგრილებელი სისტემის მონტაჟი, ნედლეულის საცავში ხაროების მოწყობა. ხიდური ამწეების მონტაჟი, ადმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო სათავსოს მოწესრიგება. აღნიშნული ითვალისწინებს ძირითადად შედუღებისა და კონსტრუქციების აწყობის სამუშაოებს.

საწარმოს მოწყობის პროცესში გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება განპირობებული იქნება ტერიტორიაზე საჭირო მასალების შემოზიდვის პროცესში სატრანსპორტო ნაკადით. სამუშაოთა უმეტესი ნაწილი განხორციელდება შენობების შიგნით, მხოლოდ დღის საათებში და ამასთანავე იქნება ხანმოკლე. ამდენად გარემოზე უარყოფითი გავლენა იქნება ხანმოკლე და უმნიშვნელო.

ობიექტის მოწყობის პროცესში ტერიტორიაზე დაბინძურების სტაციონალური წყაროები არ იქნება. შესაბამისად არ მომხდარა ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრა მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების დადგენის მიზნით.

სამუშაოთა წარმოების დროს უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ტექნიკურად გამართული მანქანა-მექანიზმების გამოყენება, რათა არ მოხდეს ზღვრულ დასაშვებ კონცენტრაციებზე გადამეტება.

რაც შეეხება ხმაურის უარყოფით გავლენას საწარმოს მოწყობის პროცესში მანქანა-დანადგარების მუშაობისას, უშუალოდ მათ სიახლოვეს შეიძლება გადააჭარბოს დასაშვებ ნორმებს, მაგრამ გარემოზე და მოსახლეობაზე უარყოფით გავლენას ის ვერ მოახდენს (უახლოესი საცხოვრებელი სახლი განთავსებულია საწარმოდა 530 მ-ის დაშორებით, ცენტრალური ავტომაგისტრალის მეორე მხარეს).

ობიექტის მოწყობის პროცესში არ არის მოსალოდნელი მიწის სამუშაოები, ხე მცენარეების მოჭრა.

მოსალოდნელია ლითონის სხვადასხვა ზომის ნარჩენების წარმოქმნა, რომლებიც დასაწყობდება ტერიტორიაზე შემდგომი გამოყენებისათვის.



### 9.3. საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში გარემოზე ზემოქმედების სახეები

გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების განხილვამ აჩვენა, რომ ზოგიერთი სახის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და ამდენად არ არსებობს შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა. აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილში 9.1

ცხრილი 9.1.

№	გარემოს კომპონენტები	ზემოქმედების ტიპი, მასშტაბი და ხარისხი
<b>1</b>	<b>ბუნებრივი გარემო</b>	
1.1.	ატმოსფერული ჰაერი	დაბალი უარყოფითი
1.2.	ფლორა და ფაუნა	არაა მოსალოდნელი
1.3.	ნიადაგი	არაა მოსალოდნელი
1.4.	გრუნტის წყლები	არაა მოსალოდნელი
1.5.	ბუნებრივი ლანდშაფტები	არაა მოსალოდნელი
1.6.	ზედაპირული წყლები	უმნიშვნელო უარყოფითი
1.7.	დაცული ტერიტორიები	არაა მოსალოდნელი
1.8.	ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე	არაა მოსალოდნელი
<b>2</b>	<b>სოციალურ-ეკონომიკური გარემო</b>	
2.1.	ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	საშუალო უარყოფითი
2.2.	ადამიანების დასაქმება	საშუალო დადებითი
2.3.	ეკონომიკური მდგომარეობა	საშუალო დადებითი

### 9.4. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

#### 9.4.1. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროებისა და მათ მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა დადგენა.

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფეროში გამოიყოფა სხვადასხვა მავნე ნივთიერებები. ყურადღებას და განხილვას მოითხოვს დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად გარემოში გამოფრქვეული შემდეგი მავნე ნივთიერებები: ალუმინის, კალციუმის, მაგნიუმის ოქსიდები, მანგანუმის, სილიციუმის დიოქსიდები. ცხრილ 9.2-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

მავნე ნივთიერებების გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროს წარმოადგენს ყველა ტექნოლოგიური პროცესი და დანადგარი.სულ იდენტიფიცირებული იქნა გაფრქვევის შემდეგი 13 წყარო:

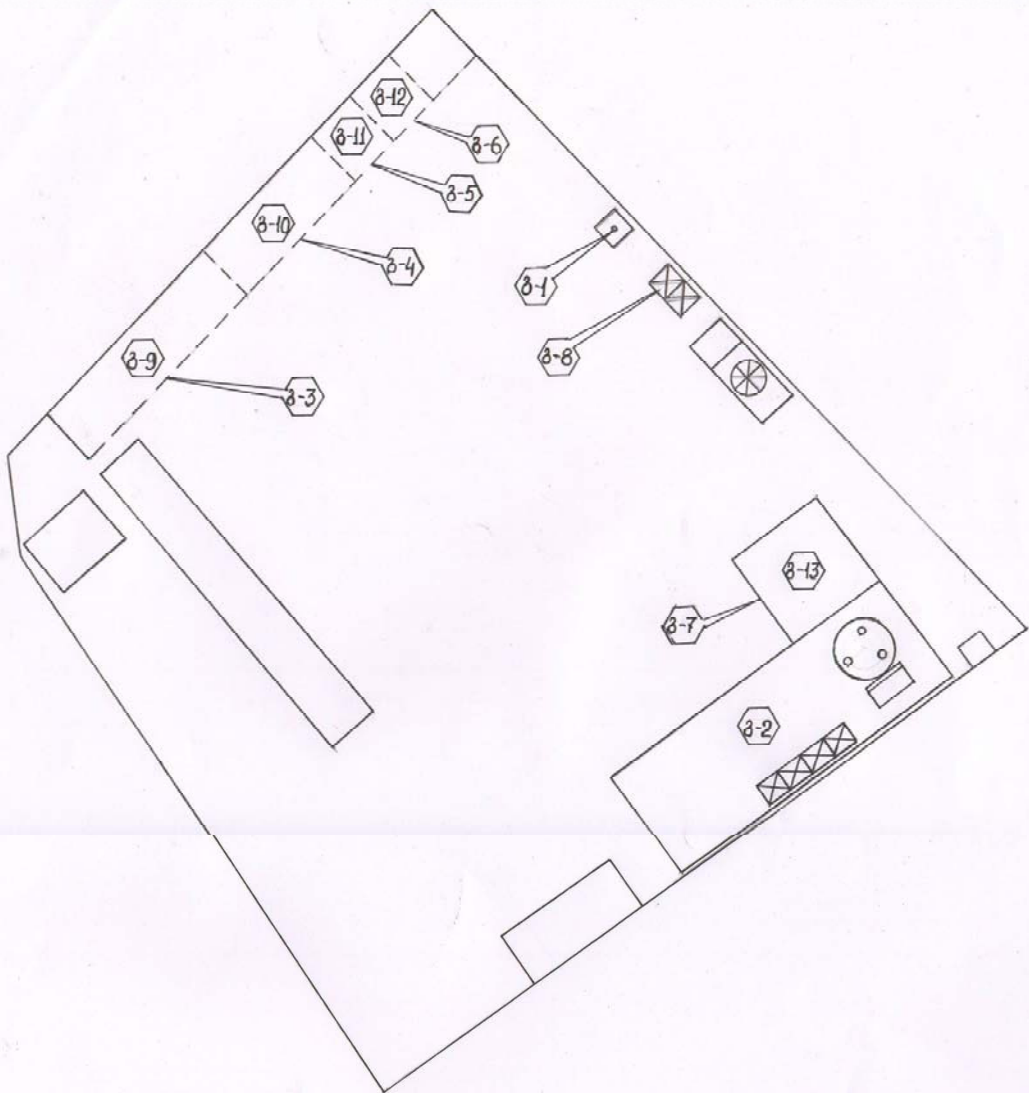
- გამწმენდი სისტემის მილი (გ-1 წყარო);
- გაფრქვევა ძირითადი კორპუსიდან (2 წყარო);
- მანგანუმის კონცენტრატის ბაქანზე ჩამოცლა (გ-3 წყარო)

ცხრილი 9.2.

№	მავნენივთიერების და სახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზდკ) მგ/მ <sup>3</sup>		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალოდ დღე-მური	
1	2	3	4	5	8
1	არაორგანული მტვერი 20%-მდე SiO <sub>2</sub>	2909	0.5	0.1	3
2	არაორგანული მტვერი 70% SiO <sub>2</sub>	2907	0,15	0.1	3
2	აზოტის დიოქსიდი,	200	0.2	0.040	2
3	ალუმინის ოქსიდი	101	-	0.01	2
4	კალციუმის ოქსიდი	128	-	0.3	-
5	მაგნიუმის ოქსიდი	138	0.4	0.05	3
6	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.01	0.001	2
7	სილიციუმის დიოქსიდი	323	-	0.02	-

- კოქსის ბაქანზე ჩამოცლა (გ-4 წყარო);
- კირქვის ბაქანზე ჩამოცლა (გ-5 წყარო);
- კვარციტის ბაქანზე ჩამოცლა (გ-6 წყარო);
- წიდის ბაქანზე ჩამოცლა (გ-7 წყარო);
- დაჭერილი მტვრის ბიგბეგებში ჩატვირთვა (გ-8 წყარო);
- კონცენტრატის განთავსების ბაქანი (გ-9 წყარო);
- კოქსის განთავსების ბაქანი (გ-10 წყარო);
- კირქვის განთავსების ბაქანი (გ-11 წყარო);
- კვარციტის განთავსების ბაქანი (გ-12 წყარო);
- წიდის განთავსების ბაქანი (გ-13 წყარო);

გაფრქვევის წყაროები მოცემულია N9.1. ნახაზზე.



ნახაზი 9.1.

#### 9.4.2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების რაოდენობათა ანგარიში

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ანგარიში განხორციელდა საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით [7;10;11]. ანგარიში შესრულებულია მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის.

✓ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების განგარიშება სადნობი ღუმელის გამწმენდი სისტემის მილიდან (გ-1 წყარო).

ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას ყოველ 1ტ წარმოებულ პროდუქციაზე გამოიყოფა 96კგ მტვერი. ვინაიდან საწარმოს წლიური წარმადობა შეადგენს 3000ტ, წელიწადში, გამოყოფილი მტვერის რაოდენობა იქნება  $96 \times 3000 = 288000$  კგ/წელ = 288 ტ/წელ.

მტვერის წარმოქმნის წამური ინტენსივობა იქნება

$$M = 288 \times 10^6 / 330 \times 24 \times 3600 = 10,1 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდის შესაბამისად, წარმოქმნილი მტვერის სავარაუდო შემცველობა ასეთია:

არაორგანული მტვერი-0,365;  $Al_2O_3$ -0,03;  $CaO$ -0,06;  $MgO$ -0,015;  $MnO_2$ -0,2;  $SiO_2$ -0,33;

შესაბამისად, წარმოქმნის ინტენსივობა და რაოდენობა იქნება:

$$M_{არორ} = 10,1 \times 0,365 = 3,6865 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{არორ} = 288 \times 0,365 = 105,12 \text{ ტ/წელ};$$

$$M_{Al_2O_3} = 10,1 \times 0,03 = 0,303 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{Al_2O_3} = 288 \times 0,03 = 8,64 \text{ ტ/წელ};$$

$$M_{CaO} = 10,1 \times 0,06 = 0,606 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{CaO} = 288 \times 0,06 = 17,28 \text{ ტ/წელ};$$

$$M_{MgO} = 10,1 \times 0,015 = 0,1515 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{MgO} = 288 \times 0,015 = 4,32 \text{ ტ/წელ};$$

$$M_{MnO_2} = 10,1 \times 0,2 = 2,02 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{MnO_2} = 288 \times 0,2 = 57,6 \text{ ტ/წელ};$$

$$M_{SiO_2} = 10,1 \times 0,33 = 3,333 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{SiO_2} = 288 \times 0,33 = 95,04 \text{ ტ/წელ};$$

მტვერის გამოყოფის პირველი წყაროდან (N001) წარმოქმნილი მტვერის გაწოვა და გაფრქვევა ხდება (გ-1) ორგანიზებული წყაროდან. იმის გათვალისწინებით, რომ სისტემის მიერ გაწოვილი ჰაერის მოცულობა შეადგენს  $70000 \text{ მ}^3/\text{სთ}$ , ხოლო წარმოქმნილი მტვერის რაოდენობა -  $36360 \text{ გ/სთ}$ , გაწოვილ აირში თავდაპირველი დამტვერიანება იქნება  $36360 / 70000 = 0,5194 \text{ გ/მ}^3$ .

გამწმენდ სისტემაში გავლის შემდეგ, რომლის ეფექტურობა 99%-ია, მტვერის კონცენტრაცია იქნება  $0,5194 \times (1 - 0,99) = 0,00519 \text{ გ/მ}^3$ . ზემოთქმულის გათვალისწინებით გაფრქვევის რაოდენობა და ინტენსიობა იქნება:  $G = 2,88 \text{ ტ/წელ}; M = 0,101 \text{ გ/წმ}$ .

წლის განმავლობაში დაჭერილი მტვერის რაოდენობა იქნება  $288 - 2,88 = 285,12 \text{ ტ}$

მტვერის სავარაუდო შემადგენლობის გათვალისწინებით გვექნება:

$$M_{არორ} = 0,101 \times 0,365 = 0,0369 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{Al_2O_3} = 0,101 \times 0,03 = 0,003 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CaO} = 0,101 \times 0,06 = 0,0061 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{MgO} = 0,101 \times 0,015 = 0,0015 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{MnO_2} = 0,101 \times 0,2 = 0,202 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{SiO_2} = 0,101 \times 0,33 = 0,0333 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{არორ} = 2,88 \times 0,365 = 1,0512 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{Al_2O_3} = 2,88 \times 0,03 = 0,0864 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CaO}=2,88 \times 0,06 = 0,1728 \text{ ტ/წელ}; \quad G_{MgO} = 2,88 \times 0,015 = 0,0432 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{MnO_2}=2,88 \times 0,2 = 0,576 \text{ ტ/წელ}; \quad G_{SiO_2}=2,88 \times 0,33 = 0,9504 \text{ ტ/წელ};$$

ყოველი ტონა ფეროშენადნობის წარმოებისას გამოიყოფა 0,07 კგ აზოტის ორჟანგი და 1,7 ტონა ნახშირორჟანგი. მათი გაფრქვევის ინტენსიობა და რაოდენობა ტოლი იქნება:

$$M_{NO_2}=3000 \times 0,07 \times 1000 / 7920 \times 3600 = 0,0074 \text{ გ/წმ.}$$

$$G_{NO_2} = 0,07 \times 3000 / 1000 = 0,21 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO_2} = 1,7 \times 3000 = 5100 \text{ ტ/წელ};$$

✓ **გაფრქვევა ძირითადი კორპუსიდან (2 წყარო).**

მასში იდენტიფიცირებულია ჩამოსხმის მალი (უბანი) და კაზმის განყოფილება.

ჩამოსხმის მალში გაერთიანებულია გამოყოფის შემდეგი წყაროები: ლითონთა ჩამოსხმა ციციხეში №500; ლითონთა ჩასხმა ე.წ. ტაფაში №501; წიდის ჩამოსხმა №502.

კაზმის განყოფილებაში გაერთიანებულია ბუნკერ-დოზატორები №503, ტრანსპორტიორი №504, ჩატვირთვა ბადიაში №505 და ღუმელში მიწოდება №506.

ნორმატიული დოკუმენტის [7] 43-ე დანართის მიხედვით ჩამოსხმის მალში გამოყოფლი მტვრის რაოდენობა შეადგენს 0,083 კგ/ტონაზე, ხოლო კაზმის განყოფილებაში-0,06 კგ/ტ. აღნიშნულისა და წლიური წარმადობის მიხედვით მოხდა მტვრის წარმოქმნის ინტენსიობისა და წლიური ოდენობის გაანგარიშება.

**ჩამოსხმის მალისათვის**

$$M = 0,083 \times 3000 \times 1000 / 330 \times 24 \times 3600 = 0,0087 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0087 \times 330 \times 24 \times 3600 / 10^6 = 0,248 \text{ ტ/წელ};$$

პროდუქციაში მანგანუმის შემცველობა 70%; შესაბამისად გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$M_{MnO_2} = 0,0087 \times 0,7 = 0,0061 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{\text{მტვ}} = 0,0087 \times 0,3 = 0,0026 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{MnO_2} = 0,248 \times 0,7 = 0,1736 \text{ ტ/წ}$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0,248 \times 0,3 = 0,0744 \text{ ტ/წ}$$

**კაზმის განყოფილებისთვის:**

$$M = 0,06 \times 3000 \times 1000 / 330 \times 24 \times 3600 = 0,0063 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0063 \times 330 \times 24 \times 3600 / 10^6 = 0,1796 \text{ ტ/წელ};$$

კაზმში მანგანუმის შემცველობა საშუალოდ 30%-ა; შესაბამისად გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$M_{MnO_2} = 0,0063 \times 0,3 = 0,0019 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{\text{მტვ}} = 0,0063 \times 0,7 = 0,0044 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{MnO_2} = 0,1796 \times 0,3 = 0,0539 \text{ ტ/წ}$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0,1796 \times 0,7 = 0,1257 \text{ ტ/წ}$$

**სულ გ-2 წყაროდან გაფრქვევა იქნება**

$$M_{MnO_2} = 0,0061 + 0,0019 = 0,008 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{\text{მტვ}} = 0,0026 + 0,0044 = 0,007 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{MnO_2} = 0,1736 + 0,0539 = 0,2275 \text{ ტ/წ}$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0,0744 + 0,1257 = 0,2 \text{ ტ/წ}$$

✓ მტვრის რაოდენობის ანგარიში ნედლეულისა და მასალების ჩამოტვირთვისას:

ნედლეულის ჩამოტვირთვისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{მტვ.}} = K1 \times K2 \times K3 \times K4 \times K5 \times K7 \times K9 \times G \times B \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ, (9.1)}$$

სადაც

K1 - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

K2 - მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

K3 - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K4 - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვიტუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K5 - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K7 - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K9 - შემასწორებელი კოეფიციენტი; ავტოთვითმცლელიდან 10 ტონამდე წონის

მასალის ზალკური ჩამოცლისას აიღება 0,2 , 10ტ\_ზე მეტის შმთხვევაში აიღება 0,1 . სხვა შმთხვევაში იგი აიღება 1-ს ტოლი.

B - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

G - წარმადობა, ტ/სთ;

აღნიშნული კოეფიციენტებისა და სიდიდეების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის აიღება მეთოდოლოგებში მოცემული დანართებიდან.

✓ მტვრის რაოდენობის ანგარიში მანგანუმის კონცენტრატის ბაქანზე ჩამოცლისას (გ-3 წყარო)

9.1 ფორმულაში მოცემული კოეფიციენტების მნიშვნელობები შეადგენს : : K1=0.04; K2=0,03;

K3=1,0; K4=0,5; K5=0,1; K7=0,6; K9=0,1; B=0,5; G=0,947

აღნიშნულის გათვალისწინებით მივიღებთ

$$M = 0,04 \times 0,03 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,1 \times 0,5 \times 0,947 \times 10^6 / 3600 = 0,0005 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,0005 \times 7920 \times 3600 / 10^6 = 0,0143 \text{ ტ/წელ}$$

კონცენტრანტში მანგანუმის შემცველობა 40%-ს შეადგენს, ამის გათვალისწინებით

$$M_{\text{მანგ}} = 0,0005 \times 0,4 = 0,0002 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{\text{არაორგ}} = 0,0005 \times 0,6 = 0,0003 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მანგ}} = 0,0143 \times 0,4 = 0,0057 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{\text{არაორგ}} = 0,0143 \times 0,6 = 0,0086 \text{ ტ/წელ}$$

✓ მტვრის რაოდენობის ანგარიში კოქსის ბაქანზე ჩამოცლისას (გ-4 წყარო)

9.1. ფორმულაში მოცემული კოეფიციენტების მნიშვნელობები შეადგენს : K1=0.03; K2=0,02; K3=1,0;

K4=0.5; K5=0,4; K7=0,5; K9=0,1; B=0,5; . G=0,17

აღნიშნულის გათვალისწინებით მივიღებთ

$$M = 0,03 \times 0,02 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,4 \times 0,5 \times 0,1 \times 0,5 \times 0,17 \times 10^6 / 3600 = 0,00014 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,00014 \times 7920 \times 3600 / 10^6 = 0,004 \text{ ტ/წელ}$$

✓ მტვრის რაოდენობის ანგარიში კირქვის ბაქანზე ჩამოცლისას- (გ-5 წყარო)

9.1. ფორმულაში მოცემული კოეფიციენტების მნიშვნელობები შეადგენს : K1=0.03; K2=0,02; K3=1,0;

K4=0.5; K5=0,4; K7=0,5; K9=0,1; B=0,5; G=0,0 378

აღნიშნულის გათვალისწინებით მივიღებთ

$$M = 0,03 \times 0,02 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,4 \times 0,5 \times 0,1 \times 0,5 \times 0,0378 \times 10^6 / 3600 = 0,000032$$

$$G = 0,000032 \times 7920 \times 3600 / 10^6 = 0,0009 \text{ ტ/წელ}$$

✓ მტვრის რაოდენობის ანგარიში კვარციტის ბაქანზე ჩამოცლისას- (გ-6 წყარო) .9.1. ფორმულაში

მოცემული კოეფიციენტების მნიშვნელობები შეადგენს : K1=0.03; K2=0,02; K3=1,0; K4=0.5; K5=0,4;

K7=0,5; K9=0,1; B=0,5; G=0,095

აღნიშნულის გათვალისწინებით მივიღებთ

$$M = 0,03 \times 0,02 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,4 \times 0,5 \times 0,1 \times 0,5 \times 0,095 \times 10^6 / 3600 = 0.00008$$

$$G = 0,00008 \times 7920 \times 3600 / 10^6 = 0.0023 \text{ ტ/წელ}$$

✓ მტვრის რაოდენობის ანგარიში წიდის ბაქანზე განთავსებისას (გ-7 წყარო).

9.1. ფორმულაში მოცემული კოეფიციენტების მნიშვნელობები შეადგენს:

$$K1=0.01; K2=0,003; K3=1,0; K4=1,0; K5=0,9; K7=0,2; K9=1; B=0,5; G=0,947 \text{ ტ/სთ}$$

აღნიშნულის გათვალისწინებით მივიღებთ

$$M = 0,01 \times 0,003 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,9 \times 0,2 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,947 \times 10^6 / 3600 = 0.00071 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,00071 \times 7920 \times 3600 / 10^6 = 0.0202 \text{ ტ/წელ}$$

ტექნოლოგიის შედეგად მიღებულ წიდაში მანგანუმის შემცველობა 10%-მდეა. ამის გათვალისწინებით

$$M_{\text{მანგ}} = 0,00071 \times 0,1 = 0,000071 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{\text{არარგ}} = 0,00071 \times 0,9 = 0,00064 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მანგ}} = 0,0202 \times 0,1 = 0,002 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{\text{არარგ}} = 0,0202 \times 0,9 = 0,0182 \text{ ტ/წელ}$$

✓ ფილტრებში დაჭერილი მტვრის ბიგბეგებში ჩამოცლისას (გ-8 წყარო) გაფრქვეული რაოდენობის ანგარიში

განგარიშება ხდება 9.1 ფორმულაში შემავალი კოეფიციენტების შემდეგი

$$\text{მნიშვნელობებისათვის: } K1=0.04; K2=0,03; K3=1,0; K4=0,1; K5=1; K7=1,0; K9=1; B=0,4; G=0,036$$

აღნიშნულის გათვალისწინებით მივიღებთ

$$M = 0.04 \times 0,03 \times 1,0 \times 0,1 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,4 \times 0,036 \times 10^6 / 3600 = 0.0005 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,0005 \times 7920 \times 3600 / 10^6 = 0.014 \text{ ტ/წელ}$$

დაჭერილ მტვერში მანგანუმის შემცველობა 20%-ს შეადგენს, ამის გათვალისწინებით

$$M_{\text{მანგ}} = 0,0005 \times 0,2 = 0.0001 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{\text{არარგ}} = 0,0005 \times 0,8 = 0.0004 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მანგ}} = 0,014 \times 0,2 = 0.0028 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{\text{არარგ}} = 0,014 \times 0,8 = 0.0112 \text{ ტ/წელ}$$

### გაფრქვევები სასაწყობო ბაქნებიდან

სასაწყობო ბაქნებიდან გამოყოფილი მტვრის წამური და რაოდენობრივი ინტენსიობა იანგარიშება ფორმულებით [7]

$$M = K4 \times K5 \times K6 \times K7 \times q \times F\theta + K4 \times K5 \times K6 \times K7 \times 0,11 \times q \times (F\theta - F\theta) \times (1 - \eta), \text{ გ/წმ} \quad (9.2)$$

$$G = 0,11 \times 8,64 \times 10^{-2} \times K4 \times K5 \times K6 \times K7 \times q \times F\theta \times (1 - \eta) \times (T - T_{\text{წვ}} - T_{\text{თ}}) \text{ ტ/წელ} \quad (9.3)$$

სადაც: K4- კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;

K5- კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას;

K6 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილს;

K7 - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ზომებს;

Fθ- ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობების სამუშაოები, მ2

Fგ- ამტვერების ზედაპირის ფართი გეგმაზე, მ2;

q - მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე, გ/(მ2\*წმ);

η- გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას

T - მასალის შენახვის საერთო დრო განსახილველ პერიოდში (დღე);

$T_{\text{წვ}}$  - წვიმიან დღეთა რიცხვი;

$T_{\text{თ}}$  - მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი;

კოეფიციენტ  $K_6$  -ის მნიშვნელობა განისაზღვრება ფორმულით:  $K_6 = F_m / F_g$

სადაც,  $F_m$  - საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი საწყობის მაქსიმალურად შევსებისას, მ<sup>2</sup>;

აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები სხვადასხვა წყაროებისათვის მოცემულია ცხრილში 9.3. მათი გათვალისწინებით ხდება გაანგარიშებები.



ცხრილი 9.3

N%	საწყისი მონაცემები	აღნიშვნა	პარამეტრები				
			გ-9 (კონცენტრატი)	გ-10 (კოქსი)	გ-11 (კირქვა)	გ-12 (კვარციტი)	გ-13 (წიდა)
1	ბაქნის დაცულობა	K4	0,1	0,1	0,1	0,1	1,0
2	მასალის ტენიანობა	K5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
3	მასალის ზომები	K7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
4	ზედაპირის ფართობი	F <sub>გ</sub>	100 მ <sup>2</sup>	70მ <sup>2</sup>	25მ <sup>2</sup>	25 მ <sup>2</sup>	90მ <sup>2</sup>
5	ფართობი ბაქნის მაქსიმალური გადავსებისას მ <sup>2</sup>	F <sub>მაქ</sub>	120მ <sup>2</sup>	90მ <sup>2</sup>	30მ <sup>2</sup>	30მ <sup>2</sup>	100მ <sup>2</sup>
6	ფართი გეგმაზე, რომელზედაც სისტემატიურად მიმდინარეობს დასაწყობებისსამუშაოები, მ <sup>2</sup>	F <sub>მ</sub>	80 მ <sup>2</sup>	40მ <sup>2</sup>	20მ <sup>2</sup>	20მ <sup>2</sup>	50მ <sup>2</sup>
7	კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასაწყობებელი მასალის ზედაპირისპროფილს;	K6	120/100=1,2	90/70=1,28	30/25=1,2	30/25=1,2	100/90=1,11
8	მტვრის კუთრი ამტვერების მაქსიმალური სიდიდე	q	0,4 × 10 <sup>-3</sup>	0,4 × 10 <sup>-3</sup>	0,4 × 10 <sup>-3</sup>	0,4 × 10 <sup>-3</sup>	0,4 × 10 <sup>-3</sup>
9	გაფრქვევის შემცირების ხარისხი მტვერდამხშობი სისტემის გამოყენებისას	η	0	0	0	0	0
10	დასაწყობების ხანგრძლიობა	T	365	365	365	365	365
11	წვიმიან დღეთა რიცხვი	T <sub>წვ</sub>	69	69	69	69	69
12	მდგრადი თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი	T <sub>თ</sub>	29	29	29	29	29

✓ გაფრქვევა მანგანუმის კონცენტრატის სასაწყობო ბაქნიდან (გ-9 წყარო):

$$M = 0,1 \times 0,1 \times 1,71 \times 0,5 \times 0,4 \times 10^{-3} \times 80 + 0,1 \times 0,1 \times 1,71 \times 0,5 \times 0,11 \times 0,4 \times 10^{-3} (100 - 80) = 0,00028 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,11 \times 8,64 \times 10^{-2} \times 0,1 \times 0,1 \times 1,71 \times 0,5 \times 0,4 \times 10^{-3} \times 100 \times (365 - 69 - 21) = 0,00089 \text{ ტ/წელ}$$

კონცენტრანტში მანგანუმის შემცველობა 40%-ს შეადგენს, ამისგათვალისწინებით

$$M_{\text{მანგ}} = 0,00028 \times 0,4 = 0,00011 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{\text{არაორგ}} = 0,00028 \times 0,6 = 0,00017 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მანგ}} = 0,00089 \times 0,4 = 0,00036 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{\text{არაორგ}} = 0,00089 \times 0,6 = 0,00053 \text{ ტ/წელ}$$

✓ გაფრქვევა კოქსის სასაწყობო ბაქნიდან (გ-10 წყარო)

$$M = 0,1 \times 0,1 \times 1,28 \times 0,5 \times 0,4 \times 10^{-3} \times 40 + 0,1 \times 0,1 \times 1,28 \times 0,5 \times 0,11 \times 0,4 \times 10^{-3} (70 - 40) = 0,00011 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,11 \times 8,64 \times 10^{-2} \times 0,1 \times 0,1 \times 1,28 \times 0,5 \times 0,4 \times 10^{-3} \times 70 \times (365 - 69 - 21) = 0,0005 \text{ ტ/წელ}$$

✓ გაფრქვევა კირქვის სასაწყობო ბაქნიდან (გ-11 წყარო)

$$M = 0,1 \times 0,1 \times 1,2 \times 0,5 \times 0,4 \times 10^{-3} \times 20 + 0,1 \times 0,1 \times 1,2 \times 0,5 \times 0,11 \times 0,4 \times 10^{-3} (25 - 20) = 0,00005 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,11 \times 8,64 \times 10^{-2} \times 0,1 \times 0,1 \times 1,2 \times 0,5 \times 0,4 \times 10^{-3} \times 30 \times (365 - 69 - 21) = 0,0002 \text{ ტ/წელ}$$

✓ გაფრქვევა კვარციტის სასაწყობო ბაქნიდან (გ-12 წყარო)

$$M = 0,1 \times 0,1 \times 1,2 \times 0,5 \times 0,4 \times 10^{-3} \times 20 + 0,1 \times 0,1 \times 1,2 \times 0,5 \times 0,11 \times 0,4 \times 10^{-3} (25 - 20) = 0,00005 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,11 \times 8,64 \times 10^{-2} \times 0,1 \times 0,1 \times 1,2 \times 0,5 \times 0,4 \times 10^{-3} \times 30 \times (365 - 69 - 21) = 0,0002 \text{ ტ/წელ}$$

✓ გაფრქვევა წარმოქმნილი წიდეების განთავსების ბაქნიდან (გ-13 წყარო)

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 1,11 \times 0,5 \times 0,4 \times 10^{-3} \times 50 + 1,0 \times 1,0 \times 1,11 \times 0,5 \times 0,11 \times 0,4 \times 10^{-3} (90 - 40) = 0,0123 \text{ გ/წმ}$$

$$G = 0,11 \times 8,64 \times 10^{-2} \times 1,0 \times 1,0 \times 1,11 \times 0,5 \times 0,4 \times 10^{-3} \times 90 \times (365 - 69 - 21) = 0,0522 \text{ ტ/წელ}$$

წიდაში მანგანუმის შემცველობა 10%-ს შეადგენს, ამისგათვალისწინებით

$$M_{\text{მანგ}} = 0,0123 \times 0,1 = 0,00123 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{\text{არაორგ}} = 0,0123 \times 0,9 = 0,011 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მანგ}} = 0,0522 \times 0,1 = 0,0052 \text{ ტ/წელ}$$

$$G_{\text{არაორგ}} = 0,0522 \times 0,9 = 0,047 \text{ ტ/წელ}$$

ეს მონაცემები გათვალისწინებული იქნა განზნევის გაანგარიშებისას და შედეგები მოცემულია ცხრილებში 9.4; 9.5; 9.6 და 9.7;

ცხრილი 9.4. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება.

წარმოების, საამქროს, უბნისდასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტ/წელი
	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	მუშაობის დროდღე-ღამეში, სთ	მუშაობის დროდღე-ღამეში, სთ	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
დნობის უბანი	გ-1	მილი	1	001	სადნობი ღუმელი	1	24	7920	არაორგანული მტვერი	2909	105.12
									ალუმინის ოქსიდი	101	8.64
									კალციუმის ოქსიდი	128	17.28
									მაგნიუმის ოქსიდი	138	4.32
									მანგანუმის დიოქსიდი	143	57.6
									სილიციუმის დიოქსიდი	2907	95.04
									აზოტის ორჟანგი	301	0,21
ნახშირორჟანგი	CO <sub>2</sub>	5100									
ძირითადი კორპუსი	გ-2	არაორგანიზ	1	500-506	კაზმის მომზადება და ნადნობის ჩამოსხმა	7	24	7920	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.2275
									არაორგანული მტვერი	2909	0,2
ნედლეულის სასაწყობო უბანი	გ-3	არაორგანიზ	1	507	მანგანუმის კონცენტრატის ბაქანზე განთავსება	1	24	7920	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0,0057
									არაორგანული მტვერი	2909	0,0086
	გ-4	არაორგანიზ	1	508	კოქსის ბაქანზე განთავსება	1	24	7920	არაორგანული მტვერი	2909	0,004
	გ-5	არაორგანიზ	1	509	კირქვის ბაქანზე განთავსება	1	24	7920	არაორგანული მტვერი	2909	0.0009
გ-6	არაორგანიზ	1	510	კვარცის ბაქანზე განთავსება	1	24	7920	არაორგანული მტვერი	2909	0.0023	

გ-7	არაორგანიზ	1	511	ნადნობი წიდის ბაქანზე განთავსება	1	24	7920	მანგანუმისდიოქსიდი	143	0.002
								არაორგანულიმტვერი	2909	0.00182
გ-8	არაორგანიზ	1	512	დაჭერილი მტვრის ბიგბეგებში ჩატვირთვა	1a	24	7920	მანგანუმისდიოქსიდი	143	0.0028
								არაორგანულიმტვერი	2909	0.0112
გ-9	არაორგანიზ	1	513	კონცენტრატის განთავსების ბაქანი	1	24	7920	მანგანუმისდიოქსიდი	143	0.00036
								არაორგანულიმტვერი	2909	0.00053
გ-10	არაორგანიზ	1	514	კოქსის განთავსების ბაქანი	1	24	7920	არაორგანულიმტვერი	2909	0.0005
გ-11	არაორგანიზ	1	515	კირქვის განთავსების ბაქანი	1	24	7920	არაორგანულიმტვერი	2909	0.0002
გ-12	არაორგანიზ	1	516	კვარციტის განთავსების ბაქანი	1	24	7920	არაორგანულიმტვერი	2909	0.0002
გ-13	არაორგანიზ	1	517	წიდის განთავსების ბაქანი	1	24	7920	მანგანუმისდიოქსიდი	143	0.0052
								არაორგანულიმტვერი	2909	0.047

ცხრილი 9.5. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება.

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს სპარამეტრები, მ		აირჰაეროვანი ნარევის სპარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა		მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატების აწარმოსკოორდინატის სტემაში, მ.					
	სიმაღლე, მ	დიამეტრი, მ	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობითი სიჩქარე, მ <sup>3</sup> /წმ	ტემპერატურა,		მაქსიმალური, გ/წმ	ჯამური, ტ/წელი	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
									X	Y	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
გ-1	18	0.8	38.8	19.44	90	2909	0,0369	1,0512	0	0	-	-	-	-
						101	0,003	0,0864						
						128	0,0061	0,1728						
						138	0,0015	0,0432						
						143	0,202	0,576						
						2907	0,0333	0,9504						
						301	0,0074	0,21						
						CO <sub>2</sub>	---	5100						
გ-2	12	არაორგანიზებული (სიგანე 10მ)				143	0,008	0,2275	--	--	4	-55.5	28	10
						2909	0,007	0,2						
გ-3	1.5	არაორგანიზებული				143	0,0002	0,0057	-44	-13,5	-	-	-	-
						2909	0,0003	0,0086						
გ-4	1.5	არაორგანიზებული				2909	0,00014	0,004	-28	0	-	-	-	-
გ-5	1.5	არაორგანიზებული				2909	0,000032	0,0009	-21,5	6,5	-	-	-	-
გ-6	1.5	არაორგანიზებული				2909	0,00008	0,0023	-18,5	10	-	-	-	-
გ-7	1.5	არაორგანიზებული				143	0,000071	0,002	13,5	-33,6	-	-	-	-
						2909	0,00064	0,00182						
გ-8	2.0	არაორგანიზებული				143	0,0001	0,0028	5,0	-6,0	-	-	-	-

			2909	0,0004	0,0112						
გ-9	2.5	არაორგანიზებული(სიგანე 6მ)	143	0,00011	0,00036	-	-	-49,5	-18,8	-36	-4,4
			2909	0,00017	0,00053						
გ-10	2.5	არაორგანიზებული(სიგანე 6მ)	2909	0,00011	0,0005	-	-	-36	-4,4	-26	6,0
გ-11	2.5	არაორგანიზებული(სიგანე 6მ)	2909	0,00005	0,0002	-	-	-26	6,0	-22	10
გ-12	2.5	არაორგანიზებული(სიგანე 6მ)	2909	0,00005	0,0002	-	-	-22	10	-18,5	13,5
გ-13	2.5	არაორგანიზებული (სიგანე 10მ)	143	0,00123	0,0052	-	-	13,5	-33,6	21	29
			2909	0,011	0,047						

ცხრილი 9.6. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მუშაობის პარამეტრები.

მავნე ნივთიერებათა			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, მგ/მ <sup>3</sup>		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის გაწმენდის ხარისხი %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
00 1	გ-1	2909	ქსოვილოვანი ფილტრი	1	0,5194	0,00519	99	99
		101						
		128						
		138						
		143						
		2907						

ცხრილი 9.7. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზირება.

მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა,	მათ შორის			გასაწმენდად შესულიდან დაჭერილია		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა,	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთან შედარებით, (სვ.7/სვ.3)X 100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზირებულია		
			სულ	აქედან ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	არაორგანული მტვერი	105.3973	0.2773	-	105.12	104.0688	104.0688	1.3285	98.74
101	ალუმინის ოქსიდი	8.64	-	-	8.64	8.5536	8.5536	0.0864	99
128	კალციუმის ოქსიდი	17.28	-	-	17.28	17.107	17.107	0.1728	99
138	მაგნიუმის ოქსიდი	4.32	-	-	4.32	4.2768	4.2768	0.0432	99
143	მანგანუმის დიოქსიდი	57.8436	0.24356	-	57.6	57.024	57.024	0.8196	98.58
2907	სილიციუმის დიოქსიდი	95.04	-	-	95.04	94.0896	94.0896	0,9504	99
301	აზოტის ორჟანგი	0,21	0,21	0,21	-	-	-	0,21	-
-	ნახშირორჟანგი	5100	5100	5100	-	-	-	5100	-

**9.4.3.ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში**

მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში მოხდა კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესაბამისად 500 მ-ან საზღვარზე. ვინაიდან თერჯოლაში მცხოვრებთა რაოდენობა არ აღემატება 10000-ს, მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობა აღებულია ნულის ტოლად.

„ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის“ მოთხოვნათა შესაბამისად ჩატარებული გაანგარიშების შედეგად მიღებული ანგარიშის პროგრამული ამონახეჭდი და მავნე ნივთიერებათა ემისიების გრაფიკული ასახვა მოცემულია დანართ 4-ში.

ცხრილში 9.8 მოცემულია ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც მიზანშეწონილი არ არის E3=001 კრიტერიუმების შესაბამისად.

**ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01**

ცხრილი 9.8.

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0101	ალუმინის დიოქსიდი	0,0006336
0128	კალიუმის ოქსიდი	0,0003221
0138	მაგნიუმის ოქსიდი	0,0000792
0301	აზოტის ორჟანგი	0,0007815
2907	სილიციუმის დიოქსიდი	0,0046888

საკონტროლო წერტილიდან დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზდკ-ს წილები მოცემულია 9.9 ცხრილში.

ცხრილი 9.9.

N	გაფრქვეულ ნივთიერებათა დასახელება	კოდი	მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ს წილი 500მ-იანი ზონის საზღვარზე
1	მანგანუმის დიოქსიდი	0143	0,82
2	არაორგანული მტვერი 20%-მდე SiO <sub>2</sub>	2909	0,02

გაანგარიშების შედეგების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში ატმოსფერული ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის მნიშვნელობები არ აჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ზდკ ნორმებს.



## 9.5. წყლის რესურსებზე შესაძლო ზემოქმედება

როგორც 5.8. პარაგრაფშია აღნიშნული, საწარმოში წყალი გამოიყენება სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო და საწარმოო მიზნებისათვის. წყალაღება განხორციელოდება ტერიტორიაზე მოწყობილი შახტური ჭიდან ლიცენზიის საფუძველზე.

დაგეგმილი წარმადობისა და მუშა-მოსამსახურეთა რაოდენობის მიხედვით წყალაღების დღიური რაოდენობა შეადგენს 3 მ<sup>3</sup>-ს. ხოლო წლიური 995 მ<sup>3</sup>-ს. ლიცენზიით გათვალისწინებულია 3650 მ<sup>3</sup> წყლის მოპოვება წელიწადში. ამასთან, გეოსაინფორმაციო პაკეტის თანახმად მარაგები პროგნოზულია, შესაძლებელია მისი გამოყენება სამეწარმეო დანიშნულებით და მოთხოვნილი მოცულობის მოპოვება შესაძლებელია უპრობლემოდ, ამდენად წყალაღებით გამოწვეული ზეგავლენა არ იქნება მნიშვნელოვანი.

საწარმოში ტექნიკური მიზნით გამოყენებული წყალი ჩართულია ბრუნვით სისტემაში, საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს. საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების შეგროვება მოხდება საასენიზაციო ორმოში და ტერიტორიიდან გატანილი იქნება ხელშეკრულების საფუძველზე.

ამდენად, ობიექტმა წყლის რესურსებზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს მხოლოდ წყალაღებით, რაც შეიძლება შეფასდეს როგორც უმნიშვნელო.

## 9.6. ხმაურის ზემოქმედება

ნებისმიერი საწარმოს მუშაობის პროცესს თან დევს ხმაურის წარმოქმნა და გავრცელება, რამაც შეიძლება უარყოფითი გავლენა მოახდინოს გარემოზე და ადამიანებზე. საპროექტო საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის წყაროს წარმოადგენენ ტექნოლოგიურ პროცესში ჩართული დანადგარ-მექანიზმები (ძრავები, ვენტილარორები და სხვ.). ასევე სატრანსპორტო საშუალებები, რომლითაც მოხდება ნედლეულის, მზა პროდუქციის და ნარჩენების ტრანსპორტირება.

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება ნორმატიული დოკუმენტით სანიტარული ნორმები 2.2.4/2.1.8 003/004-01 „ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ სტანდარტით დადგენილ სიდიდეებს.

### 9.6.1. სამუშაო ადგილებზე ხმაურის მანორმირებელი პარამეტრები და ზღვრულად დასაშვები დონეები

1. სამუშაო ადგილზე მუდმივი ხმაურის მახასიათებელს წარმოადგენს ბგერითი წნევის დონეები დბ-ში, ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეებით 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 ჰერცი, რომელიც განისაზღვრება ფორმულით:  $L=20$  ლგ p/p<sub>0</sub>, სადაც P –ბგერითი წნევის საშუალო კვადრატული მნიშვნელობა, პა; P<sub>0</sub> – ბგერითი წნევის საწყისი მნიშვნელობა ჰაერში, რომელიც 2.10-3 პა-ის ტოლია.

- სამუშაო ადგილზე მუდმივი ფართოზოლიანი ხმაურის მახასიათებლის სახით დასაშვებია მიღებულ იქნას ბგერითი წნევა დბ.А-ში, გაზომილი ხმაურმზომის მახასიათებელზე „ნელა“, რომელიც განისაზღვრება ფორმულით:  $LA=20 \text{ ლგ } pA/p0$ , სადაც PA - ბგერითი წნევის საშუალო კვადრატული სიდიდე ხმაურმზომის “А” კორექციის გათვალისწინებით, პა.
- სამუშაო ადგილებზე არამუდმივი ხმაურის მახასიათებელს წარმოადგენს ბგერის ექვივალენტური (ენერგიის მიხედვით) დონე –А დბ-ში.
- სამუშაო ადგილებზე ბგერის ზღვრულად დასაშვები და ბგერის ექვივალენტური დონეები შრომითი საქმიანობის და სიმძიმის გათვალისწინებით წარმოადგენილია ცხრილში 9.10.
- შრომითი პროცესის სიმძიმის და დამაბულობის რაოდენობითი შეფასება უნდა ჩატარდეს სახელმძღვანელოს 2.2.013-94 “შრომის პირობების შეფასების ჰიგიენური კრიტერიუმები საწარმოო გარემოს ფაქტორების მავნეობისა და საშიშროების, შრომითი პროცესის სიმძიმისა და დამაბულობის მაჩვენებლის მიხედვით”-შესაბამისად.

ცხრილი 9.10

ბგერის ზღვრულად დასაშვები და ბგერის ექვივალენტური დონეები შრომითი საქმიანობის სიმძიმის და დამაბულობის სხვადასხვა კატეგორიებისათვის, დბ А					
შრომითი პროცესის დამაბულობის კატეგორია	შრომითი პროცესის სიმძიმის კატეგორია				
	მსუბუქი ფიზიკური დატვირთვა	საშუალო ფიზიკური დატვირთვა	მძიმე შრომა I ხარისხის	მძიმე შრომა II ხარისხის	მძიმე შრომა III ხარისხის
მსუბუქი ხარისხის დამაბულობა	80	80	75	75	75
საშუალო ხარისხის დამაბულობა	70	70	65	65	65
დამაბულობი შრომა I ხარისხის	60	60			
დამაბულობი შრომა II ხარისხის	50	50			

**9.6.2. ხმაურის მანორმირებელი პარამეტრები და დასაშვები დონეები საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსოებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე**

- მუდმივი ხმაურის მანორმირებელ პარამეტრებს წარმოადგენს ბგერითი წნევის დონეები L, დბ, ოქტავურ ზოლებში საშუალო გეომეტრიული სიხშირებით: 31,5; 63 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000ჰც, საორიენტაციო შეფასებისათვის დასაშვებია ბგერის დონეების LA, დბ А გამოყენება.

2. არამუდმივი ხმაურის ნორმირებულ პარამეტრებს წარმოადგენს ბგერის ექვივალენტური დონეები (ენერჯის მიხედვით) ექვ, დბ და ბგერის მაქსიმალური დონეები მაქს. დბ. არამუდმივი ხმაურის შეფასება დასაშვებ დონეებთან შესაბამისობაზე უნდა ჩატარდეს ერთდროულად ბგერის ექვივალენტური და მაქსიმალური დონეების მიხედვით. ერთ-ერთი მაჩვენებლის გადამეტება განხილულ უნდა იქნეს, როგორც შეუსაბამისობა წინამდებარე სანიტარულ ნორმებთან.
3. შემღწევი ხმაურის ბგერითი წნევის დასაშვები მნიშვნელობები სიხშირეთა ოქტავურ ზოლებში, ბგერის ექვივალენტური და მაქსიმალური დონეები საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობების სათავსებში და ხმაურისა საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე აღებულ უნდა იქნეს ცხრილი 9.11-ის მიხედვით

ცხრილი 9.11

შრომითი საქმიანობის სახე, სამუშაო ადგილი	ბგერითი წნევის დონეები, დბ, ოქტავურ ზოლებში საშუალო გეომეტრიული სიხშირეებით. ჰც									ბგერის დონეები და ბგერის ექვივალენტური დონეები (დბ)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
სამუშაო, დაკავშირებული ხშირად მიღებად მითითებებთან და აკუსტიკურ სიგნალებთან: სამუშაო, რომელიც მოითხოვს მუდმივ სმენით კონტროლს; ოპერატორის სამუშაო ზუსტი გრაფიკით-ინსტრუქციის მიხედვით; სადისპეჩერო სამუშაო. სამუშაო ადგილები სადისპეჩერო სამსახურის სათავსებში, კაბინეტებში და სათავსებში, საიდანაც წარმოებს დაკვირვება და დისტანციური მართვა ტელეფონით, სამეტყველო კავშირის საშუალებით: მანქანაზე მბეჭდავთა ბიუროში, ზუსტი აწყობის უბნებზე, ოსტატთა სათავსებში, გამომთვლელ მანქანებზე ინფორმაციის დამუშავების დარბაზებში	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65
ყველა სახის სამუშაოების შესრულება საწარმოო სათავსების და დაწესებულებების ტერიტორიის მუდმივ სამუშაო ადგილებში	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

საპროექტო საწარმოში გამოყენებული ტექნოლოგიური დანადგარები წარმოადგენენ ხმაურის წყაროს. რადგან ყველა ტექნოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს შენობის შიგნით, ხმაურის გავრცელება შენობის გარეთ მოსალოდნელი არ არის. ღია ტერიტორიაზე დადგმული იქნება აირგამწმენდი სისტემა, რომლის ვენტილატორი წარმოადგენს ხმაურის წყაროს.

ლიტერატურული მონაცემებით [12] აღნიშნული დანადგარების გამართული ტექნიკური მდგომარეობისას, ხმაურის დონე 67 - 77 დბა-ს ფარგლებშია, რაც დაბალია საწარმოთა ტერიტორიებზე ხმაურის ბგერითი წნევის დასაშვები მნიშვნელობაზე (80 დბა).

საწარმოს ტერიტორიიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაცილებილია 530 მ-ით, ამდენად საწარმოდან გამორიცხულია მოსახლეობაზე ხმაურით უარყოფითი გავლენა. შესაბამისად რაიმე სახის პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებები საჭირო არ არის.

რაც შეეხება ავტოტრანსპორტით გამოწვეულ ხმაურს, ობიექტზე გზა შემოდის სახელმწიფო მნიშვნელობის ჩქაროსნული საავტომობილო გზიდან და საწარმოს ტერიტორიამდე არ გაივლის დასახლებულ პუნქტს. ამასთან უახლოესი დასახლებული პუნქტი მდებარეობს ავტომაგისტრალის მეორე მხარეს, ამდენად გამორიცხულია საწარმოში შემოსული და გასული ავტოტრანსპორტით მოსახლეობაზე ხმაურით უარყოფითი გავლენა.

## **9.7. ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე**

საწარმოს განთავსება დაგეგმილია არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებზე. ტერიტორია წლების განმავლობაში გამოიყენებოდა სამეწარმეო დანიშნულებით. ამიტომ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა შენარჩუნებული არ არის.

საწარმოს მოწყობისა და ფუნქციონირებისას გრუნტზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, რადგან საწარმოს მთელი ტერიტორია მობეტონებულია, ამიტომ ნედლეულის, პროდუქციისა და ნარჩენების შემთხვევით დაბნევის, ასევე ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში გამორიცხულია გრუნტის დაბინძურება.

## **9.8 ნარჩენების მართვა და მოსალოდნელი ზემოქმედება**

### **9.8.1. საკანონმდებლო საფუძვლები**

საწარმო ნარჩენების მართვას მოახდენს საქართველოს კანონი „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს, (ძალაშია 2015წლის 15 იანვრიდან) შესაბამისად.

კოდექსის ამოცანაა გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვა:

- ა) ნარჩენების წარმოქმნის და მათი უარყოფითი გავლენის პრევენციითა და შემცირებით;
- ბ) ნარჩენების მართვის ეფექტიანი მექანიზმების შექმნით;
- გ) რესურსების მოხმარებით გამოწვეული ზიანის შემცირებით და რესურსების უფრო ეფექტიანი გამოყენებით.

საქართველოში ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობა ეფუძნება ნარჩენების მართვის შემდეგ იერარქიას:

- ა) პრევენცია;
- ბ) ხელახალი გამოყენებისთვის მომზადება;
- გ) რეციკლირება;
- დ) სხვა სახის აღდგენა, მათ შორის, ენერჯის აღდგენა;
- ე) განთავსება.

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

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

„ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად, კომპანია შეიმუშავებს და სამინისტროს შესათანხმებლად წარუდგენს ნარჩენების მართვის გეგმას.

### 9.8.2. ნარჩენების მართვის მიზნები და ამოცანები

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, განთავსების, გაუვნებლობისა და უტილიზაციის წესებს გარემოსდაცვითი, სანიტარიულ–ჰიგიენური და ეპიდემიოლოგიური ნორმების და წესების მოთხოვნების დაცვით აღდგენს ნარჩენების მართვის გეგმა.

კომპანიის საქმიანობის პროცესში ნარჩენების წარმოქმნა დაკავშირებულია დაგეგმილ და მიმდინარე სამუშაოებთან. ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანებია:

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

გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ, კომპანიის მიერ შემუშავებული და წარმოდგენილი იქნება შესათანხმებლად ნარჩენების მართვის გეგმა.

**9.8.3. საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები და მიახლოებითი რაოდენობები**

საწარმოს ფუნქციონირების დროს წარმოიქმნება საყოფაცხოვრებო და საწარმოო ნარჩენები.

საწარმოო ნარჩენების წარმოქმნა დაკავშირებულია მიმდინარე ტექნოლოგიურ პროცესებთან, მანქანა-მექანიზმების გამოყენებასა და ავარიულ სიტუაციებთან.

სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა იქნება დაახლოებით 43 კაცი. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ერთ მომუშავეზე წლის განმავლობაში მოსალოდნელია დაახლოებით 0.73 მ<sup>3</sup> საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნა, მოსალოდნელი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა დაახლოებით იქნება 43x0.73=31,39 მ<sup>3</sup>/წელ. საყოფაცხოვრებო ნარჩენები შეგროვდება საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულ, სპეციალურ კონტეინერში. დაგროვების შესაბამისად საყოფაცხოვრებო ნარჩენები გატანილი იქნება თერჯოლის მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელზე.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში ობიექტზე მოსალოდნელი ნარჩენების ნუსხა მოცემულია ცხრილში 9.12, ხოლო წარმოქმნილი ნარჩენების სავარაუდო რაოდენობის შესახებ ინფორმაცია ცხრილში 9.13.

ცხრილი 9.12. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში ობიექტზე მოსალოდნელი ნარჩენების ნუსხა

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათობის მახასიათებელი	განთავსების/აღდგნის ოპერაციები
13.02.06*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	დიახ	H-4 H-5	R9
01.03.08	სხვა მტვრისა და ფქვილისებრი ნარჩენი რომელიც არ არის ნახსენები 010307-ში	არა	--	R4
10.02.01	წიდის გადამუშავების ნარჩენი	არა	--	R11
10.02.02	გადაუმუშავებელი წიდა	არა	--	R4
15.02.02#	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრის ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სამუშაო ქიმიური ნივთიერებებით.	დიახ	H-3-B H-4	D10
20.01.01	ქაღალდი და მუყაო	არა	--	D1/R3

08.03.17*	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები,რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს,	დიახ	H-5	D9
20.03.01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	—	D1

ცხრილი 9.13

ნარჩენის სახეობა	ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სავარაუდო რაოდენობა წლების მიხედვით			შემდგომი გამოყენება
			2018	2019	2020	
სახიფათო	13.02.06#	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	3 კგ.	8 კგ.	8 კგ.	გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას
	15.02.02#	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრის ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით.	5 კგ.	10 კგ.	10 კგ.	გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას
	08.03.17#	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს,	-	1 კგ.	1 კგ.	გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას
არასახიფათო	10.02.01	წიდის გადამუშავების ნარჩენები	-	4000 ტ.	4000 ტ.	გადაეცემა საამშენებლო მასალების მწარმოებელ და საამშენებლო კომპანიებს
	10.02.02	გადაუმუშავებელი წიდა	-	3000 ტ.	3000 ტ.	ტექნოლოგიაში დაბრუნება



	01.03.08	სხვა მტვრისა და ფქვილისებრი ნარჩენი რომელიც არ არის ნახსენები 010307-ში	-	285 ტ	285 ტ	ტექნოლოგიაში დაბრუნება
	20.01.01	ქაღალდი და მუყაო	5 კგ-მდე	10 კგ-მდე	10 კგ-მდე	ჩაბარდება მიმღებ პუნქტებს
	20.03.01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	5 მ <sup>3</sup>	32 მ <sup>3</sup>	32 მ <sup>3</sup>	ჩაბარდება ადგილობრივი დასუფთავების სამსახურს, რომელიც განთავსდება ზესტაფონის მუნიციპალური ნარჩენების პოლიგონზე

#### **9.8.4 . ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები და შემარბილებელი ღონისძიებები.**

საწარმოო პროცესში წარმოქმნილი სხვადასხვა სახის ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია რიგი უარყოფითი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, მაგალითად:

- საწარმოო ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია ზემოქმედება წყლისა და ნიადაგის ხარისხზე, რაც გამოიხატება მათი დაბინძურებით ნავთპროდუქტების ნახშირწყალბადებითა და შეწონილი ნაწილაკებით;

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენების არასწორ მართვას შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება მყარი ნარჩენებით და ორგანული დამაბინძურებლებით, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები;

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა მცირეა. ტერიტორიაზე დაიდგმება ნარჩენების შემკრები კონტეინერი, მუნიციპალურ სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე საყოფაცხოვრებო ნარჩენები გაიტანება მუნიციპალიტეტის ნარჩენების პოლიგონზე.

- ნარჩენების არასწორ მართვას (ტერიტორიის გარეთ მიმოფანტვა) შესაძლოა მოყვეს გარემოს დაბინძურება, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება, უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები, მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ნეგატიური ზემოქმედება და ა.შ.;

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის საწარმოში მოეწყობა შესაბამისი სათავსო. დაგროვების შესაბამისად სახიფათო ნარჩენები შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორს.

ობიექტზე წარმოქმნილი ყველა ნარჩენის მართვა განხორციელდება სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად.

#### **9.8.5. ნარჩენებზე კონტროლი**

ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-15 მუხლის შესაბამისად საწარმოს ეყოლება გარემოსდაცვითი მმართველი. იგი აწარმოებს შესაბამის ჟურნალს, სადაც აღირიცხება წარმოქმნილი, დაგროვილი და გატანილი ნარჩენების მოცულობა.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის სისტემატურად გააკონტროლებს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობას;
- ტარაზე მარკირების არსებობას;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების/სათავსის მდგომარეობას;

- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობას და დადგენილი ნორმატივთან შესაბამისობას (ვიზუალური კონტროლი);
- ნარჩენების სტრუქტურული ერთეულის ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვას;
- ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანის მოთხოვნების დაცვას;
- ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულებას.

### 9.9. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

უახლოესი დაცული ტერიტორია, აჯამეთის აღკვეთილი საწარმოდან დაცილებულია 5 კმ-ით. დაგეგმილი საქმიანობის მცირე მასშტაბისა და დაცული ტერიტორიიდან დაცილების დიდი მანძილის გათვალისწინებით, გამორიცხულია საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში მასზე უარყოფითი გავლენა.

### 9.10 ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

როგორც 8.13 პარაგრაფშია განხილული საწარმოს გავლენის ზონაში კულტურული და არქეოლოგიური მემკვიდრეობის ძეგლები არ არსებობს და აქედან გამომდინარე მათზე რაიმე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

### 9.11. სატრანსპორტო ნაკადების ანალიზი

საწარმოს ტერიტორიის მდებარეობის გათვალისწინებით (სახელმწიფო მნიშვნელობის ჩქაროსნული გზის სიახლოვე) საწარმოს მოსაწყობად საჭირო მასალების, სხვადასხვა დანადგარ-მექანიზმების და ლითონკონსტრუქციების შემოტანა იქნება მარტივი და მოსახერხებელი, თუმცა ეს ხანმოკლე პროცესია, შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.

საწარმოს ექსპლუატაციის პირობებში სატრანსპორტო ნაკადებზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება დაკავშირებულია ნედლეულის, მზა პროდუქციის და საწარმოო ნარჩენების ტრანსპორტირებასთან.

საწარმოს საპროექტო წარმადობიდან გამომდინარე წლის განმავლობაში საჭიროა 7500 ტ. მანგანუმის კონცენტრატი (200 გადაზიდვა), 1350 ტ. კოქსი (საშუალოდ 60 გადაზიდვა); 1200 ტ. კვარცი და კირქვა (საშუალოდ 40 გადაზიდვა); 300 ტ. რკინის ხენჯი (30 გადაზიდვა). საჭირო ნედლეულის ტერიტორიაზე შემოსაზიდად საჭიროა 330 გადაზიდვის განხორციელება, რაც შეესაბამება დღეში ერთ რეისს. საწარმოდან პროდუქცია (3000 ტ) გაიტანება ავტოთვიტმცლელებით. რასაც წლის განმავლობაში დასჭირდება 87 გადაზიდვა. რაც კვირაში შეადგენს მაქსიმუმ 2 რეისს.

საწარმოს ტერიტორიიდან ასევე მოხდება ინერტული წილების გატანა (4000 ტ), ტელიწადში 130 გადაზიდვა, რაც შეესაბამება კვირაში 3-მდე რეისს.

ამდენად, ნედლეულის შემოზიდვისა და პროდუქციისა და ნარჩენების გატანისათვის საჭიროა მაქსიმუმ დღეში ავტოთვიტმცლელის ორი რეისის ორგანიზება.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოს ტერიტორიაზე გზა შემოდის სახელმწიფო მნიშვნელობის ჩქაროსნული გზიდან, ავტომაგისტრალიდან საწარმომდე არ გაივლის დასახლებულ პუნქტს, სატრანსპორტო ნაკადებით დასახლებულ პუნქტზე ზეგავლენა გამორიცხულია.

ამასთან, ცენტრალური ავტომაგისტრალით სარგებლობა და გადაზიდვების მოსალოდნელი რაოდენობა გამორიცხავს სატრანსპორტო ნაკადების ფონური ინტენსივობის მნიშვნელოვან ზრდას.

### **9.12. სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება.**

საწარმო ფუნქციონირებით მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს სოციალური გარემოს გაუმჯობესებაში.

საწარმოში დასაქმებულთა რაოდენობა (43 კაცი), რომელთაგან 90% იქნებიან ადგილობრივი მცხოვრებლები. აღნიშნული, ქვეყანაში არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით, დადებითად იმოქმედებს ადამიანების სოციალური მდგომარეობის გაუმჯობესებაზე.

ამასთან, ობიექტის მოწყობა და ფუნქციონირება ხელს შეუწყობს საწარმოს გარეთ სამუშაო ადგილების შექმნას, რომელიც გამოწვეული იქნება სხვადასხვა მომსახურებების შექმნით.

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

### **9.13 კუმულაციური ზემოქმედება**

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც როგორც ცალკე აღებული არ იქნება მასშტაბური ხასიათის, მაგრამ სხვა - არსებული, მიმდინარე თუ პერსპექტიული პროექტების განხორციელებით მოსალოდნელ, მსგავსი სახის ზემოქმედებასთან ერთად საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია. ამდენად, კუმულაციური ზემოქმედების განხილვა უნდა მოხდეს ჯამური ეფექტის მქონე ემისიების შემთხვევაში.

კუმულაციური ზემოქმედებიდან აღსანიშნავია:

- მავნე ნივთიერებათა ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში;
- ხმაურის გავრცელება;
- ზედაპირული წყლების დაბინძურება;
- საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება.

საპროექტო საწარმო განთავსებულია სამრეწველო ზონაში, მიმდებარედ არ არის გათავსებული ანალოგიური პროფილის საწარმო. ფუნქციონირებს ერთი სამრეწველო ობიექტი ცემენტის საწარმო. კუმულაციური ზემოქმედება განხილული უნდა იქნას აღნიშნული ობიექტების ფუნქციონირების გათვალისწინებით.

საპროექტო საწარმოს წარმადობის შესაბამისად, ტექნოლოგიური პროცესის შედეგად ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებების განზნევის ანგარიშისას არამიზანშეწონილად ჩაითვალა ალუმინის, კალციუმის, მანგანუმის ოქსიდების და აზოტის ორჟანგის გაანგარიშება, მათი რაოდენობის სიმცირის გამო. გაანგარიშების შედეგად, უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან მანგანუმის დიოქსიდის და არაორგანული მტვრის წილი ზდკ-სთან მიმართებაში ძალიან დაბალია, ამასთან აღნიშნულ ნივთიერებებს ვერ ექნება ცემენტის საწარმოდან გაფრქვევებთან კუმულაციური ეფექტი. ამდენად მავნე ნივთიერებათა ემისიებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედების რისკი დაბალია.

საპროექტო საწარმოში გამოყენებული მანქანა-დანადგარები და მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესები განთავსებული არიან შენობებში, ღია ტერიტორიაზე გათავსებული დანადგარების გამართული ტექნიკური მდგომარეობისას, ხმაურის დონე 67 - 77 დბა-ს ფარგლებშია, რაც დაბალია საწარმოთა ტერიტორიებზე ხმაურის ბგერითი წნევის დასაშვები მნიშვნელობაზე (80 დბა). აღნიშნულის გათვალისწინებით შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული კუმულაციური ზემოქმედება მინიმალური იქნება.

საპროექტო გადაწყვეტილებით გათვალისწინებულია წყლის გამოყენების ჩაკეტილი ციკლი, ამიტომ ზედაპირულ წყლებზე კუმულაციურ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

რაც შეეხება ნარჩენებით გარემოს დაბინძურებას, აღნიშნული მოსალოდნელია, თუ ორივე ობიექტიდან მოხდება ტერიტორიის გარეთ ნარჩენების გაფანტვა, რაც ნარჩენების არასწორი მართვის შედეგია. კომპანიების ნარჩენების მართვის გეგმებით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულების შემთხვევაში გამორიცხულია გარემოს დაბინძურების კუმულაციური ეფექტი.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი და შემარბილებელ ღონისძიებებს არ საჭიროებს.

## **10. შესაძლო ავარიული სიტუაციები**

### **10.1. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების მიზნები და ამოცანები**

საწარმოს ფუნქციონირების დროს, საქართველოს კანონის „გარემოს დაცვის შესახებ“ შესაბამისად, გათვალისწინებულია რისკების მინიმოზაციის პრინციპი. საწარმოს სპეციფიკის (სიმძლავრე, გამოყენებული ნედლეული და ტექნოლოგიური დანადგარები) გათვალისწინებით, გამორიცხულია მასშტაბური ავარიების აღბათობა. მიუხედავად ამისა, წარმოების პროცესი შეიცავს გარკვეულ რისკს, რომელმაც შესაძლებელია გამოიწვიოს გარემოს დაბინძურება და ადამიანების დაზიანება. ამიტომ საწარმო მუდმივად მზად უნდა იყოს შესაძლო ავარიების პრევენციისა და ლიკვიდაციისათვის. ავარიის პრევენცია და ლიკვიდაცია უნდა განხორციელდეს ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების გეგმის შესაბამისად, რომლის მიზანია საწარმოს მომსახურე პერსონალის, მოსახლეობისა და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიული სიტუაციების პრევენციისა და ლიკვიდაციის გეგმის შემუშავების მიზნით წინასწარ უნდა განისაზღვროს ავარიული სიტუაციების სავარაუდო სცენარები.

გეგმის შესამუშავებლად აუცილებელია განისაზღვროს:

- ავარიის სახე და მისი წარმოქმნის ადგილი;
- ავარიების შესაძლო ალბათობა;
- ავარიული სიტუაციის სავარაუდო სცენარი;
- მოსალოდნელი სავარაუდო შედეგი;
- ცალკეული ავარიის პრევენციის ღონისძიებები;
- ცალკეული ავარიის ლიკვიდაციის გეგმა;

## 10.2. შესაძლო ავარიული შემთხვევების სახეები და დაფიქსირების მეთოდი

ცალკეულ შემთხვევებში ავარიების სახე და მისი წარმოქმნის ალბათობა დამოკიდებულია საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიურ პროცესებთან. საპროექტო საწარმო არის ფეროშენადნობის მწარმოებელი, ამდენად ავარიების ძირითადი ალბათობა მოსალოდნელია სადნობი ღუმელისა და დამხმარე ინფრასტრუქტურის გაუმართაობით, ცხელი შენადნობის ავარიული დაღვრით და სხვა.

საწარმოს ექსპლუატაციის დროს მოსალოდნელია შემდეგი ავარიული სიტუაციები:

1. რომელიმე ტექნოლოგიური დანადგარის ავარიული დაზიანება;
2. პერსონალის დაშავება (ტრავმატიზმი);
3. ნავთპროდუქტების ავარიული დაღვრა;
4. ავტოსაგზაო შემთხვევები საწარმოს ტერიტორიაზე;
5. ხანძარი.

ავარიული სიტუაციის დაფიქსირება შეიძლება მოხდეს საწარმოს პერსონალის მიერ ვიზუალურად და მესამე მხარისაგან მიღებული შეტყობინებით.

### რომელიმე ტექნოლოგიური დანადგარის დაზიანება

ტექნოლოგიური პროცესის დროს რომელიმე ტექნოლოგიური დანადგარის დაზიანებამ შეიძლება გამოიწვიოს პროცესის შეფერხება, ხანძარი, სხვა მანქანა-დანადგარების დაზიანება, მუშა-მოსამსახურეთათვის საშიში პირობების შექმნა და დაშავება.

### გამწმენდი სისტემის მწყობრიდან გამოსვლა.

გამწმენდი სისტემის, ან მისი რომელიმე დანადგარის მწყობრიდან გამოსვლამ შესაძლებელია გამოიწვიოს გარემოს დაბინძურება, პროცესის შეფერხება, ადამიანების დაშავება.

### ნავთპროდუქტებით დაბინძურება

საპროექტო საწარმოში მოსალოდნელია ტექნოლოგიური მანქანა-დანადგარებიდან და ტერიტორიაზე შემოსული ავტომანქანებიდან საპოხ-საცხები მასალების დაღვრა, რომელმაც შესაძლებელია გამოიწვიოს გარემოს დაბინძურება და ხანძარი.

### მუშახელის დაშავება

საწარმოში ტექნოლოგიური პროცესების მიმდინარეობისა და მანქანა-დანადგარების მუშაობისას შესაძლებელია მოხდეს მომუშავეთა დაშავება (თერმული დაზიანება, ძაბვის ქვეშ მოხვედრა, დაზიანებები მბრუნავი ნაწილებისაგან, სიმაღლიდან გადმოვარდნა, დაზიანებები ავტოტრანსპორტისა და მძიმე ტექნიკის მიერ და ა.შ.).

**საგზაო შემთხვევები**

საწარმოს ფუნქციონირებისას, ნედლეულის შემოზიდვა და პროდუქციის გატანა ხორციელდება სატვირთო მანქანებით. ამდენად მოსალოდნელია მათი შეჯახება ერთმანეთთან, ადგილობრივ ინფრასტრუქტურასთან და ტერიტორიაზე მყოფ ადამიანებთან.

**ხანძარი**

საწარმოში ხანძრის განვითარების და აფეთქების რისკების თვალსაზრისით სენსიტიურია დნობის დაჩამოსხმისა და სატრანსფორმატორო უბნები. მას შეიძლება თან ახლდეს საწარმოს მომუშავეთა დაზიანებები. რაც შეეხება მოსახლეობას, მათი დაშავება ნაკლებ სავარაუდოა საწარმოს საცხოვრებელი ტერიტორიიდან მნიშვნელობანი დაცილების გამო.

**10.3. შემთხვევების სავარაუდო მასშტაბი**

საკანონმდებლო მოთხოვნების, მოსალოდნელი ავარიის სალიკვიდაციო რესურსების და რეაგირების ხანგრძლიობის გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების სამ ძირითად დონედ, რომელიც მოცემულია ცხრილში 10.1.

ცხრილი 10.1. ავარიებზე რეაგირების დონეები

ავარიული სიტუაცია	I დონე	II დონე	III დონე
საერთო	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა. კონკრეტულ შემთხვევაში მოსალოდნელი არ არის
ხანძარი	ლოკალური ხანძარი. რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და სწრაფად კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფგავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და	მოზრდილი ხანძარი. რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება.	დიდი ხანძარი. რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საჭიროა რეგიონალური სახანძრო სამსახურის ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის. პროექტის შემთხვევაში

	მასალები.		მოსალოდნელი არ არის
პერსონალის დაშვება/ ტრავმატიზმი	-ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა; - მსუბუქი მოტეხილობა. დაჟეჟილობა; - I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება); - დაშვებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით.	-ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები; - ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა; - II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება); - საჭიროა დაშვებული პერსონალის გადაყვანა სამედიცინო დაწესებულებაში	-ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა; - ძლიერი მოტეხილობა - III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის. მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება); - საჭიროა დაშვებული პერსონალის გადაყვანა შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.
სატრანსპორტო შემთხვევა	მსუბუქი შეჯახება რაიმე საგანთან	მსუბუქი შეჯახება სხვა სატრანსპორტო საშუალებასთან	ძლიერი შეჯახება

ობიექტის სპეციფიკის და ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით მოსალოდნელია ძირითადად I დონის და ნაკლები ალბათობით II დონის ავარიული სიტუაციები.

#### 10.4. ავარიული სიტუაციების შემცირებისა და თავიდან აცილების გზები

საწარმოში გათვალისწინებული იქნება გარემოს დაბინძურებისა და ავარიების თავიდან აცილებისა და მუშა მოსამსახურეთა უსაფრთხოების ღონისძიებები.

ძირითადი ხანძარსაშიშ უბანს წარმოასვენს დნობის და ჩამოსხმის უბანი, აღნიშნულ უბანზე ავარიების მოსალოდნელი სახეები და პრევენციისათვის საჭირო ღონისძიებები მოცემულია 10.2 ცხრილში.



N	ავარიული სიტუაცია	მიზეზი	ავარიის პრევენცია
1	გამომშვების დროს ლითონის გამოტყორცნა ციციხვიდან	წყლის მოხვედრა ციციხვში	ლითონის გამომშვებისათვის მისაწოდებელი ციციხვის სისუფთავის შემოწმება
2	ცხელი კაზმის აფეთქება და გამოტყორცნა ლუმელის საკერძედან	წყლის მოხვედრა ვანაში ან არაკონდიციონირებული ზომის საკაზმე მასალის გამოყენება.	ლუმელის გამორთვა,გაცივების სისტემიდან ლუმელში წყლის მოხვედრის აღკვეთა. ტექნოლოგიური ინსტრუქციებით განსაზღვრული კონდიციური ზომის საკაზმე მასალის გამოყენება.
3	ლუმელის აბაზანიდან ლითონისა და წიდის გამოდინება.	ელექტროლუმელის აბაზანის ამონაგის გაწვა.	1. დნობის პროდუქტების ჯერადობის სისტემატური კონტროლი,რაც გულისხმობს ლითონისა და წიდის ჯამის ფარდობას ლუმელში ჩატვირთული კაზმის მასასთან. 2. ელექტროლუმელის აბაზანის ამონაგის ტემპერატურის კონტროლი. აღნიშნული ნეგატიური მოვლენის თავიდან აცილების გზაა დნობის პროდუქტების ჯერადობის შემცირების ან ამონაგის ტემპერატურის კრიტიკულ მნიშვნელობამდე გაზრდისას ლუმელის კაპიტალური შეკეთებისათვის დროული გაჩერება
4	ლუმელის გაზგამწმენდი სისტემის გაჩერება.	ელექტროკვების შეწყვეტა ან კვამლგამწოვის მწყობრიდან გამოსვლა	უნდა მოხდეს გაზგამწმენდის გარეშე დარჩენილი ლუმელის გამორთვა; უნდა ხდებოდეს რეგულარული შეკეთებითი სამუშაოების ჩატარება.
5	ლუმელის ენერგომომარაგების		ხდება ელექტროლუმელის დაუყოვნებელი გამორთვა;

	შეწყვეტა ან ელექტროდანადგარების გაუმართაობა.		
6	გამაცივებელ სისტემაში წყლის მიწოდების შეწყვეტა	ლუმელის გადახურება და კონსტრუქციის დაზიანება	ავარიის თავიდან ასაცილებლად, სატუმბო სადგურისა და წყალგამაცივებელი სისტემის ელემენტების ელექტროკვება უნდა განხორციელდეს საიმედოობის პირველი კატეგორიით . ელექტროლუმელი უნდა გამოირთოს დაუყოვნებლივ.
7	ნადნობის გადმოსვლა ციფხვის „ნისკარტიდან“	ციფხვი არ არის გაწმენდილი წინა დნობის შემდეგ. ციფხვის მოცულობა არ შეესაბამება დნობის მოცულობას.	უნდა შემოწმდეს და შეფასდეს ციფხვის მოცულობა. ციფხვი გულმოდგინედ გაიწმინდოს ნადებისაგან.
8	ნადნობის გამოდინება ციფხვის ძირიდან	გაცვეთილია ციფხვის ამონაგი. გასულია ციფხვის მიმდინარე ან კაპიტალური შეკეთების ვადა.	ციფხვის ამონაგის თავისდროული მიმდინარე და კაპიტალური სეკეთების ჩატარება.
9	ნადნობის გამოდინება გარსაცმიდან.	დარღვეულია ლუმელის ამონაგი.	ლუმელის შეკეთების გრაფიკის დაცვა
10	გამდნარი ელექტროდული მასის გამოდინება	დარღვეულია ელექტროდების დაკოქსვის პირობები	ელექტროდული მასის ხარისხის კონტროლი. დაცული უნდა იქნეს ელექტროდების გადაშვების სიჩქარე
11	საწარმოს ტერიტორიაზე ნავთობპროდუქტების დაღვრა	შენახვისა და გამოყენების პირობების დარღვევა, ტექნიკის გაუმართაობა	მკაცრად უნდა იყოს დაცული ნავთობპროდუქტების შენახვისა და გამოყენების წესები.
12	თანამშრომელთა ძაბვის ქვეშ მოყოლა	დამიწების კონტურის არარსებობა, თანამშრომლის დაუდევრობა, სპექტანსაცმლისა და ინდივიდუალური	ელ. ენერგიაზე მომუშავე ყველა მოწყობილობა დამიწდება, არსებული წესის შესაბამისად, საწარმოს პერსონალი ადჭურვილი უნდა იყოს სპექტანსაცმლით,

		დაცვის საშუალებების გამოყენებლობა	საჭირო ინვენტარ-მოწყობილობით.
13	ადამიანების გადმოვარდნა სიმაღლიდან, ან მბრუნავ ნაწილებში მოყოლა	უსაფრთხოების წესების უზღუდელყოფა, დაუდევრობა	საწარმოს პერსონალი აღჭურვილი უნდა იყოს სპეცტანსაცმლით, საჭირო ინვენტარ-მოწყობილობით. გაეცნონ უსაფრთხოების წესებსა და შესაძლო ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმებს. დანადგარების მბრუნავი ნაწილები და სიმაღლეზე განთავსებული სამუშაო ადგილები უნდა შემოისაზღვროს.
14	ხანძარი		შემუშავებული უნდა იყოს ხანძრზე რეაგირების გეგმა. საწარმოო აღჭურვილი იქნება ცეცხლის ქრობის ინდივიდუალური საშუალებებით

## 10.5. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება

### 10.5.1 რეაგირება ტრავმატიზმის შემთხვევაში

უბედური შემთხვევის დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს დაზარალებულის დროულ, სწრაფ და კვალიფიციურ დახმარებას. ყველა მუშას უნდა ჰქონდეს პირველადი დახმარების აღმოჩენის პრაქტიკული ჩვენები: შეეძლოს სისხლის დენის შეჩერება, სახვევის დადება, მოტეხილობის შეხვევა, ადამიანის გრძნობაზე მოყვანა, ხელოვნური სუნთქვის ჩატარება, დაზარალებულის გადაყვანა.

ავარიული სიტუაციებისა და ხანძრის შემთხვევაში დაზარალებულის პირველად დახმარებისა და რეაგირების წესები მოცემულია დანართში (დანართი N 5).

### 10.6. მოქმედებები ავარიული სიტუაციების დროს

ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში მოქმედებათა სცენარი მოცემულია ცხრილში 10.3.

ცხრილი 10.3. მოქმედება ავარიული სიტუაციების დროს.

№	ავარიის წარმოქმნის ადგილი	სიტუაციის აღწერა	მოსალოდნელი შედეგი	მოქმედება ავარიული სიტუაციების დროს
1	მადანსადნობი საამქრო	რომელიმე ტექნოლოგიური დანადგარის მწყობრიდან გამოსვლა	ნედლეულისა და პროდუქციის დანაკარგი, ადამიანების დაზარალება, შეიძლება გამოიწვიოს მეორე მანქანა-დანადგარის დაზიანება ან ხანძარი.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- სასწრაფოდ მოხდეს შეტყობინება ავარიის შესახებ;</li> <li>- მუშებმა სასწრაფოდ დატოვონ საწარმოო მოედანი;</li> <li>- დაუყოვნებლივ შეჩერდეს ყველა დანადგარის მუშაობა;</li> <li>- ხანძრის შემთხვევაში სახანძროს გამოძახება;</li> <li>- დაზარალებულის პირველადი დახმარება და სასწრაფოს გამოძახება;</li> <li>- ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ჯგუფის მობილიზება;</li> <li>- ავარიული სიტუაციის დოკუმენტირება (თარიღი, აღწერა, გარემოს დაზიანებების შესაძლებლობა)</li> </ul>
2	მადანსადნობი საამქრო	გამწმენდი სისტემის დაზიანება	-ავარიული გაფრქვევა ატმოსფეროში	<ul style="list-style-type: none"> <li>- სასწრაფოდ მოხდეს შეტყობინება ავარიის შესახებ;</li> <li>- დაუყოვნებლივ გამოირთოს ტექნოლოგიური პროცესი.</li> <li>- დოკუმენტირება (თარიღი, აღწერა, გარემოს დაზიანებების შესაძლებლობა)</li> </ul>
3	საწარმოს ტერიტორია (ელ. ენერგიაზე მომუშავე მოწყობილობები)	ელ ენერგიის ავარიული გათიშვა	დენზე მომუშავე მოწყობილობების არაგეგმიური გაჩერება, ნედლეულისა და პროდუქციის დანაკარგი.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- სასწრაფოდ მოხდეს შეტყობინება ავარიის შესახებ;</li> <li>- შეწყდეს ტექნოლოგიური პროცესი</li> <li>- რომელიმე მანქანა დანადგარის დაზიანების შემთხვევაში მის შესაკეთებლად ჯგუფის მობილიზება;</li> <li>- ავარიული სიტუაციის დოკუმენტირება (თარიღი, აღწერა, გარემოს დაზიანებების შესაძლებლობა)</li> </ul>
4	საწარმოს ტერიტორია და ტერიტორიაზე არსებული შენობები	ხანძარი	<ul style="list-style-type: none"> <li>-მომუშავეთა დაშავება;</li> <li>-ნედლეულისა და პროდუქციის დანაკარგი.</li> <li>-სათავსოების განადგურება;</li> <li>-გარემოს დაზიანებების რისკი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-შეტყობინება ხანძრის შესახებ,</li> <li>-ცეცხლის ქრობის პირველადი საშუალებების გამოყენება.</li> <li>-ტექნოლოგიური პროცესის შეწყვეტა;</li> <li>-ელენერგიის გათიშვა;</li> <li>-ადამიანების ევაკუაცია;</li> <li>-სამაშველო სამსახურის გამოძახება.</li> </ul>

5	საწარმოს ტერიტორია და ტერიტორიაზე არსებული შენობები	პერსონალის ტრამვეები და ელდენით დაზიანება	მომუშავეთა დაშავება;	-ტექნოლოგიური დანადგარების მუშაობის დაუყოვნებლივ შეჩერება; -დაშავებულთათვის პირველადი დახმარების აღმოჩენა; -სამედიცინო დახმარების გამოძახება
6	ავტოავარიები	ავტოტრანსპორტის შეჯახება ერთმანეთთან და მომუშავე პერსონალთან	-ტექნიკის დაზიანება; -მომუშავეთა დაშავება;	-ინციდენტის შესახებ მეტყობინების სასწრაფო გადაცემა. -სატრანსპორტო საშუალებების / ტექნიკის გაჩერება;

## 11. გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

საწარმოში გათვალისწინებული იქნება გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები.

1. მუშაობის დაწყების წინ მუდმივად მოხდება ტექნოლოგიური დანადგარების გამართულობის შემოწმება, რომ გამოირიცხოს რომელიმე მოწყობილობის ავარიული დაზიანება. აღნიშნული ხელს უწყობს საწარმოს გამართულ მუშაობას და ამცირებს გარემოს დაზიანების რისკს;
2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელების ასაცილებლად საწარმოს ადმინისტრაცია უზრუნველყოფს დანადგარების გამართულობის კონტროლს და მუშაობის ეფექტურობის მონიტორინგს.
3. დაწესებული იქნება მუდმივი კონტროლი ნარჩენების მართვაზე. საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანას უზრუნველყოფს კომუნალური სამსახური.
4. საწარმოს პერსონალი აღჭურვილი იქნება სპეცტანსაცმლით, საჭირო ინვენტარ-მოწყობილობით. გაეცნობიან უსაფრთხოების წესებსა და შესაძლო ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმებს;
5. ელ. ენერგიაზე მომუშავე ყველა მოწყობილობა დამიწდება, არსებული წესის შესაბამისად, რაც მინიმუმადე შეამცირებს ადამიანების დაზარალების რისკს;
6. დანადგარების მბრუნავი ნაწილები და სიმაღლეზე განთავსებული სამუშაო ადგილები შემოსისაზღვრება.
7. მომუშავეები აღჭურვილი იქნებიან სპეცტანსაცმელით;
8. განხორციელდება ტექნიკური საშუალებების გამართულობის პერიოდული კონტროლი;
9. ჩატარდება პერსონალის პერიოდული ინსტრუქტაჟი შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
10. სახიფათო ზონებში განთავსდება შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნები;
11. საწარმო შეიმუშავებს ხანძრის შემთხვევაში რეაგირების გეგმას, „სახანძრო უსაფრთხოების წესების და პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 23 ივლისის N370 დადგენილების შესაბამისად;
12. საწარმო აღჭურვილი იქნება ცეცხლის ქრობის ინდივიდუალური საშუალებებით;
13. საწარმოს ტერიტორიაზე, სატვირთო მანქანების ერთმანეთთან, ადგილობრივ ინფრასტრუქტურასთან და ტერიტორიაზე მყოფ ადამიანებთან შეჯახების პრევენციის მიზნით საწარმო შეიმუშავებული იქნება ტერიტორიაზე ტვირთების მოძრაობის სქემა;
14. სამუშაოს/მოძრაობის დაწყებამდე აუცილებელია მანქანის პერიმეტრის დათვალიერება.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები მოცემულია 11.1 ცხრილში.

ზემოქმედების ობიექტი	შემარბილებელი ღონისძიებები	განხორციელების ვადა	პასუხისმგებელი
ატმოსფერული ჰაერი	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ მტვერდამჭერი სისტემების გამართული ფუნქციონირება;</li> <li>✓ ნედლეულისა და ფხვიერი ნარჩენების შენახვის წესების დაცვა,</li> <li>✓ დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოება მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N413 დადგენილების შესაბამისად;</li> <li>✓ პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ სასტემატიურად</li> <li>✓ სისტემატიურად;</li> <li>✓ საჭიროების მიხედვით;</li> <li>✓ დადგენილებითაგანსაზღვრულვადებში;</li> <li>✓ ყოველდღიურად;</li> </ul>	საწარმოს ტექნიკური მენეჯერი;
ზედაპირული წყლები	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების (ზეთები, საპოხი მასალების დასხვ.) უსაფრთხოდ შენახვა;</li> <li>✓ წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს,</li> <li>✓ მონიტორინგით გამოვლენილი დამაბინძურებელი ნივთიერებების მაღალი კონცენტრაციების დაფიქსირების შემთხვევაში აუცილებელია საწარმოს სამუშაოების დროებითი შეჩერება, დაბინძურების წყაროს მოძიება და დამატებითი ღონისძიებების დაგეგმვა/გატარება;</li> <li>✓ პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ყოველდღიურად</li> <li>✓ ყოველდღიურად;</li> <li>✓ ყოველდღიურად;</li> </ul>	-ტექნიკური მენეჯერი  -საამქროს უფროსი;
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების შეგროვების უზრუნველყოფისათვის საჭირო რაოდენობის კონტეინერების განთავსება და ამ კონტეინერების მარკირება (ფერი, წარწერა);</li> <li>✓ საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანაზე ხელშეკრულების გაფორმება მუნიციპალურ სამსახურთან;</li> <li>✓ ნავთობპროდუქტიანი ნარჩენების სპეც. კონტეინერში შენახვა დასაწყობება და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციაზე გადაცემა;</li> <li>✓ ნარჩენების მართვაზე დასაქმებული პერსონალის სწავლება და ინსტრუქტაჟი;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ექსპლოატაციის დაწყებ ისთანავე;</li> <li>✓ ექსპლოატაციის დაწყებ ისთანავე;</li> <li>✓ საჭიროების მიხედვით;</li> <li>✓ სისტემატიურად</li> </ul>	-ტექნიკური მენეჯერი; -საამქროს უფროსი; -საამქროს უფროსი; -ტექნიკური მენეჯერი
ნიადაგისა და გრუნტის წყლების დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ საწარმოს ტერიტორიის ვიზუალური მონიტორინგი</li> <li>✓ ნიადაგისა და გრუნტის წყლების დაბინძურების აღბათობა იმდენად მცირე იქნება, რომ დამატებითი ღონისძიებების გათვალისწინება საჭირო აღარ იქნება.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ყოველდღიურად;</li> <li>✓ საჭიროების შემთხვევაში</li> </ul>	-ტექნიკური მენეჯერი;

<p>მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; შრომის უსაფრთხოება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნების დაცვა;</li> <li>✓ პერსონალის პერიოდული სწავლება;</li> <li>✓ პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;</li> <li>✓ ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;</li> <li>✓ ჯანმრთელობისათვის სახიფათო სამუშაო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება;</li> <li>✓ წარმოებაში გამოყენებული დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკურად გამართული მდგომარეობის უზრუნველყოფა;</li> <li>✓ სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;</li> <li>✓ ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ყოველდღიურად;</li> <li>✓ ყოველწლიურად;</li> <li>✓ ყოველდღიურად;</li> <li>✓ საქმიანობის დაწყებამდე;</li> </ul>	<p>-ტექნიკური მენეჯერი;</p>
---	--	--	-----------------------------



## 12. საქმიანობის გარემოსდაცვითი მონიტორინგი

გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის შესახებ საქმიანობის სუბიექტი ახორციელებს თვითკონტროლსა და თვითმონიტორინგს.

მონიტორინგის სისტემა წარმოადგენს გარემოს მდგომარეობაზე დაკვირვებით მიღებული ინფორმაციის ანალიზსა და პროგნოზირების ერთობლიობას, შედეგები ხელმისაწვდომი უნდა იყოს საზოგადოებისათვის.

საწარმოს მიერ მონიტორინგის ორგანიზება წარმოადგენს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

– საწარმოს ექსპლუატაციის დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულება;

– რისკების თავიდან აცილება და მოსალოდნელი მავნე ზემოქმედების კონტროლი;

– დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;

– ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა;

– საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში პერიოდული გარემოსდაცვითი კონტროლი (კვარტალში ერთჯერ);

გარემოში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების გადაჭარბების შემთხვევაში საწარმოს ხელმძღვანელი მიიღებს შესაბამის ზომებს.

საწარმოს მიერ ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი იწარმოება წინასწარ დადგენილ წერტილებში.

დაკვირვების შედეგების შესაბამისად საწარმო შეავსებს ანგარიშების შემდეგ ფორმებს:

➤ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონალური წყაროებისა და მათი მახასიათებლის აღრიცხვის ფორმა N 3ად 1; და N3ად 2;

➤ ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებების შესრულების აღრიცხვის ფორმა N3ად-3 რომელიმე მავნე ნივთიერების პარამეტრის განსაზღვრის ინსტრუმენტალური მეთოდის არ არსებობის ან რაიმე სხვა ობიექტური მიზეზის გამო შეუძლებელია ფაქტიური გაფრქვევის ინტენსივობის დადგენა, ამ შემთხვევაში დასაშვები მნიშვნელობის დადგენა ხდება თეორიული გაანგარიშების საფუძველზე.

საწარმო აწარმოებს წყლის პირველად და სახელმწიფო სტატისტიკურ აღრიცხვას არსებული წესების შესაბამისად (პ.ა.დ. 4 ფორმისა და N 1-04 01 –ის გამოყენებით).

მონიტორინგის გეგმა მომცემულია ცხრილში 12.1.

ცხრილი 12.1.

მონიტორინგის ობიექტი	კონტროლის/სინჯის ადების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
ჰაერი (მტვერი და გამონაბოლქვი)	უახლოეს მოსახლესთან	ინსტრუმენტალური მეთოდი	კვარტალში ერთხელ	ადამიანებისა და გარემოს უსაფრთხოებას დაცვა	საწარმოს ტექნიკური მენეჯერი
	თვით-მონიტორინგის დოკუმენტაციის წარმოება	ანალიტიკური გათვლები			
ხმაური	სამუშაო ადგილები	ინსტრუმენტალური მეთოდი	წელიწადში ორჯერ	მომუშავე პერსონალის უსაფრთხოების დაცვა	საწარმოს ტექნიკური მენეჯერი
	ტერიტორიის საზღვართან		საჩივრის შემთხვევაში		
წყლის გამოყენების კონტროლი	პირველადი აღრიცხვის წარმოება	ანალიტიკური გათვლები	სისტემატიურად	წყლის გამოყენების აღრიცხვა	საწარმოს ტექნიკური მენეჯერი
ნარჩენები	საწარმოს ტერიტორია	ვიზუალური დათვალიერება	ყოველდღიურად	გარემოს დაბინძურებისაგან დაცვა	საწარმოს ტექნიკური მენეჯერი
შრომის უსაფრთხოება	საწარმოო ტერიტორია და ტექნოლოგიური პროცესები	შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე ინსპექტირება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენებისა და გამართულობის კონტროლი	ყოველდღიურად	მომუშავე პერსონალის დაცვა ტრავმატიზმისაგან	საწარმოს ტექნიკური მენეჯერი

### **13. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ სახემდე აღდგენა**

#### **13.1. საწარმოს ტექნოლოგიური მოწყობილობების რემონტი, ექსპლუატაციის დროებითი შეწყვეტა**

საქმიანობის პროცესში ხდება ტექნოლოგიური დანადგარების და მოწყობილობების კაპიტალური რემონტის დაგეგმვა. ოპერატიული გეგმის შემუშავება ხდება წარმოების უფროსისა და ტექნიკოსთა ჯგუფის მიერ, რომლებიც აღნიშნულს ათანხმებენ ყველა დაინტერესებულ პირთან.

ობიექტის ფუნქციონირების ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, საქმიანობის სუბიექტი ვალდებულია შექმნას სალიკვიდაციო ჯგუფი, რომელიც დაამუშავებს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას, რომელიც შეთანხმებული იქნება ყველა უფლებამოსილ ორგანოსთან.

#### **13.2. საწარმოს ლიკვიდაცია**

საწარმოს ლიკვიდაციის შემთხვევაში გარემოს წინანდელ სახემდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსასაზღვრად შემუშავდება საწარმოს ლიკვიდაციის პროექტი.

საწარმოს ლიკვიდაციის პროექტის დამუშავების პასუხისმგებლობა ეკისრება საქმიანობის სუბიექტს, არსებული წესებს მიხედვით. საწარმოს გაუქმების პროექტი შეთანხმდება ყველა უფლებამოსილ და დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიულ პირთან.

პროექტში გათვალისწინებული იქნება: ტექნოლოგიური მოწყობილობების დემონტაჟის რიგითობა, ტერიტორიიდან ნარჩენებისა და მოხსნილი ტექნოლოგიური დანადგარების გატანისა და ტრანსპორტირების წესები. რაც შეეხება შენობების დემონტაჟს და სარეკულტივაციო სამუშაოებს აღნიშნულ შემთხვევაში გათვალისწინებული არ იქნება, რადგან საქმიანობის დაწყებამდე საწარმოს ტერიტორია გამოყენებული იყო სამეწარმეო მიზნით. საწარმო მოახდენს იმ შედეგების ლიკვიდაციას (მხოლოდ ღუმელისა და მანქანა-დანადგარების დემონტაჟს და გატანას), რომელიც მისი საქმიანობით იქნება გამოწვეული.

### **14. საზოგადოების მონაწილეობა**

შპს „ჯეო მეტალ“-ის საწარმოს საქმიანობასთან დაკავშირებით გადაწყვეტილების მიღების პროცესში უზრუნველყოფილი იქნა საზოგადოების მონაწილეობა „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-4 თავის შესაბამისად.

საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ, პროექტირების ადრეულ ეტაპზე, მომზადებული იქნა სკოპინგის ანგარიში „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლის მე-3 პუნქტის შესაბამისად. 2018 წლის 04 ივლისს სამინისტროში წარდგენილი იქნა სკოპინგის განცხადება, ანგარიშთან ერთად.

სამინისტრომ სკოპინგის განცხადება განათავსა ოფიციალურ ვებ გვერდზე და თერჯოლის მუნიციპალიტეტის გამგეობის საინფორმაციო დაფაზე.

2018 წლის 25 ივლისს თერჯოლის მუნიციპალიტეტის გამგეობის სხდომათა დარბაზში გაიმართა სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა.

სკოპინგის პროცედურების დასრულების შემდგომ, სკოპინგის ანგარიშის განხილვისა და საზოგადოების მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების გათვალისწინებით, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2018 წლის 20 აგვისტოს N2-693 ბრძანებით, გაცემული იქნა სკოპინგის დასკვნა N30. 14.08.2018წ, რომლის საფუძველზეც მომზადებულია გარემოზე ზემოქმედების ანგარიში.

ანგარიშში ასახულია სკოპინგის დასკვნის მე-3, მე-4 და მე-5 თავებით გათვალისწინებული ყველა შენიშვნა და რეკომენდაცია.

#### 15. დაგეგმილი საქმიანობის ეკოლოგიური, სოციალური და ეკონომიკური შედეგების შეფასება

განსახილველად წარმოდგენილი შპს „ჯეო მეტალ“-ის ფეროშენადნობთა საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მიხედვით შეიძლება დავასკვნათ, რომ:

1. შპს „ჯეო მეტალ“-ის ფეროშენადნობთა საწარმოს განთავსება დაგეგმილია თერჯოლის მუნიციპალიტეტში, თერჯოლის გადასახვევის მიმდებარე ტერიტორიაზე, სამრეწველო ზონაში, საკუთრებაში მყოფ არასასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 33.09.43.302).
2. კომპანია გეგმავს ფეროშენადნობი საწარმოს მოწყობა ექსპლუატაციას. მუშაობის რეჟიმი იქნება 24 საათიანი. წელიწადში 330 სამუშაო დღე. დაგეგმილია ფეროსილიკომანგანუმის წარმოება თვეში 250 ტ-ის ოდენობით, რაც წელიწადში შეადგენს 3000 ტონას. საათური წარმადობა 0,38 ტ-ის ტოლია.
3. ტერიტორია მდებარეობს თერჯოლის სამხრეთ დასავლეთით, თბილისი-სენაკი-ლესელიძის ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისის მონაკვეთის მარცხენა მხარეს, სამრეწველო ზონაში. ტერიტორიის ირგვლივ განთავსებულია არასასოფლო დანიშნულების, მეტწილად აუთვისებელი მიწის ნაკვეთები, ყოფილი უფუნქციო საწარმოთა ტერიტორიები. საპროექტო ტერიტორია ავტომაგისტრალიდან დაშორებულია 350-390 მ-ით, მდინარე ჩოლაბურიდან 210 მ-ით. უახლოესი საცხოვრებელი სახლამდე მანძილი 560 მ-ია. ტერიტორიაზე ცენტრალური მაგისტრალიდან შემოდის გრუნტის გზა.
4. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი საპროექტო ობიექტიდან დაშორებულია 560 მ-ით. ამის გათვალისწინებით ჰაერის ხარისხის მოდელირება შესრულდა 500 მეტრიანი ზონის საკონტროლო წერტილების მიმართ. გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, 500 მეტრიან ზოლში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ხარისხი არ აჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს;
5. საწარმოში ყველა ტექნოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს შენობის შიგნით, ხმაურის გავრცელება შენობის გარეთ მოსალოდნელი არ არის. ღია ტერიტორიაზე დადგმული იქნება აირგამწმენდი სისტემა, რომლის ვენტილატორის გამართული ტექნიკური მდგომარეობისას, ხმაურის დონე 67 - 77 დბა-ს ფარგლებშია, რაც დაბალია საწარმოთა ტერიტორიებზე ხმაურის ბგერითი წნევის დასაშვები მნიშვნელობაზე (80 დბა). შესაბამისად რაიმე სახის პრევენციული ღონისძიებები საჭირო არ არის;
6. ლანდშაფტი სახეცვლილი და ჩამოყალიბებულია, ამდენად გამოირიცხულია ბუნებრივ ლანდშაფტზე დამატებითი უარყოფითი გავლენის მოხდენა;
7. საწარმოში წყალი გამოიყენება სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო და საწარმოო მიზნებისათვის. წყალაღება განხორციელოდება ტერიტორიაზე მოწყობილი შახტური ჭიდან ლიცენზიის

საფუძველზე. საწარმოში ტექნიკური მიზნით გამოყენებული წყალი ჩართულია ბრუნვით სისტემაში, საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს. საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების შეგროვება მოხდება საასენიზაციო ორმოში და ტერიტორიიდან გატანილი იქნება ხელშეკრულების საფუძველზე. ამდენად, წყლის რესურსებზე ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ წყალაღებით, რაც შეიძლება შეფასდეს როგორც უმნიშვნელო.

8. საველე დაკვირვების შედეგად, დადასტურდა, რომ საკვლევი ტერიტორიის მცენარეული საფარი მეტად ღარიბია, საწარმოს მიმდებარედ საქართველოს წითელი წიგნისა და წითელი ნუსხის სახეობები, ან რაიმე კონსერვაციული ღირებულების ეგზემპლარები არ არის გამოვლენილი. ტერიტორია განთავსებულია სახელმწიფო მნიშვნელობის ჩქაროსნული საავტომობილო ავტომაგისტრალს მიმდებარედ, რომელზედაც სატრანსპორტო ნაკადები ინტენსიურია, როგორც დღის ასევე ღამის საათებში, ამდენად ტერიტორიაზე მსხვილი ძუძუმწოვრების არსებობა ნაკლებსავარაუდოა. საველე დაკვირვებით, მიმდებარე ტერიტორიაზე მსხვილი ძუძუმწოვრების არსებობა არ გამოვლინდა.
9. უახლოესი დაცული ტერიტორია, აჯამეთის აღკვეთილი საწარმოდან დაცილებულია 5 კმ-ით. დაგეგმილი საქმიანობის მცირე მასტაბისა და დაცული ტერიტორიიდან დაცილების დიდი მანძილის გათვალისწინებით, გამორიცხულია საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში მასზე უარყოფითი გავლენა.
10. საწარმოს გავლენის ზონაში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ არსებობს, ტერიტორია არქეოლოგიურად სტერილურია, აქედან გამომდინარე მათზე რაიმე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.
11. საწარმოში ნარჩენების მართვა მოხდება სამინისტროსთან შეთანხმებული გეგმის შესაბამისად.
12. საწარმოში დასაქმებულთა რიცხვი 43 იქნება, რაც ქვეყანაში არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით ადამიანების სოციალური მდგომარეობის გაუმჯობესების დადებითი ფაქტორია;
13. გზშ-ს ფარგლებში შემუშავებული გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირებისა და აცილების გზები, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირებისა და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა უზრუნველყოფს გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების მინიმიზაციას და საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების რისკების შემცირებას.
14. დაგეგმილი საქმიანობასთან დაკავშირებით გადაწყვეტილების მიღების პროცესში (სკოპინგის ეტაპებზე) უზრუნველყოფილი იყო საზოგადოების ინფორმირება, მონაწილეობა, დოკუმენტაციის ხელმისაწვდომობა და საზოგადოების მონაწილეობის შედეგების გათვალისწინება.

## 15. გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“;
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
3. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
5. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
6. ტექნიკური რეგლამენტი - „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №712014 წლის 15 იანვარი;
7. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
8. Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальто-бетонных заводов (расчетным методом)». М, 1998
9. Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Новополюк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).
10. Методически пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 2001; Методическим пособием по расчету нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., 2005.
11. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., 2005.
12. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005г. \_\_
13. Борьба с шумом на производстве. Справочник. Е.Юдин. Мю 1985.
14. საქართველოს კანონი „წყლის შესახებ“.
15. სანიტარიული წესები და ნორმები „ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსოებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე“;
16. სანიტარიული ნორმები და წესები „ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“;

17. გ. ზარიძე. პეტროლოგია; განათლებათბ. 1988.
18. მ.ს. შვეცოვი. დანალექი ქანების პეტროლოგია; თბ. 1992.
19. გ.ძოწენიძე, ნ.სხირტლაძე, ი.ჩეჩელაშვილი. ოკრიბის ბითური ნალექების ლითოლოგია. თბ. 1996.
20. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ლ. ი. მარუაშვილი, თბილისი 1964;
21. საქართველოს გეოლოგიური რუკა, გ. გუჯაბიძე თბილისი 2003;

# დაწართებო



დანართი N1.



საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრი

**გ რ კ ა ნ ე ბ ა** N 2-693

20/08/2018

ქ. თბილისი

**შპს „ჯეო მეტალის“ ფეროშენადნობთა საწარმოს მოწყობასა და ექსპლუატაციაზე“  
სკოპინგის დასკვნის გაცემის შესახებ**

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-9 მუხლის, ამავე კოდექსის I დანართის მე-5 პუნქტის და „საქართველოს მთავრობის სტრუქტურის, უფლებამოსილებისა და საქმიანობის წესის შესახებ საქართველოს კანონში ცვლილების შეტანის თაობაზე“ (07.12.2017 #1620-რს) საქართველოს კანონის მე-2 მუხლის მე-3 პუნქტის საფუძველზე

ვ ბ რ მ ა ნ ე ბ ა:

1. გაიცეს ხობის მუნიციპალიტეტში, შპს „ჯეო მეტალის“ „ფეროშენადნობთა საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტზე“ სკოპინგის დასკვნა N30 (14.08.2018წ.);
2. შპს „ჯეო მეტალმა“ სავალდებულოა გზშ-ის ანგარიშის მომზადება უზრუნველყოს #30 (14.08.2018 წ.) სკოპინგის დასკვნის შესაბამისად;
3. ბრძანება დაუყოვნებლივ გაეგზავნოს შპს „ჯეო მეტალს“;
4. ბრძანება ძალაში შევიდეს შპს „ჯეო მეტალის“ მიერ ამ ბრძანების გაცნობისთანავე;
5. ბრძანების ძალაში შესვლიდან 5 დღის ვადაში სკოპინგის დასკვნა განთავსდეს სამინისტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე და თურჯოლის მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე;
6. ბრძანება შეიძლება გასაჩივრდეს თბილისის საქალაქო სასამართლოს ადმინისტრაციულ საქმეთა კოლეგიაში (თბილისი, დ. აღმაშენებლის ხეივანი, მე-12 კმ. N6) მხარის მიერ მისი ოფიციალური წესით გაცნობის დღიდან ერთი თვის ვადაში.

ლევან დავითაშვილი

მინისტრი

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს  
სკოპინგის დასკვნა #30  
14.08.2018  
საერთო მონაცემები

საქმიანობის დასახელება: ფეროშენადნობთა საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია  
საქმიანობის განმახორციელებელის დასახელება და მისამართი: შპს „ჯეო მეტალი“ ზესტაფონის  
მუნიციპალიტეტი, სოფ. ზედა საქარა;

საქმიანობის განხორციელების ადგილი: თერჯოლის მიმდებარე ტერიტორიაზე;

განაცხადის შემოსვლის თარიღი: 04.07.2018

მონაცემები სკოპინგის ანგარიშის შემდგენელის შესახებ: შპს „სამნი“

ძირითადი საპროექტო მონაცემები

სკოპინგის დასკვნის მიღების მიზნით სამინისტროში შპს „ჯეო მეტალის“ მიერ წარმოდგენილია თერჯოლის მიმდებარე ტერიტორიაზე ფეროშენადნობების საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციის პროექტის სკოპინგის ანგარიში.

შპს „ჯეო მეტალ“-ს დაგეგმილი აქვს ფეროშენადნობი საწარმოს მშენებლობა - ექსპლუატაცია ქ. თერჯოლის მიმდებარე ტერიტორიაზე, შპს-ს კუთვნილ 4769 მ<sup>2</sup> არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 33.09.43.302). ტერიტორია მდებარეობს თერჯოლის სამხრეთ დასავლეთით, თბილისი-სენაკი-ლესელიძის ავტომაგისტრალის ზესტაფონი-ქუთაისის მონაკვეთის მარცხენა მხარეს, სამრეწველო ზონაში. საპროექტო ტერიტორია ავტომაგისტრალიდან დაშორებულია 350-390 მ-ით, მდინარე ჩოლაბურიდან 210 მ-ით, ხოლო უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან 530 მეტრით. ფეროსილიკომანგანუმის დნობისათვის გათვალისწინებულია 2,5 მვა სიმძლავრის ელექტრო-რკალური ღუმელის გამოყენება. საწარმოს ბიზნეს გეგმის მიხედვით გათვალისწინებულია ფეროსილიკომანგანუმის წარმოება თვეში 250 ტ-ის ოდენობით, რაც წელიწადში შეადგენს 3000 ტონას. საათში წარმადობა შეადგენს 0,38 ტ-ს.

სკოპინგის ანგარიშის თანახმად, შესწავლილ იქნა საპროექტო ტერიტორია. ჩატარებული სამუშაოების შედეგად მოხდა გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ძირითადი ზემოქმედების წყაროების, სახეებისა და ობიექტების იდენტიფიცირება.

სკოპინგის პროცედურის შედეგად განსაზღვრული და დადგენილი იქნა დაგეგმილი საქმიანობის გზშ-ს ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი და გზშ-ს პროცესში დეტალურად შესასწავლი ზემოქმედებები.

გზმ-ს ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი

გზმ-ს ანგარიში უნდა მოიცავდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;

1. გზმ-ს ანგარიშს უნდა დაერთოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეოთხე ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია;

2. გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზმ-ს პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები;

3. გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:

- პროექტის საჭიროების დასაბუთება;

- პროექტის აღწერა;

- ტექნოლოგიური სქემა და დანადგარის აღწერა.

- საწარმოს ტერიტორიიდან მანძილი უახლოესი საცხოვრებელ სახლებამდე მდებარეობის მითითებით, დასახლებამდე (სოფელი, ქალაქი), მდინარემდე და სხვა უახლოეს სამრეწველო ობიექტამდე.

- საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები, დეტალური ინფორმაცია სხვადასხვა ალტერნატიული მიწის ნაკვეთების შესახებ (სად მდებარეობდა თითოეული მიწის ნაკვეთი, ან რატომ იქნა უარყოფილი), მათი რაოდენობის, მათი ადგილმდებარეობის, შერჩევის უპირატესობის დასაბუთებით და საქმიანობის განუხორციელებლობის შემთხვევაში მოსალოდნელი (დადებითი და უარყოფითი) ზემოქმედება მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე.

- ტექნოლოგიური ალტერნატივები შესაბამისი დასაბუთებით, მათ შორის არაქმედების ალტერნატივა და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივა.

- საწარმოს ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლები (სიმძლავრე, მასშტაბი, რაოდენობა);

- ღუმელის მოწყობის პროცესში დასაქმებული ადამიანების საერთო რაოდენობა მათ შორის დასაქმებულთა ადგილობრივების წილი.

- მოთხოვნები მასალებზე და ძირითად ენერგორესურსებზე.

- ღუმელის გეომეტრიული, ელექტრული და ტექნიკური პარამეტრები.

- საწარმოში გამოყენებული ნედლეულის შესახებ ინფორმაცია.

- პროდუქციის რაოდენობა და ხარისხი.

- აირმტვერგამწმენდი სისტემა და უბნები.

- ტექნიკურ-ეკონომიკური გაანგარიშების საფუძველი და სამშენებლო მოედნის დახასიათება.

- მასალების მიღების ხაზი.
- დნობის პროდუქტების მიღების უბანი.
- საწარმოს გენ-გეგმა.
- ავტოტრანსპორტი: ავტომანქანების მოძრაობის გეგმა-გრაფიკი; ნედლეულის, ასევე მზა პროდუქციის ტრანსპორტირების მარშრუტი და სქემა.
- საწარმოო და სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება, მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობების და რაოდენობის შესახებ მონაცემები და შემდგომი მართვის ღონისძიებები, ნარჩენების მართვის გეგმა.
- საწარმოში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების მართვა და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის შესახებ სრული ინფორმაცია.
- ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე, მათ შორის ნედლეულისა და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირების დროს გაფრქვეული ემისიები.
- ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;
- გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და საშიში გეოდინამიკური პროცესები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;
- ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე და შემარბილებელი ღონისძიებები;
- ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;
- ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე, კერძოდ მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატების მთლიანობაზე ზემოქმედება, ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება, (შორის წითელი ნუსხის), შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;
- აისახოს ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიაზე არსებულ მცენარეებზე. მათზე ზემოქმედების შემთხვევაში, წარმოდგენილ იქნას, ინფორმაცია ზემოქმედებას დაქვემდებარებული ხე-მცენარეების შესახებ სახეობების და რაოდენობის მითითებით. ზემოქმედება ეროვნული კანონმდებლობითა და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით დაცულ სახეობებზე და ჰაბიტატებზე. ამ ზემოქმედების თავიდან აცილებაზე და საკომპენსაციო ღონისძიებებზე, მათ შორის, საჭიროების შემთხვევაში ჰაბიტატის აღდგენის ღონისძიებებზე;
- ბიომრავალფეროვნების ცალკეულ კომპონენტებზე შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების თავი;
- ზემოაღნიშნული კვლევების შედეგების საფუძველზე, მონიტორინგის გეგმაში აისახოს, ბიომრავალფეროვნების ცალკეულ კომპონენტებზე ზემოქმედებაზე დაკვირვების საკითხი;
- ნარჩენების მართვის საკითხები, მათ შორის ნარჩენების მართვის გეგმა, ნარჩენების წარმოქმნით მოსალოდნელი ზემოქმედება და შესაბამისი ღონისძიებები;

4. საქმიანობის განხორციელების შედეგად გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება თითოეული გარემოს კომპონენტისათვის:

- ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;
- ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;
- შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა;
- მონიტორინგის გეგმა;
- საწარმოს ფოტო მასალა, სიტუაციური სქემა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალური გეგმა;
- სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება;
- გზშ-ს ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;
- გარემოსდაცვითი და სოციალური მართვის გეგმა;
- გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებათა გეგმა;
- საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით);
- საპროექტო ტერიტორიის გეოინფორმაციული სისტემები GIS Shape ფაილი ელ ვერსია. ანგარიში წარმოდგენილი უნდა იქნეს წინამდებარე დასკვნით გათვალისწინებული სტრუქტურის შესაბამისად.

6. საქმიანობის განხორციელების შედეგად პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება მათ შორის:

დასკვნითი ნაწილი:

სკოპინგის დასკვნის გაცემის მიზნით დაწყებული ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე, 2018 წლის 25 ივლისს, თერჯოლის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული ერთეულის შენობაში გაიმართა შპს „ჯეო მეტალის“ ფეროშენადნობთა საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა. აღნიშნულს საჯარო განხილვაზე გამოითქვა მოსაზრებები ისეთ საკითხებზე, როგორცაა ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა.

ექსპერტიზის ეტაპზე წარმოდგენილ გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშს თან უნდა ახლდეს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი. წარმოდგენილ დოკუმენტაციაში ასახული უნდა იყოს ობიექტის ფუნქციონირებით გამოწვეული ზეგავლენა ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე, ასევე დადგენილი უნდა იყოს მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროები, ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების შემადგენლობა, მათი რაოდენობრივი მაჩვენებლები და გაფრქვევის სხვა პარამეტრები. რის საფუძველზეც სპეციალისტების მიერ შეფასებული იქნება საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოეს მოსახლემდე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში, რომლის მიხედვითაც ობიექტის ექსპლუატაციის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული

არცერთი მავნე ნივთიერების კონცენტრაცია ფონური კონცენტრაციის გათვალისწინებით არ უნდა აღარბებდეს ნორმით დადგენილ მის დასაშვებ მნიშვნელობას.

სკოპინგის დასკვნის მიღების მიზნით სამინისტროში შპს „ჯეო მეტალის“ მიერ წარმოდგენილ თერჯოლის მუნიციპალიტეტის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ფეროშენადნობების საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციის პროექტზე სავალდებულოა გზშ-ს ანგარიში მომზადდეს წინამდებარე სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის და წარმოსადგენი დოკუმენტაციის მიხედვით.



მისი (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 33.09.43.302**

### ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 892018064276 - 25/01/2018 16:33:34

მომზადების თარიღი  
31/01/2018 11:19:16

### საკუთრების განყოფილება

ზონა თერჯოლა	სექტორი ქ. თერჯოლა	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დამუსგებელი ფართობი: 4769.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: 33.09.43.018; შენიშვნა-ნაგებობის ჩამონათვლი: N01/1- არასაცხოვრებელი, განაშენიანების ფართი-298.55 კვ.მ. N02-არასაცხოვრებელი, განაშენიანების ფართი- 135.01 კვ.მ. N03-არასაცხოვრებელი, განაშენიანების ფართი-50.56 კვ.მ. N04-არასაცხოვრებელი, განაშენიანების ფართი-64.16 კვ.მ.
33	09	43	302	

მისამართი: ქალაქი თერჯოლა

### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 892018064276 , თარიღი 25/01/2018 16:33:34  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 31/01/2018

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- უძრავი ნივთის ნასყიდობის ხელშეკრულება , დამოწმების თარიღი: 25/01/2018 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრეები:  
შპს ჯეო მეტალ , ID ნომერი:430036695

მესაკუთრე: იდწერა:  
შპს ჯეო მეტალ

### იპოთეკა

საგადასახადო გირავნობა:  
რეგისტრირებული არ არის

### ვალდებულება

ყაღადა/აკრძალვა:  
რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:  
საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო. <http://public.reestri.gov.ge>

გვერდი: 1(2)



საქართველო

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო

საქართველოს იურიდიული პირი  
გარემოს ეროვნული სააგენტო

სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია

№ 1005470

201 8 წლის „14“ „მაისი“  
(ლიცენზიის უწყებრივ სალიცენზიო რეესტრში გატარების თარიღი)

გაცემულია შპს „ჯეო მებალ“-მ, ს/ნ 430 036 695;

(იურიდიული ან ფიზიკური პირის დასახელება / ვინაობა, მონაცემები მის შესახებ)

საფუძველი: \_\_\_\_\_

სსიპ წიაღის ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2018 წლის 14 მაისის №627/ს ბრძანება.

ლიცენზიით გათვალისწინებული ტერიტორიის მდებარეობა და ფართობი: \_\_\_\_\_

ქალაქ თბილისის მიმდებარე ტერიტორიაზე,  
მიწისქვეშა მტკნარი წყალი (სამეწარმეო აღნიშვნა);  
K-38-62-1-ნ ნომენკლატურის ტოპოგრაფიული რუკა (ლიცენზიის განკუთვნილი ნაწილი);  
მიწისა და სამთო მინაქუთვნის უბრთობი - 0,07 ჰა.



მოსაპოვებელი რესურსის სახეობა და მოცულობა: \_\_\_\_\_

მიწისქვეშა მტკნარი წყლის (სამეწარმეო ღანიშენულებაში) მოპოვება -  
წელიწადში 3 650 კუბური მეტრი;

სალიცენზიო პირობები: \_\_\_\_\_

ბანსაფორმულია სსიპ წიაღის ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2018 წლის 14  
მაისის №627/ს ბრძანებით.

ლიცენზიის მოქმედების ვადა: 25 წელი, 14.05.2018 დას 15.05.2043 მდე

სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს“  
უფლებამოსილი წარმომადგენელი



გავეცანი ლიცენზიის პირობებს და  
ვიღებ პასუხისმგებლობას მათ  
შესრულებაზე.



დამკვეთი: სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო  
დამამზადებელი: შპს „ქეჩერა“  
სუს-ს რეგისტრაციის № 23-4000

დანართი N4

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00  
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

სერიული ნომერი 01-15-0276, Институт Гидрометеорологии Грузии

საწარმოს ნომერი 80; შპს "ჯეო მეტალ"  
ქალაქი თერჯოლა

შეიმუშავა Фирма "ИНТЕГРАЛ"

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი  
განგარიშების ვარიანტი: განგარიშების ახალი ვარიანტი  
განგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის  
განგარიშების მოდული: "ОНД-86"  
საანგარიშო მუდმივები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	23,5° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	3,8° C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	17,5 მ/წმ

საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

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

## გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

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

წყაროთა ტიპები:

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

აღრიცხვა	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ <sup>3</sup> /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	1	გამწმენდი სისტემის მილი	1	1	18,0	0,80	19,44	38,67465	70	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um				
0101				ალუმინის დიოქსიდი	0,0030000	0,0864000	1	0,001	430	5	0,001	428,4	5,1				
0128				კალიუმის ოქსიდი	0,0061000	0,1728000	1	0,000	430	5	0,000	428,4	5,1				
0138				მაგნიუმის ოქსიდი	0,0015000	0,0432000	1	0,000	430	5	0,000	428,4	5,1				
0143				მანგანუმის დიოქსიდი	0,2020000	0,5760000	1	0,427	430	5	0,422	428,4	5,1				
0301				აზოტის ორჟანგი	0,0074000	0,2100000	1	0,001	430	5	0,001	428,4	5,1				
2907				სილიციუმის დიოქსიდი	0,0333000	0,9504000	1	0,005	430	5	0,005	428,4	5,1				
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,0369000	1,0512000	1	0,002	430	5	0,002	428,4	5,1				
%	0	0	2	ძირითადი კორპუსი	1	3	2,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	4,0	-55,5	28,0	10,0	10,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um				
0143				მანგანუმის დიოქსიდი	0,0080000	0,2275000	1	28,573	11,4	0,5	28,573	11,4	0,5				
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,0070000	0,2000000	1	0,500	11,4	0,5	0,500	11,4	0,5				
%	0	0	3	კონცენტრატის ჩამოვლა ბაქანზე	1	1	1,5	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-44,0	-13,5	-44,0	-13,5	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um				
0143				მანგანუმის დიოქსიდი	0,0002000	0,0057000	1	0,714	11,4	0,5	0,462	15,8	1				
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,0003000	0,0086000	1	0,021	11,4	0,5	0,014	15,8	1				
%	0	0	4	კოქსის ჩამოვლა ბაქანზე	1	1	1,5	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-28,0	0,0	-28,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um				
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,0001400	0,0040000	1	0,010	11,4	0,5	0,006	15,8	1				
%	0	0	5	კირქვის ჩამოვლა ბაქანზე	1	1	1,5	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-21,5	6,5	-21,5	6,5	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზღვ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზღვ	Xm	Um				
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	0,0000320	0,0009000	1	0,002	11,4	0,5	0,001	15,8	1				

%	0	0	6	კვარციტის ჩამოცლა ბაქანზე	1	1	1,5	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	-18,5	10,0	-18,5	10,0	0,00
ნივთ. კოდი	2909			ნივთიერება არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			გაფრქვევა (გ/წმ) 0,0000800	გაფრქვევა (ტ/წლ) 0,0023000	F 1	ზაფხ.: 0,006	Cm/ზდკ 11,4	Xm 0,5	Um 0,004	ზამთ.: 15,8	Cm/ზდკ 1	Xm 1	Um 1

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოედ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ <sup>3</sup> /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
%	0	0	7	წილის განთავსება ბაქანზე	1	1	1,5	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	13,5	-33,6	13,5	-33,6	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმის დიოქსიდი			0,0000710	0,0020000	1	0,254	11,4	0,5	0,164	15,8	1		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			0,0006400	0,0018200	1	0,046	11,4	0,5	0,030	15,8	1		
%	0	0	8	მტვრის ბიგ-ბეგებში ჩამოცლა	1	1	2,0	0,50	0,29452	1,50000	26	1,0	5,0	-6,0	5,0	-6,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმის დიოქსიდი			0,0001000	0,0028000	1	0,357	11,4	0,5	0,231	15,8	1		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			0,0004000	0,0112000	1	0,029	11,4	0,5	0,018	15,8	1		
%	0	0	9	კონცენტრატის სასაწყობო ბაქანი	1	3	2,5	0,00	0	0,00000	0	1,0	-49,5	-18,8	-36,0	-4,4	6,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმის დიოქსიდი			0,0001100	0,0003600	1	0,233	14,3	0,5	0,233	14,3	0,5		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			0,0001700	0,0005300	1	0,007	14,3	0,5	0,007	14,3	0,5		
%	0	0	10	კლქის სასაწყობო ბაქანი	1	3	2,5	0,00	0	0,00000	0	1,0	-36,0	-4,4	-26,0	6,0	6,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			0,0001100	0,0005000	1	0,005	14,3	0,5	0,005	14,3	0,5		
%	0	0	11	კირქვის სასაწყობო ბაქანი	1	3	2,5	0,00	0	0,00000	0	1,0	-26,0	6,0	-22,0	10,0	6,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			0,0000500	0,0002000	1	0,002	14,3	0,5	0,002	14,3	0,5		
%	0	0	12	კვარციტის სასაწყობო ბაქანი	1	3	2,5	0,00	0	0,00000	0	1,0	-22,0	10,0	-18,5	13,5	6,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			0,0000500	0,0002000	1	0,002	14,3	0,5	0,002	14,3	0,5		
%	0	0	13	წარმოქმნილი წილის სასაწყობო ბაქანი	1	3	2,5	0,00	0	0,00000	0	1,0	13,5	-33,6	21,0	29,0	10,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um		
0143				მანგანუმის დიოქსიდი			0,0012300	0,0052000	1	2,610	14,3	0,5	2,610	14,3	0,5		
2909				არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2			0,0110000	0,0470000	1	0,467	14,3	0,5	0,467	14,3	0,5		

## ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

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

ნიმუშების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

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

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;  
 2 - წრფივი;  
 3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

### ნივთიერება: 0101 ალუმინის დიოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0030000	1	0,0006	429,97	4,9628	0,0006	428,37	5,1158
<b>სულ:</b>					<b>0,0030000</b>		<b>0,0006</b>			<b>0,0006</b>		

### ნივთიერება: 0128 კალიუმის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0061000	1	0,0003	429,97	4,9628	0,0003	428,37	5,1158
<b>სულ:</b>					<b>0,0061000</b>		<b>0,0003</b>			<b>0,0003</b>		

### ნივთიერება: 0138 მაგნიუმის ოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0015000	1	0,0001	429,97	4,9628	0,0001	428,37	5,1158
<b>სულ:</b>					<b>0,0015000</b>		<b>0,0001</b>			<b>0,0001</b>		

ნივთიერება: 0143 მანგანუმის დიოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,2020000	1	0,4266	429,97	4,9628	0,4221	428,37	5,1158
0	0	2	3	%	0,0080000	1	28,5732	11,40	0,5000	28,5732	11,40	0,5000
0	0	3	1	%	0,0002000	1	0,7143	11,40	0,5000	0,4618	15,78	0,9647
0	0	7	1	%	0,0000710	1	0,2536	11,40	0,5000	0,1639	15,78	0,9647
0	0	8	1	%	0,0001000	1	0,3572	11,40	0,5000	0,2309	15,78	0,9647
0	0	9	3	%	0,0001100	1	0,2334	14,25	0,5000	0,2334	14,25	0,5000
0	0	13	3	%	0,0012300	1	2,6101	14,25	0,5000	2,6101	14,25	0,5000
<b>სულ:</b>					<b>0,2117110</b>		<b>33,1684</b>			<b>32,6954</b>		

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0074000	1	0,0008	429,97	4,9628	0,0008	428,37	5,1158
<b>სულ:</b>					<b>0,0074000</b>		<b>0,0008</b>			<b>0,0008</b>		

ნივთიერება: 2907 სილიციუმის დიოქსიდი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0333000	1	0,0047	429,97	4,9628	0,0046	428,37	5,1158
<b>სულ:</b>					<b>0,0333000</b>		<b>0,0047</b>			<b>0,0046</b>		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	%	0,0369000	1	0,0016	429,97	4,9628	0,0015	428,37	5,1158
0	0	2	3	%	0,0070000	1	0,5000	11,40	0,5000	0,5000	11,40	0,5000
0	0	3	1	%	0,0003000	1	0,0214	11,40	0,5000	0,0139	15,78	0,9647
0	0	4	1	%	0,0001400	1	0,0100	11,40	0,5000	0,0065	15,78	0,9647
0	0	5	1	%	0,0000320	1	0,0023	11,40	0,5000	0,0015	15,78	0,9647
0	0	6	1	%	0,0000800	1	0,0057	11,40	0,5000	0,0037	15,78	0,9647
0	0	7	1	%	0,0006400	1	0,0457	11,40	0,5000	0,0296	15,78	0,9647
0	0	8	1	%	0,0004000	1	0,0286	11,40	0,5000	0,0185	15,78	0,9647
0	0	9	3	%	0,0001700	1	0,0072	14,25	0,5000	0,0072	14,25	0,5000
0	0	10	3	%	0,0001100	1	0,0047	14,25	0,5000	0,0047	14,25	0,5000
0	0	11	3	%	0,0000500	1	0,0021	14,25	0,5000	0,0021	14,25	0,5000
0	0	12	3	%	0,0000500	1	0,0021	14,25	0,5000	0,0021	14,25	0,5000
0	0	13	3	%	0,0110000	1	0,4668	14,25	0,5000	0,4668	14,25	0,5000

სულ:	0,0568720	1,0983	1,0581
------	-----------	--------	--------

განგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0101	ალუმინის დიოქსიდი	ზღვ საშ. დ/დ * 10	0,0100000	0,1000000	1	არა	არა
0128	კალიუმის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	0,4000000	0,4000000	1	არა	არა
0138	მაგნიუმის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	0,4000000	0,4000000	1	არა	არა
0143	მანგანუმის დიოქსიდი	მაქს. ერთ.	0,0100000	0,0100000	1	არა	არა
0301	აზოტის ორჟანგი	მაქს. ერთ.	0,2000000	0,2000000	1	არა	არა
2907	სილიციუმის დიოქსიდი	მაქს. ერთ.	0,1500000	0,1500000	1	არა	არა
2909	არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2	მაქს. ერთ.	0,5000000	0,5000000	1	არა	არა

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

**საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა**  
ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

**საანგარიშო არეალი**

საანგარიშო მოედნები

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y					
1	მოცემული	-500	0	500	0	1000	100	100	0	

საანგარიშო წერტილები



№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	0,00	500,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
2	0,00	-500,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
3	500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	
4	-500,00	0,00	2	მომხმარებლის წერტილი	

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშაც არამიზანშეწონილია ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0101	ალუმინის დიოქსიდი	0,0006336
0128	კალიუმის ოქსიდი	0,0003221
0138	მაგნიუმის ოქსიდი	0,0000792
0301	აზოტის ორჟანგი	0,0007815
2907	სილიციუმის დიოქსიდი	0,0046888

გაანგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით (საანგარიშო წერტილები)

წერტილთა ტიპები:

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

ნივთიერება: 0143 მანგანუმის დიოქსიდი

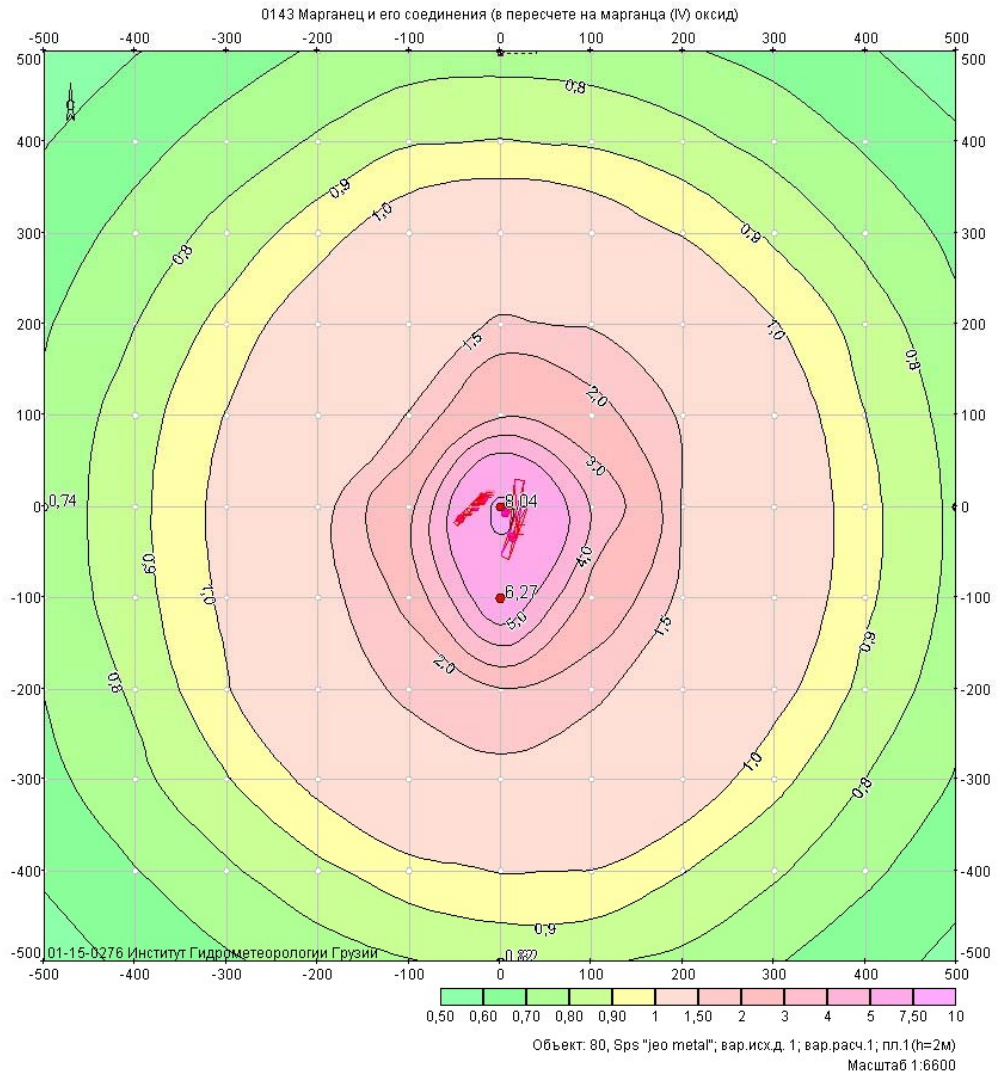
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-500	2	0,82	1	10,70	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,78	269	10,70	0,000	0,000	0
1	0	500	2	0,76	179	10,70	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,74	91	10,70	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-500	2	0,02	2	17,50	0,000	0,000	0
3	500	0	2	0,02	269	17,50	0,000	0,000	0
1	0	500	2	0,02	178	17,50	0,000	0,000	0
4	-500	0	2	0,02	91	17,50	0,000	0,000	0

განგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო მოედნები)

ნივთიერება: 0143 მანგანუმის დიოქსიდი



მოედანი: 1

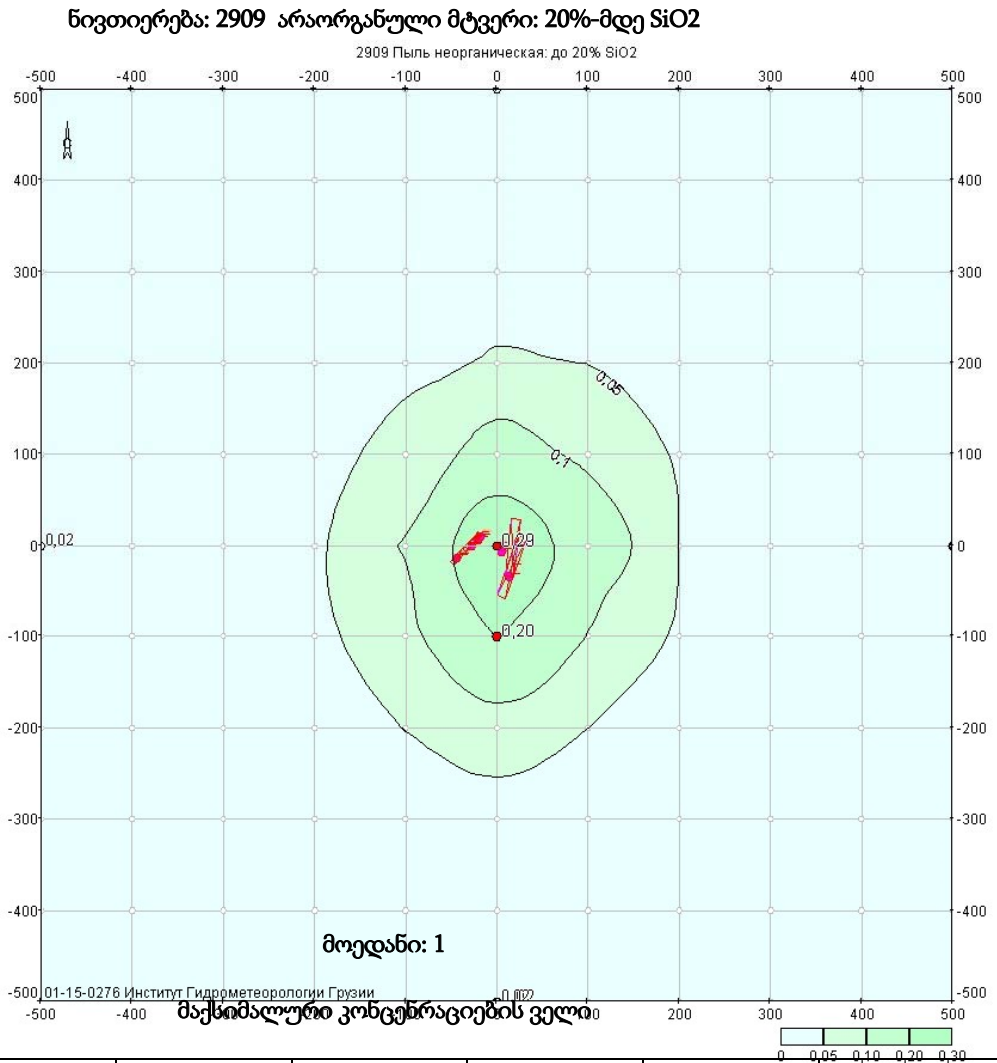
მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
-500	-500	0,56	46	10,70	0,000	0,000
-500	-400	0,61	52	10,70	0,000	0,000
-500	-300	0,67	60	10,70	0,000	0,000
-500	-200	0,70	70	10,70	0,000	0,000

-500	-100	0,73	80	10,70	0,000	0,000
-500	0	0,74	91	10,70	0,000	0,000
-500	100	0,72	102	10,70	0,000	0,000
-500	200	0,69	113	10,70	0,000	0,000
-500	300	0,65	121	10,70	0,000	0,000
-500	400	0,60	129	10,70	0,000	0,000
-500	500	0,54	135	6,54	0,000	0,000
-400	-500	0,62	40	10,70	0,000	0,000
-400	-400	0,70	46	10,70	0,000	0,000
-400	-300	0,77	55	10,70	0,000	0,000
-400	-200	0,82	65	6,54	0,000	0,000
-400	-100	0,86	78	6,54	0,000	0,000
-400	0	0,87	91	6,54	0,000	0,000
-400	100	0,85	105	6,54	0,000	0,000
-400	200	0,80	117	6,54	0,000	0,000
-400	300	0,73	127	10,70	0,000	0,000
-400	400	0,67	135	10,70	0,000	0,000
-400	500	0,60	141	10,70	0,000	0,000
-300	-500	0,69	32	10,70	0,000	0,000
-300	-400	0,78	39	10,70	0,000	0,000
-300	-300	0,89	47	10,70	0,000	0,000
-300	-200	0,99	59	10,70	0,000	0,000
-300	-100	1,02	74	6,54	0,000	0,000
-300	0	1,04	92	6,54	0,000	0,000
-300	100	1,01	110	6,54	0,000	0,000
-300	200	0,94	124	6,54	0,000	0,000
-300	300	0,84	135	6,54	0,000	0,000
-300	400	0,74	143	10,70	0,000	0,000
-300	500	0,65	149	10,70	0,000	0,000
-200	-500	0,75	23	10,70	0,000	0,000
-200	-400	0,87	29	10,70	0,000	0,000
-200	-300	1,04	36	6,54	0,000	0,000
-200	-200	1,21	49	6,54	0,000	0,000
-200	-100	1,24	69	6,54	0,000	0,000
-200	0	1,25	94	6,54	0,000	0,000
-200	100	1,18	118	6,54	0,000	0,000
-200	200	1,09	135	6,54	0,000	0,000
-200	300	0,95	146	6,54	0,000	0,000
-200	400	0,81	153	10,70	0,000	0,000
-200	500	0,71	158	10,70	0,000	0,000
-100	-500	0,79	13	10,70	0,000	0,000
-100	-400	0,96	16	10,70	0,000	0,000
-100	-300	1,20	21	6,54	0,000	0,000
-100	-200	1,59	32	6,54	0,000	0,000
-100	-100	2,16	57	1,49	0,000	0,000
-100	0	2,67	101	0,91	0,000	0,000
-100	100	1,51	135	2,44	0,000	0,000
-100	200	1,29	152	6,54	0,000	0,000
-100	300	1,09	161	6,54	0,000	0,000
-100	400	0,89	165	6,54	0,000	0,000

-100	500	0,75	168	10,70	0,000	0,000
0	-500	0,82	1	10,70	0,000	0,000
0	-400	1,01	2	10,70	0,000	0,000
0	-300	1,32	2	6,54	0,000	0,000
0	-200	1,94	4	4,00	0,000	0,000
0	-100	6,27	10	0,91	0,000	0,000
0	0	8,04	149	0,50	0,000	0,000
0	100	2,92	171	1,49	0,000	0,000
0	200	1,54	176	6,54	0,000	0,000
0	300	1,14	178	6,54	0,000	0,000
0	400	0,91	179	10,70	0,000	0,000
0	500	0,76	179	10,70	0,000	0,000
100	-500	0,81	349	10,70	0,000	0,000
100	-400	1,00	347	6,54	0,000	0,000
100	-300	1,27	343	6,54	0,000	0,000
100	-200	1,57	334	4,00	0,000	0,000
100	-100	2,61	312	0,91	0,000	0,000
100	0	3,92	259	0,91	0,000	0,000
100	100	2,25	216	2,44	0,000	0,000
100	200	1,46	202	6,54	0,000	0,000
100	300	1,10	196	6,54	0,000	0,000
100	400	0,89	192	10,70	0,000	0,000
100	500	0,75	190	10,70	0,000	0,000
200	-500	0,78	339	10,70	0,000	0,000
200	-400	0,90	334	6,54	0,000	0,000
200	-300	1,09	326	6,54	0,000	0,000
200	-200	1,26	314	6,54	0,000	0,000
200	-100	1,35	294	4,00	0,000	0,000
200	0	1,43	266	4,00	0,000	0,000
200	100	1,42	238	6,54	0,000	0,000
200	200	1,21	221	6,54	0,000	0,000
200	300	0,99	211	6,54	0,000	0,000
200	400	0,83	205	10,70	0,000	0,000
200	500	0,71	201	10,70	0,000	0,000
300	-500	0,71	329	10,70	0,000	0,000
300	-400	0,81	323	10,70	0,000	0,000
300	-300	0,93	315	6,54	0,000	0,000
300	-200	1,04	303	6,54	0,000	0,000
300	-100	1,11	287	6,54	0,000	0,000
300	0	1,13	268	6,54	0,000	0,000
300	100	1,10	249	6,54	0,000	0,000
300	200	1,01	233	10,70	0,000	0,000
300	300	0,88	223	10,70	0,000	0,000
300	400	0,76	215	10,70	0,000	0,000
300	500	0,67	210	10,70	0,000	0,000
400	-500	0,64	321	10,70	0,000	0,000
400	-400	0,72	315	10,70	0,000	0,000
400	-300	0,80	306	10,70	0,000	0,000
400	-200	0,87	296	6,54	0,000	0,000
400	-100	0,92	283	6,54	0,000	0,000

400	0	0,93	269	6,54	0,000	0,000
400	100	0,90	254	6,54	0,000	0,000
400	200	0,86	241	10,70	0,000	0,000
400	300	0,77	231	10,70	0,000	0,000
400	400	0,69	224	10,70	0,000	0,000
400	500	0,61	218	10,70	0,000	0,000
500	-500	0,57	315	10,70	0,000	0,000
500	-400	0,63	308	10,70	0,000	0,000
500	-300	0,69	300	10,70	0,000	0,000
500	-200	0,74	291	10,70	0,000	0,000
500	-100	0,77	280	10,70	0,000	0,000
500	0	0,78	269	10,70	0,000	0,000
500	100	0,76	257	10,70	0,000	0,000
500	200	0,72	247	10,70	0,000	0,000
500	300	0,68	238	10,70	0,000	0,000
500	400	0,61	230	10,70	0,000	0,000
500	500	0,55	224	10,70	0,000	0,000



კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ.	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ.ს)	ფონი
------------	------------	-----------	---------------	-------------	--------------	------

Масштаб 1:6600

		(ზღვ-ს წილი)			წილი)	გამორიცხვამდე
-500	-500	0,01	46	17,50	0,000	0,000
-500	-400	0,02	53	17,50	0,000	0,000
-500	-300	0,02	61	17,50	0,000	0,000
-500	-200	0,02	70	17,50	0,000	0,000
-500	-100	0,02	80	17,50	0,000	0,000
-500	0	0,02	91	17,50	0,000	0,000
-500	100	0,02	102	17,50	0,000	0,000
-500	200	0,02	112	17,50	0,000	0,000
-500	300	0,02	121	17,50	0,000	0,000
-500	400	0,02	129	17,50	0,000	0,000
-500	500	0,01	135	17,50	0,000	0,000
-400	-500	0,02	40	17,50	0,000	0,000
-400	-400	0,02	47	17,50	0,000	0,000
-400	-300	0,02	55	17,50	0,000	0,000
-400	-200	0,02	66	17,50	0,000	0,000
-400	-100	0,02	78	17,50	0,000	0,000
-400	0	0,02	92	17,50	0,000	0,000
-400	100	0,02	105	17,50	0,000	0,000
-400	200	0,02	117	17,50	0,000	0,000
-400	300	0,02	127	17,50	0,000	0,000
-400	400	0,02	135	17,50	0,000	0,000
-400	500	0,02	141	17,50	0,000	0,000
-300	-500	0,02	33	17,50	0,000	0,000
-300	-400	0,02	39	17,50	0,000	0,000
-300	-300	0,03	47	17,50	0,000	0,000
-300	-200	0,03	59	10,55	0,000	0,000
-300	-100	0,03	74	10,55	0,000	0,000
-300	0	0,03	92	10,55	0,000	0,000
-300	100	0,03	110	10,55	0,000	0,000
-300	200	0,03	124	10,55	0,000	0,000
-300	300	0,02	135	17,50	0,000	0,000
-300	400	0,02	143	17,50	0,000	0,000
-300	500	0,02	148	17,50	0,000	0,000
-200	-500	0,02	24	17,50	0,000	0,000
-200	-400	0,02	29	17,50	0,000	0,000
-200	-300	0,03	37	10,55	0,000	0,000
-200	-200	0,04	49	10,55	0,000	0,000
-200	-100	0,04	68	6,36	0,000	0,000
-200	0	0,04	93	3,83	0,000	0,000
-200	100	0,04	117	6,36	0,000	0,000
-200	200	0,03	134	10,55	0,000	0,000
-200	300	0,03	145	10,55	0,000	0,000
-200	400	0,02	152	17,50	0,000	0,000
-200	500	0,02	157	17,50	0,000	0,000
-100	-500	0,02	13	17,50	0,000	0,000
-100	-400	0,03	17	17,50	0,000	0,000
-100	-300	0,04	22	10,55	0,000	0,000
-100	-200	0,05	32	6,36	0,000	0,000
-100	-100	0,08	54	1,39	0,000	0,000

-100	0	0,11	96	0,84	0,000	0,000
-100	100	0,06	133	1,39	0,000	0,000
-100	200	0,04	151	6,36	0,000	0,000
-100	300	0,03	160	10,55	0,000	0,000
-100	400	0,03	164	17,50	0,000	0,000
-100	500	0,02	167	17,50	0,000	0,000
0	-500	0,02	2	17,50	0,000	0,000
0	-400	0,03	2	17,50	0,000	0,000
0	-300	0,04	3	10,55	0,000	0,000
0	-200	0,06	5	6,36	0,000	0,000
0	-100	0,20	10	0,84	0,000	0,000
0	0	0,29	144	0,50	0,000	0,000
0	100	0,13	170	0,84	0,000	0,000
0	200	0,05	175	6,36	0,000	0,000
0	300	0,04	177	10,55	0,000	0,000
0	400	0,03	178	17,50	0,000	0,000
0	500	0,02	178	17,50	0,000	0,000
100	-500	0,02	350	17,50	0,000	0,000
100	-400	0,03	348	17,50	0,000	0,000
100	-300	0,04	343	10,55	0,000	0,000
100	-200	0,05	336	6,36	0,000	0,000
100	-100	0,10	315	0,84	0,000	0,000
100	0	0,15	264	0,84	0,000	0,000
100	100	0,09	218	1,39	0,000	0,000
100	200	0,05	202	6,36	0,000	0,000
100	300	0,03	195	10,55	0,000	0,000
100	400	0,03	192	17,50	0,000	0,000
100	500	0,02	190	17,50	0,000	0,000
200	-500	0,02	339	17,50	0,000	0,000
200	-400	0,03	334	17,50	0,000	0,000
200	-300	0,03	327	10,55	0,000	0,000
200	-200	0,04	315	10,55	0,000	0,000
200	-100	0,04	295	3,83	0,000	0,000
200	0	0,05	267	2,31	0,000	0,000
200	100	0,04	239	6,36	0,000	0,000
200	200	0,04	221	10,55	0,000	0,000
200	300	0,03	211	10,55	0,000	0,000
200	400	0,02	204	17,50	0,000	0,000
200	500	0,02	200	17,50	0,000	0,000
300	-500	0,02	330	17,50	0,000	0,000
300	-400	0,02	324	17,50	0,000	0,000
300	-300	0,03	315	17,50	0,000	0,000
300	-200	0,03	303	10,55	0,000	0,000
300	-100	0,03	287	10,55	0,000	0,000
300	0	0,03	268	10,55	0,000	0,000
300	100	0,03	249	10,55	0,000	0,000
300	200	0,03	234	10,55	0,000	0,000
300	300	0,03	223	17,50	0,000	0,000
300	400	0,02	215	17,50	0,000	0,000
300	500	0,02	209	17,50	0,000	0,000

400	-500	0,02	322	17,50	0,000	0,000
400	-400	0,02	315	17,50	0,000	0,000
400	-300	0,02	307	17,50	0,000	0,000
400	-200	0,02	296	17,50	0,000	0,000
400	-100	0,03	283	17,50	0,000	0,000
400	0	0,03	268	17,50	0,000	0,000
400	100	0,03	254	17,50	0,000	0,000
400	200	0,02	241	17,50	0,000	0,000
400	300	0,02	231	17,50	0,000	0,000
400	400	0,02	223	17,50	0,000	0,000
400	500	0,02	217	17,50	0,000	0,000
500	-500	0,01	315	17,50	0,000	0,000
500	-400	0,02	309	17,50	0,000	0,000
500	-300	0,02	301	17,50	0,000	0,000
500	-200	0,02	291	17,50	0,000	0,000
500	-100	0,02	280	17,50	0,000	0,000
500	0	0,02	269	17,50	0,000	0,000
500	100	0,02	257	17,50	0,000	0,000
500	200	0,02	247	17,50	0,000	0,000
500	300	0,02	237	17,50	0,000	0,000
500	400	0,02	230	17,50	0,000	0,000
500	500	0,01	224	17,50	0,000	0,000

**მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო მოედნები)**

**ნივთიერება: 0143 მანგანუმის დიოქსიდი**

**მოედანი: 1**

**მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი**

კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	8,04	149	0,50	0,000	0,000

მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %
0	0	2	6,97	86,67
0	0	13	0,64	8,02

0	-100	6,27	10	0,91	0,000	0,000
---	------	------	----	------	-------	-------

მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში	წილი %
0	0	2	5,67	90,37
0	0	13	0,50	7,94

**ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2**

**მოედანი: 1**

**მაქსიმალური კონცენტრაციების ველი**



კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე
0	0	0,29	144	0,50	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %		
0	0	13	0,12	43,01		
0	0	2	0,12	41,38		
0	-100	0,20	10	0,84	0,000	0,000
მოედანი	საამქრო წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %		
0	0	2	0,10	48,89		
0	0	13	0,09	43,74		

**მაქსიმალური კონცენტრაციები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით (საანგარიშო წერტილები)**

წერტილთა ტიპები:

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

**ნივთიერება: 0143 მანგანუმის დიოქსიდი**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-500	2	0,82	1	10,70	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	2	0,45	55,25					
0	0	1	0,29	35,79					
3	500	0	2	0,78	269	10,70	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				
0	0	2	0,40	52,24					
0	0	1	0,29	37,91					

**ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
2	0	-500	2	0,02	2	17,50	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი	ზდკ-ში	წილი %				

0	0	13		0,01	47,41				
0	0	2		9,4e-3	41,25				
3	500	0	2	0,02	269	17,50	0,000	0,000	0
მოედანი	საამქრო	წყარო	წილი ზდკ-ში		წილი %				
0	0	13		0,01	48,19				
0	0	2		8,3e-3	38,69				

დანართი N5

ავარიების დროს დაზარალებულის პირველადი დახმარების წესები

## 1. პირველადი დახმარება მოტეხილობების და ღრმობების დროს

ძვლის მოტეხილობები ორი სახისაა—დახურული და ღია. დახურული მოტეხილობის დროს გატეხილი ძვლის ბოლოები სხეულის შიგნით რჩება, ხოლო ღია მოტეხილობის დროს ხვრეტს კანს და გამოდის გარეთ.

ძვლების მოტეხილობის ან ღრმობის დროს პირველ ყოვლისა დაზარალებულს უქმნიან მოხერხებულ პირობებს, რომლებიც გამორიცხავს სხეულის დაზიანებული ნაწილის მოძრაობას. სხეულის დაზიანებული ნაწილის უძრავი მდგომარეობა ამცირებს დაზარალებულის მიერ ტკივილის შეგრძნებას და იცავს დამატებითი დაზიანებისაგან, მაგალითად, დახურული მოტეხილობის ღიაში გადასვლისაგან.

ხელის ძვლების მოტეხილობას ან ღრმობას განსაზღვრავენ შემდეგი ნიშნებით: ხელის არაბუნებრივი ფორმა, ტკივილი ძვლის გაყოლებით, ხელის არაბუნებრივი მოძრაობა იმ ადგილში, სადაც სახსარი არ არის, შესივება. პირველი დახმარების აღმოსაჩენად დაზიანებულ ხელზე ადებენ სალტეს ან მის შემცვლელ საგნებს (ფიცრის, ფანერის ნაჭერს) ისე, რომ მოტეხილობის ზევით და ქვევით სახსრები არ მოძრაობდეს.

ხელის ღია მოტეხილობის დროს წარმოქმნილ ჭრილობაზე ადებენ ნახვევს.

ღრმობის დროს, როცა ხელი შორდება სხეულს, ხელსა და სხეულს შორის დებენ რაიმე რბილს, მაგალითად დახვეულ ტომარას, ტანსაცმელს. თუ დოლბანდი არა გვაქვს, დაზიანებული ხელის ჩამოკიდება შეიძლება პიჯაკის კალთაზე, ტკივილის შესამსუბუქებლად მტკივნეულ ადგილზე ადებენ ცივ კომპრესს.

ფეხის ძვლის მოტეხილობას ან ღრმობას განსაზღვრავენ შემდეგი ნიშნებით: ტკივილი ძვლის გაყოლებით, შეშუპება, ფეხის არაბუნებრივი ფორმა, არაბუნებრივი მოძრაობა იქ სადაც სახსარი არ არის. პირველი დახმარების აღმოჩენის დროს დაზიანებულ ფეხზე ადებენ სალტეს, რათა უზრუნველყოფილი იყოს სახსრების უძრავობა და მთელი ფეხის სრული მოსვენება.

ნეკნების მოტეხილობის დროს დაზარალებული ტკივილებს გრძნობს სუნთქვის, დაცემინებისა და მოძრაობის დროს. პირველი დახმარების აღმოჩენისას საჭიროა ამოსუნთქვის დროს მკერდი მჭიდროდ შეეკრათ დოლბანდით ან მჭიდროდ შევბოჭოთ პირსახოცით.

მალლიდან ჩამოვარდნის ან ჩამოხვავების დროს შეიძლება მოხდეს ხერხემლის გადატეხილობა. ასეთი მოტეხილობის ნიშნებია: ტკივილი ხერხემალში, დაზარალებულს არ შეუძლია წელში მოხრა და გადაბრუნება. პირველი დახმარების აღმოსაჩენად აუცილებელია დაზარალებული არ აწიოთ მაღლა და ისე შევუცუროთ ფიცარი ან გადავაბრუნოთ პირქვე; ამ დროს თვალყური უნდა ვადევნოთ, რომ დაზარალებული არ გადაიხაროს, რადგან ამან შეიძლება გამოიწვიოს ხერხემლის ტვინის დაზიანება. დაზარალებულთან სასწრაფოდ უნდა გამოვიძახოთ სასწრაფო დახმარება ან ექიმი.

## 2. პირველადი დახმარება დამწვრობების დროს

დაზიანების მიხედვით არჩევენ დამწვრობის სამ ხარისხს: პირველი ხარისხია–კანის გაწითლება; მეორე–კანი იფერება წყლიანი ბუშტუკებით; მესამე–კანი ნახშირდება (კვდება). პირველი დაზიანების აღმოსაჩენად დამწვარ ადგილს ათავისუფლებენ ტანსაცმლისაგან და ცდილობენ არ ჩამოატყონ კანი, დამწვარ ადგილს ახვევენ ინდივიდუალური პაკეტიდან ამოღებული სტერილიზებული დოლბანდით და დაზარალებულს, რაც შეიძლება სწრაფას აგზავნიან სამედიცინო პუნქტში.

### 3. პირველადი დაზიანება ელექტრული დენით დაზიანების დროს

ადამიანის ელექტრული დენით დაზიანების ხარისხი ბევრადაა დამოკიდებული მისი ძაბვის ზემოქმედების ქვეშ ყოფნის დროის ხანგრძლივობაზე, ამიტომ აუცილებელია უპირველეს ყოვლისა ადამიანი განთავისუფლდეს დენის ზემოქმედებისაგან. ამისათვის სასწრაფოდ უნდა გამოითიშოს ელექტროდანადგარი ან სადენები, რომლებსაც ეხება ადამიანი. ზოგ შემთხვევაში დენგამტარ სადენებს ჭრიან ან ჩეხავენ იზოლირებულრატიანი ხელსაწყოებით. სადენები უნდა გადაიჭრას სათითაოდ, ე.ი. თითოეული ცალ–ცალკე, რათა არ გამოვიწვიოთ მოკლე შერთვა. თუ დაზარალებული მაღლაა, დენის გათიშვამდე საჭიროა წინასწარი ზომების მიღება, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მოსალოდნელი დაზიანება ჩამოვარდნის შემთხვევაში.

დაზარალებულის დენგამტარი ნაწილებისაგან განთავისუფლების ყველა შემთხვევაში აუცილებელია დამზარემ თავისი ხელები იზოლირებულყოფ: ხელებზე უნდა დაიხვიოს მშრალი ტანსაცმელი ან ჩაიცვას დიელექტრიკული ხელთათმანები, ხოლო ფეხებზე–კალოშები ან ბოტები. შეიძლება აგრეთვე ხმელ ფიცარზე, რეზინის პატარა ხალიჩაზე ან დახვეულ მშრალ ტანსაცმელზე დადგომა.

დენის ზემოქმედებისაგან განთავისუფლების შემდეგ დაზიანებულს დაუყოვნებლივ უნდა აღმოუჩინოთ პირველი დაზიანება.

პირველი დაზიანების ზომები დამოკიდებულია დაზარალებულის მდგომარეობაზე. თუ დაზარალებული გრძნობაზე მოვიდა, მაგამ მანამდე დიდხანს იყო დენის ზემოქმედების ქვეშ, აუცილებელია მისი მოსვენების უზრუნველყოფა და ექიმის სასწრაფოდ გამოძახება. თუ დაზარალებულს არ აქვს სიცოცხლის ნიშანწყალი უნდა ჩაუტარდეს ხელოვნური სუნთქვა.

ხელოვნური სუნთქვის დაწყებამდე დაზარალებული უნდა გავათავისუფლოთ სუნთქვის შემკვრელი ტანსაცმლისაგან (უნდა შევუხსნათ საკინძე, შარვალი, ყელსახვევი), გავულოთ პირი, ამოვუწიოთ ენა. თუ დაზარალებულს პირი მჭიდროდ აქვს დამუწული, იგი უნდა გავხსნათ ქვედა ყბის წინ წამოწევით.

### 4. რეაგირება ხანძრის აღმოცენება–გავრცელების შემთხვევაში

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

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ–მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება.
- ელექტრომოწყობილობები უნდა ამოირთოს წრედიდან;

- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გამწვანებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:
  - მოშორდით სახიფათო ზონას;
  - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
  - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის ადამიანის ჯანმრთელობას, ამასთან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
  - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
  - მოძებნეთ სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი(ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ);
  - ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
  - იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრისკერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებადაალებადი სქელი ქსოვილი;
  - იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოდახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ გაანიავეთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.
  - ხანძრის შემთხვევაში უბნის მენეჯერის სტრატეგიული ქმედებებია:
- დეტალური ინფორმაციის მოგროვება ხანძრის კერის ადგილმდებარეობის, მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების დანივთიერებების შესახებ და სხვ;
- სახანძრო სამსახურის ინფორმირება;
- ინციდენტის ადგილზე მისვლა და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების გაანალიზება და ხანძრის სავარაუდო მასშტაბების შეფასება;
- მთელს პერსონალს ეთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარ საქრობი აღჭურვილობის გამოყენება;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა, სახანძრო რაზმის გამოჩენამდე;
- სახანძრო რაზმის ქმედებების ხელშეწყობა (შესაძლოა საჭირო გახდეს უბანზეარარსებული სპეციალური აღჭურვილობა და სხვ.);
- ინციდენტის დასრულების შემდგომ ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება - ნახანძრალი ტერიტორიის მონიტორინგი დარჩენილი ხანძრის კერების გამოვლენის მიზნით;
- ანგარიშის მომზადება, კომპანიის მენეჯერის ინფორმირება.