

შპს „ჯეო ენტერპრაიზ“

ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქ.№12

მეტალურგიული საწარმოს

ატარექნიკური რეზიუმე

შემსრულებელი: შპს „სამნი“

დირექტორი თ. კეკულაძე

ტელ.: 5 91 15 72 72

შინაარსი

1. შესავალი.....	4
2. პროექტის საჭიროების დასაბუთება.....	4
3. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა.....	5
3.1. საწარმოს მუშაობის რეჟიმი და ადამიანური რესურსები.....	6
3.2. გამოყენებული ნედლეული და მასალები.....	6
3.3. ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის ელემენტები.....	7
3.4. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა.....	10
3.5. ძირითადი ტექნოლოგიური უბნები.....	13
3.6. ტექნიკური წყლის გამწმენდი სისტემა.....	15
3.7. ჰაერის გამწმენდი ნაგებობები.....	17
3.8. წარმოებული პროდუქცია.....	19
3.9. ნარჩენები.....	20
3.10. წყალაღება და წყლის გამოყენება.....	24
3.11. საწარმოს ჩამდინარე წყლები და წყალარინება.....	27
4. საწარმოს განთავსება.....	29
5. საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების ანალიზი.....	37
5.1. ნულოვანი, ანუ არქმედების ალტერნატივა.....	38
5.2. საწარმოს განთავსების ალტერნატივა.....	40
5.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები.....	43
5.4. მწარმოებლურობის შემცირება-გაზრდის ალტერნატივა.....	44
6. გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	44
6.1. გარემოზე ზემოქმედება საწარმოს მოწყობის პროცესში.....	44
6.1.1. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....	44
6.1.2. ხმაურის ზემოქმედება მშენებლობის პროცესში.....	44
6.1.3. ნიადაგზე და გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება.....	45
6.1.4. ნარჩენების წარმოქმნა მშენებლობის ეტაპზე.....	45
6.1.5. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	46
6.1.6. ზემოქმედება წყლის რესურსებზე.....	46
6.1.7. სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება.....	46
6.1.8. ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება.....	46

6.2.	გარემოზე ზემოქმედება საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე.....	47
6.2.1.	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე.....	47
6.2.2.	ხმაურის ზემოქმედება.....	51
6.2.3.	წყლის რესურსებზე ზემოქმედება.....	52
6.2.4.	ნარჩენების წარმოქმნა-გავრცელებაზე ზემოქმედება.....	53
6.2.5.	ზემოქმედება ბუნებრივ ლანდშაფტსა და ბიოლოგიურ გარემოზე.....	54
6.2.6.	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	55
6.2.7.	ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე.....	55
6.2.8.	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე.....	55
6.2.9.	ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე.....	56
6.2.10.	კუმულაციური ზემოქმედება.....	56
6.2.11.	ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება.....	57
6.3.	სოციალურ-ეკონომიკური სარგებლისა და გარემოზე ზემოქმედების შედარებითი ანალიზი.....	58
7.	საქმიანობის გარემოსდაცვითი მონიტორინგი.....	60
8.	საგანგებო სიტუაციების მართვა ექსპლუატაციის ეტაპზე.....	63
8.1.	საგანგებო სიტუაციების მართვის გეგმა.....	63
8.2.	საგანგებო (ავარიული) სიტუაციების რისკები და მათი მართვა.....	63
8.3.	ავარიების სცენარები.....	64
8.4.	შეტყობინების სისტემა.....	65
8.5.	ავარიული სიტუაციის დოკუმენტირება.....	65
9.	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	66
9.1.	ატმოსფერული ჰაერი.....	67
9.2.	ნარჩენების წარმოქმნა-გავრცელება.....	67
9.3.	წყლის რესურსები.....	68
9.4.	ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოება.....	68
10.	გზმ-ს ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები, რეკომენდაციები და საქმიანობის განხორციელების პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები.....	69

1. შესავალი

შპს „ჯეო ენტერპრაიზი“ ქ. რუსთავში, მშვიდლობის ქ.№12-ში, საკუთარ არასასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთზე (საკ.კოდი 02.07.01.299) გეგმავს მეტალურგიული საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციას. დაგეგმილია რკინის ჯართის გამოსადნობი ღუმელების დამონტაჟება და სხვადასხვა სხმულების დამზადება.

რადგან მეტალურგიული წარმოება წარმოადგენს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I-დანართის მე-5 პუნქტით გათვალისწინებულ საქმიანობას და ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-8 მუხლის შესაბამისად, შემუშავებული იქნა სკოპინგის ანგარიში, რომელიც 2020 წლის 16 დეკემბერს წარდგენილი იქნა სამინისტროში.

გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 25 თებერვლის 2-238 ბრძანებით ქ.რუსთავში, შპს „ჯეო ენტერპრაიზის“ მეტალურგიული საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტზე გაცემული იქნა 22.02.2021წ. N11 სკოპინგის დასკვნა.

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლისა და ზემოაღნიშნული სკოპინგის დასკვნის ძირითად ნაწილის მე-4; მე-5 და მე-6 პუნქტების შესაბამისად, საკონსულტაციო კომპანია შპს „სამნი“-ს მიერ მომზადდა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში.

ზოგადი ცნობები საწარმოს შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1.

საწარმოს ოპერატორი კომპანია	შპს „ჯეო ენტერპრაიზი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი, მარიჯანის ქ.№4/2
საიდენტიფიკაციო კოდი	404901077
საქმიანობის განხორციელების მისამართი	ქ. რუსთავი, მშვიდლობის ქ.№12
საქმიანობის სახე	მეტალურგიული წარმოება
დირექტორი	ზურაბ მადრაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	5 77 74 54 44
გარემოს დაცვის საკითხებზე პასუხისმგებელი პირი	ზურაბ გონგაძე
ტელეფონი	5 77 74 54 44
ელფოსტა	geoenterprise@gmail.com
საკონსულტაციო ფირმა	შპს „სამნი“
დირექტორი	თეიმურაზ კეკულაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	91 15 72 72

2. პროექტის საჭიროების დასაბუთება

მრეწველობა ყოველი ქვეყნის ეკონომიკური განვითარებისა და ცხოვრების დონის მნიშვნელოვანი ღერძი და ხერხემალია. არცერთ ქვეყანას, როგორც მდიდარიც არ უნდა იყოს ბუნებრივი რესურსებით, არ შეუძლია ეკონომიკური და პოლიტიკური მდგრადობის მიღწევა და

შენარჩუნება, მატერიალური სიმდიდრის დაგროვება, სტაბილური დასაქმების უზრუნველყოფა მრეწველობის განვითარების გარეშე.

საქართველო ცდილობს ჩადგეს ინდუსტრიულად განვითარებული ქვეყნების რიგში, სწორედ ამიტომ აუცილებელია განვითარების ინდუსტრიული ფაზის გავლა, რადგან მის გარეშე ეკონომიკური და სოციალური განვითარება თეორიულადაც შეუძლებელია.

დღეის მდგომარეობით, საქართველოს უარყოფითი სავაჭრო ბალანსი აქვს, ანუ იმპორტი აღემატება ექსპორტს. წლების განმავლობაში საქართველოდან მეზობელ ქვეყნებში ექსპორტზე გადის ლითონის ჯართი, ან ლითონის ნახევარფაბრიკატები, ხოლო იმპორტით შემოდის სხვადასხვა ნაკეთობები.

შპს „ჯეოენტერპრაიზს“ დაგეგმილი აქვს სხვადასხვა მოთხოვნადი ლითონის ნაკეთობების დამზადება, რისთვისაც ნედლეულად გამოიყენებს რკინის ჯართს და რკინის ნახევარფაბრიკატს. ინვესტორის მიერ განხორციელდა ადგილობრივი ბაზრის წინასწარი კვლევა, რის საფუძველზეც მოხდა საქმიანობის დაგეგმვა. წარმოების შედეგად მოხდება ბაზარზე არსებული მოთხოვნის ნაწილის დაკმაყოფილება ადგილობრივი წარმოების პროდუქტით, რაც თავისთავად გამოიწვევს იმპორტის შემცირებას და ბაზრის დასტაბილურებას.

ამასთან, საწარმოში შესაძლებელი იქნება ცალკეული დეტალის დამზადება კლიენტის მოთხოვნის შესაბამისად, რაც ხელს შეუწყობს არსებული წარმოებების გამართულ მუშაობას, სხვადასხვა ინფრასტრუქტურული პროექტების შეუფერხებელ განხორციელებას.

გარდა ზემოაღნიშნულისა, დღევანდელი სწორხაზობრივი ეკონომიკის პირობებში, როცა რესურსის 95% იკარგება, სასიცოცხლო მნიშვნელობა აქვს ცირკულარული ეკონომიკის განვითარებას, რომლის ერთერთი მნიშვნელოვანი კომპონენტია ნარჩენების აღდგენა, მეორადი გამოყენება. დაგეგმილი საქმიანობა წარმოადგენს ნარჩენების აღდგენას, რაც მნიშვნელოვანია ქვეყნის ცირკულარული ეკონომიკის განვითარების თვალსაზრისით, რომლის დანერგვის აუცილებლობა დღითი დღე სულ უფრო აქტუალური ხდება მთელ მსოფლიოში.

ზემოაღნიშნულის, დამატებითი სამუშაო ადგილების შექმნისა და ინვესტორის ინტერესების გათვალისიებით პროექტის განხორციელება დადებითად აისახება არსებულ სოციალურ, ეკონომიკურ მდგომარეობაზე.

3. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

შპს „ჯეო ენტერპრაიზ“-ს დაგეგმილი აქვს რკინის ჯართის გამოსადნობი ღუმელების დამონტაჟება და სხვადასხვა სხმულების დამზადება.

მეტალურგიულ საამქროში გათვალისწინებულია ორო იდენტური ინდუქციური ღუმელის დამონტაჟება. ღუმელები იმუშავებენ მონაცვლეობით. სხმულების ყალიბების დამზადების მიზნით, საამქროში მოეწყობა საყალიბე უბანი.

საპროექტო საწარმოს ტექნიკური პირობები შემდეგია:

დაკავებული მიწის ფართობი: 5 052 მ²

საპროექტო წარმადობა: 2 000 ტ. თუჯისა და ფოლადის ნაკეთობა.

3.1. საწარმოს მუშაობის რეჟიმი და ადამიანური რესურსები

საწარმოს მუშაობის რეჟიმი იქნება 250 დღე წელიწადში, 5 დღიანი სამუშაო კვირით და 8 საათიანი სამუშაო დღით, წელიწადში 2 000 სთ.

საპროექტო წარმადობა შეადგენს 2 000 ტ თუჯის/ფოლადის ნაკეთობის დამზადება, საათური წარმადობა შეადგენს 1ტ/სთ.

ადამიანური რესურსების გამოყენება საჭიროა როგორც მოწყობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე. საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე, სულ დასაქმებული იქნება 25 კაცი. მათგან 4 ადმინისტრაციული და ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალი. 21 სხვადასხვა კვალიფიკაციის მუშები. საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე უპირატესობა მიენიჭება ადგილობრივ კადრებს.

3.2. გამოყენებული ნედლეული და მასალები

საწარმოს ძირითად ნედლეულს წარმოადგენს რკინის ჯართი, რომელიც მიიღება ჯართის შემგროვებელი პუნქტებიდან, წინასწარ გადარჩეული და დახარისხებული სახით. ჯართის შემოტანა მოხდება სათანადო მომწოდებლებისაგან, ხელშეკრულების საფუძველზე. შესაძლებელია საწარმოში ნედლეულად, ჯართთან ერთად, გამოყენებული იქნას რკინის ნახევარფაბრიკატი (სხმული, ნამზადი), რომელიც შესყიდული იქნება ბაზარზე მწარმოებლებისაგან ან/და იმპორტიორებისაგან.

წლის განმავლობაში საწარმოში შესაძლებელი იქნება 2 200 ტ ნედლეულის (რკინის ჯართისა და რკინის სხმულის) გადადნობა.

გადასამუშავებელი ჯართი წარმოადგენს არასახიფათო ნარჩენს - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს N426 დადგენილების შესაბამისად მისი კოდი შეიძლება იყოს: 15 01 04 - ლითონის შესაფუთი მასალა (რკინა); 16 01 17 - შავი ლითონი (რკინა); 17 04 05 - რკინა და ფოლადი; 17 19 10 01 -რკინა და ფოლადი; 19 12 02 -შავი ლითონი (რკინა); .

როგორც აღინიშნა, საწარმოში შემოტანილი იქნება გადარჩეული ჯართი, რომლის დაბინძურება სახიფათო ნივთიერებებით მოსალოდნელი არ არის. იმ შემთხვევაში თუ შემოტანილ ნედლეულში აღმოჩნდება ნავთობპროდუქტებით ან სხვა სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებული ჯართი, კომპანია უზრუნველყოფს მის მართვას, როგორც სახიფათო ნარჩენი.

დროებით უსაფრთხო განთავსებას საწარმოს ტერიტორიაზე და შემდგომი აღდგენა/განთავსების მიზნით სათანადო ნებართვის მქონე კომპანიაზე გადაცემას.

რკინის ჯართის აღდგენის ოპერაციის კოდია R4 – ლითონების ან ლითონის ნაერთების რეციკლირება/აღდგენა (ჯართის რეციკლირება ფოლადის სადნობ ღუმელში).

რკინის ჯართიდან სათანადო ნაღობის მიღების მიზნით შესაძლებელია საჭირო გახდეს ფეროშენადნობის დამატება, რომელიც შეძენილი იქნება სათანადო მწარმოებლებისაგან.

საწარმოში სხმულების ყალიბების დასამზადებლად საჭიროა კვარცის ქვიშა (წელიწადში 60 ტ) და ბენტონიტი (წელიწადში 50 ტ), ფეროშენადნობი 20 ტ-მდე, რომელთა შესყიდვაზეც გაფორმებული იქნება ხელშეკრულება მომწოდებლებთან.

საჭირო წყლის რესურსების მოწოდება მოხდება რუსთავის წყალმომარაგების სერვისცენტრიდან, რომელთანაც უკვე გაფორმებულია ხელშეკრულება წლმომარაგება/წყალარინებაზე.

ენერგო რესურსებით მომარაგება განხორციელდება ენერგო-პრო ჯორჯიას უახლოესი ქვესადგურიდან, რომლის მიერაც, კომპანიის განცხადების საფუძველზე, უკვე მოხდა საწარმოს აბონენტად რეგისტრირება და ქსელზე მიერთება. შედგენილია პროექტი, რომელიც შეთანხმებულია ენერგო-პრო ჯორჯიასთან.

3.3. ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის ელემენტები

პროექტი ითვალისწინებს არსებული შენობის გარემონტებას და ტექნოლოგიური ციკლის ყველა პროცესის შენობის შიგნით განთავსებას. ლითონის ასაწყობი კონსტრუქციების მინაშენის და დამხმარე ინფრასტრუქტურის მოწყობას.

წინასაპროექტო ეტაპზე, გაანალიზდა დაგეგმილი საქმიანობისათვის საჭირო ტექნიკური და ინფრასტრუქტურული მოთხვნები, სათანადო სპეციალისტების შედგენილი იქნა გენ-გეგმის სხვადასხვა ვარიანტები, რომლებიდანაც შეირჩა ოპტიმალური.

დაგეგმილი სიმძლავრის, პარამეტრებისა და საქმიანობის ძირითადი ტექნოლოგიური უბნების მოსაწყობად ოპტიმალურია არსებული შენობის საწარმოო კორპუსი, რომლის ფართობი 996მ²-ია, სიმაღლე 12მ. შენობა მოწყობილია მყარ, რკინაბეტონის საძირკველზე, რკინაბეტონის მზიდი კონსტრუქციებით, გადახურულია რკინაბეტონის ფილებით, კედლები ზოგან შევსებულია რკინაბეტონის ფილებით, ბეტონის ბლოკით და აგურით. ზედა ნაწილში ჩასმულია ლითონის ჩარჩოიანი ფანჯრები. არსებული მდგომარეობით კონსტრუქციები და ბეტონი არის კარგ მდგომარეობაში, არ შეინიშნება ბეტონის დაშლის პროცესი. აღსადგენია ჩრდილო-დასავლეთით არსებული აგურის კედელის ნაწილი, სადაც დაგეგმილია სატრანსფორმატორო და ტექნიკური წყლის გამწმენდი სისტემის განთავსება.

წარმოების პირველი ეტაპია ჯართის შემოტანა და დამუშავება, რომელიც განხორციელდება 19x40 ზომის ღია მობეტონეულ მოედანზე.

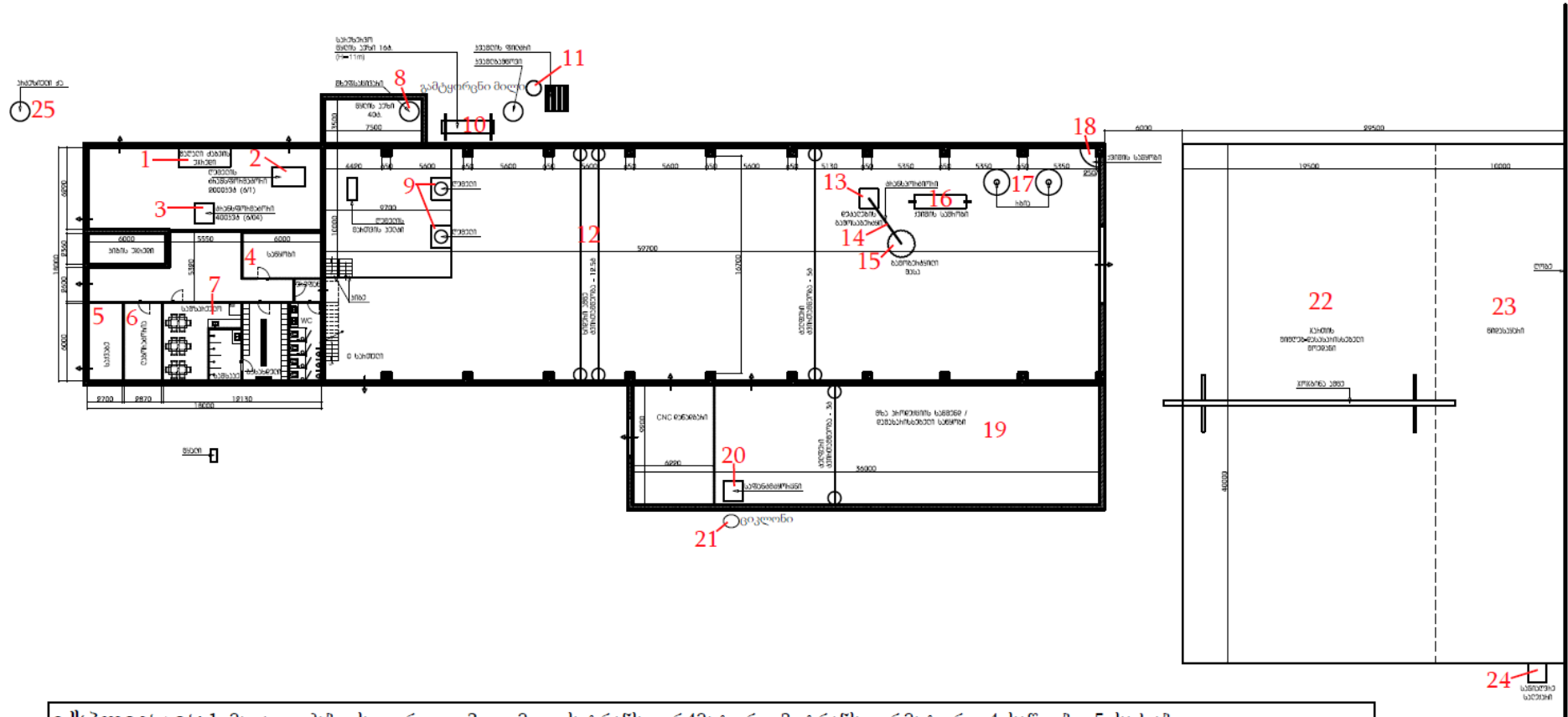
ნედლეულის (ჯართის) მოსამზადებლად გამოყენებული იქნება აირული (ან/და პლაზმური) ჭრის აპარატი, პრესმაკრატელი და ამწე. ჯართის მიღების უბნიდან დაჭრილი ჯართი იყრება ბადიებში, ჯოჯგინა ამწის საშუალებით იდება რელსზე მოძრავ ურიკაზე და გადაიტანება შენობაში.

საწარმოს ძირითადი ტექნოლოგიური უბნები და მოწყობილობები დატანილია გენ-გეგმაზე (ნახაზი №3.1). ნავარაუდევია შემდეგი უბნებისა და ძირითადი მოწყობილობების გამოყენება:

1. მაღალი ძაბვის უჯრედი;
2. ღუმელის ტრანსფორმატორი;
3. ტრანსფორმატორი;
4. საწყობი;
5. საქვაბე;
6. ლაბორატორია;
7. საყოფაცხოვრებო სათავსო;
8. შხეფსაცივარი;
9. ღუმელები;
10. სარეზერვო წყლის ავზი;
11. გამტყორცნი მილი;
12. ამწე;
13. დეტალების გამოსაბერტყი;
14. ტრანსპორტიორი;
15. გამობერტყილი მასა;
16. ქვიშის საშრობი;
17. რბია;
18. ქვიშის საწყობი;
19. მზა პროდუქციის საწმენდ/დამხარისხებელი საწყობი;
20. საფანტმტყორცნი;
21. ციკლონი;
22. ჯართის მიმღებ/დამხარისხებელი მოედანი;
23. წიდასაყარი;
24. სანიაღვრე სალექარი;
25. არტეზიული ჭა.

საწარმოს ყველა ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესი განთავსებული იქნება დახურულ შენობაში.

ნახაზი 3.1. გენ-გეგმა.



ექსპლიკაცია: 1. მაღალი ძაბვის უჯრედი; 2. ღუმელის ტრანსფორმატორი; 3. ტრანსფორმატორი; 4. საწყობი; 5. საქვაბუ; 6. ლაბორატორია; 7. საყოფაცხოვრებო სათავსო; 8. შხეფსაცვივარი; 9. ღუმელები; 10. სარეზერვო წყლის აგზი; 11. გამტყორცნი მილი; 12. ამწე; 13. დეტალების გამოსაბურტყი; 14. ტრანსპორტიორი; 15. გამობურტყილი მასა; 16. ქვიშის საშრობი; 17. რბია; 18. ქვიშის საწყობი; 19. მზა პროდუქციის საწმენდ/დამხარისხებელი საწყობი; 20. საფანტმტყორცნი; 21. ციკლონი; 22. ჯართის მიმღებ/დამხარისხებელი მოედანი; 23. წიდასაყარი; 24. სანიაღვრე სალექარი; 25. არტეზიული ჭა.

3.4. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

საწარმო ნედლეულად გამოიყენებს რკინის (თუჯის და ფოლადის) ჯართს, რომელსაც საწარმოში შემოიტანს ჯართის მიმღები პუნქტებიდან წინასწარ გადარჩეული/ დახარისხებული სახით.

ნედლეული შემოიზიდება ავტომანქანებით, გადმოიტვირთება ამწის საშუალებით და თავსდება ნედლეულის ბაქანზე, რომელიც მოეწყობა ტერიტორიის აღმოსავლეთ ნაწილში. ბაქანზე მოხდება ჯართის მომზადება ღუმელში მისაწოდებლად. მომზადება გულისხმობს მის დაჭრას საჭირო ზომებად. დაჭრა შესაძლებელია განხორციელდეს პრესმაკრატლით ან/და აირული ჭრით, შესაძლებელია ასევე პლაზმური ჭრის გამოყენებაც.

ნედლეულის ბაქნიდან, მომზადებული ჯართი იყრება ბადიაში, რომელიც იდება რესლზე მოძრავ ურიკაზე და გადაიტანება საამქროში. აქედან ხიდური ამწით გადაიტანება საღუმელე უბანზე და ელექტროტელფერის საშუალებით მიეწოდება სადნობ ღუმელს.

საღუმელე უბანზე დაგეგმილია 2 ინდუქციური ღუმელის დამონტაჟება, თითოეულის ტევადობა იქნება 2 ტ. ღუმელები იმუშავებს მონაცვლეობით.

ღუმელში კაზმი იყრება თანდათანობით, ოპერატორის მეთვალყურეობით. ფოლადის დნობის შემთხვევაში, შესაძლებელია საჭირო გახდეს მალეგირებელი ფეროშენადნობის დამატება.

ნადნობის გადმოსხმა ხდება ტიგელის ამობრუნებით. გამდნარი ლითონი ისხმება ციცხვებში. ციცხვებიდან წიდის მოხსნა მოხდება ხელის ნიჩბის საშუალებით, წიდა ჩაისხმება მისთვის განკუთვნილ ციცხვში. გამდნარი მეტალი გადაიტანება სხმულების ჩამოსასხმელ უბანზე და ხელის ციცხვით ჩაისხმება წინასწარ მომზადებულ ყალიბებში (კოპებში). ჩამოსხმის დრო დამოკიდებულია სხმულის ზომებზე, შესაძლებელია დასჭირდეს 5 წთ-იდან 40 წთ-მდე.

ყალიბების დამზადება ხდება საყალიბე უბანზე შემდეგნაირად: ნედლეულად გამოიყენება კვარცის ქვიშა და ბენტონიტი. რომლებიც შემოიზიდება მომწოდებლებისაგან და თავსდება შენობის შიგნით ბაქანზე. საყალიბე მასალის მომზადება შესაძლებელია რბიანაში. ზოგ შემთხვევაში საყალიბე მასას ესაჭიროება წინასწარ გამომშრალი ქვიშა, რისთვისაც საამქროში მოეწყობა საშრობი დოლი, რომელიც იმუშავებს ბუნებრივ აირზე. საამქროში დაგეგმილია ორი ერთეული რბიას დამონტაჟება.

რბიანაში საყალიბე მასის მომზადება მოხდება შემდეგნაირად: კვარცის ქვიშას ემატება ბენტონიტი და იზილება. თუ ქვიშა არ შეიცავს საკმარის ტენს, შესაძლებელია მასალას შერევის დროს დასჭირდეს წყლით დანამვა. შერევის შემდეგ საკოპე მასალა იყრება ბადიაში, საიდანაც ხელის ნიჩბით ნაწილდება წინასწარ მომზადებულ საყალიბეში, რომელშიც მოთავსებულია დასამზადებელი სხმულის ფორმა და იტკეპნება ვიბროწნეხით. დამზადებული ყალიბები შრება ბუნებრივად, გადაიტანება ჩამოსხმის უბანზე და ლაგდება ისე რომ მოსახერხებელი იყოს მეტალის ჩასასხმელად.

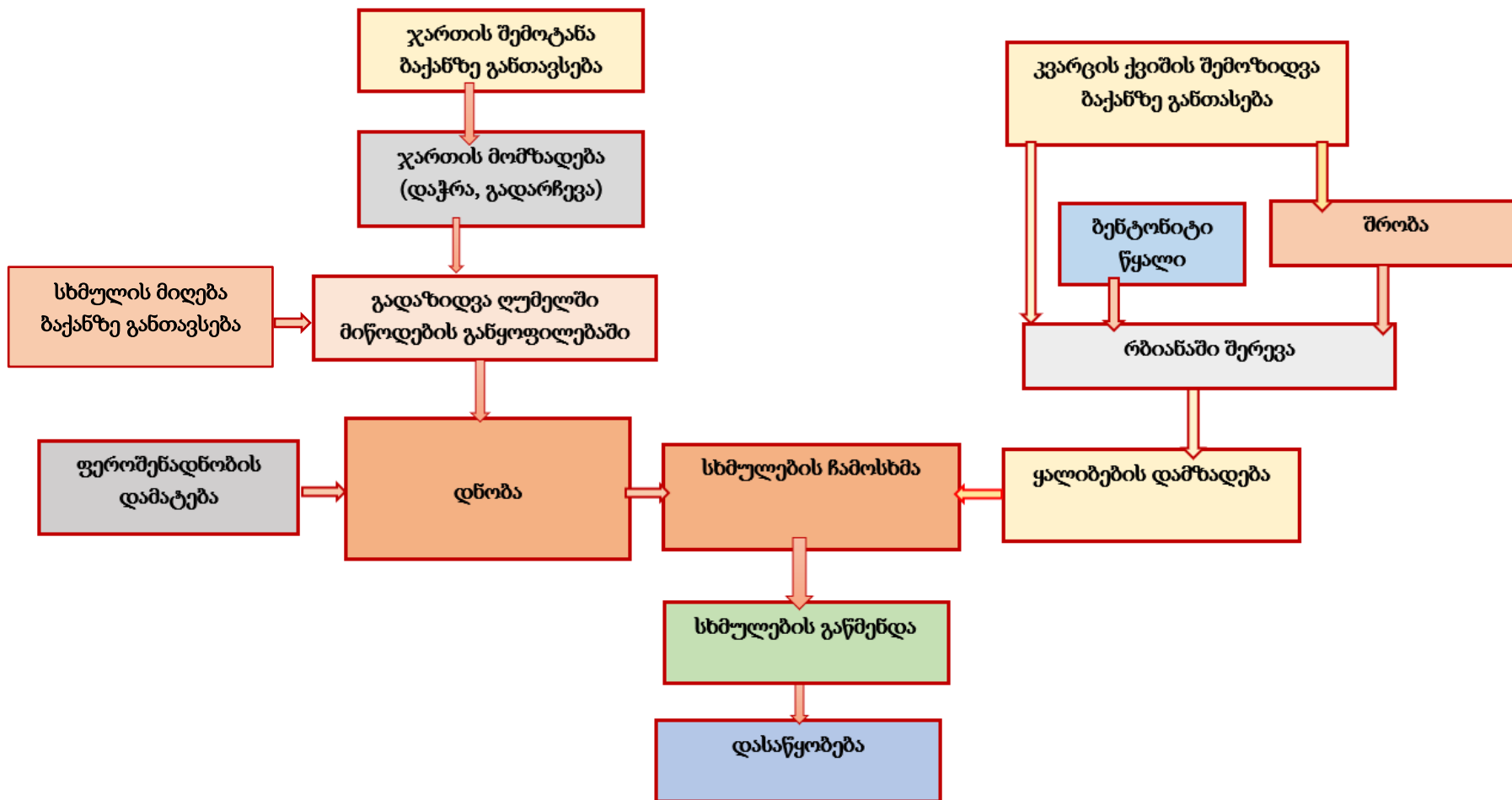
ყალიბებში მეტალის გაცივების შემდეგ ხდება მისი გამობერტყვა 2 მეტრი სიგრძისა და 1,5 მ. სიგანის ვიბრომაგიდაზე. გამობერტყილი ქვიშა ლენტური ტრანსპორტიორით იყრება ქვიშის ბაქანზე, და ისევ გამოიყენება ყალიბების დასამზადებლად.

სხმულები ცივდება ადგილზე ბუნებრივად, გაცივების შემდეგ გადაიტანება მზა პროდუქციის საწმენდ-დამხარისხებელ უბანზე, სადაც იწმინდება და მოწმდება წუნზე. დეტალების გაწმენდა ხდება ქვიშამტყორცნით ან/და მბრუნავ დოლში. დეტალის ფორმისა და ზომების შესაბამისად შესაძლებელია საჭირო გახდეს ხელის ინსტრუმენტებით გაწმენდა.

წუნდებული დეტალები გროვდება ცალკე ნედლეულზე დასამატებლად, ხოლო მზა პროდუქცია დროებით საწყობდება პროდუქციის ტიპის შესაბამისად არსებული წესით.

ტექნოლოგიური სქემა მოცემულია ნახაზზე №3.2.

ტექნოლოგიური სქემა



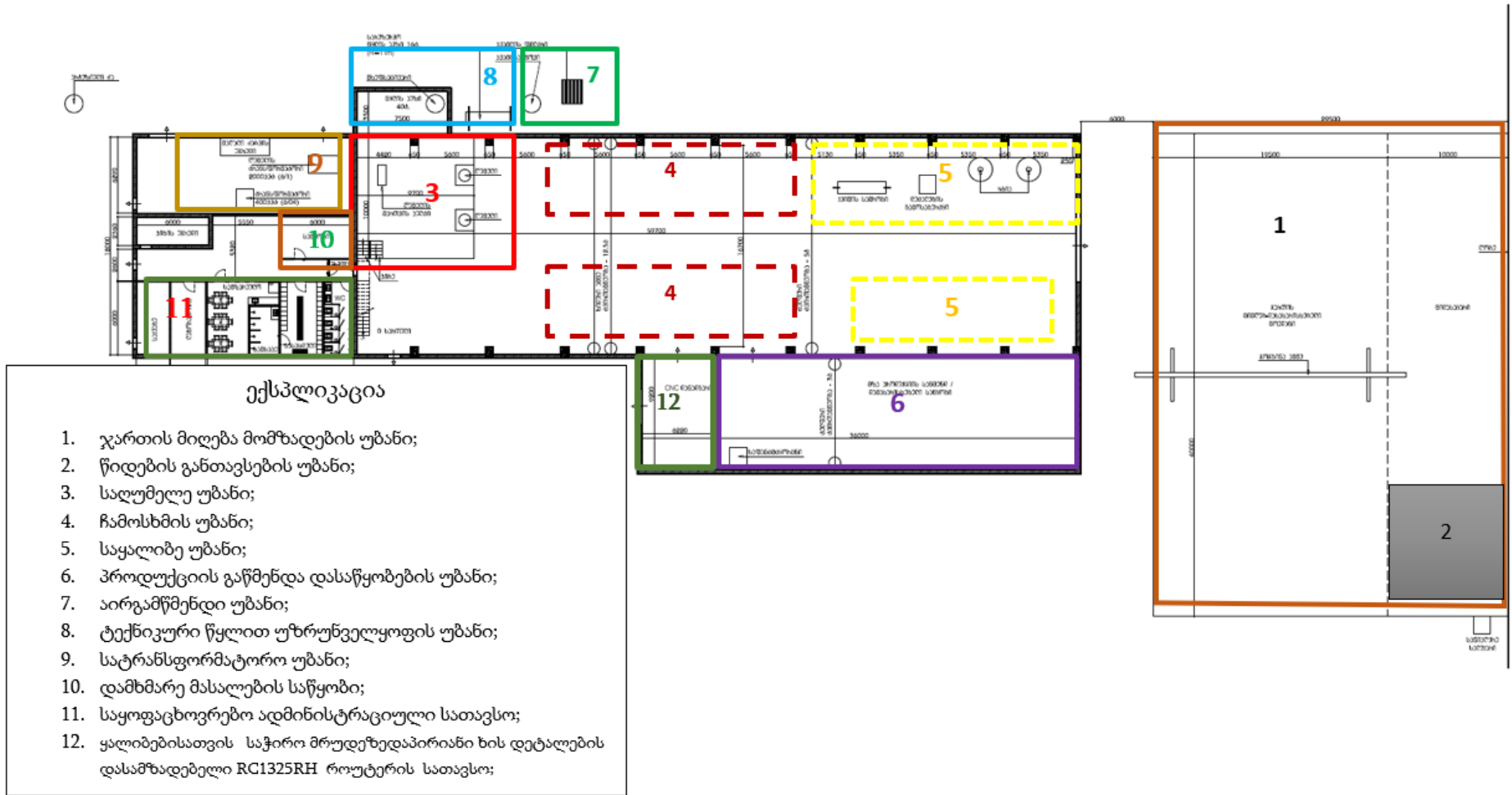
3.5. ძირითადი ტექნოლოგიური უბნები

საწარმოში დაგეგმილი ტექნოლოგიური პროცესების უზრუნველსაყოფად გამოყოფილი იქნება შემდეგი ძირითადი ტექნოლოგიური უბნები:

- ჯართის მიღება მომზადების უბანი;
- წიდების განთავსების უბანი;
- სალუმელე უბანი;
- ჩამოსხმის უბანი;
- საყალიბე უბანი;
- პროდუქციის გაწმენდა დასაწყობების უბანი;
- აირგამწმენდი უბანი;
- ტექნიკური წყლით უზრუნველყოფის უბანი;
- სატრანსფორმატორო უბანი;
- დამხმარე მასალების საწყობი;
- საყოფაცხოვრებო ადმინისტრაციული სათავსო;
- ყალიბებისათვის საჭირო მრუდეზედაპირიანი ხის დეტალების დასამზადებელი RC1325RH როუტერის სათავსო;

საწარმოს ყველა ტექნოლოგიური უბანი განთავსდება შენობაში. ღია სივრცეში მოეწყობა მხოლოდ ჯართის მიღება-დასაწყობების მოედანი. ტექნოლოგიური უბნების განთავსება მოცემულია ნახაზზე №3.3.

ნახაზი 3.3. ტექნოლოგიური უბნები



3.6. ტექნიკური წყლის გამწმენდი სისტემა

ღუმელის გაგრილების სისტემაში გამოიყენება დარბილებული და გაწმენდილი წყალი, წყალსადენის ქსელიდან (ან მიწისქვეშა ჰორიზონტიდან). მიღებული პირობითად სუფთა წყალი შესაძლებელია შეიცავდეს მარილებს, რომელთაგან განსაკუთრებით სახიფათოა კალციუმისა და მაგნიუმის მარილები, რომელთა გამოლექვა შესაძლებელია გაგრილების სისტემის შიდა ზედაპირზე. ტექნიკური წყლის გამწმენდი სისტემა ასევე შედის ღუმელების კომპლექტაციაში და მოწოდებული იქნება მწარმოებლის მიერ.

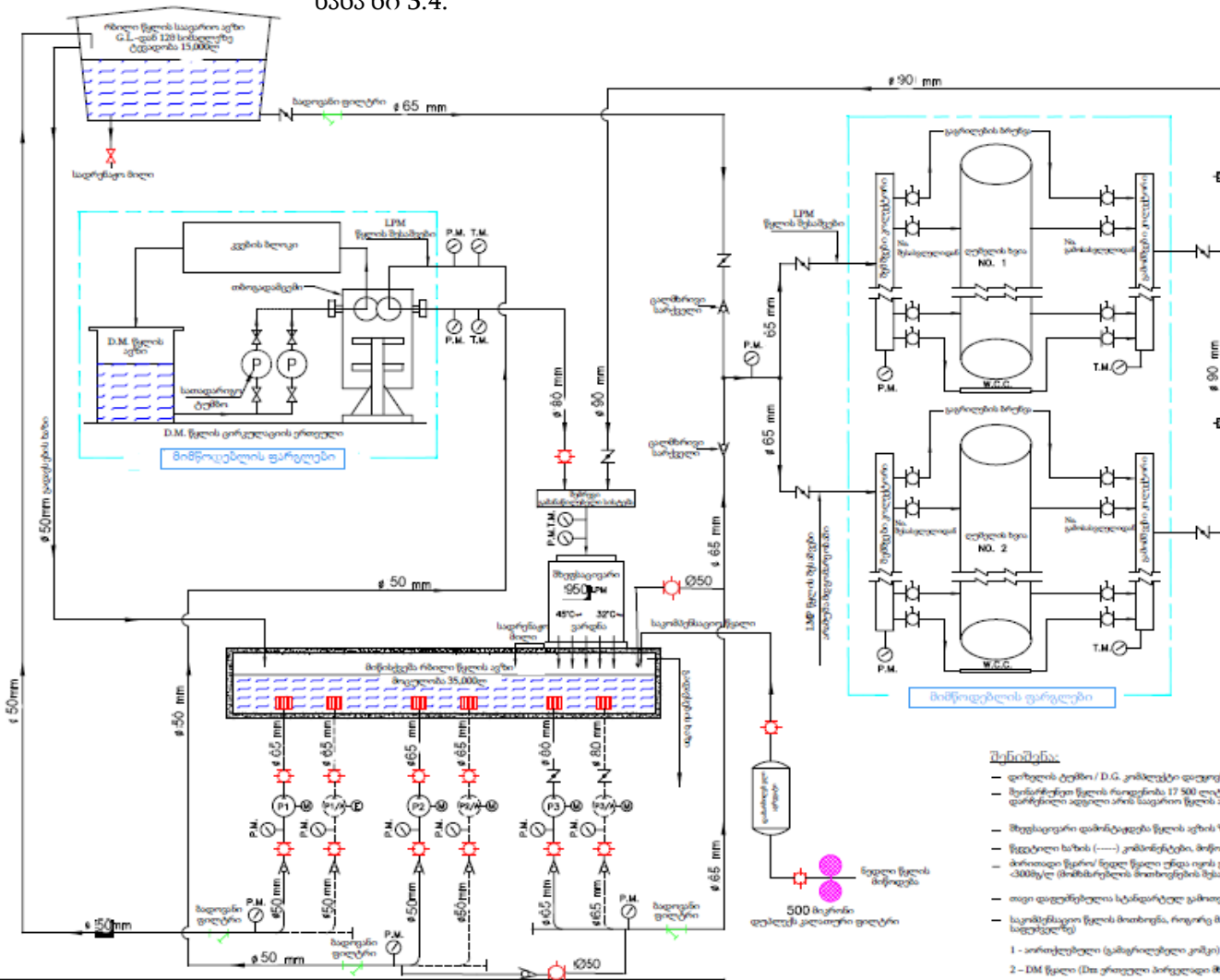
ტექნიკური წყლის სისტემა შედგება: წყლის გამწმენდის (დემინერალიზაცია), სატუმბი სადგურის, ტექნიკური წყლის მილგაყვანილობისა და გაგრილების სისტემისაგან, ასევე სუფთა წყლის სამარაგო და ავარიული წყლის ავზისაგან.

წმენდის პირველი საფეხურია მისი დარბილება სპეციალურ მოწყობილობაში, მაგნიუმისა და კალციუმის მარილების მოშორება, რის შემდეგაც წყალი გაივლის ოსმოსურ წმენდას და შემდეგ მიეწოდება ფილტრებს.

აღნიშნული წმენდის საფეხურების შემდეგ სუფთა და რბილი წყალი გადაიტუმბება გაგრილების სისტემის ავზში. ავზიდან სატუმბი სადგურით მიეწოდება გასაგრილებელ სისტემას, დაბრუნებული ცხელი წყალი მიეწოდება გამაგრილებელ კომპლ. (შხეფსაცივარს). გაგრილების შემდეგ ბრუნდება სისტემის 35 მ³-ის მოცულობის ავზში.

ტექნიკური წყლის მეურნეობისა და ბრუნვითი წყალმომარაგების სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.4.

ნახაზი 3.4.



რეკომენდებული წყლის ხარისხი ინდუსტრიული ლუმესისათვის

შედეგებლობა	წველი წყალი	ჩრდილი წყალი	D.M. წყალი
წყლის მუცხობილი წყარო მწიფეობის ხარისხი კონტაქტითა	< 5 mg/l	< 3 mg/l	NL
ჩაწლის ხონი	< 0.2 mm	< 0.1 mm	NL
სველი გამწვანო წყარო ხარისხი	< 250 mg/l	< 250 mg/l	< 6 mg/l
სხვა მინერალები	< 100 mg/l	< 100 mg/l	< 4 mg/l
კლორიფი	< 50 mg/l	< 50 mg/l	< 2 mg/l
საფრთხილივით CaCO ₃ -ის ხარისხი	< 100 mg/l	< 10 mg/l	NIL
pH სივრცე	7.0 TO 8.5	7.0 TO 8.5	7.0 TO 8.5
მოლეკული წყაროვანი	NL	NL	NL
კარბონი	-	< 380 mho/cm	< 10 mho/cm
კაჩი	< 30 mg/l	< 30 mg/l	-
კაჩი	< 80 mg/l	< 80 mg/l	-
სილიცი	1	1	NL

პრობლემა წარმოშობის განმარტება

	სველილი სარქველი
	დასკვილი სარქველი
	საკვლი
	ჩაბისაშვები ვრტული
	ჩავედის იხარი
	წყლის ხარისხი
	ტემპერატურის ხარისხი
	ჩაწველი სარქველი
	სადევილი ვოლტერი
	მუცხობილი მოცუველი დასკვილი სარქველი
	მუცხობილი სადევილი ვოლტერი
	დასკვილი კალიბრი ვოლტერი
	სარქვის ხონი

(ღია მარჯულის სისტემა)

შენიშვნა:

- დიზელის ტექნიკა / D.G. კომპლექტი დეტაილირებული უნდა დაიწესოს O.H. ავტოს წყლის ამოწმებამდე
 - შეარჩევილი წყლის რაოდენობა 17 500 ლიტრამდე მოწოდების ავტო. დანერგული ადგილი არის საფრთხილი წყლის ასაწვდომი
 - შედგენილი დამონტაჟების წყლის ავტოს ხარისხი
 - წვედოლი ხარისხი (---) კომპონენტები მოწოდებული უნდა იქნეს მოწოდების მიერ
 - მართალი წყარო წვედოლი უნდა იყოს გამწვანო სუფთა და უცხობი. ვებური იონური დატვირთვით <5000/ლ და მოლეკული სარქველი როგორც CaCO₃ <300/ლ (მომხმარებლის მოთხოვნების შესაბამისად)
 - თავი დადევნებულა სტანდარტულ გამოდოლი მოსახვედრე და სორტირე მოცუველი გამწვანოვებულები დეტაილირებული მდგომარეობის მიხედვით
 - სუპერმეტალი წყლის მოთხოვნა, როგორც მუცხობილი ხარისხის დატვირთვა (წყლის დეტაილირებული მოთხოვნა იქნება, ნაკლებსაშუალო მოცუველი ხარისხის დატვირთვით)
- 1 - არჩევილი (გამწვანოვებული კომპი) წველი = 0.166 x დილა T გრადუსში მოლეკული მოცუველი % 83/დღეში
 2 - DM წველი (Dm ვრტული პრეველი მარე) = მოლეკული მოცუველი 0.001% 83/დღეში

ტუმბოს სპეციფიკაცია ემარტება ვარტებს, რომ მოდის სორტირე მოწოდება წყლის ავტოდან და ტუმბოდან ლუმესამდე არის 500

SR. NO.	ხარისხი LPM	საფრთხილი თავი მუცტერი	ტუმბოს მოდელი	ტუმბოს სიმძლავრე	იშვლეური DIA. IN MM	QTY.	გამოწვება
P1	250	36	KDT-544	5.5 H.P. x 2900 RPM	-	01	საფრთხილი წყლის ავტო
P1/A	შესავერთობა	PM	30 მუცტერი (დიზელის მრევი)	-	-	01	-
P2&P2/A	300	1	KDS-538	1.5 H.P. x 2900 RPM	-	01+01	DM ხარისხის გამწვანოლი მუცხობილი მარე
P3&P3/A	650	1	-	1.5 H.P. x 2945 RPM	-	01+01	ლუმესის ვარტელები

* P1/A, P2/A, & P3/A არის საფრთხილი ტუმბოს კავშირები

დამკვეთი :-

კავშირები	კავშირები	კავშირები	კავშირები	კავშირები	კავშირები	კავშირები	კავშირები
2500	2500	±5					
1500	1500	±3					
5000	5000	±10					
3500	3500	±7					
2500	2500	±5					
1500	1500	±4					
200	200	±3					
200	200	±1					
1000	1000	±1.2					
315	315	±0.8					
120	120	±0.3					
30	30	±0.2					
6	6	±0.2					
0.6	0.6	±0.1					
0.6	0.6	±0.1					

წყლის სტრუქტურის დიაგრამა 1 500 კვბ ინდუსტრიული ლუმესისათვის

შპს Svar Therm Pvt.

კავშირები	კავშირები	კავშირები	კავშირები	კავშირები
DRN	CHD	STD	APPD	მუცხობილი
DRG. No.	SHEET 1 OF 1			

3.7. ჰაერის გამწმენდი ნაგებობები

მტვერდამჭერი სისტემა განკუთვნილია ღუმელში ჯართის ჩატვირთვისას, ინდუქციურ ღუმელებში დნობისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის გაწოვისა და გაწმენდისათვის. სისტემა შედგება ღუმელების თავზე მოწყობილი ქოლგების, აირმტვერსატარი სისტემის, ვენტილატორის, მშრალი მტვერდამჭერისა გაფრქვევის მილისაგან. გამწმენდი სისტემაც შედის ღუმელების კომპლექტაციაში და მოწოდებული იქნება მწარმოებლის მიერ ღუმელებთან ერთად.

- აირგამწმენდი სისტემის სიმძლავრეა 14 000 მ³/სთ. ტექნოლოგიური პროცესების დროს გამოყოფილი აირნარევის გაწოვა ხორციელდება ორი ქოლგის მეშვეობით, რომლებიც ღუმელების პარალელურად მუშაობენ მონაცვლეობით.

სახელოიანი ფილტრი წარმოადგენს ლითონის კონსტრუქციას, რომლის შიგნით განთავსებულია ლითონის კარკასებზე ჩამოცმული ქსოვილის სახელოები.

საფილტრი ელემენტების რეგენერაცია ხდება უკუშებერვით.

სახელოიანი ფილტრების ტექნიკური მახასიათებლებია:

– საერთო სიმძლავრე, მ ³ /სთ	14 000
– მაქსიმალური მუშა ტემპერატურა, °C	130
– სახელოების რაოდენობა, ცალი	30
– ფილტრაციის საერთო ფართობი, მ ²	250
– გაწმენდის ეფექტურობა %	99
– ფილტრაციის სახელოების ზომები, მმ	300 x 8900

- კვამლგამწოვი ВДН 9.

გათვალისწინებულია ერთი კვამლგამწოვი ორი ქოლგით, რომლებიც მუშაობს მონაცვლეობით. მათი მახასიათებლებია:

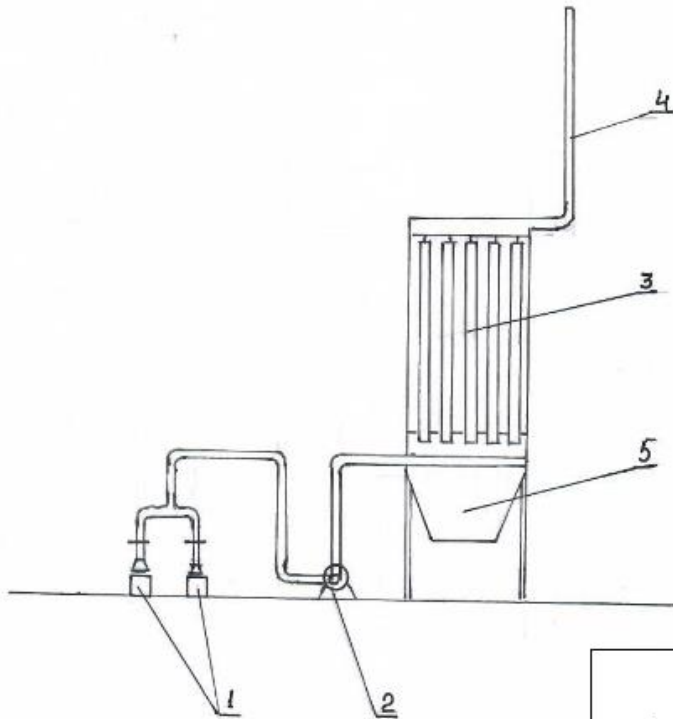
– წარმადობა, მ ³ /სთ	14 000
– დაწნევა, პა	2800
– სამძლავრე, კვტ	11

- გამტყორცნი მილი

გამტყორცნი მილი მზადდება ლითონკონსტრუქციებისაგან და იდგმება ბეტონის საძირკველზე. გაწმენდილი აირი ვენტილიატორების მეშვეობით ლითონის დიფუზორების მეშვეობით გადადის გამტყორცნი მილში, რომლის სიმაღლეა 12 მ და დიამეტრი 500 მმ.

ღუმელებიდან აირნარევის გაწოვოსა და აირგამწმენდის სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.5.

ნახაზი 3.5. აირგამწმენდის სქემა



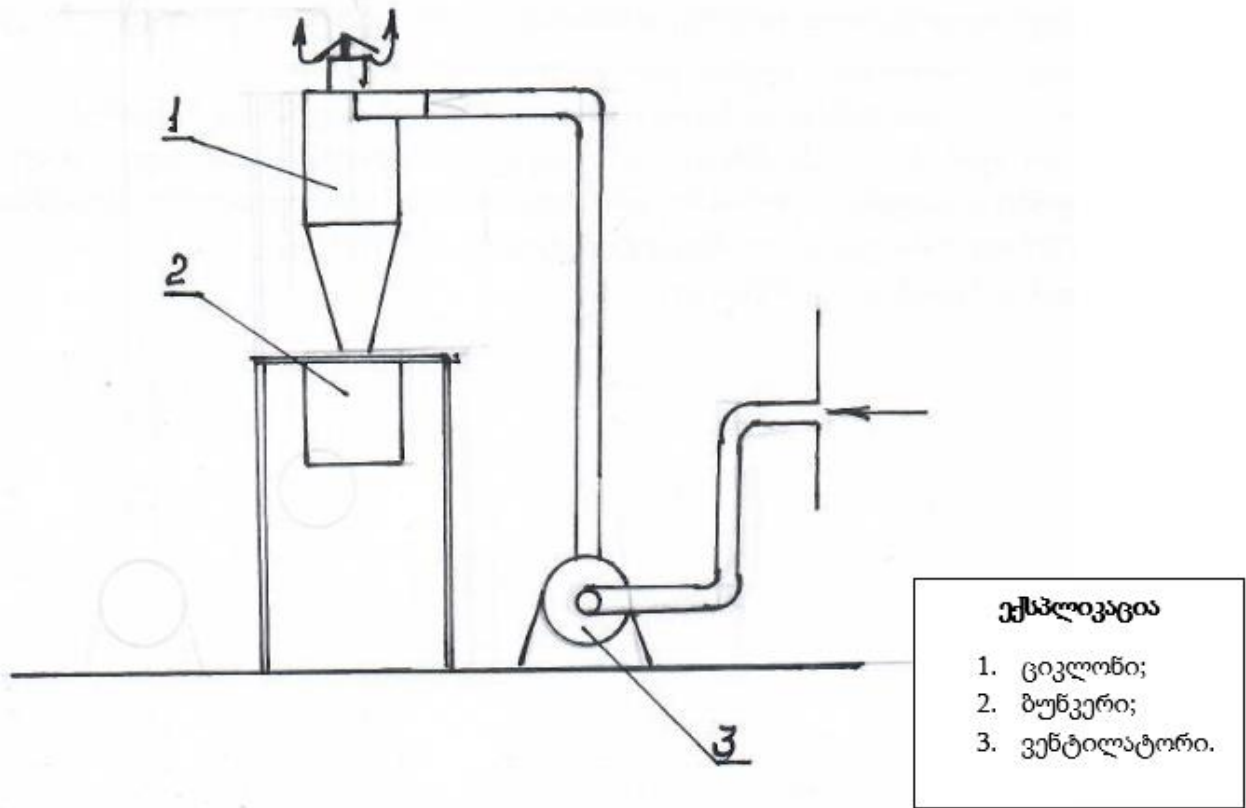
ექსპლიკაცია	
1.	ინდუქციური ღუმელები
2.	ვენტილაციური ძრავით;
3.	ქსოვილის სახელოები;
4.	გამტყორცნი მილი (d-0,5 მ. H-12 მ.);
5.	ბუნკერი.

სხმულების გაწმენდის უზანზუ, ქვიშამტყორცნის გამოყენების დროს მოსალოდნელი ამტვერების გამო გათვალისწინებულია აირგამწოვი სისტემისა და მშრალი მტვერდამჭერი მოწყობილობის, ციკლონის დამონტჟება (ნახაზი 3.6).

დაგეგმილი გამწმენდი სისტემის პარამეტრებია:

- გაწოვილი აირნარევის მოცულობა ---- 4000 მ³/სთ;
- გაწმენდის ეფექტურობა ---- 70 %;
- გაფრქვევის სიმაღლე -----10 მ.

ნახაზი 3.6.



გამწმენდების განთავსებისა და ტექნიკური პარამეტრები დაზუსტდება მონტაჟის პროცესში.

3.8. წარმოებული პროდუქცია

საწარმოს პროდუქციას წარმოადგენს სხვადასხვა სახისა და დანიშნულების თუჯისა და ფოლადის სხმულები (დეტალები):

- საკომუნიკაციო ჭის თავსახურები;
- სხვადასხვა ფორმის ძელსკამის საყრდენები (ფეხები, საზურგეები);
- თუჯის მულდები;
- სამსხვრეველას ჯავშანი და სხვა.

შეკვეთის შესაბამისად საწარმოს შეუძლია დაამზადოს ნებისმიერი ნაკეთობა, რომლის ზომა და წონა შეესაბამება დამონტაჟებული დანადგარების მწარმოებლურობას.

სავარაუდო პროდუქციის სახეობა, საჭირო მასალა და ზომები მოცემულია ცხრილში 3.1.

ცხრილი 3.1. წარმოებული პროდუქცია.

№	დასახელება	მასალა	წონა (კგ)	ზომა (მმ)	გამოყენება
1	მულდი V=0,53 მ ³ ნახ. 10304.00.СБ (шт)	ფოლადი	3385	2000/1150	მეტალურგია
2	მულდი V=0.14მ ³ ნახ. 11675.00.СБ (шт)	თუჯი	1920	1900/900	მეტალურგია
3	მულდი PM720 ნახ.11612 „А“ (шт)	თუჯი	285	978/440	მეტალურგია
4	სამსხვრეველას ჯავშნები	ფოლადი	160	900/500	სამთო მოპოვება
5	წისქვილის სფერო (შარი)	ფოლადი	5,2	90-110	სამთო მოპოვება
6	საკანალიზაციო, საკომუნიკაციო და სანიაღვრე ჭის თავები	თუჯი	110	500-950	საყოფაცხოვრებო
7	ყურძნის საწური წნები	თუჯი	70		საყოფაცხოვრებო
8	სკვერის სკამი	თუჯი	50		საყოფაცხოვრებო
9	სხვა	თუჯი/ფოლადი	-	-	სხვადასხვა

3.9. ნარჩენები

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე მოსალოდნელია მცირე რაოდენობით სამშენებლო ნარჩენების წარმოქმნა. პროექტის თანახმად, არ იგეგმება მიწის საექსკავაციო სამუშაოების, შესაბამისად ნარჩენი გრუნტის წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. ჯართის უბანზე განხორციელდება ტერიტორიის მობეტონება, დაყენდება ჯართის ტრანსპორტირებიათვის საჭირო ლითონის კონსტრუქციები და ამწე-მექანიზმები რა დროსაც შესაძლებელია მცირე რაოდენობის ჯართის წარმოქმნა. სარემონტო სამონტაჟო სამუშაოების ორგანიზების დროს წარმოიქმნება მუნიციპალური ნარჩენები, რომელიც შეგროვდება მუნიციპალური ნარჩენების კონტეინერებში და ხელშეკრულების საფუძველზე გაიტანება რუსთავის მუნიციპალური სამსახურის მიერ.

მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, რომელიც დაკავშირებულია მანქანა-მოწყობილობების ექსპლუატაციასთან (ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული მასალები). მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი ყველა ნარჩენი შეგროვდება სეპარირებულად, სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით, შემდგომი გაუვნებლობის მიზნით გადაეცემა სათანადო ნებართვის მქონე ორგანიზაციებს.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ტექნოლოგიური პროცესების ყველა ეტაპზეა მოსალოდნელი ნარჩენების წარმოქმნა, რომელიც დაკავშირებულია, როგორც უშუალოდ ტექნოლოგიურ პროცესებთან ისე ტექნოლოგიური მოწყობილობების ექსპლუატაცია/მომსახურებასთან.

ტექნოლოგიური პროცესების დროს, მეტალურგიულ უბანზე შესაძლებელია წარმოიქმნას მეტალურგიული წიდა (10 02 02), ღუმელების ამონაგის შეკეთების შედეგად გამომწვარი

ცეცხლგამძლე მასალები (16 11 03 ან/და 16 11 04). მტვერდამჭერში დაჭერილი მტვერი - სხვა წიდეები და ფილტრის ნალექები (10 02 15).

საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს №426 დადგენილებით დამტკიცებული „სახეობისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ ნარჩენების ნუსხის შესაბამისად - შავი მეტალურგიისა და ფოლადსახმელი ინდუსტრიიდან წარმოქმნილი წიდა (10 02 02) არ წარმოადგენს სახიფათო ნარჩენებს.

წიდეების ძირითადი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები განისაზღვრება მათში შეხლუდული რაოდენობით ჟანგეულების შემცველობით, რომელთაც მიეკუთვნება:

- ძირითადი ოქსიდები -- $\text{CaO}, \text{MgO}, \text{FeO}, \text{MnO}$;
- მჟავური ოქსიდები -- $\text{SiO}_2, \text{P}_2\text{O}_5$;
- ამფოტერული ოქსიდები -- $\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{Al}_2\text{O}_3$.

არსებული ლიტერატურული წყაროებისა და გამოცდილების გაზიარებით, ელექტროფოლადსადნობ ღუმელებში წარმოქმნილი წიდის ქიმიური შემადგენლობა მოცემულია ცხრილში 3.2. (საწარმოში წარმოქმნილი წიდის შემადგენლობის განსაზღვრა შესაძლებელია მხოლოდ ექსპლუატაციაში შესვლის შემდეგ).

როგორც ცხრილიდან ჩანს, მეტალურგიული წიდა მისი ქიმიური შემადგენლობით არ შეიცავს ტოქსიკურ და გარემოსათვის სახიფათო ნივთიერებებს. ფიზიკური თვისებებით წარმოდგენილია მყარი, მაღალი სიმტკიცის, უხსნადი ნატეხებისა და ლოდების სახით. ასევე ლიტერატურული წყაროებსა და კვლევებზე დაყრდნობით, წიდეების გამოყენება შესაძლებელია/მიზანშეწონილია ინერტული ნედლეულის შემცვლელად, გზების მშენებლობაში, ტერიტორიის შესავსებად, მოსასწორებლად სამშენებლო სამუშაოების დროს, ასევე ცემენტის და სამშენებლო მასალების წარმოებაში. ამდენად შესაძლებელია წიდის სხვადასხვა მიმართულებით გამოყენება.

წლის განმავლობაში მოსალოდნელია 70 ტონამდე წიდის წარმოქმნა. ექსპლუატაციის ეტაპზე მოძიებული იქნება კლიენტები წიდის მიყიდვის მიზნით. წიდის ღირლი საუკეთესო მასალაა საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე, ნაყარის გადასაფარად, შესაძლებელია ამ მიზნით გადაეცეს მყარი ნარჩენების კომპანია.

ლითონის ციკხვში ჩასხმის დროს მიღებული მეორეული ხენჯი (10 02 10) არ წარმოადგენს ნარჩენს, იგი მეტალურგიული პროცესების ძირითადი ნედლეულია.

აირგამწმენდ უბანზე წარმოიქმნება ფილტრებში დაჭერილი მტვერი (10 02 15), დაზიანებული და შეცვლილი ფილტრის მასალები (15 02 02 და 15 02 03);

ნარჩენების წარმოქმნა შესაძლებელია ასევე მოწყობილობებისა და დანადგარების ექსპლუატაციის/მომსახურების შედეგად, მასალები რომელიც შესაძლებელია იყოს ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული, შესაფუთი მასალები, სპეცტანსაცმელი, დაზიანებული ფილტრის მასალები და სხვა (15 02 02 ან/და 15 02 03).

ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელია ასევე მუშა-მოსამსახურეთა საყოფაცხოვრებო სათავსოში და ოფისში.

ცხრილი 3.2.

ლიტერატურა	კომპონენტების შემცველობა, %										
	FeO	Fe ₂ O ₃	SiO ₂	MnO	CaO	Al ₂ O ₃	P ₂ O ₅	MgO	CaS	CaC ₂	B ₂ O ₃
https://steeltimes.ru/books/theory/tomp/42/42.php	8-15	2-4	12-20	5-19	40-50	3-5	0,5-1,5	7-12	--	--	
https://metallcheckiy-portal.ru/articles/plavka_i_rozliv/resursi_i_shlaki_v_staleplavilnom_processe/37	0.4	--	7.5	0.06	65.8	2.2	--	13.7	2.2	4.5	
https://uas.su/books/metstali/31/razdel31.php	8-15	2-4	12-20	5-19	40-50	3-5	0,5-1,5	7-12	--	---	
თამაზ ჯალიაშვილი, მინი-მეტალურგიულ კომპლექსებში ნაკერიანი მილების მილების ტექნ. პროცესების ოპტიმიზაცია; ავტორეფერატი, თბილისი 2019წ.	0.6	--	6.1	--	57	19	--	1.5	--	--	9.3

წარმოების ყველა ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენის მართვა მოხდება მოქმედი კანონმდებლობის და სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად. შეგროვდება სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ცალ-ცალკე, დროებით განთავსდება დახურულ სათავსოში (სახიფათოობის შემთხვევაში) ან მისთვის სპეციალურად გამოყოფილ ბაქანზე. შემდგომი აღდგენის ან/და განთავსების მიზნით გადაეცემა სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორებს.

საწარმოს ესპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების ჩამონათვალი და მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 3.3.

ცხრილი 3.3.

№	ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	განთავსების/ აღდგენის ოპერაციები
1	20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	--	D1
2	08 03 17*	პრინტერის ტონერი/მელნის ნარჩენი რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს	დიახ	H15	D10
3	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	დიახ	H15	D10
4	13 03 08*	სინთეტური საიზოლაციო და თბოგადამცემი ზეთები	დიახ	H3-H5	D10
5	13 01 11*	სინთეზური ჰიდრაულიკური ზეთები	დიახ	H3-H5	D10
6	13 02 06*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	დიახ	H3-H5	R9
7	10 02 02	გადაუმუშავებელი წიდა	არა		R12/D1

8	10 02 15	სხვა წიდეები და ფილტრის ნარჩენები	არა		D1
9	16 11 03*	სხვა მოსაპირკეთებელი მასალა და ცეცხლგამძლე ნარჩენები მეტალურგიული პროცესებიდან, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H14	D10
10	16 11 04	სხვა მოსაპირკეთებელი მასალა და ცეცხლგამძლე ნარჩენები მეტალურგიული პროცესებიდან, რომელსაც არ ვხვდებით 16 11 03 პუნქტში	არა		D1
11	18 01 03*	ნარჩენები, რომელთა შეროვება და განადგურება ექვემდებარება სპეციალურ მოთხოვნებს ინფექციების გავრცელების პრევენციის მიზნით	დიახ	H9	D10

საწარმოს ნარჩენების მართვა განხორციელდება მოქმედი კანონმდებლობის სრული დაცვით, რაც მოიცავს: წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობის შემცირებას; შესაძლებლობის შემთხვევაში ნარჩენების მეორადი გამოყენებას; წარმოქმნილი ნარჩენების იდენტიფიკაციას სახეების მიხედვით; ნარჩენების სეპარირებული შეროვების უზრუნველყოფას; ნარჩენების ტრანსპორტირების სათანადო პირობების უზრუნველყოფას; გაუვნებლობის, გადამუშავების ან უტილიზაციის დროს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენებას; ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრას; ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფას.

3.10. წყალაღება და წყლის გამოყენება

საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე საჭიროა როგორც ტექნიკური ასევე სასმელ-სამეურნეო წყალი. ობიექტის წყალმომარაგება დაგეგმილია რუსთავის წყალმომარაგების სერვისცენტრიდან, რაზედაც გაფორმებულია ხელშეკრულება, დაყენებულია წყალაღივების კვანძი (სურათი 3.1). წყალი მოყვანილია საწარმოს ტერიტორიაზე (სურათი 3.2).



სურათი 3.1. წყალარციხვის კვანძი. სურათი 3.2.

ტექნიკური წყალმომარაგების მიზნით შესაძლებელია საწარმომ მოაწყოს მიწისქვეშა ჰორიზონტის ჭა (შემდეგ საორიენტაციო კორდინატზე X-503691, Y-4598891), საიდანაც წყალალბა განხორციელოდება სათანადო ლიცენზიის საფუძველზე.

საწარმოს მოწყობის სამუშაოები ითვალისწინებს შენობის რემონტს, ბაქნების მობეტონებას და მინაშენის მოწყობას, რომელსაც დასჭირდება 4 თვემდე დრო (100 დღე). მშენებლობის ეტაპზე ძირითადად საჭირო იქნება სასმელ-სამეურნეო წყალი, რომელიც აღებული იქნება წყალსადენის ქსელიდან.

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე, დასაქმებულთა რაოდენობა იქნება დღის განმავლობაში საშუალოდ 6 კაცი, მოსალოდნელი სასმელ-სამეურნეო წყლის ხარჯი იქნება:

$$6 \times 25 \times 100 \times 10^{-3} = 15 \text{ მ}^3.$$

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე წყლის გამოყენება საჭიროა როგორც სასმელ-სამეურნეოდ, ასევე საწარმოო მიზნით, მეტალურგიულ უბანზე ღუმელების გასაგრძელებლად, საყალიბე მასის დასანამად.

ღუმელის გაგრძელების სისტემისათვის მოწყობილი იქნება წყლის გამოყენების ბრუნვითი სისტემა. ღუმელების გაგრძელების სისტემაში გამოყენებული წყალი უნდა პასუხობდეს სათანადო მოთხოვნებს, ამიტომ საწარმოში მოეწყობა წყლის მომზადების მეურნეობა, სადაც მოხდება ტექნიკური წყლის წინასწარი დარბილება. ცხელი წყლისათვის მოეწყობა გამაგრებელი სისტემა (ე.წ. შხეფსაცივარი), რის შემდეგაც წყალი ისევ დაბრუნდება სისტემაში. წყალსადენიდან ტექნიკური წყლის აღება მოხდება მხოლოდ დანაკარგის შესავსებად.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმებულთა რაოდენობა შეადგენს 25 კაცს, მათგან 4 ადმინისტრაციულ-ტექნიკური პერსონალია. საწარმოში მოეწყობა მუშა-მოსამსახურეთა საყოფაცხოვრებო დანიშნულების სათავსო, საშხაპე.

მოსალოდნელი სასმელ-სამეურნეო წყლის ხარჯი იქნება:

$$(4 \times 25) + (21 \times 45) = 1045 \text{ ლ/დღ.}$$

$$910 \times 250 \times 10^{-3} = 227,5 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

საწარმოო მიზნით წყალაღება საჭიროა ღუმელის გაგრილების სისტემაში, წყლის დანაკარგის შესავსებად. ღუმელის საპასპორტო მონაცემებით ღუმელის გაგრილების სისტემაში წყლის საათური ხარჯი შეადგენს 25 მ³-ს. სამუშაო საათების გათვალისწინების წყლის წლიური ხარჯი იქნება $25 \times 2000 = 50000$ მ³. რადგან წყალაღება საჭიროა მხოლოდ დანაკარგის შესავსებად, ქსელიდან (ან/და ბუნებრივი წყლის ობიექტიდან) აღებული წყლის რაოდენობა შეადგენს საჭირო წყლის 10%-ს, საათში 2,5 მ³ და 5 000 მ³/წელ. საყალიბე მასის დანამვა საჭიროა თუ კვარცის ქვიშა არ შეიცავს საკმარის ტენს, დაგეგმილი დღიური წარმადობის (8 ტ. სხმული დღეში) შესაბამისად, ამასთან თუ ჩავთვლით, რომ დანამვა საჭიროა მასის მომზადების ყოველ ჯერზე, დღის განმავლობაში შესაძლებელია 1 მ³-მდე წყლის გამოყენება, რაც წელიწადში შეადგენს 250 მ³-ს.

ამდენად, საწარმოს ტექნიკური წყლის ხარჯი შეადგენს 2,625 მ³/სთ (5250 მ³/წელ). საწარმოს წყალაღების სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.7.



ნახაზი 3.7. წყალაღების სქემა

3.11. საწარმოს ჩამდინარე წყლები და წყალარინება.

საწარმოში წარმოიქმნება მხოლოდ საყოფაცხოვრებო-ფეკალური ჩამდინარე წყალი, რომელიც შენობის სხვადასხვა წერტილიდან შეიკრიბება ერთ მილში და ჩაშვებული იქნება კანალიზაციის კოლექტორში, საწარმოს ტერიტორიაზე (სურათი 3.3) სასმელ-სამეურნეოდ საჭირო წყლის რაოდენობის შესაბამისად, საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლის მოსალოდნელი რაოდენობა იქნება: 0,8 მ³/დღ. 204,75 მ³/წელ.



სურათი 3.3. კანალიზაციის ჭა საწარმოს ტერიტორიაზე.

ტექნოლოგიური პროცესების შედეგად ჩამდინარე წყლები არ წარმოიქმნება. საწარმოს ყველა ტექნოლოგიური პროცესი განთავსებულია დახურულ შენობაში. ღია სივრცეში განთავსდება მხოლოდ ჯართის დამუშავების უბანი, რომლის ფართობი იქნება 800 მ². ჯართის მიღება დამუშავების უბანი იქნება მობეტონებული, უზრუნველყოფილი იქნება სანიაღვრე წყალშემკრები სისტემით და სანიაღვრე წყლების გამწმენდი ნაგებობით. გამწმენდის შემდეგ ჩამდინარე წყლები ჩაშვებული იქნება რუსთავის სანიაღვრე წყლების კოლექტორში, რომელიც განთავსებულია საწარმოს ტერიტორიის სამხრეთ დასავლეთით, მიემართება მშვიდობის ქუჩისაკენ.

სამშენებლო კლიმატოლოგიისა და ჯართის მოედნის ფართობის შესაბამისად, მოსალოდნელი სანიაღვრე წყლის რაოდენობა გამოითვლება ფორმულით:

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

სადაც:

Q - არის სანიაღვრე წყლების მოცულობა მ³/წელი

F - ტერიტორიის ფართობი ჰა-ში, მოცემულ შემთხვევაში ნედლეულის ბაქნის ფართობი ტოლია 0,08 ჰა.

H –ნაღეკების საშუალო წლიური რაოდენობაა განსახილველი ტერიტორიისთვის, სამშენებლო კლიმატოლოგიის მიხედვით, რუთავის მუნიციპალიტეტისათვის შეადგენს 382 მმ/წელ, დღელამური მაქსიმუმი 123 მმ.

K- კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია საფარის ტიპზე, - ასფალტ-ბეტონის საფარისათვის =0,265;

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, ნედლეულის ბაქნის სანიაღვრე წყლების მოცულობა იქნება:

$$Q_{\text{ნედ.ბაქ.}} = 10 \times 0,08 \times 382 \times 0,265 = 80,98 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

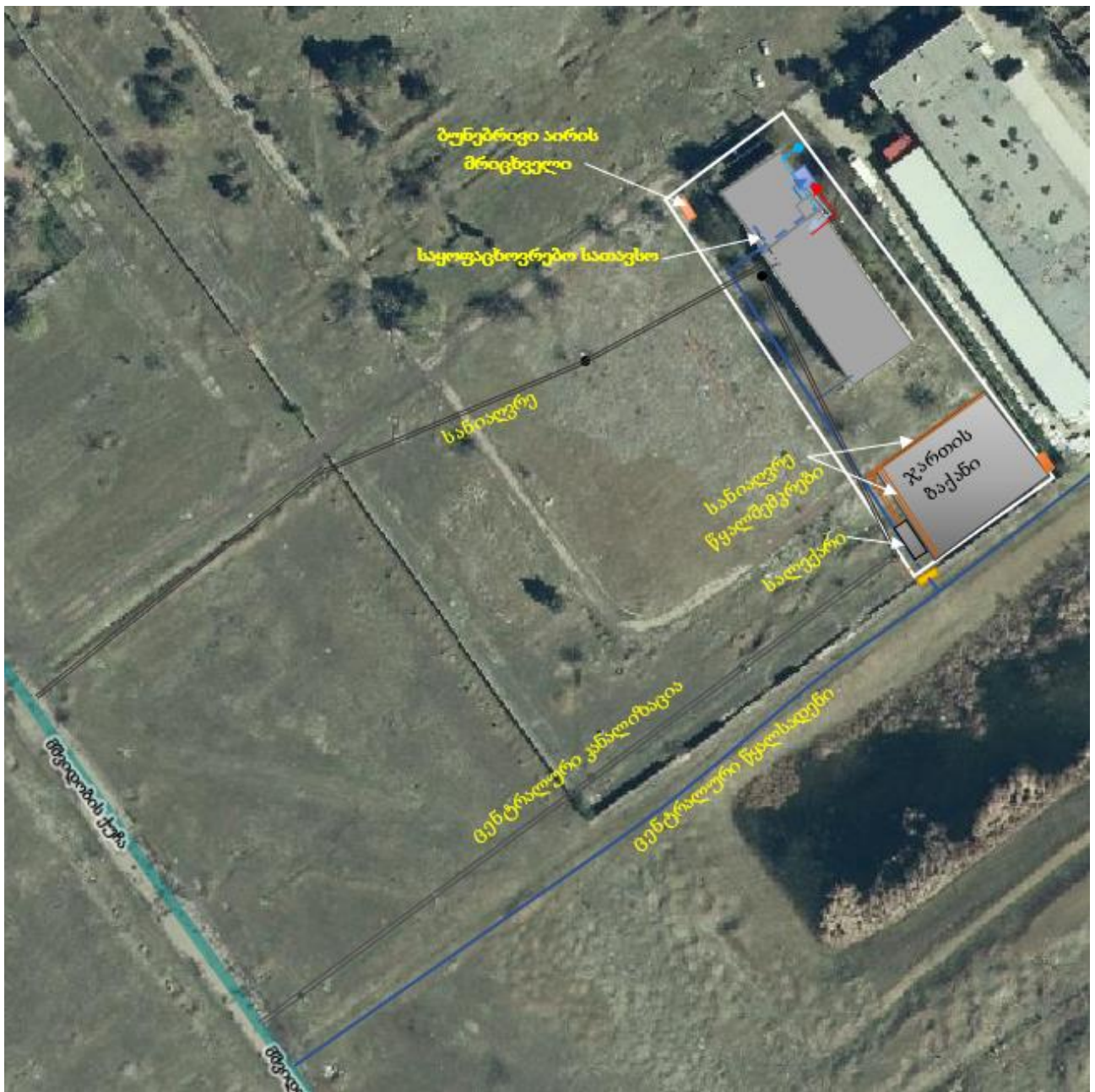
ნაღეკების მაქსიმალური სადღელამისო ინტენსივობა შეადგენს 123 მმ-ს, მაშინ სანიაღვრე წყლების დღე-ღამური მოცულობა იქნება:

$$Q_{\text{ნედ.ბაქ.}} = 10 \times 0,08 \times 123 \times 0,265 = 26,07 \text{ მ}^3/\text{დღ}$$

ნაღეკების უთანაბრობის კოეფიციენტის (1,5-3) გათვალისწინებით, სანიაღვრე ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური ხარჯი შეიძლება იყოს:

$$26,07 \div 24 \times 3 = 3,25 \text{ მ}^3/\text{სთ}$$

საწარმოს წყალარინების სქემა დატანილია ნახაზზე 3.8.



ნახაზი 3.8. წყალჩაშვების სქემა.

4. საწარმოს განთავსება

შპს „ჯეო ენტერპრაიზი“-ს საპროექტო საწარმოს განთავსება დაგეგმილია ქ. რუსთავში, „გიორგი გოგოლაძის სახელობის რუსთავის ინდუსტრიულ ზონაში“ (სურათი 4.1) კომპანიის საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (საკ.კოდი 02.07.01.299) (ნახაზი N4.1), რომლის ფართობია 5052 მ². მასზე განთავსებულია შენობა.



სურათი 4.1.

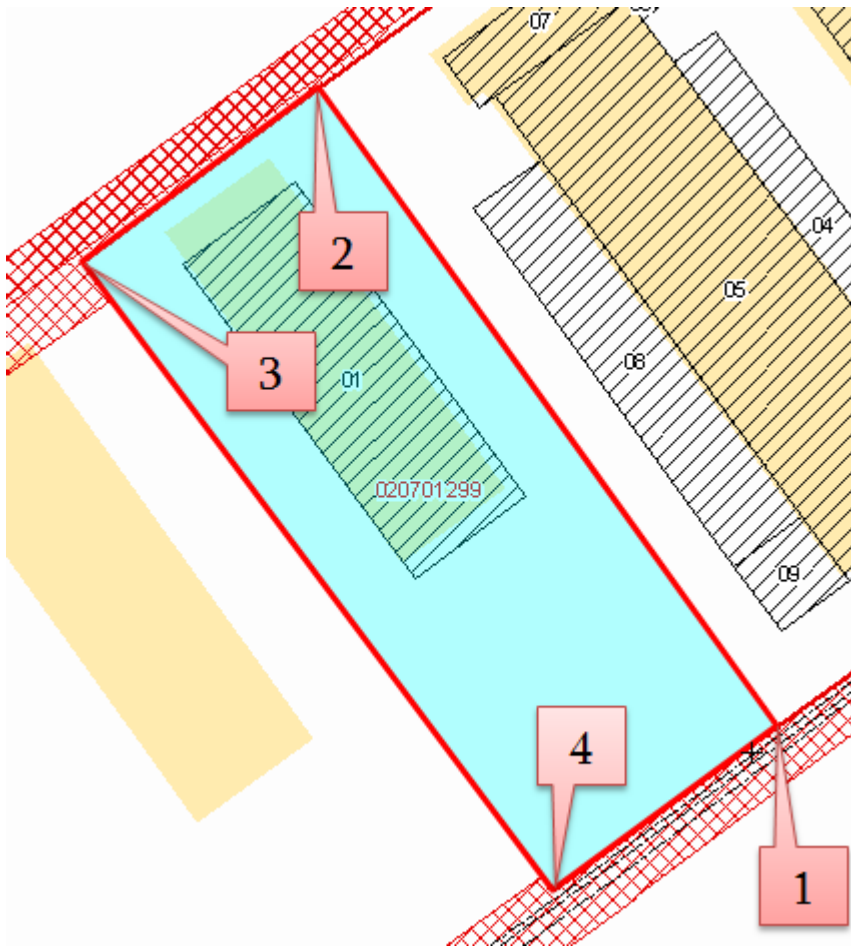


ნახაზი 4.1. საპროექტო ტერიტორია

საპროექტო ტერიტორიის წვეროთა ნუმერაცია და GPS კოორდინატები მოცემულია ნახაზზე 4.2 და ცხრილი №4.1-ში.

ცხრილი 4.1.

წვეროთა ნომერი	GPS კოორდინატები	
	X	Y
1	503764	4598803
2	503695	4598899
3	503660	4598873
4	503731	4598779



ნახაზი 4.2. საპროექტო ტერიტორიის წვეროთა ნუმერაცია.

საპროექტო ტერიტორიაზე გასულ საუკუნეში განთავსებული იყო რუსთავის ქიმიკოს მექანიკური საამქრო, შემორჩენილია კაპიტალური შენობა რომელშიც დაგეგმილია საწარმოს განთავსება (სურათი 4.2, 4.3, 4.4 და 4.5.)



სურათი 4.2. ტერიტორიის ხედი სამხრეთ-დასავლეთიდან



სურათი 4.3. შენობის ხედი სამხრეთიდან.



სურათი 4.4. შენობის ხედი ჩრდილო-დასავლეთიდან.



სურათი 4.5. შენობის ხედი ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან.

ტერიტორიის სიტუაციური გეგმა მოცემულია №4.3 ნახაზზე.

უახლოესი საცხოვრებელი მასივი მდებარეობს საპროექტო ტერიტორიიდან ჩრდილო - დასავლეთით, 1600 მ დაშორებით, ახალი სამგორის შემოვლითი გზის გასწვრივ.

საპროექტო ტერიტორიაზე მისასვლელი გზა შემოდის სამხრეთიდან რუსთავი-ჯანდარას საავტომობილო გზიდან (სურათი 4.6), რომელიც დაშორებულია 570 მ-ით.

სამხრეთით, 760 მ-ის დაშორებით მდებარეობს რკინიგზის სატვირთო სადგური.

დასავლეთით, 950 მ-ის დაშორებით მდებარეობს უახლოესი მეტალურგიული საწარმო (შპს „ჯეოსტილი“).

საპროექტო ტერიტორიიდან სამხრეთ აღმოსავლეთით, 670 მ-ის დაშორებით მდებარეობს რუსთავის აზოტის საწარმო.

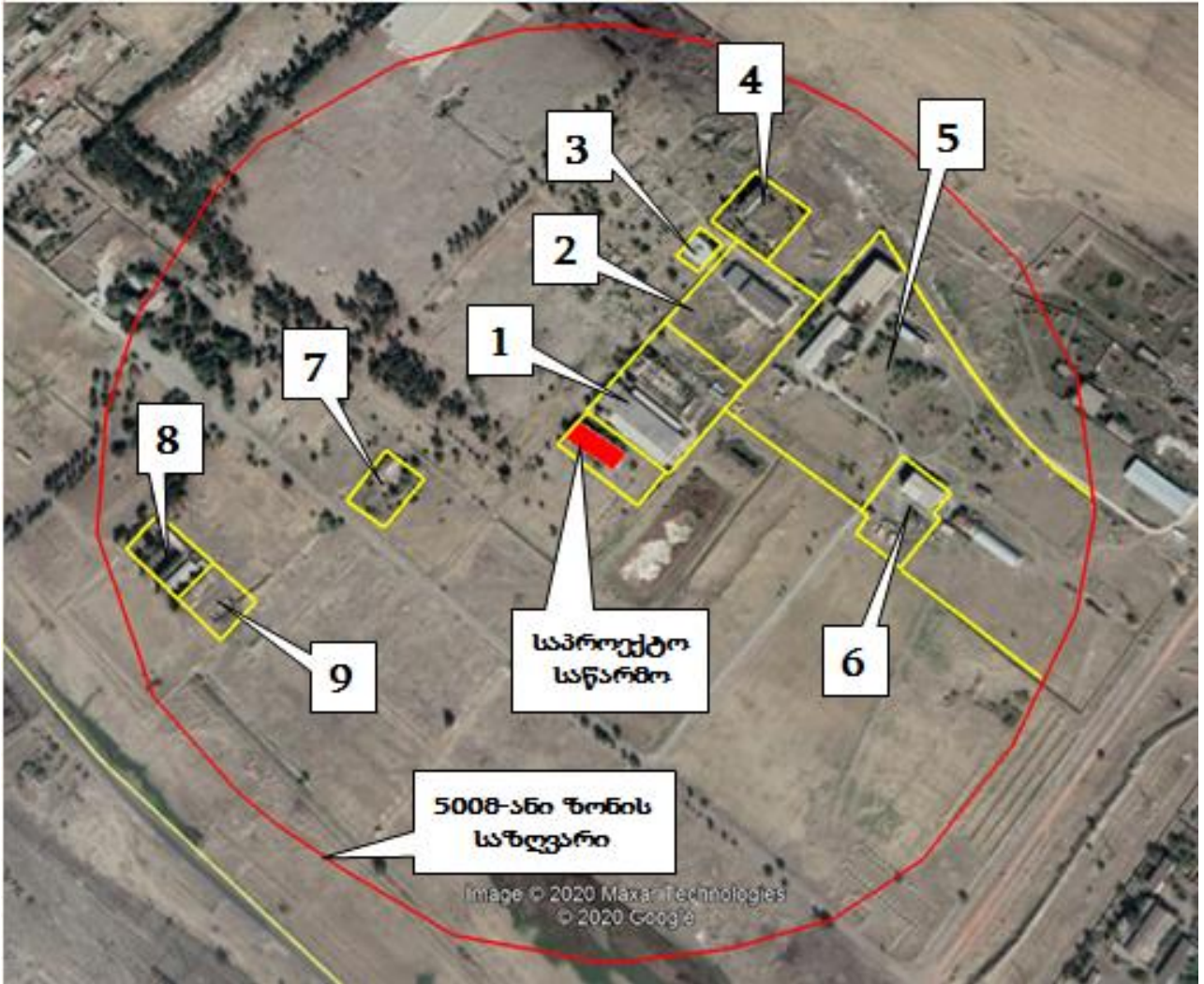
საპროექტო საწარმოს 500 მ-ან ზონაში არსებული ობიექტების განთავსება და დახასიათება მოცემულია №4.4 ნახაზზე.



სურათი 4.6.

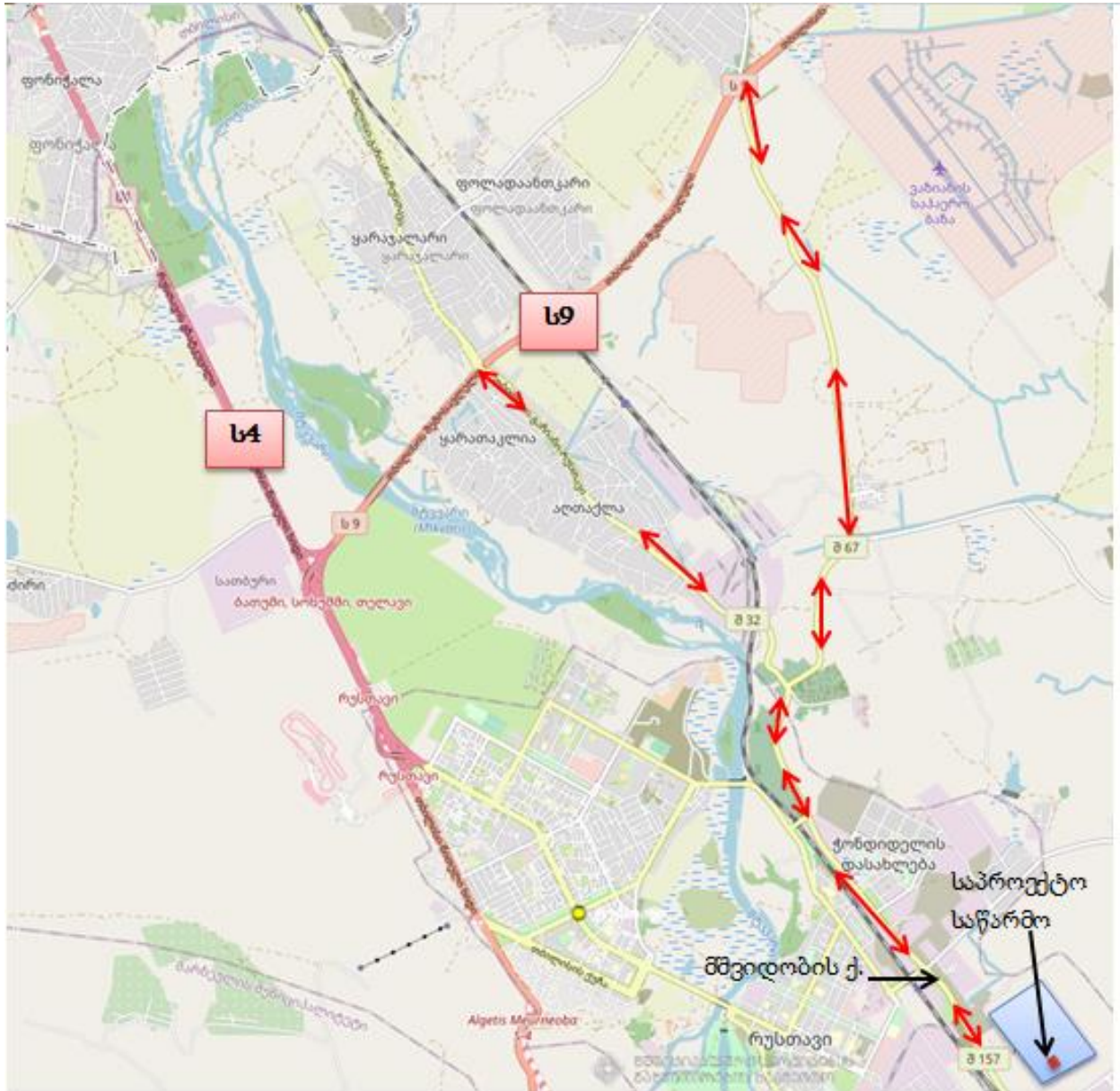
ნახაზი 4.3. სიტუაციური გეგმა





ნახაზი 4.4.

საპროექტო საწარმო განთავსებულია სამრეწველო ზონაში, რომელიც შიდასახელმწიფოებრივი გზით უკავშირდება სახელმწიფო მნიშვნელობის ავტომაგისტრალს - თბილისის შემოვლით გზას. აღნიშნული მიმართულებიდან გათვალისწინებულია საწარმოში ტვირთების შემოტანა-გადაზიდვა. საწარმოს გადაზიდვების მარშრუტები მოცემულია ნახაზზე 4.5.



ნახაზი 4.5. სატრანსპორტო გადაზიდვის მარშრუტები.

5. საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების ანალიზი

საწარმოს განთავსების ადგილის, ტექნოლოგიისა და გამოყენებული მანქანა დანადგარების სწორად შერჩევაზე მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული, როგორც ეკონომიკური საქმიანობის წარმატება ასევე გარემოს დაცვა. ამიტომაც „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების“ დებულების მოთხოვნათა შესაბამისად ანგარიში უნდა შეიცავდეს პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზსა და ახალი ვარიანტების ფორმირების წესის აღწერას. ამ პროცესში გამოიყენება გადაწყვეტილების მიღების თეორიისა და სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა.

პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი, როგორც წესი, გულისხმობს განთავსების ტერიტორიის, ტექნოლოგიის, სიმძლავრეებისა და არქმედების ალტერნატივების განხილვას.

რეგულირების გავლენის შეფასების პრაქტიკული სახელმძღვანელოს შესაბამისად, ნებისმიერი რეგულირების გავლენის (მათ შორის გარემოზე ზემოქმედების) შეფასების პროცესში მნიშვნელოვანია იდენტიფიცირებული პრობლემის მოგვარების შესაძლებლობის განხილვა, რომლის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორია ალტერნატივების გამოვლენა/ჩამოყალიბება

ალტერნატივების შეფასების მთავარი მიზანია მათი გავლენის იდენტიფიცირება და ანალიზი - თუ რა გავლენას ახდენს თითოეული ალტერნატივა ეკონომიკური, სოციალური თუ გარემოს კუთხით ყველა იმ კომპონენტზე, რომელთაც ალტერნატივა შეიძლება შეეხოს.

ალტერნატივების ჩამოყალიბების ეტაპზე ხდება პრობლემის მოგვარების სხვადასხვა შესაძლო ვარიანტების გამოვლენა და მათი შედარებითი ანალიზის საფუძველზე იმ ალტერნატივის გამოკვეთა, რომელიც მიზნის მიღწევის ყველაზე ეფექტიანი გზა იქნება.

ალტერნატივების ჩამოყალიბების შემდეგ, თითოეული ალტერნატივა უნდა შეფასდეს, რათა გამოვლენილ იქნეს ის ალტერნატივა, რომელიც ყველაზე ეფექტურად და ნაკლები დანახარჯით მოაგვარებს არსებულ პრობლემას და მიგვიყვანს მიზნის მიღწევამდე. ზოგადად, ყველა ალტერნატივას აქვს უპირატესობები და ნაკლოვანებები, რაც გამოიხატება ეფექტიანობასა და დანახარჯებში.

თითოეულ ალტერნატივას შესაძლოა ზეგავლენა ჰქონდეს ეკონომიკაზე, სოციალურ სფეროზე ან/და ეკოლოგიაზე. ეს ზეგავლენები მაქსიმალურად სიზუსტით უნდა იქნეს გაანალიზებული.

მაშინ როდესაც ყველა სახის ხარჯის და სარგებლის გამოხატვა რაოდენობრივი მაჩვენებლით შეუძლებელია, ალტერნატივების შედარებისას გამოიყენება მრავალკრიტერიუმისანი ანალიზი.

მრავალკრიტერიუმისანი ანალიზის დროს ალტერნატივები ფასდება სხვადასხვა კრიტერიუმით და ხდება ვარიანტების შედარება. ეს მეთოდი ხშირად გამოიყენება იმ შემთხვევებში, როდესაც რთულია ხარჯისა და სარგებლის ფულად ერთეულში გამოსახვა. მრავალკრიტერიუმისანი ანალიზი აფასებს სცენარების დადებით და უარყოფით გავლენებს, რომლებიც მოიცავს რაოდენობრივ, თვისობრივ და ფულად მონაცემებს.

მრავალკრიტერიუმიანი ანალიზის დროს, როგორც წესი, ალტერნატივები შემდეგი ძირითადი კრიტერიუმებით ფასდება:

ეფექტურობა - რამდენად პასუხობს თითოეული ალტერნატივა გადასაჭრელ ამოცანებს;

ზეგავლენები - ალტერნატივების შეფასება ეკონომიკური, საზოგადოებრივი, გარემოსდაცვითი გავლენის კუთხით;

კონკრეტული ზეგავლენები (საჭიროების შემთხვევაში) - გავლენა მცირე და საშუალო საწარმოებზე, ფუნდამენტური უფლებების დაცვის ხარისხი, ზეგავლენა მოწყვლად ჯგუფებზე და სხვა;

ეფექტიანობა (ხარჯ-სარგებლიანობის ანალიზი და ხარჯ-ეფექტიანობის ანალიზი).

კრიტერიუმები შემდგომ უნდა დაიშალოს ქვეკრიტერიუმებად, იმის გათვალისწინებით, თუ რამდენად კომპლექსურია ალტერნატივა და მისგან გამოწვეული ზეგავლენა.

მაგალითად, გარემოზე ზეგავლენის ქვე-კრიტერიუმები შეიძლება იყოს: წყლის რესურსების (მდინარის, ზღვის, ტბის) დაცვა, გამონაბოლქვის შემცირება, ნიადაგის ეროზიის პრევენცია, ტყის მდგრადი განვითარება და სხვა.

ალტერნატივის შერჩევის მთავარი პროცესია ალტერნატივების შედარება.

ალტერნატივების შედარება მიზნად ისახავს, შეირჩეს ის ალტერნატივა, რომელიც ყველაზე ოპტიმალური და ნაკლებდანახარჯიანია მიზნის მისაღწევად.

5.1. ნულოვანი, ანუ არქმედების ალტერნატივა

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

საქმიანობის არ განხორციელების ალტერნატივად, თუ განვიხილავთ არსებული შენობა ნაგებობის უფუნქციოდ ყოფნას, რამოდენიმე წელიწადში მოსალოდნელია იგივე სურათის მიღება, რაც მის ირგვლივ არსებულ ტერიტორიებზეა (სურათი 5.1 და 5.2).

წლების განმავლობაში უფუნქციობის გამო შენობას დაწყებული აქვს დაშლა (სურათი 5.3), რაც ბუნებრივია გაგრძელდება და რამდენიმე წელში შეუძლებელი იქნება მისი რეაბილიტაცია/გამოყენება, დროთა განმავლობაში ტერიტორიაზე დარჩება სამშენებლო ნარჩენების გროვა, რაც თავისთავად უარყოფითად აისახება არსებულ ბუნებრივ გარემოზე, ლანდშაფტზე. უფუნქციოდ დარჩება არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთი, რომლის გამოყენება აქტუალურია მიწის ფონდის რაციონალური გამოყენებისათვის.



სურათი 5.1.



სურათი 5.2.



სურათი 5.3. შენობის ხედი ჩრდილო-დასავლეთიდან

საქმიანობის არ განხორციელება უარყოფითად აისახება სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს განვითარებაზე, რადგან საქმიანობის დაგეგმვა მოხდა ბაზარზე არსებული მოთხოვნის გათვალისწინებით, წარმოებული პროდუქცია ხელს შეუწყობს ექსპორტის შემცირებას და ბაზრის მოთხოვნის ნაწილის დაკმაყოფილებას ადგილობრივი წარმოების მასალებით. ამასთან შენობის გარემონტება, გარე ტერიტორიის მოწესრიგება დადებითად აისახება არსებულ დეგრადირებულ ლანდშაფტზე, ხელს შეუწყობს უფუნქციო მიწის რესურსების რაციონალურ გამოყენებას.

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

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით გადაწყვეტილება მიღებული იქნა საქმიანობის განხორციელების სასარგებლოდ.

5.2. საწარმოს განთავსების ალტერნატივა

საწარმოს განთავსების ტერიტორიის შერჩევა განხორციელდა პროექტის დაგეგმვის ადრეულ ეტაპზე. ინვესტორის მიერ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისათვის საწარმოს მოსაწყობად შესაფერისი მიწის შესყიდვის მიზნით, თბილისისა და რუსთავის მიმდებარე ტერიტორიებზე შერჩეული იქნა რამოდენიმე მიწის ნაკვეთი.

პირველი ალტერნატიული მიწის ნაკვეთი (საკ. კოდი. 01.19.17.001.022) განთავსებულია თბილისში, კახეთის გზატკეცილის მიმდებარედ, სამეწარმეო ზონაში. მიწა არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა, ფართობი შეადგენს 1911 მ². ტერიტორიის ირგვლივ განთავსებულია არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები. მისასვლელი გრუნტის გზა შემოდის ამილახვარის ქუჩიდან, ტერიტორიიდან კახეთის გზატკეცილი დაშორებულია 400 მ-ით, ამილახვარის ქუჩა 150 მ-ით. სამხრეთით 250 მ-ში განთავსებულია საქართველოს ეროვნული ბანკის შენობა. უახლოესი მოსახლე მდებარეობს დასავლეთით, ტერიტორიიდან 250 მ-ში. ტერიტორიაზე არ არის შენობა-ნაგებობები, ხე მცენარეები. დაფარულია ტექნოგენური ნაყარით. ტერიტორიის განთავსება მოცემულია ნახაზე 5.1.



ნახაზი 5.1.

მეორე ალტერნატიულ ვარიანტად შერჩეული იქნა რუსთავის სამრეწველო ზონა, რადგან გასულ საუკუნეში არსებული საწარმოო ობიექტები და ტერიტორიები ამორტიზებული და დანგრეულია. მათი აღდგენა აქტუალურია მიწის ფონდის რაციონალური გამოყენების თვალსაზრისით. ამის გათვალისწინებით განხილულ იქნა ყოფილი ქიმიური ბოჭკოს საწარმოს ტერიტორიები. კერძოდ, განხილული იქნა ნაკვეთები (ნახაზი 5.2):

- 02.07.01.645
- 02.07.01.518
- 02.07.01.299

სამივე ნაკვეთი განთავსებულია სამრეწველო ზონაში, მათზე გასულ საუკუნეში ფუნქციონირებდა რუსთავის ქიმიკოს ობიექტები.



ნახაზი 5.2.

- 02.07.01.645 ნაკვეთის დაზუსტებული ფართობი შეადგენს 438134 მ², განიხილებოდა ტერიტორიის სამხრეთ დასავლეთ ნაწილის 27700 მ²-ის გამოსყიდვა, მასზე საწარმოო შენობისა და სხვა საჭირო ინფრასტრუქტურის მოწყობა. ტერიტორიაზე არ არის შემორჩენილი შენობა-ნაგებობი, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, ხე მცენარეები. თუმცა დარჩენილია ყოფილი ქიმიკოს ტექნიკური დანიშნულების ბეტონის ავზი, რომელიც ნაწილობრივ ამოვსებულია გრუნტით და წვიმის დროს დგება წყალი. შემორჩენილია ასევე სხვა სამშენებლო ნარჩენები.
- 02.07.01.518 ნაკვეთის ფართობი შეადგენს 119571 მ²-ს. ტერიტორია თავისუფალია შენობა-ნაგებობებისაგან, შემორჩენილია ერთეული ფიჭვის და თუთის ხეები, დაფარულია

სამშენებლო ნარჩენებით და ტექნოგენური ნაყარით. ნიადაგის ფენა არ არის შენარჩუნებული.

- 02.07.01.299 მიწის ნაკვეთის დაზუსტებული ფართია 5052 მ². მასზე განთავსებულია 1056,7 მ² შენობა, რომელშიც განთავსებული იყო ყოფილი ქიმიკოსი მექანიკური საამქრო. შენობა რკინა-ბეტონის მზიდი კონსტრუქციებისაა, წინასწარი შემოწმებისა და შეფასების მონაცემებით ვარგისია საწარმოოდ გამოსაყენებლად. ტერიტორიაზე ჩრდილო-აღმოსავლეთის მხრიდან შემორჩენილია რამდენიმე ხე-მცენარე. თავისუფალ ტერიტორიაზე არ არის შემორჩენილი ნიადაგის ფენა.

სამივე ნაკვეთი უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან დაშორებულია 800 მ-ზე მეტი მანძილით. ირგვლივ განთავსებულია სამრეწველო (მოქმედი და ყოფილი) საწარმოთა ტერიტორიები.

ნაკვეთებს შორის არჩევანის გაკეთება მოხდა შემდეგი კრიტერიუმების გათვალისწინებით: მდებარეობა, საკმარისი ფართობი, მოსახლეობიდან დაშორება, ინფრასტრუქტურული ობიექტების სიახლოვე, საწარმოს მოსაწყობად საჭირო სამუშაოების მოცულობა.

მოსახლეობიდან დაშორებისა და საწარმომდე მისასვლელი გზის დასახლებული პუნქტიდან დაშორების თვალსაზრისით, ასევე კვალიფიციური ადამიანური რესურსების მისაწვდომობის თვალსაზრისით, არჩევანი შეჩერებული იქნა რუსთავში განთავსებულ მიწის ნაკვეთებზე.

რუსთავის ტერიტორიაზე სამივე ვარიანტის განხილვისა და შეფასების შედეგად საქმიანობის განხორციელებისათვის არჩეული იქნა მე-3 ამიწის ნაკვეთი შემდეგი გარემოებების გამო:

1. განთავსებულია სამრეწველო ზონაში;
2. უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან დაშორებულია 1 კმ-ზე მეტი მანძილით;
3. ტერიტორიასთან ახლოსაა ინფრასტრუქტურული ობიექტები (გზა, (მშვიდობის ქუჩიდან საწარმომდე მისასვლელი გზა არ გაივლის დასახლებულ უბნებს) წყალსადენი, კანალიზაცია, ცენტრალური სანიაღვრე ქსელი, ელ.კვების ქვესადგური);
4. წინასწარი შეფასებით ტერიტორიის ფართობი საკმარისი და ოპტიმალურია დაგეგმილი საქმიანობის განსახორციელებლად.
5. მიწის ნაკვეთზე შემორჩენილია ძველი შენობა, რომელშიც განთავსებული იყო რუსთავის ქიმიკოსი მექანიკური საამქრო. შენობა მოწყობილია მყარ, რკინაბეტონის საძირკველზე, რკინაბეტონის მზიდი კონსტრუქციებით, გადახურულია რკინაბეტონის ფილებით, კედლები შევსებულია რკინაბეტონის ფილებით, ბეტონის ბლოკით და აგურით. ზედა ნაწილში ჩასმულია ლითონის ჩარჩოიანი ფანჯრებით. შენობის სათანადო შემოწმებით დადგინდა რომ მისი კონსტრუქციების სიმტკიცე საშუალებას იძლევა შენობა გამოყენებული იქნას დაგეგმილი საქმიანობისათვის. გარემონტების შემთხვევაში მასში განთავსდება როგორც ძირითადი საწარმოო უბნები, ასევე ადმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო სათავსო. ტერიტორიის თავისუფალი ფართი საკმარისია ნედლეულის მიღება-დასაწყობების ბაქნისა და სხვა საჭირო განყოფილებების მოსაწყობად, ასევე შიდა ტერიტორიაზე გადაადგილებისათვის. ამდენად საწარმოს მოსაწყობად საჭირო არ არის სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზება.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოს მიერ არჩევაში გაკეთდა რუსთავის ტერიტორიაზე განთავსებულ მესამე მიწის ნაკვეთზე საკ. კოდი 02.07.01.299.

5.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

პრაქტიკაში ცნობილია ფოლადის დნობის მეთოდები

- მარტენის მეთოდი;
- ელექტროფოლადსადნობი მეთოდი;
- ჟანგბად-კონვერტორული მეთოდი.
 - ✓ **მარტენის მეთოდი ითვალისწინებს** სპეციალური ღუმელების გამოყენებას რომელთაც შეუძლიათ ნედლეული გაახურონ 2000°C-მდე. ლეგირებული ფოლადის წარმოებისას შესაძლებელია სხვადასხვა მინარევების დამატებით იშვიათი შემადგენლობის ფოლადის მიღება.

- ✓ **ელექტროფოლადსადნობი მეთოდი.**

მაღალხარისხოვანი მასალის მისაღებად ფოლადის წარმოება ხდება ელექტროღუმელებში. ნედლეულის გასაცხელებლად ელექტროენერჯის გამოყენებით შესაძლებელია ზუსტად გაკონტროლდეს ჟანგვის პროცესი და წიდის წარმოქმნა. აღნიშნული ტექნოლოგია იძლევა მავნე ნივთიერებების (მაგალითად ფოსფორის და გოგირდის) შემცირების შესაძლებლობას.

- ✓ **ჟანგბად-კონვერტორული მეთოდის დროს,** ფოლადის უწყვეტი ჩამოსხმისას

ინტენსიურად მიმდინარეობს ჟანგბადის აქტიური შებერვა.

იმის გათვალისწინებით, რომ საწარმოს დაგეგმილი აქვს წელიწადში 2000 ტ. სხმულების წარმოება, დღეში 8 საათიანი მუშაობის რეჟიმით, შერჩეული იქნა ყველაზე გამართლებული ელექტროფოლადსადნობი მეთოდი. ელექტროსადმონბი მეთოდებიდან ცნობილია ინდუქციური და ელექტრორკალური მეთოდები.

ინდუქციურ ღუმელის უპირატესობაა გარემოში გამოყოფილი მავნე აირების სიმცირე, ექსპლუატაციის სიმარტივე, მცირე წარმადობის დროს მოხერხებულობა და გაბარიტები.

ელექტრო რკალურ ღუმელში მიიღება უფრო მაღალი ხარისხის ნადნობი, მოსახერხებელია უწყვეტი (24 საათიანი) დნობის რეჟიმის დროს.

ამ ორ მეთოდს შორის უპირატესობა მიენიჭა ინდუქციურ ღუმელს, გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით, მისი მცირე გაბარიტისა და წარმადობის გამო. ასევე საწარმოს გეგმავს იმუშაოს 8 საათიანი რეჟიმით, რომლისთვისაც ყველაზე გამართლებულია ინდუქციური დნობა. ასევე, ინდუქციურ ღუმელში მიღებული ნადნობის ხარისხი აკმაყოფილებს დაგეგმილი საქმიანობის მოთხოვნებს.

იმის გათვალისწინებით, რომ ინდუქციური ღუმელების გამოყენების დროს ატმოსფეროში გამოყოფილი მავნე აირების რაოდენობა მცირეა, გავრცელებული პრაქტიკაა ღუმელების დამონტაჟება აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გარეშე. თუმცა, ქ.რუსთავის ატმოსფერული ჰაერის მდგომარეობისა და „ქ. რუსთავის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუმჯობესების სამოქმედო გეგმა 2020-2022“ -ის გათვალისწინებით, მიღებული იქნა გადაწყვეტილება

აირგამწოვი სისტემისა და მაღალეფექტური (ქსოვილოვანი ფილტრი) გამწმენდი მოწყობილობის დამონტაჟების შესახებ.

5.4. მწარმოებლურობის შემცირება-გაზრდის ალტერნატივა

საწარმოს სამუშაო რეჟიმისა და მწარმოებლურობის დაგეგმვა მოხდა საქმიანობის განმახორციელებლის შესაძლებლობების, შერჩეული ტექნოლოგიური დანადგარების ოპტიმალური მუშაობის მაჩვენებლებისა და ბაზრის კვლევის შესაბამისად.

იმ შემთხვევაში თუ საწარმო გადაწყვეტს მწარმოებლურობის გაზრდას, გაივლის კანონით გათვალისწინებულ სათანადო პროცედურებს.

6. გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება

6.1. გარემოზე ზემოქმედება საწარმოს მოწყობის პროცესში

6.1.1. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

საწარმოს შენობის რემონტის, მინაშენის მოწყობისა და ტექნოლოგიური დანადგარების მონტაჟის პროცესში, სამშენებლო მოედანზე დაბინძურების სტაციონალური წყაროები არ არის. შესაბამისად არ მომხდარა ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრა მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების დადგენის მიზნით.

სამშენებლო მოედანზე მოსალოდნელია ემისიები სამშენებლო ტექნიკის მუშაობის და შედუღების სამუშაოების (არასტაციონალური წყაროები) დროს.

6.1.2. ხმაურის ზემოქმედება მშენებლობის პროცესში

ხმაურის წარმოქმნა და გავრცელება მოსალოდნელია სარემონტო-სამონტაჟო სამუშაოების ორგანიზების პროცესში სამშენებლო მასალების შემოზიდვის, მძიმე ტექნიკისა და ავტოტრანსპორტის მუშაობის შედეგად. სამუშაოების უმეტესი ნაწილი იწარმოებს კაპიტალური შენობის შიგნით, დღის ნათელ პერიოდში. მშენებლობის პროცესში გათვალისწინებულია ექსკავატორის, ამწემექანიზმები, ავტოთვითმცლელების გამოყენება. ყველა მათგანი წარმოადგენს ხმაურის წყაროს. მათი მუშაობისას ხმაურის დონეების მნიშვნელობები შემდეგია:

- ექსკავატორი-85 დბა
- ამწე-85დბა;
- ავტოთვითმცლელი-88დბა;

უახლოესი საცხოვრებელი სახლი ობიექტიდან დაშორებულია 1600 მ-ით, ამიტომ მასზე რაიმე ზემოქმედება პრაქტიკულად გამოიწვევება.

6.1.3. ნიადაგზე და გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება

მოწყობის პროცესში ნიადაგზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, რადგან საპროექტო ტერიტორია წლების განმავლობაში წარმოადგენდა რუსთავის ქიმიკოს მექანიკურ საამქროს, ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა შენარჩუნებული არ არის. ძირითადი სარემონტო და სამონტაჟო სამუშაოები განხორციელდება შენობის შიგნით. საწარმოს და მიმდებარე ტერიტორია დაფარულია ტექნოგენური ნაყარით და ღორღით.

გრუნტის ხარისხზე არაპირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელია სამშენებლო ტექნიკიდან და სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავ-საპოხი ნივთიერებების დაღვრით, ნარჩენების არასწორი მართვით.

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე გრუნტის დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით მკაცრად იქნება დაცული: სამშენებლო ტექნიკის ტექნიკური გამართულობა, საწარმოს მოედანზე არ დაიშვება ტექნიკა, რომლიდანაც ჟონავს ზეთი; ნარჩენების მართვის საკითხები, რათა გამოირიცხოს ნარჩენებით ტერიტორიის დაბინძურება.

6.1.4. ნარჩენების წარმოქმნა მშენებლობის ეტაპზე

საწარმოს შენობის აღდგენისა და მინაშენის მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია საყოფაცხოვრებო და სამშენებლო ნარჩენების წარმოქმნა. საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა დამოკიდებულია სარემონტო-სამონტაჟო სამუშაოებზე დასაქმებული ადამიანების რაოდენობაზე. მშენებლობის ხანგრძლივობა შეადგენს 4 თვეს, დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა საშუალოდ დღეში 5-7 ადამიანი. წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა იქნება $7 \times 0.73 \times 4/12 = 1,7$ კუბ. მ. საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება სათანადო კონტეინერში და გაიტანება რუსთავის მუნიციპალური სამსახურის მიერ, კონტრაქტის საფუძველზე.

საწარმოს მოწყობის სამუშაოები არ არის დაკავშირებული მიწის ექსკავაციასთან, შესაბამისად ზედმეტი გრუნტის წარმოქმნა არ ხდება, მოსალოდნელია წარმოიქმნას არმატურისა და სხვა რკინის ნარჩენები, რომლებიც შეგროვდება ცალკე ბაქანზე და გამოყენებული იქნება საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ნედლეულად. მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია მცირე რაოდენობით სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა.

მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი ყველა ნარჩენი განთავსდება სეპარირებულად, მისთვის განკუთვნილ მარკირებულ მოცულობებში

მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების სათანადო მართვის პირობებში გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

6.1.5. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

საწარმოს განთავსება დაგეგმილია არსებულ კაპიტალურ შენობაში, ტერიტორიის მობეტონებისა და დამხმარე მინაშენის მოსაწყობად საჭირო არ არის მცენარეების მოჭრა. საწარმოს განთავსების და მიმდებარე ტერიტორიაზე მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები, მით უმეტეს კონსერვაციული ღირებულების, გავრცელებული არ არის. აღნიშნულის გათვალისწინებით, მშენებლობის პროცესში ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

6.1.6. ზემოქმედება წყლის რესურსებზე

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე წყალი საჭიროა სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით. წასამელ-სამეურნეო წყალადების მიზნით გაფორმებულია ხელშეკრულება შპს რუსთაველთან. წუყალმიმღებზე დაყენებულია მრიცხველი. საწარმოს მოწყობის ეტაპზე წყლის ხარჯი იქნება ძალიან დაბალი (დღეში 400 ლ-მდე). ჩამდინარე წყლები ჩართულია რუსთავის კანალიზაციის ქსელში.

ამდენად საწარმოს მოწყობის ეტაპზე წყლის რესურსებზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკი ძალიან დაბალია.

6.1.7. სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება

მშენებლობის ორგანიზების პროცესი კომპანიას დასჭირდება ტერიტორიაზე სამშენებლო მასალებისა და ტექნოლოგიური დანადგარების შემოზიდვა.

სამშენებლო მასალებიდან რაოდენობრივად მნიშვნელოვანია ბეტონის ხსნარი.

სამშენებლო მასალების შემოტანას დასჭირდება 5-6 გადაზიდვა, ხოლო დანადგარების შემოტანას 3-4 გადაზიდვა. თუ გადაზიდვების რაოდენობას შევადარებთ სამშენებლო სამუშაოების ხანგრძლივობას, სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი (კვირაში 1 დან 2-მდე). ამასთან საწარმომდე მისასვლელი გზა შემოდის რუსთავი-ჯანდარას ავტომაგისტრალიდან და არ გაივლის დასახლებულ პუნქტს.

6.1.8. ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზების დროს შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნებს.

მშენებელ კომპანიებთან კონტრაქტების გაფორმების დროს გათვალისწინებული იქნება საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 27 მაისის №361 დადგენილებით დამტკიცებული „მშენებლობის უსაფრთხოების შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის შემდეგი მოთხოვნები:

1. სამშენებლო მოედანზე სამუშაოები უნდა იყოს ორგანიზებული იმგვარად, რომ უზრუნველყოფილ იქნეს მშენებლობის უსაფრთხოება.
2. მასალების, კონსტრუქციების, მოწყობილობების სამშენებლო მოედანზე განთავსებისას მიღებულ უნდა იქნეს ზომები მათი ჩამოცურების, ჯდენის, ჩამოცვენის და გაშლის საშიშროების თავიდან ასაცილებლად.
3. მშენებლობის დროს გამოყენებული ყველა ტექნიკური აღჭურვილობა და ინსტრუმენტი უნდა იყოს მუშა მდგომარეობაში, მათი ექსპლოატაცია უნდა ხდებოდეს მწარმოებლის მიერ განსაზღვრული წესით.
4. ხარაჩოები უნდა დაიდგას სამუშაოთა წარმოების პროექტის შესაბამისად და დატვირთვების ამტანუნარიანობის გათვალისწინებით, მათი მდგრადობის უზრუნველყოფით. ქარხნული წესით დამზადებული ხარაჩოების დაყენება უნდა განხორციელდეს მწარმოებლის ინსტრუქციის გათვალისწინებით.
5. სამშენებლო-სამონტაჟო ინსტრუმენტი, რომელიც გამოიყენება მასალების დამაგრებისათვის უშუალოდ ბეტონზე, აგურის წყობასა და ფოლადის კონსტრუქციაზე (მაგალითად: სამშენებლო-სამონტაჟო დამბაჩები), უნდა აღიჭურვოს დამცავი მოწყობილობით, ხოლო ოპერატორი – სმენისა და მხედველობის დამცავი საშუალებებით, ჩაფხუტით და დაზღვეულ უნდა იქნეს დამბაჩის უკუცემით გამოწვეული წონასწორობის დარღვევის შედეგად სამუშაო ადგილიდან გადმოვარდნისაგან.
6. ტვირთის ჩაბმა ასაწევად არ უნდა მოხდეს თვითნაკეთი ჩასაბმელით და უნდა განხორციელდეს ამწე მექანიზმის ქარხნული ჩასაბმელით ან ტვირთის ჩასაბმელი სპეციალური მოწყობილობით. ჩაბმის ხერხი უნდა გამორიცხავდეს ტვირთის ვარდნის ან სრიალის შესაძლებლობას.
7. სამონტაჟო სამუშაოთა შესრულების დაწყებამდე საჭიროა მონტაჟის წარმოების ხელმძღვანელსა და მემანქანეს შორის პირობითი სიგნალის შეთანხმება.
8. მუშების ყოფნა კონსტრუქციისა და დანადგარის ელემენტებზე მათი გადაადგილების დროს სასტიკად აკრძალულია.
9. ნებისმიერ ელექტროსამონტაჟო სამუშაოთა შესრულების დროს, უნდა განხორციელდეს გაუთვალისწინებელი ჩართვის (წრედის დამცველები უნდა მოიხსნას) ან გამორთვის თავიდან აცილების ღონისძიებები.

ზემოაღნიშნული პირობების შესრულების შემთხვევაში ადამიანის ჯანმრთელობის დაზიანების რისკი იქნება დაბალი.

6.2. გარემოზე ზემოქმედება საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე

6.2.1. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი მახასიათებელი სიდიდეები

საწარმოში მოსალოდნელია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება ტექნოლოგიური პროცესის სხვადასხვა საფეხურებზე:

- გაფრქვევა ჯართის ბაქანზე განთავსებისა და აირული ჭრით დამუშავებისას (გ-1 წყარო);
- ინდექციური ღუმელების გაფრქვევის მილი (გ-2 წყარო);
- ლითონთა ჩამოსხმისა და ნაკეთობათა დამზადების უბანი(გ-3 წყარო);
- ნამზადების საფანტმტყორცნით გაწმენდი სათავსოს გაფრქვევის მილი (გ-4 წყარო);
- ყალიბებისათვის საჭირო მრუდფეხდაპირიანი ხის დეტალების დასამზადებელი RC1325RH როუტერის ფუნქციონირებისას (გ-5 წყარო).
- წიდის განთავსება (გ-6 წყარო).

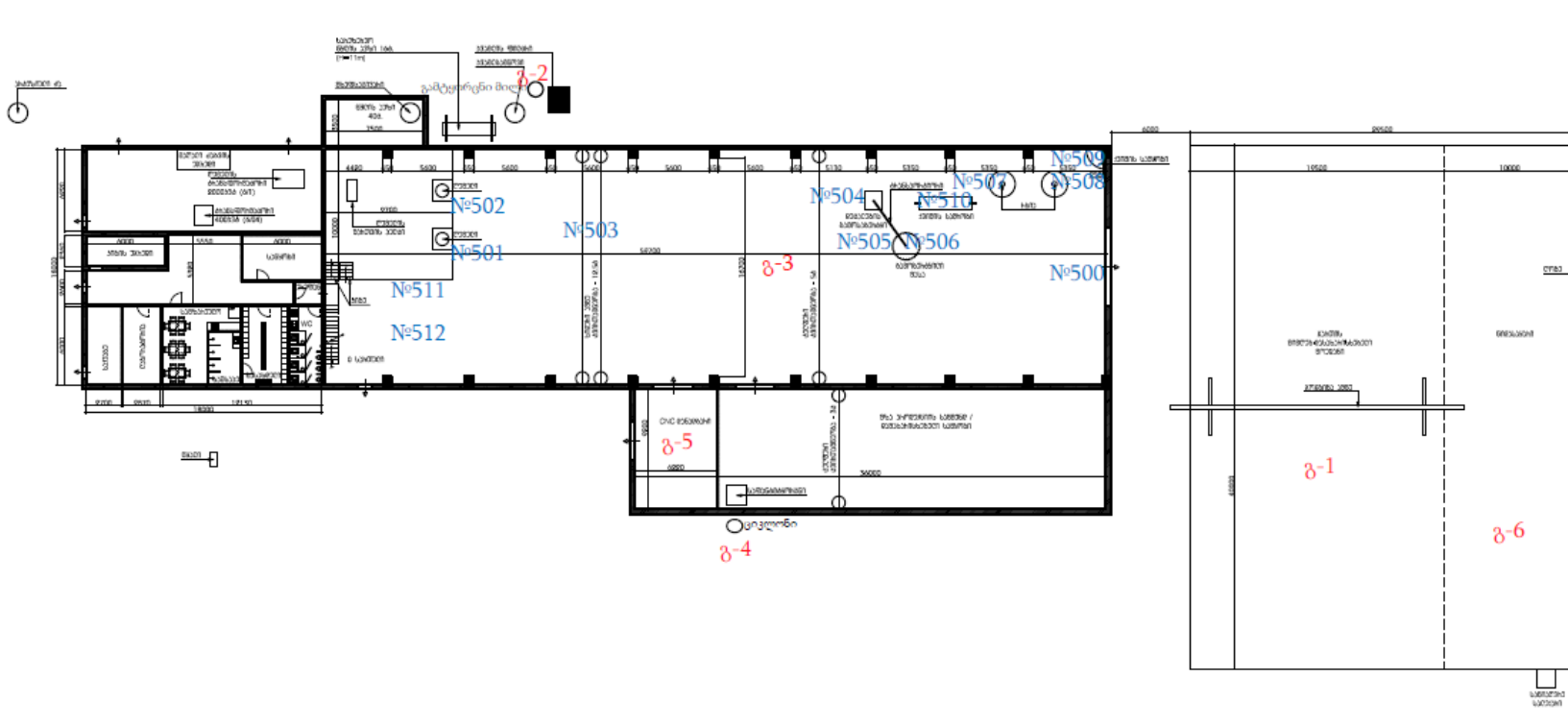
ტექნოლოგიური პროცესების მიმდინარეობისას გამოიყოფა და ატმოსფეროში გაიფრქვევა შემდეგი ნივთიერებები: ლითონის მტვერი; შედუღების აეროზოლი; მანგანუმის ოქსიდები; ნახშირბადის ოქსიდი; აზოტის ოქსიდები; მტვერი; ტყვია; კადმიუმი; ვერცხლისწყალი; დარიშხანი; ქრომი; სპილენძი; ნიკელი; თუთია; გოგირდის ორჟანგი; ნახშირორჟანგი; ხის მტვერი. მათი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები და საშიშროების კლასი მოცემულია 6.1 ცხრილში.

ცხრილი 6.1.

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციამგ/მ ³		კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო-დღე-ღამური	
2909	არაორგანული მტვერი	0,5	0,1	3
0301	აზოტის ოქსიდები	0,2	0,04	2
0337	ნახშირჟანგი	5,0	3,0	4
115	შედუღების აეროზოლი	0.5	--	2
2902	არაორგანული (ლითონის) მტვერი	0,5	0,15	3
143	მანგანუმის ოქსიდები	0,01	0.001	2
184	ტყვია და მისი არაორგანული ნაერთები	0.001	0.0003	1
133	კადმიუმის ოქსიდი	--	0.0003	1
183	ვერცხლისწყალი	--	0.003	1
325	დარიშხანი	--	0.0003	1
203	ქრომის ოქსიდი	--	0.0015	1
146	სპილენძის ოქსიდი	--	0.002	2
164	ნიკელის ოქსიდი	--	0.001	2
207	თუთიის ოქსიდი	--	0.05	3
330	გოგირდის ორჟანგი	0.3	0.05	3
2936	ხის მტვერი	10	6	4

საწარმოში მოსალოდნელი მავნე ნივთიერებების გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროები დატანილია ნახაზზე 6.1.

ნახაზი 6.1.



6.2.1.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში

მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში მოხდა კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესაბამისად. ვინაიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაცილებულია 1600 მ-ზე მეტი მანძილით, გაანგარიშება მოხდა 500 მ-ან საზღვარზე.

ანგარიშისათვის გამოყენებული იქნა ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი, რომელიც მიღებულია ატმოსფერული ჰაერის შესახებ საქართველოს კანონის და ამავე კანონით დადგენილი სამართლებრივი ნორმების შესრულების მიზნით (მთავრობის დადგენილება N408,2013 წლის 31 დეკემბერი).

ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება საწარმოს შესაძლო მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის.

„ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის“ მოთხოვნათა შესაბამისად ჩატარებული გაანგარიშების შედეგად .

ცხრილში 6.3 და 6.4. მოცემულია ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც მიზანშეწონილი არ არის E3=001 კრიტერიუმების შესაბამისად.

ცხრილი 6.3. ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშაც არამიზანშეწონილია თუჯის დნობისას

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0133	კადმიუმი	1,151210e-11
0146	სპილენძი	0,0000205
0183	ვერცხლისწყალი	0,0000017
0184	ტყვია	0,0000102
0203	ქრომი	0,0000005
0207	თუთია	0,0000041
0325	დარიშხანი	0,0000002

ცხრილი 6.4. ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშაც არამიზანშეწონილია ფოლადის დნობისას

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0123	რკინის ოქსიდი	0,0000669
0133	კადმიუმი	4,093191e-9
0146	სპილენძი	0,0000307
0164	ნიკელი	0,0000010
0183	ვერცხლისწყალი	0,0000068
0184	ტყვია	0,0006140
0203	ქრომი	0,0000027
0207	თუთია	0,0000012
0325	დარიშხანი	0,0000136

აღნიშნულის გათვალისწინებით გაანგარიშება განხორციელდა შემდეგი მავნე ნივთიერებებისათვის: შედუღების აეროზოლი, მანგანუმის დიოქსიდი, აზოტის ორჟანგი, გოგირდის ორჟანგი, ნახშირბადის ოქსიდი, ხის მტვერი, მტვერი 20%-მდე SiO₂-ს შემცველობით. ვინაიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი საწარმოდან დაცილებულია 1600 მ-ზე მეტი მაძილით, გაანგარიშება მოხდა 500 მ-ან საზღვარზე როგორც ფოლადის, ასევე თუჯის დნობისას. შედეგები მოცემულია 6.5 ცხრილში.

ცხრილი 6.5.

N	გაფრქვეულ ნივთიერებათა დასახელება	კოდი	მავნე ნივთიერებათა ზდკ-ს წილი 500მ-ანი ზონის საზღვარზე
1	შედუღების აეროზოლი	0115	0,04
2	მანგანუმის დიოქსიდი	0143	0,05
3	აზოტის ორჟანგი	0301	0,21
4	გოგირდის ორჟანგი	0330	0,14
5	ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,31
6	ხის მტვერი	2936	0,01
7	მტვერი 20%-მდე SiO ₂ -ს შემცველობით	2909	0,69

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

6.2.2. ხმაურის ზემოქმედება

ხმაურის ნორმირება ხორციელდება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის N398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ შესაბამისად.

აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები (ბგერის დონეები) განსაზღვრულია №1 დანართით. აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები განსხვავებულია დღის (08:00 სთ-დან 23:00 სთ-მდე) და ღამის (23:00 სთ-დან 08:00 სთ-მდე) პერიოდებისათვის. აღნიშნული დანართით დადგენილია აკუსტიკური ნორმები საცხოვრებელ და საძილე სათავსოებში, რაც დღის პერიოდისათვის შეადგენს 35 დბა, ხოლო ღამის პერიოდისათვის -30დბა.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაური წარმოიქმნება ჯართის მიღება-ჩამოცლის და დამუშავების, სავენტილაციო სიტემების ვენტილატორებისა და ძრავების მუშაობისას.

ჯართის მიღებისა და გადამუშავების დროს ადგილი აქვს დარტყმით ხმაურს, საცნობარო ლიტერატურის მიხედვით (МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БОРЬБЕ С ШУМОМ И ВИБРАЦИЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ 6 апреля 1984 г. N 2986-84) ხმაურის დონე მერყეობს 90-100 დბა-ს ფარგლებში, ხოლო საშუალო დონე აღწევს 95 დბა-ს. აღნიშნული წყაროდან უახლოეს

განაშენიანების ტერიტორიამდე მანძილი შეადგეს 1650 მ-ს. გავრცელებული ხმაურის დონე იანგარიშება ფორმულით.

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \beta r / 1000 - 10 \lg \Omega, \text{ დბა (A)}$$

შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$L = 95 - 15 \lg 1650 + 10 \lg 1 - 10,5 \times 1650 / 1000 - 10 \lg 12,56 = 18,42 \text{ დბა.}$$

როგორც განგარიშებიდან ჩანს, ჯართის ბაქნიდან დასახლებულ პუნქტამდე ხმაური ვერ მიაღწევს, ამასთან ჯართის ბაქანსა და დასახლებულ პუნქტს შორის განთავსებულია ხელოვნური ბარიერები, მათ შორის განსახილველი საწარმოს შენობა.

სხვა ყველა ტექნოლოგიური პოცესი განთავსდება კაპიტალური შენობაში, შენობის გარეთ ხმაურის გავრცელება მოსალოდნელი არ არის, მით უმეტეს ვერ მიაღწევს 1600 მ-ით დაშორებულ დასახლებულ პუნქტზე.

ამდენად საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე დასახლებულ პუნქტზე ხმაურის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

6.2.3. წყლის რესურსებზე ზემოქმედება

როგორც მე-5 პარაგრაფშია აღწერილი, ობიექტის წყალმომარაგება გათვალისწინებულია რუსთავის წყალსადენის ქსელიდან, რაზედაც გაფორმებულია ხელშეკრულება. საწარმო მიერთებულია წყალსადენის ქსელზე, მოწყობილია წყალაღრიცხვის კვანძი, წყალი შემოყვანილია საწარმოს ტერიტორიაზე.

საწარმოს დაგეგმილი აქვს მიწისქვეშა ჰორიზონტის ჭის მოწყობა, საიდანაც განხორციელდება წყალაღება საწარმოო მიზნებისათვის. წყალსარგებლობა განხორციელდება სათანადო ლიცენზიის საფუძველზე.

საწარმოო მიზით საჭირო წყლის რაოდენობაა 25 მ³/სთ, რაც დღის განმავლობაში შეადგენს 200 მ³-ს. რადგან საწარმოში მოწყობილი იქნება წყლის გამოყენების ბრუნვითი სისტემა, ბუნებრივი წყლის ობიექტიდან აღებული იქნება 2,5 მ³/სთ დღეში 20 მ³-ის ოდენობით. აღნიშნული პარამეტრებით წყალსარგებლობა ვერ მოახდენს მნიშვნელოვან გავლენას მიწისქვეშა წყლის ჰორიზონტზე.

ამდენად, ობიექტის წყალაღებით ზემოქმედება წყლის რესურსებზე იქნება დაბალი.

როგორც 5.2. ქვეთავშია განხილული ობიექტზე საწარმოო ჩამდინარე წყლები არ წარმოიქმნება. ტექნოლოგიაში საჭირო წყალი ჩართულია ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემაში.

მუშა-მოსამსახურეთა საყოფაცხოვრებო დანიშნულების სათავსოებში და ოფისში წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები შეიკრიბება შიდა კანალიზაციის ქსელით და ჩაშვებული იქნება რუსთავის კანალიზაციის ქსელში.

საწარმოს დაბინძურების რისკის მქონე უბანზე, ჯართის მიღება დამუშავების მოედნებზე მოეწყობა წყალშემკრები სისტემა. სანიაღვრე წყლების გაწმენდა მექანიკურ გამწმენდ

ნაგებობაში. ჩაშვება განხორციელდება სანიაღვრე კანალიზაციის ქსელში საქართველოს მთავრობის 20.08.2016წ. N431 დადგენილებით დამტკიცებული „წყალარინების (საკანალიზაციო) სისტემაში ჩამდინარე წყლების ჩაშვებისა და მიღების პირობები და დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ნორმების“ ტექნიკური რეგლამენტის შესაბამისად.

ამდენად ობიექტის მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე წყლის რესურსებზე ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ წყალაღებით. ამ მიმართულებითაც დაგეგმილია შემარბილებელი ღონისძიების გამოყენება, შედეგად ზემოქმედება იქნება დაბალი.

6.2.4. ნარჩენების წარმოქმნა-გავრცელებაზე ზემოქმედება

ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელია სხვადასხვა ნარჩენის წარმოქმნა, რომელთა მართვა მოხდება შემდეგი პრიციპით:

- 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 გამოირიცხული უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;
- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე პრიორიტეტული საკითხი იქნება ნარჩენების პრევენცია, რაც განხორციელდება იმ ტექნოლოგიური პროცესების სრულყოფილი მართვით, რომელიც დაკავშირებულია ნარჩენების წარმოქმნასთან;

საწარმოში შემოიზიდება წინასწარ გადარჩეული და დახარისხებული ჯართი, რაც უზრუნველყოფს ნედლეულის მომზადების უბანზე ნარჩენების წარმოქმნის პრევენციას/შემცირებას. ტექნოლოგიური პროცესების დროს მანქანა-დანადგარების სწორი და უსაფრთხო ექსპლუატაცია ასევე უზრუნველყოფს ნარჩენების პრევენციას.

მნიშვნელოვანი ყურადღება დაეთმობა ნარჩენების სეპარირებას. ყველა ტიპისა და სახეობის ნარჩენი განთავსდება ცალ-ცალკე, მისთვის განკუთვნილ ადგილზე და მოცულობაში. სეპარირებული შეგროვება ასევე ხელს შეუწყობს სახიფათო ნარჩენების შემცირებას, მარტივსა და მოსახერხებელს გახდის მათ მართვას.

სახიფათო ნარჩენებისათვის მოეწყობა დახურული სათავსო, სადაც დადგმული იქნება სათანადო მარკირებული კონტეინერები, ნარჩენების სეპარირებული შეგროვებისათვის.

ობიექტზე წარმოიქმნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენები, რომლის შეგროვება მოხდება სათანადო კონტეინერებში და გადაეცემა ზესტაფონის კომუნალურ სამსახურს, ხელშეკრულების საფუძველზე.

საწარმოს ტერიტორიაზე მოეწყობა წილების განთავსების უბანი, სადაც წილები დროებით განთავსდება შემდგომი გამოყენებისათვის, რეალიზდება მომხმარებლებზე, ან/და გადაეცემა მყარი ნარჩენების კომპანიას ნაგავსაყრელზე განთავსების (ნაყარის გადაფარვის) მიზნით.

კომპანია ექსპლუატაციის ეტაპზე ნარჩენების მართვას მოახდენს სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის და ნარჩენების მართვის სფეროში მოქმედი კანონმდებლობის მოთხოვნების შესაბამისად.

ზემოაღნიშნული მოთხოვნების დაცვის პირობებში ნარჩენებით გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება დაბალი.

6.2.5. ზემოქმედება ბუნებრივ ლანდშაფტსა და ბიოლოგიურ გარემოზე

საწარმო განთავსება დაგეგმილია საწარმოო ზონაში, ანტროპოგენური ზემოქმედების შედეგად სახეცვლილ ტერიტორიაზე, რომელსაც გარს ეკვრის სხვადასხვა პროფილის საწარმოები, ყოფილი (გაუქმებული) საწარმოთა ტერიტორიები. ლანდშაფტი სახეცვლილი და დეგრადირებულია, ამდენად გამორიცხულია ბუნებრივ ლანდშაფტზე, ფლორასა და ფაუნაზე დამატებითი უარყოფითი გავლენის მოხდენა.

საპროექტო და მიმდებარე ტერიტორიაზე გასულ საუკუნეში ფუნქციონირებდა რუსთავის ქიმიკოს საწარმო. ამჟამად შენობათა უმეტესობა დანგრეულია, დატყენილია სამშენებლო ნარჩენები რომელსაც ვიზუალურად ძალიან ცუდი იერსახე აქვს.

ამდენად, არსებულ ტერიტორიას რაიმე ვიზუალურ-ლანდშაფტური ღირებულება არ გააჩნია და ტერიტორიის მოწესრიგება დადებითად აისახება დეგრადირებულ ლანდშაფტზე.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, საწარმოს შიდა ტერიტორიაზე დგას რამდენიმე ველური თუთის ხე, რომლის შენარჩუნებას საფთხე არ ემუქრება.

კომპანიას დაგეგმილი აქვს ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე მოაწყოს ხე-მცენარეების ზოლი. სარემონტო და სამონტაჟო სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება გამწვანების ზოლის მოწყობა შენობის წინ, საწარმომდე მისასვლელი გზის გასწვრივ. აღნიშნული გაუმჯობესებს მცენარეთა საფარის არსებულ მდგომარეობას.

საკვლევი ტერიტორიაზე ცხოველთა სახეობების არსებობა, მით უმეტეს მსხვილი ძუძუმწოვრების გამორიცხულია, რადგან ყველა მხარეს ესაზღვრება სამრეწველო საწარმოთა ტერიტორიები, რომელთა უმეტესობა დაფარულია სამშენებლო ნარჩენებით. ამიტომ ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც უმნიშვნელი.

ობიექტის განთავსების ტერიტორიაზე წითელი წიგნისა და წითელი ნუსხის სახეობები არ არის გავრცელებული.

ამდენად საწარმოს მოწყობით ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს დაბალი, ხოლო ლანდშაფტზე დადებითი.

ძეგლებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

6.2.6. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციის დროს დასაქმებულთა რიცხვი დიდი არ არის (25 კაცი), თუმცა დადებითად აისახება სოციალური პირობების გაუმჯობესებაზე, ამასთან საწარმოს მოწყობა ექსპლუატაცია ასტიმულირებს სხვა ობიექტების ფუნქციონირებას, მშენებლობის ეტაპზე სამშენებლო კომპანიებისა და სამშენებლო მასალების მწარმოებელ კომპანიებს. ექსპლუატაციის ეტაპზე საჭიროებს სხვადასხვა მომსახურეობის შესყიდვას, რაც ასევე დადებითად აისახება სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს გაუმჯობესებაზე.

შპს „ჯეოენტერპრაიზ“ის საქმიანობის დაგეგმვა მოხდა ადგილობრივი ბაზრის წინასწარი კვლევის საფუძველზე. წარმოების შედეგად მოხდება ბაზარზე არსებული მოთხოვნის ნაწილის დაკმაყოფილება ადგილობრივი წარმოების პროდუქტით, რაც თავისთავად გამოიწვევს იმპორტის შემცირებას და ბაზრის დასტაბილურებას.

ამასთან, საწარმოში შესაძლებელი იქნება ცალკეული დეტალის დამზადება კლიენტის მოთხოვნის შესაბამისად, რაც ხელს შეუწყობს არსებული წარმოებების გამართულ მუშაობას, სხვადასხვა ინფრასტრუქტურული პროექტების შეუფერხებელ განხორციელებას.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით პროექტის განხორციელება დადებითად აისახება არსებულ სოციალურ, ეკონომიკურ მდგომარეობაზე.

6.2.7. ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, რადგან ტექნოლოგიური პროცესები მთლიანად განთავსებულია დახურულ შენობაში, გარე ტერიტორიაზე ნედლეულის ბაქანი დაფარული იქნება არმირებული ბეტონის ფენით. ამასთან, როგორც 8.4. ქვეთავშია განხილული საპროექტო და მიმდებარე ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა არ არსებობს, შესაბამისად არაპირდაპირი ზემოქმედებაც არ არის მოსალოდნელი.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და შემარბილებელ ღონისძიებას არ საჭიროებს.

6.2.8. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

საწარმოს ტერიტორიაზე ტვირთების ტრანსპორტირება მოხდება ავტომანქანებით. როგორც 7. თავშია განხილული ტრანსპორტირება მოხდება რუსთავი-ჯანდარას ავტომაგისტრალით, ცენტრალური გზიდან საწარმომდე არ გაივლის დასახლებულ პუნქტს.

საწარმოს ტერიტორიიდან მოსახლეობა იმდენად შორსაა (1600 მ), რომ საწარმოს ტერიტორიაზე ტვირთების შემოტანა-გადმოტვირთვა იქნება შეუძლებელი.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით ტერიტორიაზე ტვირთის შემოზიდვა და განთავსება მგრძობიარე რეცეპტორებზე მნიშვნელოვან გავლენას ვერ მოახდენს.

როგორც მე-4 თავშია განხილული საპროექტო წარმადობა შეადგენს 2000 ტ. სხვადასხვა სხმული, რისთვისაც საჭიროა შემდეგი ნედლეული: 2200 ტ. ჯართი ან ნამზადი. 60 ტ. კვარცის ქვიშა, 50 ტ. ბენტონიტი, 20 ტ. ფეროშენადნობი.

აღნიშნული მასალების ტრანსპორტირებას დასჭირდება შემდეგი რაოდენობის გადაზიდვები: ჯართი (ან ნამზადი) 100 რეისი, კვარცის ქვიშა 6 რეისი, ბენტონიტი და ფეროშენადნობი 30 რეისი (ტრანსპორტირდება შეფუთული დაბალი ტვირთამწეობის ტრანსპორტით). შესაბამისად მასალების შემოტანას დასჭირდება 136 გადაზიდვა, რაც დღეში 1-ს არ გადააჭარბებს. რაც შეეხება პროდუქციის გატანას, შესაძლებელია მოხდეს დაბალი ტვირთამწეობის და მსუბუქი ტრანსპორტით, ასევე მაღალი ტვირთამწეობის სატვირთოებითაც. აღნიშნულის გათვალისწინებით პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის საჭირო გადაზიდვები შესაძლებელია იყოს წელიწადში 200, რაც ასევე დღეში 1-ს არ აღემატება.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, სატრანსპორტო ნაკადების რაოდენობა შეიძლება იყოს დღეში 1-დან 2-მდე, საწარმოს სამუშაო საათების შესაბამისად დღის საათებში. თუ გავითვალისწინებთ, რომ მისასვლელი გზა ცენტრალური მაგისტრალიდან საწარმომდე არ გაივლის დასახლებულ პუნქტს, მგრძობიარე რეცეპტორებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, ამასთან რუსთავი-ჯანდარას საავტომობილო გზაზე ადგილობრივი მმართველობის მიერ გადაადგილებაზე ან/და ტვირთამწეობაზე შეზღუდვები არ არის დაწესებული, შესაბამისად ამ მიმართულებით შემარბილებელი ღონისძიებები საჭირო არ არის.

6.2.9. ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე

როგორც 8.3. ქვეთავშია განხილული, საპროექტო ტერიტორია საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით, დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან ადგილზე არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მწყერი, ჩაქცევა და სხვ.) არ აღინიშნება. შესაბამისად საწარმოს ექსპლუატაციის შედეგად საშიში გეოლოგიური პროცესების გააქტიურება მოსალოდნელი არ არის.

ტერიტორიის ფარგლებში ასევე არ გამოვლენილია საშიში გეოდინამიკური პროცესების თვალსაზრისით საყურადღებო უბნები და მოსალოდნელიც არ არის.

6.2.10. 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;
- წყლის გარემოზე ზემოქმედება;
- საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება.

როგორც მეორე პარაგრაფშია მოცემული, საპროექტო საწარმოს მიმდებარედ 500 მეტრთან რადიუსში განლაგებულია შემდეგი პროფილის მოქმედი საწარმოო ობიექტები: პოლიპროპილენის საწარმო, ბაზალტის ბოჭკოსა და ბოდების საწარმო, სხვადასხვა მასალების სასაწყობე მეურნეობები. აღნიშნული ობიექტებიდან არ ხდება ჯამური ეფექტის ნივთიერებების ემისიები. ამდენად ატმოსფერულ ჰაერზე კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

საპროექტო საწარმო განთავსებულია საწარმოო ზონაში, დასახლებული პუნქტიდან 1600 მ-ის დაშორებით. საწარმოო პროცესები განთავსებული იქნება დახურულ კაპიტალურ შენობაში, ამდენად ხმაურის კუმულაციური ეფექტი მგრძობიარე რეცეპტორებამდე მოსალოდნელი არ არის.

საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროცესში წყლის რესურსებზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, ამდენად კუმულაციური ეფექტი მოსალოდნელი არ არის.

ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების კუმულაციური ეფექტი მოსალოდნელია, თუ განსახილველი და მეზობელი საწარმოებიდან მოხდება ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება. საწარმოში მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე მკაცრად იქნება დაცული ნარჩენების მართვის წესები, რაც გამორიცხავს გარემოს დაბინძურების კუმულაციურ ეფექტს.

6.2.11. ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

საწარმოს ექსპლუატაცია შედის მომეტებული საფრთხის შემცველი მძიმე, მავნე და საშიშპირობებიანი სამუშაოების ჩამონათვალში, ამიტომ მნიშვნელოვანია ადამიანის (როგორც მომსახურე პერსონალის ისე მიმდებარედ მაცხოვრებლების) ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფის განსაკუთრებული ზომების მიღება.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ადამიანების ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკი გამოწვეულია დაწესებული უსაფრთხოების წესებისა და რეგლამენტის დარღვევის, აგრეთვე სხვადასხვა მიზეზის გამო შექმნილი ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში შესაძლებელია როგორც არაპირდაპირი, ისე მეორადი უარყოფითი ზემოქმედება, საკმაოდ მძიმე სახიფათო შედეგებით.

ადამიანთა ჯანმრთელობაზე პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა.

მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, საწარმოში გათვალისწინებული იქნება სახანძრო და შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნები, მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე.

საწარმოს ეყოლება გარემოს დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების სათანადო კვალიფიკაციის თანამშრომლები, რომლებიც შეიმუშავებენ გარემოს დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების შიდა კონტროლის მოქნილ სისტემას. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით აღჭურვას და მათ სათანადო გამოყენებას.

ზემოაღნიშნული უზრუნველყოფს უბედური შემთხვევების რისკების მინიმუმამდე შემცირებას.

6.3. სოციალურ-ეკონომიკური სარგებლისა და გარემოზე ზემოქმედების შედარებითი ანალიზი

ნებისმიერი პროექტის განხორციელებისათვის მნიშვნელოვანია წინასწარ ჩატარდეს ტექნიკურ-ეკონომიკური კვლევა, რომელიც მოიცავს ხარჯთსარგებლიანობის ანალიზს და სოციალურ-ეკონომიკური შედეგის ხარისხობრივ შეფასებას. შესაძლებლობის შემთხვევაში სასურველია (სათანადო საკანონმდებლო ნორმატიული დოკუმენტების არსებობის შემთხვევაში) რაოდენობრივად და ფულად გამოსახულებაში გაიზომოს და შედარდეს პროექტის ზეგავლენა გარემოზე და საზოგადოებაზე, მის სოციალურ-ეკონომიკურ მდგომარეობაზე, მათ შორის, დასაქმებაზე გავლენის ჩათვლით.

როგორც მე-3 თავშია განხილული, საქმიანობის დაგეგმვა მოხდა ბაზარზე არსებული მოთხოვნისა და ინვესტორის ამ დარგში დაგროვილი გამოცდილების საფუძველზე.

– საწარმოში დამზადებული პროდუქცია წარმოადგენს ცალკეული მოწყობილობების, ან დარგების ერთ მცირე დეტალს, რომლის დეფიციტურობა და არ არსებობა ხანგრძლივი დროით აფერხებს მოწყობილობის/დარგის ფუნქციონირებას, აფერხებს ცალკეული პროექტების განხორციელებას. ამდენად საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციის შედეგად მიღებული ეკონომიკური სარგებელი არ შემოიფარგლება მხოლოდ საწარმოს გამომუშავებული, ბიუჯეტში შეტანილი, შრომის ანაზღაურებაში გადახდილი თანხებით. ამასთან თუ გავითვალისწინებთ ინფრასტრუქტურული პროექტების განხორციელებაში მიღებულ წვლილს, საქმიანობის სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი იქნება მნიშვნელოვანი;

– საწარმოში ძირითად ნედლეულად დაგეგმილია ჯართის(ნარჩენების) გამოყენება, რაც ასევე მიშენელოვანია ქვეყანაში ცირკულარული ეკონომიკის განვითარებისათვის;

– საწარმოს გამოშვებული პროდუქცია ჩაანაცვლებს ბაზარზე იმპორტით შემოსულ მასალებს, რაც ბაზრის დასტაბილურებისა და დადებითი სავაჭრო ბალანსის ხელისშემწყობი პირობაა;

– ნებისმიერი საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაცია ასტიმულირებს სხვა დარგების მუშაობას, მოცემულ შემთხვევაში მასალებისა და მომსახურების შესყიდვა, ასევე სხვა დარგებზე საჭირო დეტალების მიწოდება მნიშვნელოვნად წაახალისებს მათ ფუნქციონირებას.

რაც შეეხება გარემოზე ზემოქმედებას, საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია საწარმოო ზონაში, სამეწარმეოდ უკვე ათვისებულ ტერიტორიაზე, რომლისგანაც უახლოესი დასახლებული

პუნქტი დაშორებულია 1600 მ-ით. მისი მოწყობით არ მოხდება ახალი გარემოს ათვისება, ლანდშაფტის შეცვლა, მცენარეების გარემოდან ამოღება, ან/და ცხოველთა და ფრინველთა საარსებო გარემოს მოშლა. ამასთან არსებული ტერიტორიზეა მხოლოდ საწარმოო დანიშნულების ობიექტის მშენებლობაა მიზანშეწონილი.

საწარმოს მოსაწყობად არ იგეგმება მნიშვნელოვანი და მასშტაბური სამუშაოები, რადგან ტექნოლოგიური დანადგარები მოეწყობა არსებულ შენობაში. როგორც ანგარიშის მე-10 თავშია განხილული, ზემოქმედება მოსალოდნელია ატმოსფერულ ჰაერზე, ნარჩენების წარმოქმნა-გავრცელებასა და ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე.

- ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით დაგეგმილია შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, როგორცაა აირმტვერდამჭერი სისტემების გამოყენება. მავნე ნივთიერებათა განზნევის ანგარიში მოხდა კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესაბამისად. ვინაიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაცილებულია 1600 მ-ზე მეტი მაძილით, გაანგარიშება ჩატარდა 500 მ-ან საზღვარზე. გაანგარიშების შედეგების ანალიზით დასტურდება, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერული ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის მნიშვნელობები არ აჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ზღვ ნორმებს.

- ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელია ტექნოლოგიური პროცესებისა და მანქანა-დანადგარების ექსპლუატაციის შედეგად. თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმო წარმოადგენს ნარჩენების აღმდგენს, ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობა გაცილებით ნალებია, ვიდრე საწარმოში აღდგენილი. ამასთან თუ არსებული შენობა-ნაგებობები არ იქნება გამოყენებული სამეწარმეო მიზნით, დროთა განმავლობაში იგი ასევე გარდაიქმნება სამშენებლო ნარჩენების გროვად. საწარმოს მიერ ნარჩენების მართვის წესებისა და რეგულაციების დაცვის შემთხვევაში ნარჩენებით გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკი ძალიან დაბალია.

- შედარებით მაღალია რისკი ადამიანის (დასაქმებული პერსონალის) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე, რომელიც მოსალოდნელია უსაფრთხოების წესებისა და რეგულაციების დარღვევის შემთხვევაში. საწარმო იხელმძღვანელებს შრომის უსაფრთხოების საკითხებში მოქმედი კანონებითა და ინსტრუქციებით, შეიმუშავებს მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების მართვის გეგმას, დააწესებს შიდა კონტროლს შრომის უსაფრთხოების წესების დაცვაზე, რაც უზრუნველყოფს უბედური შემთხვევების პრევენცია/მინიმიზაციას.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, თუ საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე დანერგილი იქნება სწორი გარემოსდაცვითი პოლიტიკა, რომელიც უზრუნველყოფს გარემოს (ჰაერის, წყლის, მყარი ნარჩენების მართვას, ბიომრავალფეროვნების) და ბუნებრივი რესურსების დაცვას, იხელმძღვანელებს გარემოს დაცვის ძირითადი (მათ შორის მგდრადობის) პრინციპებით, გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება დაბალი, სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი კი მნიშვნელოვანი.

7. 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;
- საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში პერიოდული გარემოსდაცვითი კონტროლი (კვარტალში ერთჯერ);

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

საწარმოს სპეციფიკის გათვალისწინებით, ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია ზემოქმედება გარემოს შემდეგ კომპონენტებზე:

1. ატმოსფერულ ჰაერზე;
2. ნარჩენების წარმოქმნა - გავრცელებაზე;
3. ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე.

თითოეულ კომპონენტზე ზემოქმედება გამოწვეული იქნება:

1. ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება მოსალოდნელია დაბინძურების სტაციონარული წყაროებით (პირდაპირი);
2. ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება მოსალოდნელია ასევე ნარჩენებისადმი მოპყრობის წესების დარღვევით;
3. ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე შრომის უსაფრთხოების წესების უხეში დარღვევით.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით შერჩეული იქნა გარემოსდაცვითი მონიტორინგის მეთოდები და საშუალებები, რომლის შესაბამისადაც შედგენილი იქნა მონიტორინგის გეგმა (ცხრილი 7.1.).

ცხრილი 7.1. მონიტორინგის გეგმა.

მონიტორინგის ობიექტი	კონტროლის/სინჯის ადების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
ჰაერი (მტვერი და გამონაბოლქვი)	1. დასახლებული პუნქტის მიმართულებით; 2. გამწმენდის ეფექტურობა. 3. საწარმოს ტერიტორიაზე	ინსტრუმენტალური მეთოდი	კვარტალში ერთჯერ	ადამიანებისა და გარემოს უსაფრთხოებს დაცვა	საწარმოს ტექნიკური მენეჯერი
	თვით-მონიტორინგის დოკუმენტაციის წარმოება	ანალიტიკური გათვლები გაზომვების შედეგების საფუძველზე			
	საწარმოსა და საამქროს ტერიტორია	ვიზუალური დათვალიერება	სისტემატიურად		
წყლის მონიტორინგი	საწარმოს ტერიტორია	ვიზუალურ- ანალიტიკური	სისტემატიურად ყოველწლიურად	წყლის პირველადი და სახელმწიფო აღრიცხვისა და ანგარიშგების განხორციელება	საწარმოს ტექნიკური მენეჯერი
ხმაური	სამუშაო ადგილები	ინსტრუმენტალური მეთოდი	წელიწადში ორჯერ	მოსახლეობის და მომუშავე პერსონალის უსაფრთხოების დაცვა	საწარმოს ტექნიკური მენეჯერი
	დასახლებული პუნქტის მიმართულებით		საჩივრის შემთხვევაში		
ნარჩენები	საწარმოს ტერიტორია	ვიზუალური დათვალიერება	ყოველდღიურად	გარემოს დაბინძურებისაგან დაცვა	გარემოსდაცვითი მმართველი
	ნარჩენების სათავსო	სახიფათო ნარჩენების შენახვის პირობების	სისტემატიურად	ინფორმაციის ხელმისაწვდომობა	

		შემოწმება/დათვალიერება			
		ნარჩენების აღრიცხვა ჟურნალში	ყოველთვიურად		
		ანგარიშგება ელექტრონულად	წელიწადში ერთჯერ		
ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	საწარმოს ტერიტორია	უსაფრთხოების წესებისა და მოთხოვნების შესრულება (ინსტრუქტაჟი და ინსპექტირება)	სისტემატიურად	ადამიანის ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების დაცვა	საწარმოს შრომის დაცვის ინსპექტორი
	ქარხნის ტექ. დანადგარების განთავსების ტერიტორია	ტექნოლოგიური დანადგარების გამართულობის კონტროლი	მუშაობის დაწყების წინ ექსპლუატაციის პროცესში	გარემოს დაცვა დაბინძურებისაგან საწარმოს გამართული ექსპლუატაცია	ქარხნის ზედამხედველი

8. საგანგებო სიტუაციების მართვა ექსპლუატაციის ეტაპზე

საწარმო ექსპლუატაციის პროცესში უზრუნველყოფს მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების რისკების დაზღვევას, რაც მინიმუმადე შეამცირებს საგანგებო სიტუაციებისა და უბედური შემთხვევების ალბათობას. მიუხედავად ამისა საწარმო მუდმივად უნდა იყოს მზად საგანგებო სიტუაციების მართვისა და შესაძლო ავარიების ლიკვიდაციისათვის.

ზემოაღნიშნულის უზრუნველსაყოფად დაცული იქნება საგანგებო სიტუაციების მართვისა და პრევენციის ზოგადი მოთხოვნები,

8.1. საგანგებო სიტუაციების მართვის გეგმა

საგანგებო სიტუაციის რისკის მართვის გეგმის მომზადების მიზანია მოსალოდნელი საგანგებო სიტუაციით გამოწვეულ უარყოფით შედეგების შემცირება, მოსალოდნელი საგანგებო სიტუაციების რისკების იდენტიფიცირება, საგანგებო სიტუაციების პრევენცია, ავარიული სიტუაციებისათვის მზადყოფნა, ეფექტური რეაგირება, სალიკვიდაციო აღდგენითი ღონისძიებების წინასწარი დაგეგმვა.

საგანგებო სიტუაციების მართვის გეგმის შედგენისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს:

- ავარიების, კატასტროფებისა და სტიქიური უბედურების შედეგად შექმნილი ვითარებისა და საგანგებო სიტუაციის წარმოქმნის რეალური საფრთხის პროგნოზი;
- მოსალოდნელი საგანგებო სიტუაციის უარყოფითი შედეგები;
- არსებული მატერიალური და ადამიანური რესურსების ანალიზი და შეფასება;
- მოსალოდნელი საგანგებო სიტუაციების შედეგების საპროგნოზო რუკა;
- ექსტრემალური პირობები;
- მოსალოდნელ საგანგებო სიტუაციაზე რეაგირების ეფექტიანი ღონისძიებები.

გეგმა ექვემდებარება ყოველწლიურ, ხოლო ახალი საფრთხის გამოვლენის ან/და გეგმაში ასახული მონაცემების არსებითი ცვლილებების შემთხვევაში, დაუყოვნებლივ განახლებას.

გეგმის განახლებისას ხდება საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირებისა და სწავლების დროს მიღებული პრაქტიკული გამოცდილებისა და შედეგების გათვალისწინება.

8.2. საგანგებო (ავარიული) სიტუაციების რისკები და მათი მართვა

საგანგებო სიტუაციის რისკი არის საგანგებო სიტუაციის წარმოქმნის შესაძლებლობა, რომელიც განისაზღვრება ადამიანის სიცოცხლეზე, ჯანმრთელობასა და ქონებაზე, აგრეთვე გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედებითა და შედეგებით.

რისკის შემცირების მიზნით ხორციელდება სტრუქტურული ან არასტრუქტურული პრევენციული ღონისძიებები.

სტრუქტურული ღონისძიება მოიცავს საინჟინრო სახის ღონისძიებას, კერძოდ, საფრთხის მიმართ მედეგი და საფრთხისგან დამცავი ინფრასტრუქტურის მშენებლობას, ხოლო არასტრუქტურული ღონისძიება არის ნებისმიერი არამატერიალური სახის აქტივობა, რაც გულისხმობს ცოდნისა და პრაქტიკული გამოცდილების საფუძველზე შესაბამისი ტექნიკური რეგლამენტებისა და ინსტრუქციების შემუშავებას, აგრეთვე საზოგადოების ინფორმირებას.

8.3. ავარიების სცენარები

რისკის განვითარების სცენარი არის ერთი ან რამდენიმე მოსალოდნელი საგანგებო სიტუაციის რეალური აღწერა ილუსტრაციით.

მეტალურგიული აგრეგატებიდან ნადნობი ფოლადის ავარიული გამოტყორცნა წარმოადგენს საშიშ საწარმო ფაქტორს შავი მეტალურგიის საწარმოებში. ხშირად ნადნობის გამოყოფა განპირობებულია აგრეგატების მუშაობის ტექნოლოგიური რეჟიმის დარღვევით, დანადგარების კორპუსის თბოიზოლაციის დარღვევითა და პერსონალის შეცდომებით.

ასეთი სახის ავარიის შედეგები განისაზღვრება გამოფრქვეული ლითონის რაოდენობით, ნადნობის თვისებებით, აგრეთვე სწარმო სიტუაციით.

განსაკუთრებით მრავალრიცხოვანია აფეთქების შემთხვევები ფროლადსადნობ და საჩამომსხმელო საამქროებში გამდნარი ლითონის წყალთან კონტაქტისას.

გამდნარი ლითონის მონაწილეობით აფეთქებები ხდება არამარტო აგრეგატებიდან ავარიული გამოტყორცნისას, არამედ წყლის შემთხვევით მოხვედრისას აგრეგატის შიგნით (მაგალითად, ტენიანი კაზმის ჩატვირთვისას).

ნადნობი მეტალის მონაწილეობით მომხდარი ავარიების ფაქტორებია:

- თერმული დამწვრობა;
- წვადი მასალების აალება ლითონის ნადნობთან კონტაქტისას.

საწარმოში ავარიული სიტუაციების განვითარების სქემა მოცემულია ცხრილში 8.1.

ცხრილი 8.1. ელექტროფოლადსადნობ საამქროში ავარიული სიტუაციების განვითარების მოსალოდნელი სცენარები

ტიპური სცენარი	სცენარის აღწერა
სც 1	ღუმელის დანგრევა → გამდნარი ლითონის დაღვრა → ხანძარი → ადამიანების დაშავება თბური გამოსხივებით
სც 2	ღუმელში წყლის მოხვედრა → აფეთქება → ადამიანების დაშავება დარტყმითი ტალღით და თბური გამოსხივებით
სც 3	ელ.ენერგიის ავარიული გათიშვა → ტექნოლოგიური პროცესების შეფერხება → ღუმელის, ციციხვისა და სხვა მოწყობილობებში ნადნობის გაცივება → ადამიანების დაშავება, მატერიალური ზარალი

სც 4	ავარია ნედლეულისა და პროდუქციის გადატვირთვის დროს → ტვირთის უკონტროლო ჩამოყრა → ადამიანების დაშავება → პროცესის შეფერხება → სხვა მოწყობილობების დაზიანება
სც 5	ავტოტრანსპორტის შეჯახება → ადამიანების დაშავება → ნავთობპროდუქტების დაღვრა → ხანძარი → ტექნიკისა დაზიანება
სც 6	სარტანსპორტო საშუალებებიდან ნავთობპროდუქტების დაღვრა → გარემოს დაბინძურება → ხანძარი → ადამიანების დაშავება

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის შედგენის დროს განხილული უნდა იქნას ყველა შესაძლო სცენარი და ლიკვიდაციისათვის საჭირო ღონისძიებები. გათვალისწინებული უნდა იქნას ასევე ავარიის ლიკვიდაციისათვის საჭირო ადამიანური რესურსები და ტექნიკური საშუალებები.

8.4. შეტყობინების სისტემა

საგანგებო სიტუაციების მართვის მთავარი შემადგენელი ნაწილია შეტყობინება ავარიის შეახებ, რომელიც უნდა განხორციელდეს წინასწარ შედგენილი გეგმისა და საშუალებების მიხედვით, პასუხისმგებელი პირების მიერ. პასუხისმგებელი ავარიის შეტყობინებაზე შეიძლება იყოს ნებისმიერი პირი (მაგ პირველივე შემჩნევი, ცვლის/საამქროს უფროსი, შრომის უსაფრთხოების სამსახური, დირექცია და სხვა), რომელთა მიერ წინასწარი ინსტრუქტაჟის შესაბამისად უნდა უზრუნველყონ ტექნიკური საშუალებების გამოყენება შეტყობინების გადასაცემად.

ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირებისათვის მნიშვნელოვანია ავარიის შესახებ შეტყობინების ქსელის შექმნა.

შეტყობინების გადასაცემად ავარიების რისკის უბნებზე გათვალისწინებული იქნება გამაფრთხილებელი ტექნიკური საშუალებები, რომელთა ამოქმედების შემთხვევაში ყველა თამანშრომელი ან საწარმოს ტერიტორიაზე მყოფი პირი იქცევა სცენარის შესაბამისად.

შეტყობინების ქსელი შედგება:

- საწარმოში მყოფი ადამიანებისა და პასუხისმგებელი პირებისათვის შეტყობინება;
- სახელმწიფო სტრუქტურებისათვის შეტყობინება (პირველ რიგში 112 სამსახურის გამოძახება);
- მოსახლეობისათვის შეტყობინება (საჭიროების შემთხვევაში);
- გარემოს შესაძლო ან მოსალოდნელი დაბინძურების შემთხვევაში გარემოს დაცვის სამსახურისათვის შეტყობინება (153 ცხელი ხაზი).

8.5. ავარიული სიტუაციის დოკუმენტირება

ავარიული სიტუაციის დროს საჭიროა სიტუაციის დოკუმენტირება, რომელშიც შეძლებისდაგვარად ზუსტად იქნება ასახული მომხდარი ავარიის შესახებ ყველა ინფორმაცია:

- ავარიის დრო, რივცხვი, დღე, საათი, წუთი;
- ავარიის ადგილი - უბანი, დანადგარი, მოწყობილობა, მიახლოებითი სიზუსტით;
- ავარიის პირველი შემჩნევის ვინაობა, სახელი-გვარი, თანამდებობა;
- ვის მიაწოდა პირველად შეტყობინება და რა მეთოდით;
- რა სახელმწიფო სამსახურების გამოძახება მოხდა (თანმიმდევრობით);
- ავარიის კლასი და მასშტაბი;
- გამოწვეული შედეგები (მათ შორის ადამიანების დაშავება, მატერიალური ზარალი და გარემოს დაზიანება);
- ავარიის მიზეზი (შესაძლებლობის შემთხვევაში);
- ინფორმაცია ავარიის ლიკვიდაციის შესახებ (ვის მიერ, რა დროში).

9. შემარბილებელი ღონისძიებები

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფითი ზემოქმედების შერბილებისა და თავიდან აცილების მიზნით, მნიშვნელოვანია შემარბილებელი ღონისძიებების სწორად დაგეგმვა, რომელიც დამოკიდებულია გარემოზე ზემოქმედების სახეებისა და მასშტაბების იდენტიფიკაციასთან.

გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილების ან/და შერბილების ღონისძიებების დაგეგმვა შესაძლებელია, თუ მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება იმართოს და შემსუბუქდეს, რისთვისაც უნდა გატარდეს შემდეგი ზომები:

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

საწარმოს პროექტირების ეტაპზე განისაზღვრა გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეები და მასშტაბები, შესაბამისად დაიგეგმა თითოეული მიმართულებით შემარბილებელი ღონისძიებები.

ვინაიდან ყველა ზემოქმედების თავიდან აცილება შეუძლებელია, საწარმო შეიმუშავებს შემარბილებელი ღონისძიებების კონკრეტულ გეგმას ექსპლუატაციის ეტაპისათვის. ღონისძიებათა გეგმაში ასახული იქნება გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეები, მასშტაბი და საჭიროების შემთხვევაში დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებები. დოკუმენტში ასევე დაზუსტებული იქნება ცალკეული ზემოქმედების მართვაზე (შემცირება, შერბილება ან თავიდან აცილება) პასუხისმგებელი პირები.

ძირითადი უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია:

- ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე;
- ნარჩენების წარმოქმნა - გავრცელებაზე;
- ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე.

9.1. ატმოსფერული ჰაერი

საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე უარყოფითი გავლენა მოსალოდნელია ტექნოლოგიური პროცესის ყოველ ეტაპზე: ნედლეულის შემოზიდვა-ბაქნებზე განთავსება; ჯართის მომზადება, დნობისა და ჩამოსხმის პროცესი, გლინვის პროცესი, ნარჩენების ტერიტორიაზე განთავსება.

ატმოსფერულ ჰაერზე უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების მიზნით დნობის უბანზე დამონტაჟდება ასპირაციული სისტემა. ღუმელებიდან გაწოვილი აირმტვერნარევის გაწმენდის მიზნით გათვალისწინებულია მაღალეფექტური აირმტვერდამჭერი სისტემის დამონტაჟება.

ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი განხორციელდება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბერის №413 დადგენილებით დამტკიცებული „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვით მონიტორინგისა და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის“ შესაბამისად.

ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შემცირებისათვის მნიშვნელოვანია ტექნოლოგიური პროცესების ოპტიმალური მართვა, ავარიული რისკების მინიმუმამდე შემცირება.

საწარმო შეიმუშავებს არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში (ამჟ) ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების გეგმას, ამჟ-თვის მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების შემუშავებისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს სხვადასხვა გაფრქვევების წყაროების წვლილი ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ფორმირებაში. თითოეულ კონკრეტულ შემთხვევაში აუცილებელია განისაზღვროს, თუ რომელ გაფრქვევის წყაროებზე უნდა შემცირდეს გაფრქვევები პირველ რიგში, რომ მიღებულ იქნეს ყველაზე უკეთესი ეფექტი.

9.2. ნარჩენების წარმოქმნა-გავრცელება

საწარმოში ნარჩენები წარმოიქმნება ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესების შედეგად, ტექნოლოგიური მოწყობილობების, მანქანა - დანადგარების ექსპლუატაციის, შეკეთებისა და მომსახურების შედეგად, საწარმოს ტერიტორიაზე ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შედეგად, ასევე მუშა-მოსამსახურეთა საყოფაცხოვრებო დანიშნულების სათავსოში და ოფისში.

ნარჩენების წარმოქმნა-გავრცელებაზე შემარბილებელი ღონისძიებას წარმოადგენს ნარჩენების პრევენცია/შემცირება;

- შესაძლებლობის შემთხვევაში მეორადი გამოყენების უზრუნველყოფა;
- ნარჩენების მართვის წესების შესრულება, სამინისტროსთან შეთანხმებული გეგმის შესაბამისად;
- დროებით უსაფრთხო განთავსება, აღიცხვა და ანგარიშგება.
- გარემოსდაცვითი უსაფრთხოების წესების დაცვა;
- მანქანა დანადგარების სწორი და უსაფრთხო ექსპლუატაცია;
- წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება და სწორი მართვა, სეპარირება, შიდა კონტროლი.

9.3. წყლის რესურსები

საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლის რესურსებზე ზემოქმედების რისკი ძალიან დაბალია.

მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედება მოსალოდნელია მიწისქვეშა ჰორიზონტის ჭის მოწყობის შემთხვევაში წყალაღებით.

- საწარმოში გათვალისწინებულია წყლის რაციონალური გამოყენება, მოწყობილი იქნება წყლის გამოყენების ბრუნვითი სისტემა;
- წყალაღება განხორციელდება წყალაღიძვრის კვანძის საშუალებით;
- საწარმო მუდმივად იზრუნებს სალიცენზიო პირობებისა და მიწისქვეშა ჰორიზონტის დაბინძურებისგან დაცვაზე;
- საწარმოს დაბინძურების რისკის მოქმე ტექნოლოგიური უბანი უზრუნველყოფილი იქნება სანიაღვრე წყალშემკრები სისტემით და გამწმენდი ნაგებობით;
- საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები მიერთებული იქნება კანალიზაციის ქსელზე, ხოლო სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები სანიაღვრე კანალიზაციის ქსელზე.
- დაცული იქნება ნარელების ნართვის წესები.

9.4. ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოება

საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი ითვალისწინებს ადამიანის ჯანმრთელობისათვის მომეტებული საფრთხის შემცველი დანადგარებისა და მოწყობილობების გამოყენებას, ამის გათვალისწინებით შემუშავებული იქნება ადამიანის (როგორც საწარმოში დასაქმებული პერსონალის, ასევე მოსახლეობის) ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები.

- მუდმივად იქნება უზრუნველყოფილი ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოებისათვის საჭირო ღონისძიებები (შრომის უსაფრთხოება, სახანძრო უსაფრთხოება, ავარიული რისკების მინიმიზაცია);
- მუშაობის დაწყების წინ მუდმივად მოხდება ტექნოლოგიური დანადგარების გამართულობის შემოწმება, რომ გამოირიცხოს რომელიმე მოწყობილობის ავარიული დაზიანება. აღნიშნული ხელს უწყობს საწარმოს გამართულ მუშაობას და ამცირებს გარემოს დაბინძურების რისკს;
- დაწესებული იქნება მუდმივი კონტროლი ნარჩენების მართვაზე;
- საწარმოს პერსონალი აღჭურვილი იქნება სპეცტანსაცმლით, საჭირო ინვენტარ-მოწყობილობით. გაეცნობიან უსაფრთხოების წესებსა და შესაძლო ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმებს;
- ელ. ენერგიაზე მომუშავე ყველა მოწყობილობა დამიწდება, არსებული წესის შესაბამისად, რაც მინიმუმადე შეამცირებს ადამიანების დაზარალების რისკს;

- განხორციელდება ტექნიკური საშუალებების გამართულობის პერიოდული კონტროლი;
- ჩატარდება პერსონალის პერიოდული ინსტრუქტაჟი შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- სახიფათო ზონებში განთავსდება შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნები;
- საწარმოში დაცული იქნება შრომისა და სახანძრო უსაფრთხოების მოთხოვნები, მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, რაც ასევე უზრუნველყოფს გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებას.

საწარმოს ექსპლუატაციაში გაშვებამდე საწარმო შეიმუშავებს გეგმა-გრაფიკს, რომლის მიხედვითაც განხორციელდება შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე კონტროლი.

10. გზშ-ს ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები, რეკომენდაციები და საქმიანობის განხორციელების პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები

გზშ-ს ანგარიშის შესაბამისად შემუშავებულია შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

1. შპს „ჯეოენტერპრაიზ“-ს დაგეგმილი აქვს რკინის ჯართის გამოსადნობი ორო იდენტური ინდუქციური ღუმელის დამონტაჟება, რომლებიც იმუშავებენ მონაცვლეობით და სხვადასხვა სხმულების დამზადება. სხმულების ყალიბების დამზადების მიზნით, საამქროში მოეწყობა საყალიბე უბანი. საწარმოს საპროექტო წარმადობა შეადგენს: 2000 ტ. ფოლადისა და თუჯის სხმული (ნაკეთობა).
2. საპროექტო საწარმოს განთავსება დაგეგმილია ქ. რუსთავში, „გიორგი გოგოლამის სახელობის რუსთავის ინდუსტრიულ ზონაში“ კომპანიის საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (საკ.კოდი 02.07.01.299), უახლოესი დასახლებული პუნქტი მდებარეობს ტერიტორიიდან ჩრდილო -დასავლეთით, 1600 მ დაშორებით.
3. საწარმოს მუშაობის რეჟიმი იქნება 250 დღე წელიწადში, 8 საათიანი სამუშაო დღით.. საწარმოში დასაქმებულთა რაოდენობა იქნება 25 კაცი;
4. საწარმოს ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესი, მათ შორის პროდუქციისა და დამხმარე მასალების საწყობები განთავსებული იქნება არსებულ შენობაში, ღია სივრცეში განთავსდება მხოლოდ ჯართის მიღებისა და წინასწარი მომზადების უბანი;
5. საწარმოს ძირითად ნედლეულს წარმოადგენს რკინის ჯართი, რომელიც მიიღება ჯართის შემგროვებელი პუნქტებიდან, წინასწარ გადარჩეული და დახარისხებული სახით. შესაძლებელია საწარმოში ნედლეულად, ჯართთან ერთად, გამოყენებული იქნას რკინის ნახევარფაბრიკატი (სხმული, ნამზადი), რომელიც შესყიდული იქნება ბაზარზე მწარმოებლებისაგან ან/და იმპორტიორებისაგან. საწარმოში შესაძლებელი იქნება 2200 ტ. ნედლეულის გადადნობა.
6. საწარმო წარმოადგენს ნარჩენების აღმდგენ ობიექტს, მისი ექსპლუატაცია მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს ცირკულარული ეკონომიკის განვითარებაში;

7. საწარმოს, შეკვეთის შესაბამისად, შეუძლია დაამზადოს ნებისმიერი ნაკეთობა, რომლის ზომა და წონა შეესაბამება დამონტაჟებული დანადგარების მწარმოებლურობას. პროდუქცია შეიძლება იყოს ცალკეული მოწყობილობების ან/და დარგების მცირე დეტალი, რომლის დეფიციტურობა და არ არსებობა ხანგრძლივი დროით აფერხებს მოწყობილობის/დარგის/პროექტის ფუნქციონირებას. ამდენად საქმიანობის განხორციელება მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებაში;
8. საწარმოს წყალმომარაგება დაგეგმილია რუსთავის წყალმომარაგების ქსელიდან, ხელშეკრულების საფუძველზე. შესაძლებელია საწარმოო მიზნით წყალმომარაგების მიზნით მიწისქვეშა ჰორიზონტის ჭის მოწყობა, რაზედაც აღებული იქნება სათანადო ლიცენზია;
9. საწარმოო მიზნით გამოყენებული წყალი ჩართულია ბრუნვით წყალმომარაგების სისტემაში. საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო ჩამდინარე წყალი მიერთებულია რუსთავის კანალიზაციის ქსელზე, ხოლო სანიაღვრე წყალი ჩაშვებული იქნება სანიაღვრე კანალიზაციის ქსელში;
10. საწარმოს ელექტრომომარაგება გათვალისწინებულია ენერგო-პრო-ჯორჯიას უახლოესი ქვესადგურიდან, რაზედაც შედგენილია პროექტი და შეთანხმებულია ელექტრომიწოდებელ კომპანიასთან. ბუნებრივი აირით მომარაგება მოხდება სოკარ გაზის რუსთავის ქსელიდან, ხელშეკრულების თანახმად;
11. საწარმოს ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებისათვის დაპროექტებული აქვს აირმტვერდამჭერი სისტემები, რომელთა მონტაჟი და ექსპლუატაციაში შესვლა განხორციელდება საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციაში გაშვების პარალელურად;
12. საწარმოში წარმოქმნილი ყველა ნარჩენის მართვა მოხდება კანონმდებლობის მოთხოვნებისა და სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად;
13. ვინაიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაცილებულია 1600 მ-ზე მეტი მანძილით, განზნევის ანგარიში ჩატარდა 500 მ-ან საზღვარზე. გაანგარიშების შედეგების ანალიზით დასტურდება, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერული ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის მნიშვნელობები არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ზღვ ნორმებს;
14. სკოპინგის ეტაპზე უზრუნველყოფილი იყო საზოგადოების ჩართულობა, სკოპინგის ეტაპზე შენიშვნები და წინადადებები გათვალისწინებული იქნა გზშ-ს ანგარიშის მომზადების დროს.
15. ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების მინიმიზაციისა და თავიდან აცილების მიზნით, ექსპლუატაციის ეტაპზე უზრუნველყოფილი იქნება შრომის უსაფრთხოების პირობებისა და მოთხოვნების დაცვა;
16. საწარმო შეიმუშავებს ტექნოლოგიური დანადგარების (მათ შორის აირმტვერდამჭერი სისტემების) განართულად მუშაობის შიდა კონტროლის მოქნილ სისტემას, მუდმივად უზრუნველყოფს მათ გამართულ ექსპლუატაციას;

17. საწარმო ექსპლუატაციის ეტაპზე ეყოლება გარემოს დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების თანამშრომელი, რომელიც მუდმივად განახორციელებს გარემოს დაცვისა და შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნების შესრულებაზე შიდა კონტროლს;
18. საწარმო ექსპლუატაციის შესვლამდე შეიმუშავებს მონიტორინგის გეგმა-გრაფიკს, რომლის შესაბამისადაც განხორციელდება გარემოსდაცვითი მონიტორინგი;
19. ექსპლუატაციაში შესვლამდე შედგენილი იქნება გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების შემარბილებელ ღონისძიებათა დეტალური გეგმა-გრაფიკი, რომლის განხორციელებაც მოხდება ექსპლუატაციის ეტაპზე;
20. ქ.რუსთავში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შერბილების მიზნით, შედგენილი იქნება არახელსაყრელ მეტეოპირობებში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის შემცირების ღონისძიებათა გეგმა;
21. საწარმო შეადგენს საგანგებო სიტუაციების მართვის კონკრეტულ გეგმას, რომელშიც გათვალისწინებული იქნება ყველა შესაძლო ავარიული სიტუაციის აღბათობა, სცენარი, მოსალოდნელი უარყოფითი შედეგები და ლიკვიდაციის ღონისძიებები. სავალდებულო იქნება თანამშრომლებისათვის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის გაცნობა;
22. არსებული ეკოლოგიური ფონის გაუმჯობესების მიზნით, საწარმო ტერიტორიის საზღვარზე მოაწყობს მწვანე ნარგავების ზოლს;
23. თუ საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე დანერგილი იქნება სწორი გარემოსდაცვითი პოლიტიკა, რომელიც უზრუნველყოფს გარემოს (ჰაერის, წყლის, მყარი ნარჩენების მართვას, ბიომრავალფეროვნების) და ბუნებრივი რესურსების დაცვას, იხელმძღვანელებს გარემოს დაცვის ძირითადი (მათ შორის მგდრადობის) პრინციპებით, გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება დაბალი, სოციალურ-ეკონომიკური სარგებლი კი მნიშვნელოვანი.