

“ვამტკიცებ”

შეზღუდული პასუხისმგებლობის
საზოგადოება “ლეგომეტალი“-ს
დირექტორი

_____ /თ. სალუქვაძე/

" ____ " _____ 2018 წ.

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “ლეგომეტალი“
ალუმინის ჯართისაგან ალუმინის სხმულების
წარმოების საამქრო

(გარდაბნის რაიონი, სოფელი მარტყოფი, ს/კ: 81.10.38.050)

მოკლე ანოტაცია არსებული საქმიანობის შესახებ
არტექნიკური რეზიუმე

თბილისი 2018

შინაარსი

1 საწარმოს ფუნქციონირების საფუძვლები	2
2 საქმიანობის მოკლე აღწერა.....	3
2.1 შესავალი.....	3
2.2 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა.....	6
3 პროექტის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა	11
4 დაგეგმილი საქმიანობის დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებები და შემარბილებელი ზომები	17
4.1 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება	17
4.2 ზემოქმედება წყლის ხარისხზე	18
4.3. ზემოქმედება წყლის ხარისხზე	21
4.4 ნიადაგების და გრუნტის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასება და ნიადაგების დაბინძურების ფაქტორი	21
4.5 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	23
4.6 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.....	23
4.7 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე	23
4.8 მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები	24
4.9 კუმულაციური ზემოქმედება	25
4.10 შესაძლო ავარიული სიტუაციები	26
5. ნეგატიური ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები	31
6. გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის შემცირების ტექნიკური საშუალებები	32
7 დასკვნები და რეკომენდაციები	35
7.1 დასკვნები	35
7.2 რეკომენდაციები	36

1.. საწარმოს ფუნქციონირების საფუძვლები

შპს „ლეგომეტალი“-ის ალუმინის ჯართისაგან ალუმინის სხმულების წარმოების საამქრო მდებარეობს: გარდაბნის რაიონი, სოფელი მარტყოფი, ს/კ: 81.10.38.050, მისსავე საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე. ის ფუნქციონირებს 2016 წლის მაისიდან და აწარმოებს ალუმინის ჯართისაგან ალუმინის სხმულებს.

წლის განმავლობაში საწარმოში გადამუშავდება 7200 ტონა ალუმინის ჯართი და მისგან მიიღება 6497 ტ/წელ ალუმინის სხვადასხვა მარკის სხმულები.

ზოგადი ცნობები საწარმოო ობიექტის შესახებ მოცემულია ცხრილ 1.1-ში.

ცხრილი 1.1.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

№	მონაცემთა დასახელება	დოკუმენტის შედგენის მომენტისათვის
1.	ობიექტის დასახელება	შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ლეგომეტალი“
2.	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური: იურიდიული:	გარდაბნის რაიონი, სოფელი მარტყოფი, ს/კ: 81.10.38.050 საქართველო, ქ. თბილისის ვაკე-საბურთალოს რაიონი, პეტრე იბერის ქ., №5
3.	საიდენტიფიკაციო კოდი	205282362
4.	GPS კოორდინატები	X - 501820.0; Y - 4615947.0
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი, სახელი ტელეფონები: ელ. ფოსტა:	თამაზი სალუქვაძე ტელ: 599 75-00-33 555 68-99-86 (იურისტი) levgogb@rambler.ru
6.	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე:	დასახლებული პუნქტი 650 მ.
7	ეკონომიკური საქმიანობა:	მეტალურგიული წარმოება
8	გამომშვებელი პროდუქციის სახეობა	ალუმინის სხმულები
9	საპროექტო წარმადობა:	მაქსიმუმი წარმადობა 0.742 ტ/სთ; 6497 ტ/წელ.
10	მოხმარებული ნედლეულის სახეობები და რაოდენობები:	ალუმინის ჯართი 7200 ტ/წელ
11	მოხმარებული საწვავის სახეობები და რაოდენობები:	788400+525600= 1314000 მ ³ /წელ ბუნებრივი აირი
12	სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	8760 საათი
13	სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24 საათი

2. საქმიანობის მოკლე აღწერა

2.1 შესავალი

შპს „ლეგონეტალი“-ის ალუმინის ჯართისაგან ალუმინის სხმულების წარმოების საამქრო მდებარეობს გარდაბნის რაიონი, სოფელი მარტყოფი, ს/კ: 81.10.38.050, ცენტრალური თბილისი-კახეთის ავტომაგისტრალიდან 680 მეტრით ჩრდილოეთის მიმართულებით. ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 0.5007 ჰა-ს, რომელსაც დასავლეთის მხდიდან 180 მეტრში ესაზღვრება ადგილობრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზა და 300 მეტრში მდინარე ლოჭინი, ჩრდილო-აღმოსავლეთის მხრიდან მისგან მდებარეობს დასახლებული პუნქტი ხოლო დანარჩენი მხრიდან სასოფლო-სამეურნეო მიწის სავარგულები.

ტერიტორიის სიტუაციური სქემა დაცილების მანძილების დატანით მოცემულია სურათზე 2.1.1 ხოლო საწარმოს განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური სქემა სურათზე 2.1.2.

საწარმოს განთავსების ტერიტორია გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მოიცავს გარე კახეთის ზეგნის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილს, რომლის რელიეფის ნიშნულები, საწარმოო მოედნის ფარგლებში მერყეობს 585.60 – 588.20 მეტრის დიაპაზონში. აღნიშნულ უბანზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, რაიმე უარყოფითი ფიზიკური გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ შეიმჩნევა.

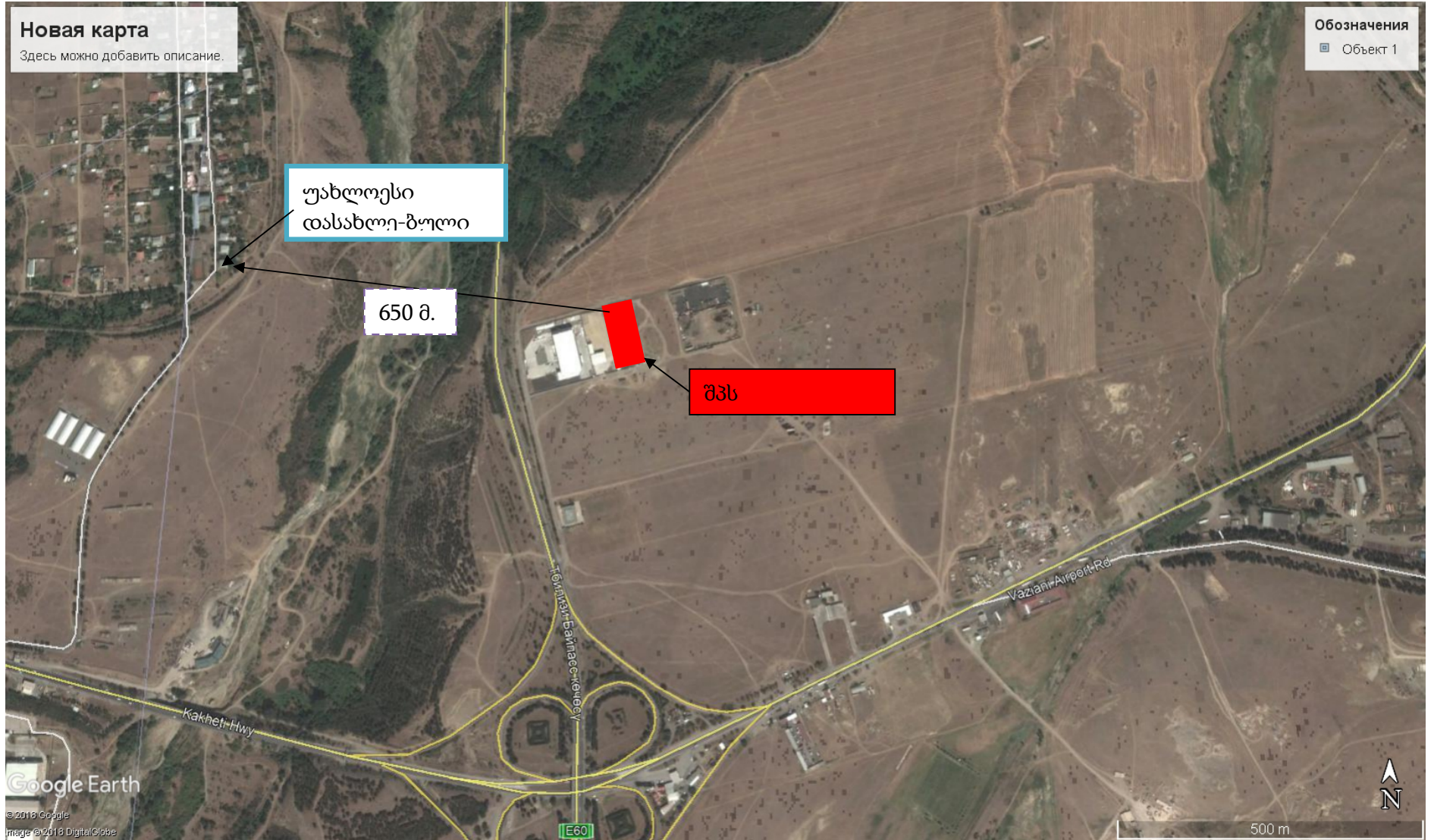
საწარმოს ტერიტორიის კუთხეთა წვეროების კოორდინატები მოცემულია ცხრილ 2.1.1-ში.

ცხრილი 2.1.1.

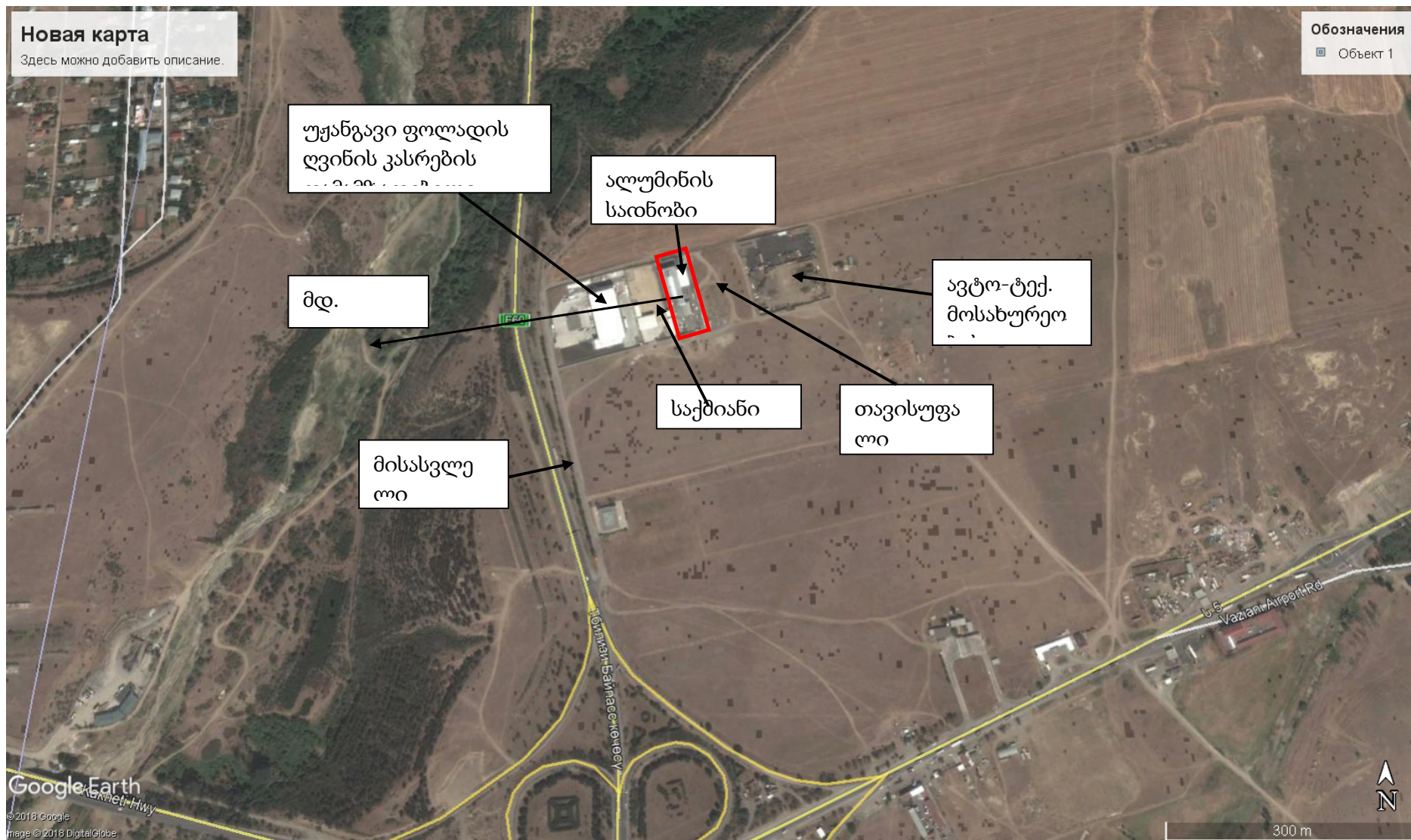
#	X	Y
1	2	3
1	501787.76	4615999.72
2	501827.93	4616010.63
3	501857.42	4615894.12
4	501787.76	4615999.72

აღნიშნული საწარმოს მიმდებარედ დასავლეთით (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდები 81.10.38.102 და 81.10.27.928) მდებარეობს უჟანგავი ფოლადის ღვინის საცავების დამამზადებელი საწარმო და საქმიანი ეზოს ტერიტორია, ხოლო აღმოსავლეთის მდებარეობს გოგი ბოლქვაძეს (პ/501008052078) სასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი (ს/კ 81.10.38.043 და 81.10.37.978) და ავტომობილების ტექ.მოსახურეობის ობიექტი (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდოი 81.10.38.047).

სურათი 2.1.1. სიტუაციური გეგმა



სურათი 2.1.2. შპს „ლეგომეტალი“-ს ალუმინის სადნობი საამქროს განთავსების ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური სქემა



2.2 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “ლეგომეტალი“-ს ალუმინის ჯართისაგან ალუმინის სხმულების წარმოების საამქროს საქმიანობის სფეროს წარმოადგენს მეტალურგიულ საწარმოსათვის დამახასიათებელ ფუნქციათა შესრულება და შესაბამისი სამეურნეო საქმიანობის წარმოება. თავისი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, საწარმო ობიექტს შესაძლებლობა აქვს აწარმოოს სხვადასხვა ხარისხის და დანიშნულების ალუმინის ჯართის გადამუშავება და მომხმარებლთა დაკმაყოფილების უზრუნველყოფა მზა ალუმინის სხმულების სასურველი ხარისხის (მარკის) მიღებით. დასახული მიზნების უზრუნველსაყოფად საწარმო ობიექტი სარგებლობს ადგილობრივი ელექტრომომარაგების, კომუნალური და სხვა სამსახურების შესაძლებლობით.

საწარმო ობიექტის ძირითადი პროდუქცია, როგორც უკვე იყო აღნიშნული, ალუმინის ჯართისაგან დნობის საშვალეობით ალუმინის სხმულების მიღებაა. მას ალუმინის ჯართი შემოაქვს ფერადი ლითონების ჯართის შემკრები პუნქტებიდან.

ალუმინის ნადნობის ფილების მიღება მოიცავს შემდეგ ძირითად ეტაპებს (სტადიება):

- ნედლეულის (ალუმინის ჯართის) მიღება-დასაწყობება;
- ალუმინის ჯართის მასიდან ალუმინის სხვადასხვა სახის ნაწარმის გამოყოფა;
- სადნობი ღუმელების მომზადებას;
- სადნობი ღუმელების სწორი ექსპლოატაციის უზრუნველყოფა;
- ალუმინის ნადნობის ჩამოსხმა ლითონის სპეციალურ ყალიბებში;
- პირველადი დნობისას მიღებული წიდის გადამუშავება (დაფქვა ბურთულებიან წისქვილებში);

- დაფქვილი წიდის გაცრა საცერში მასში არსებული რკინის ლითონების გამოსაყოფად;

- დაფქვილი და ლითონგაცილილი წიდის დნობა ე.წ „ტიგელი“-ს ტიპის ღუმელებში;
- პროდუქციის მზა პროდუქციის საწყობში განთავსება;
- პროდუქციის მარკირებას და შემდგომ ტრანსპორტირებას დანიშნულების შესაბამისად მიწოდების უზრუნველსაყოფად.

საწარმოს განთავსების გენ-გემა მოცემულია ნახაზ 2.2.1-ში.

კომპანიის საქმიანობა წარმოადგენს ალუმინის ჯართის გადამუშავება და გარკვეული ხარისხების შენადნობების მიღება. კომპანია აწარმოებს ალუმინის სხმულებს, რომელთა ქიმიური ანალიზი შეესაბამება საერთაშორისო სტანდარტებით გათვალისწინებულ ქიმიურ შემადგენლობას, კერძოდ კი AK 5 M 2 -ს და ADC 12 .

შპს “ლეგომეტალი“-ს საამქრო უბანი წარმოადგენს ძირითადად ჯართის გადასარჩევი და დამუშავების უბანი (დაპრესვა საპრეს დანადგარებში, 3 ცალი) და სადნობ უბნებს (ძირითადი სადნობი ღუმელი და სამი ცალი გადამუშავებული წიდის სადნობი ე.წ. „ტიგელი“-ს ღუმელებში (3 ცალი, ორი მომუშავე და ერთი სარეზერვო) და რომლების წარმადობა შეადგენს: ძირითადი ღუმელის 0.7 ტონა საათში, ხოლო

„ტიგელის ღუმელების, თითოეულის 500 კგ ნადნობის მიღება 24 საათის განმავლობაში. ძირითადი ღუმელის ჩატვირთვიდან და მზა პროდუქციის მიღებამდე საშუალო დროის დანახარჯია 7 – 7.5 საათი. ღუმელი მუშაობს ბუნებრივ აირზე და მოხმარებული აირის საშუალო დანახარჯი 1 ტონა მზა პროდუქციაზე შეადგენს 90 კუბურ მეტრ ბუნებრივ აირს.

აღნიშნულ ღუმელში დღე-ღამეში შესაძლებელია 3 ციკლის ჩატარება, ანუ 19.726 ტონა ალუმინის ჯართისაგან (7200 ტ/წელ) 16.8 ტონა (6132 ტ/წელ) ალუმინის სხმულის წარმოება და წიდის სახით მიიღება ასევე 2.7 ტონა (985.5 ტ/წელ) ალუმინის შემცველი წიდა, რომელიც შემდგომ გადამუშავდება და მისგან ტიგელის ტიპის ღუმელში მოხდება ხელახალი გამოდნობა.

ძირითად ღუმელში (სურ. 2.2.2) ალუმინის ჯართის გადადნობის შემდეგ მიღებული წიდა შემდგომ გადამუშავდება, კერძოდ:

პირველ ეტაპზე ხდება მისი დაფქვა ბურთულეებიან 3 ცალ წისქვილებში (სურათი 2.2.3). ბურთულეებიანი წისქვილის წარმადობაა 300 კგ წიდის დაფქვა 5 საათის განმავლობაში. დღეში აღნიშნულ წისქვილებში გადამუშავდება 2.7 ტონამდე წიდა, ანუ თითოეული წისქვილი დღეში ატარებს სამ ციკლს, ანუ მუშაობს 15 საათის განმავლობაში. აღნიშნულ წისქვილიდან გამოყოფილი აირმტვერნარევი იწმინდება მტვერდამჭერ სისტემაში, კერძოდ ციკლონში, რომლის ეფექტურობაა არანაკლებ 70 % და შემდგომ ციკლონის თავზე დამონტაჟებულ ნაჭრის ფილტრში, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99 %-ის. გამოყოფილი აირების გამოყოფის მილის სიმაღლეა 4 მეტრი, დიამეტრი 0.3 მ, გაწოვის სიმძლავრე 800 მ³/სთ-ში. მტვერდამჭერ სისტემაში დაჭერილი ალუმინის შემცველი მტვერი ასევე გამოიდნობა ტიგელურ ღუმელებში.

დაფქვილი წიდა შემდგომ ეტაპზე გაივლის საცერ დანადგარს (სურათი 2.2.4), სადაც საათში ხდება 200 კგ წიდის გაცრა, ანუ მისგან ლითონის გამოყოფა. კერძოდ გაცრისას ლითონის ჯართისაგან რჩება 50 % და 50 % ალუმინის შემცველი დაფქვილი წიდა. დღეში საშუალოდ 2700 კგ წიდის გადამუშავებით მიიღება 1200 კგ ლითონის ჯართი (438 ტ/წელ) და 1500 კგ (547.5 ტ/წელ) ალუმინის შემცველი დაფქვილი წიდა.

შემდგომ დაფქვილი და გაცრილი წიდა იდნობა ე.წ „ტიგელი“-ს (სურათი 2.2.6) ტიპის ღუმელებში, 3 ცალი, აქედან ერთი სარეზერვო. აღნიშნულ თითოეულ ღუმელში იყრება 750-800 კგ წიდა, დნობა მიმდინარეობს 24 საათის განმავლობაში და მისგან მიიღება 500 კგ ტყვიის სხმულები და 200 კგ წიდა, რომელიც შემდგომი გადამუშავებისათვის არ გამოიყენება. აღნიშნულორივე ღუმელებში წელიწადში მიიღება 365 ტონა ალუმინის ნადნობი სხმულები და 146 ტონა წიდა. აღნიშნულ ღუმელების თავზე დამონტაჟებულია ქოლგები გამწოვი მილით, რომლის სიმაღლეა მიწისპირიდან 8 მეტრი და დიამეტრი 0.5 მეტრი. ე.წ. ტიგელის ტიპის ღუმელებში წიდის დნობა ხორციელდება ბუნებრივი აირის ხარჯზე, რომლის ხარჯი თითოეულში არ აღემატება 30 მ³-ს, ანუ დღეში ჯამური ხარჯი ბუნებრივი აირისადღეში ტოლი იქნება 1440 მ³, ანუ 525600 მ³/წელ.

მამასადამე წელიწადში 7200 ტონა ალუმინის ჯართის გადამუშავებით (გადადნობით) მიიღება 6497 ტ/წელ ალუმინის სხმულები, 146 ტ/წელ წიდა და 438 ტ/წელ ლითონის ჯართი.

განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს, რომ მიღებული პროდუქცია ეკოლოგიურად უსაფრთხოა და ხასიათდება მაღალი ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებელით, როგორცაა – მაღალი თერმომედეგობა, სიმტკიცე წყვეტაზე, დრეკადობის მოდული, ტუტე მდგრადობა.



სურათი 2.2.1



სურათი 2.2.2



სურათი 2.2.3



სურათი 2.2.4

კომპანიას გააჩნია სერტიფიცირებული სპექტრომეტრი რომლის მეშვეობითაც ხორციელდება მიღებული შენადნობის ქიმიური ანალიზის დადგენა. იმისათვის რომ კომპანიის პროდუქცია დაყვანილ იქნეს მისაღები შენადნობის სტანდარტზე საჭიროა დნობის პროცესში განხორციელებული ანალიზების საფუძველზე მოხდეს ისეთი ელემენტების დამატება როგორც არის Si (სილიციუმი) და Cu (სპილენძი). აღნიშნული ტექნოლოგიების დაცვის შედეგათ მიღებული ალუმინის ლითონის გამდნარი მასა ჩამოისხმება თუჯის ყალიბებში სპეციალურად მოწყობილ ნახევრად ავტომატურ კონვეერზე. მზა პროდუქცია ინახება მზა პროდუქციის საწყობში.

წელიწადში სამუშაო დღეების რაოდენობა შეადგენს 365 დღეს.

პროდუქციის სახე: ალუმინის ნადნობები (AK 5 M 2 -ს და ADC 12).

მონაცემები არსებული მდგომარეობით:

ბუნებრივ აირზე მომუშავე ალუმინის სადნობი ღუმელების რაოდენობა - 1;

ძირითადი ღუმელის წარმადობა - 700 კგ/სთ;

საწვავის სახეობა - ბუნებრივი აირი;

ბუნებრივი აირის ხარჯი: - 90 მ³/სთ (788400 მ³/წელ);

ღუმელის მუშაობის რეჟიმი – 24 საათიანი უწყვეტი სამუშაო დღე წელიწადში 365 სამუშაო დღით;

სამუშაო დროის წლიური ფონდი - 8760 სთ;

განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს, რომ მიღებული პროდუქცია ეკოლოგიურად უსაფრთხოა და ხასიათდება მაღალი ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებელით, როგორცაა – მაღალი თერმომედეგობა, სიმტკიცე წყვეტაზე, დრეკადობის მოდული, ტუტე მდგრადობა.

ნედლეულად გამოყენებული საერთო დანიშნულების მეტალის ჯართი, მასში ალუმინის შემცველობის უპირატესი წილით – გამოირჩევა ერთდროულად სხვადასხვა სახის მაღლობელი ოქსიდების თანაარსებობით, რომლის გაღობის პროცესი მიმდინარეობს ტრადიციული სილიკატური წარმონაქმნებისა და გასუფთავების გარეშე. ფაქტიურად, ჯართის პირველადი დაფასოების შემდეგ, სადნობ ღუმელში ხდება კომპლექსური შემადგენლობის მზა კაზმი, რომელიც ყოველგვარი კორექტირების გარეშე მაღალ ტემპერატურაზე გადადის თხევად მდგომარეობაში და იძლევა ალუმინის ნადნობის მახალხარისხოვან მასას. წარმოების პროცესი საკმაოდ გამარტივებულია. ძირითადი პროდუქციის მიღების ტექნოლოგია წარმოადგენს ერთსტადიან პროცესს, რის შედეგადაც უშუალოდ ალუმინის ნადნობის მიღებისას გამოირიცხება ატმოსფეროში ბორისა და ტუტემიწათა აქროლადი მაღალტოქსიკური ოქსიდების გამორტყვნა.

ალუმინის ნადნობის ტექნოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს შემდეგი სქემით: წინასწარ მომზადებული ნედლეული მიეწოდება სადნობ ღუმელს, სადაც 600 – 800 °C ტემპერატურათა დონეზე მიმდინარეობს ალუმინის ლითონის დნობა (ნახ.1. ღუმელის ტექნოლოგიური სქემა). ამის შემდეგ ხდება მისი ყალიბებში ჩამოსხმა ავტომატური სამსხმელო კონვეიერის საშუალებით.

საწარმოში ნედლეულის სახით გამოიყენება შემდეგი სახის ალუმინის ჯართი:

- დურ-ალუმინი;
- პროფილი;
- ნორმალი;
- სუპერი.

ალუმინის სადნობი ღუმელებიდან გამომავალი აირები იკრიბებიან ერთ საერთო კოლექტორში. შემდგომ 500 მმ მილით აირები მიემართება გამწმენდი მოწყობილობის დანადგარში (ნახ. 2.2.1). ცხელი აირების მიმწოდებელ მილთან მიერთებულია აირმბერავი (სურათი 2.2.5), რომელიც ცივი ჰაერის შებერვით აცივებს აირებს 750-დან 200

გრადუს ტემპერატურამდე და შემდგომ იფილტრება სახელოებიან ფილტრებში (სურათი 2.2.6).

გაწმენდილი აირები გაიწოვება საკვამლე მილით ატმოსფეროში. გაწმენდის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99.5%-ის.



სურათი 2.2.5



სურათი 2.2.6

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ლეგომეტალი“-ს ალუმინის ჯართისაგან ალუმინის სხმულების წარმოების საამქროს საქმიანობა გათვლილია როგორც შემოტანილ, ასევე ადგილობრივ ნედლეულზე. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მიზნით საჭიროა გაანგარიშებულ იქნეს ბუნებრივი და მატერიალური რესურსების ხარჯი, რომელიც შეიძლება იყოს მავნე ნივთიერებების ატმოსფერულ ჰაერში გამოფრქვევების გაანგარიშების საფუძველი. უპირველეს ყოვლისა დადგენას მოითხოვს ერთეული პროდუქციის მისაღებად საჭირო ნედლეულის ხვედრითი ხარჯების მახასიათებელი.

საწარმო წლიურად 6497 ტონა ალუმინის ნადნობების ფილების მისაღებად გამოიყენებს:

- ალუმინის ჯართი 7200 ტ/წელ;
- 1314000 მ³/წელ ბუნებრივი აირი;

დაგეგმილი საქმიანობის უზრუნველყოფა სანედლეულ რესურსებით, ელექტროენერგიით, წყალსადენით, კავშირგაბმულობის საშუალებით – ხორციელდება არსებული სამომხმარებლო ქსელებიდან, საპროექტო დოკუმენტაციით განსაზღვრული სქემის გათვალისწინებით.

3. პროექტის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა

შპს „ლეგომეტალი“-ის ალუმინის ჯართისაგან ალუმინის სხმულების წარმოების საამქრო მდებარეობს გარდაბნის რაიონი, სოფელი მარტყოფი, ს/კ: 81.10.38.050, ცენტრალური თბილისი-კახეთის ავტომაგისტრალიდან 680 მეტრით ჩრდილოეთის მიმართულებით. ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 0.5007 ჰა-ს, რომელსაც დასავლეთის მხდიდან 180 მეტრში ესაზღვრება ადგილობრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზა და 300 მეტრში მდინარე ლოჭინი, ჩრდილო-აღმოსავლეთის მხრიდან მისგან მდებარეობს დასახლებული პუნქტი ხოლო დანარჩენი მხრიდან სასოფლო-სამეურნეო მიწის სავარგულები.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი მოიცავს გარე კახეთის ზეგნის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილს, რომლის რელიეფის ნიშნულებიც, საწარმოო ტერიტორიის ფარგლებში მერყეობს 585.60 – 588.20 მეტრის დიაპაზონში.

საკვლევი უბანზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე რაიმე უარყოფითი ფიზიკური გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ შეიმჩნევა.

ამრიგად, ნაკვეთების ფარგლებში და მათ მიმდებარედ თანამედროვე საშიში გეოდინამიკური პროცესების გამოვლენა არ დაფიქსირდა. ნაკვეთი დღეისათვის გამოირჩევა მდგრადობის მაღალი ხარისხით და ასეთი მდგომარეობა შენარჩუნდება მომავალშიც.

განსახილველი უბანი მდებარეობს მდებარეობს გარდაბნის რაიონი, სოფელი მარტყოფი. საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება ამიერკავკასიის მთათაშუა ოლქის, აღმოსავლეთ დაძირვის ქართლის მოლასური ქვზონას.

საკვლევი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით, აღნიშნული ტერიტორიის კონტურის ფარგლებში ნორმატიული დოკუმენტების. ს.ნ. და წ. 1.02.07.87 და 02.01-08 მოთხოვნათა გათვალისწინებით, თვითმავალი საბურღი დანადგარის უგბ-1ვს, მექანიკური სვეტური ბურღვის მეთოდით, დიამეტრით 160 მმ-მდე, მშრალი წესით, კერნის უწყვეტი ამოღებით, შემოკლებული რეისებით, გაიბურღა სამი ჭაბურღილი შემდეგი სიღრმით: #1 და #3 9.0 მეტრი, ხოლო ჭაბურღილი #2 10.00 მეტრით, საერთო მეტრაჟით 28.0 გრძივი მეტრი.

ლაბორატორიული შესწავლისათვის უბანზე გავრცელებული გრუნტებიდან, სხვადასხვა სიღრმიდან, აღებული იქნა გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის 18 ნიმუში (მონოლითი), აქედან 12 ნიმუში თიხოვანი გრუნტებიდან, ხოლო 6 ნიმუში ძირითადი ქანებიდან.

თიხოვანი გრუნტების ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა შპს „ახალი საქქალაქმშენპროექტი“-ს გრუნტის ლაბორატორიაში, ხოლო ძირითადი ქანების სსიპ გ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის ქანების საგამოცდო ლაბორატორიაში (აკრედიტაციის მოწმობა GAC – TL - 0071).

ტოპოგრაფიულად გამოყენებული იქნა შპს „ლაინჯორჯია“-ს მიერ შესრულებული ტოპოგეგმა მასშტაბით 1:500-თან.

ჩატარებული კვლევითი სამუშაოების მონაცემების მიხედვით შედგენილ იქნა ჭაბურღილების სვეტების და უბნის გეოლოგიური ლითოლოგიური ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილმა ჭრილებმა აჩვენა, საკვლევ უბანზე მიწის ზედაპირიდან 0.3 მეტრის სიღრმიდან, 7.0 – 7.5 მეტრის სიღრმემდე გავრცელებულია დელუვიური (dQ_{IV}) ნალექები - ღია ყავისფერიდან მუქყავისფერამდე, ალაგ-ალაგ თიხნარის და ქვიშნარის თხელი (0.1 – 0.2 მ) შუაშრებიანი, წვრილი ღორღის და ხვინჭის 10-15%-მდე ჩანართებიანი თიხები (ფენა 2), რომლის ქვეშაც, მიწის ზედაპირიდან 7.0 – 7.5 მეტრის სიღრმიდან, გამოკვლეულ 9.00 – 10.00 მეტრის სიღრმემდე გავრცელებულია ოლიგოცენ-ქვედა მიოცენური (O_{I-m}) ასაკის ძირითადი ქანები - თხელ და საშუალო შრებიანი თიხოვანი ქვიშაქვების და არგილიტების შემცველობა თითქმის თანაბარია, 50/50-ზე. თიხოვანი ქვიშაქვები წვრილმარცვლოვანია, საშუალო და თხელშრებიანი, ყავისფერიდან-მონაცისფერო ფერამდე. არგილიტები ფირფიტისებრი აღნაგობისაა, მუქ ყავისფრიდან მოშავო ფერამდე. გამომვლების არ არსებობის გამო ძირითადი ქანების წოლის ელემენტების გაზომვა ვერ მოხერხდა.

ზემოთაღწერილი ნალექები ზემოდან გადაფარულია 0.3 მეტრის სიმძლავრის ნიადაგის ფენით (ფენა 1).

ქვემოთ ცხრილ 3.1-ში მოცემულია თიხოვანი გრუნტის ფიზიკური მახასიათებლების მნიშვნელობების ცვალებადობის დიაპაზონი და მათი საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები.

ცხრილი 3.1.

#	ფიზიკური მახასიათებლები		განზ.	მიღებული სიდიდეთა დიაპაზონი	საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა	
1	2	3	4	5	6	
1	პლასტიკურობის რიცხი		I_p	-	0.19 – 0.26	0.22
2	ტენიანობა		W	%	24.1 – 32.8	28.4
3	სიმკვრივემ.	გრუნტის	ρ	გ/სმ ³	1.81 – 1.91	1.85
		მშრალი გრუნტის	ρ_d		1.35 – 1.53	1.44
		გრუნტის ნაწილაკების	ρ_s		2.72	2.72
4	ფორიანობა		n	%	43.8 – 50.4	47.0
5	ფორიანობის კოეფიციენტი		e	-	0.778 – 1.015	0.888
6	დენადობის მაჩვენებელი		I_L	-	0.27 – 0.50	0.37
7	ტენიანობის ხარისხი		Sr	-	0.69 – 0.77	0.74

ცხრილი 3.1-ის თანახმად შესწავლილი გრუნტი (ფენა 2) პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით თიხაა ($I_p=0.22$) მყარპლასტიკური კონსისტენსიის ($I_p=0.37$).

ტენიანობის ხარისხის მნიშვნელობა ნაკლებია კრიტერიუმ 0.8-ზე, რაც იმის მაჩვენებელია, რომ გრუნტის ფორები ნაწილობრივ შევსებულია წყლით.

ცხრილ 3.1-ში მოცემული ფიზიკური მახასიათებლები საშუალო მნიშვნელობები, საჭიროებისას, შეიძლება გამოყენებულ იქნეს როგორც ნორმატიული (საანგარიშო).

გამონაკლისს წარმოადგენს გრუნტის სიმკვრივე ρ , რადგანაც გრუნტის სიმკვრივის სიდიდე შედის ფუძის ანგარიშის ფორმულაში, ს.ნ. წ 2.02.01-83 მოთხოვნების შესაბამისად, ჩატარდა მიღებული მნიშვნელობებისათვის სტატისტიკური დამუშავება, სახსტანდარტი 20522-75-ში მოცემული მეთოდიკით და მიღებულია ამ მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები.

თიხოვანი გრუნტისათვის (ფენა 2) ჩატარდა 6 კომპრესიული გამოცდა. გამოცდები შესრულდა ბუნებრივი ტენიანობის და სიმკვრივის ნიშნულზე 0.5 კგმ/სმ² დატვირთვის საფეხურებით, დატვირთვის 4.0 კგმ/სმ²-მდე აყვანით.

ცხრილ 3.2-ში მოცემულია თიხოვანი გრუნტის ჯდენის მოდულის მნიშვნელობები 3.0 კგმ/სმ² დატვირთვაზე (დატვირთვა, რომლის დროსაც ფასდება გრუნტის კუმშვადობა I_p -ის მიხედვით) და დეფორმაციის (თავისუფალი) მოდულის მნიშვნელობების დატვირთვების საწყის ინტერვალში ($P=1.0 - 2.0$ კგმ/სმ²).

ცხრილი 3.2.

№.№	ჭაბ №.	ნიმუშის ალების სიღრმე	გრაფიკის №	ჯდენის მოდული I_p =მმ/მ, $\rho=3.0$ კგმ/სმ ² .	დეფორმაციის თავისუფალი მოდული E =კგმ/სმ ² . $P=1.0-2.0$ კგმ/სმ ² . დაცვისათვის
1	2	3	4	5	6
1	1	6.0	1	46	108+157+182=149
2	1	11.0	2	41	119+160+182=154
3	2	7.0	3	50	99+140+188=142
4	2	11.0	4	33	168+172+208=183
5	3	6.5	5	44	128+168+168=155
6	3	10.5	6	39	142+168+232=181
საშუალო მნიშვნელობები				42	161

როგორც ცხრილი 3.2-დან ჩანს ფენა 2-ის თიხოვანი გრუნტი მიეკუთვნება მომატებულად კუმშვადობის კატეგორიას - $I_p=42$ მმ/მ და 20-60 მმ/მ-ის დიაპაზონშია.

ჯდენის მოდულის საანგარიშო მნიშვნელობები კონკრეტულ დატვირთვებზე (შენობიდან გრუნტის გადაცემული ფაქტიური დატვირთვების მიხედვით) აიღება კომპრესიული გრაფიკების ცხრილების საფუძველზე.

დეფორმაციის მოდულის საშუალო მნიშვნელობა დატვირთვების საწყის ინტერვალში ტოლია $E=161$ კგმ/სმ².

თიხოვანი გრუნტის ნიმუშებზე ძვრადე გამოცდები ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშებზე $P=1.0 - 2.0 - 3.0$ კგმ/სმ² დატვირთვისას.

მიღებული შედეგები მოცემულია ცხრილ 3.3-ში.

ცხრილი 3.3.

№.№	ჭაბ №.	ნიმუშის ალების სიღრმე	გრაფიკის №	ხვედრითი შეჭიდულობის C კვა (კგმ/სმ ²).	შინაგანი ხახუნის კუთხე
1	2	3	4	5	6
1	1	4.0	7	46	18
2	1	8.0	8	42	16
3	2	5.0	9	52	18
4	2	9.0	140	48	17
5	3	4.5	11	56	16
6	3	8.5	12	54	15

რადგან სიმტკიცის მახასიათებლები შედის ფუძის გაანგარიშების ფორმულაში, სახსტანდარტი 20522-75-ში შემუშავებული მეთოდიკით, ჩატარდა ლაბორატორიული გამოცდებით მიღებული შედეგების სტატისტიკური დამუშავება და მიღებულია ამ სიდიდეების ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები.

როგორც უკვე იყო აღნიშნული, ძირითადი ქანებიდან ლაბორატორიულ გამოცდებისათვის აღებული იქნა ექვსი დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუში (მონოლითი).

ქანების ლაბორატორიული გამოცდა ჩატარდა სახსტანდარტის 5180-84 და 21153.2-84-ის მიხედვით, განსაზღვრულია სიმკვრივე, სიმტკიცის ზღვარი ერთლერმა კუმშვაზე. ჰაერმშრალი დაწყალგაჯერებული მდგომარეობაში. გამოთვლილია დარბილების კოეფიციენტი. სულ გამოიცადა 6 ნიმუში. ქვემოთ ცხრილ 3.4-ში მოცემულია ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები.

ცხრილი 3.4.

№.№	ჭაბ №. და ნიმუშის ალების სიღრმე	სიმკვრივე ρ გ/სმ ³	სიმტკიცის ზღვარი ერთლერმა კუმშვაზე R ¹ მპა		დარბილების კოეფიციენტი K _{sof}
			მშრალი	წყალგაჯერებული	
1	2	3	4	5	6
1	1-7.5 მ.	2.35	34.8	20.9	0.60
2	1-9.0 მ.	2.35	38.6	23.1	0.60
3	2-8.0 მ.	2.36	42.4	25.4	0.60
4	2-10.0 მ.	2.36	45.3	27.1	0.61
5	3-7.0 მ.	2.37	46.9	28.6	0.61
6	3-8.5 მ.	2.37	49.6	30.2	0.61
საშუალო		2.36	42.93	28.88	0.60

როგორც ცხრილიდან ჩანს ქვიშაქვების საშუალო სიმკვრივე ρ-2.36 გ/სმ³, სიმტკიცის ზღვარის საშუალო მნიშვნელობა ერთლერმა კუმშვაზე, წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_c- 25.88 მპა ტოლია, რაც სახსტანდარტი 251000-82 ცხრილი 3-ის თანახმად განეკუთვნება საშუალო სიმტკიცის გრუნტების ნაირსახეობას. გრუნტი დარბილებადია, ყველა მნიშვნელობა K_{sof}<0.75-ზე ფენის გახსნის სიმძლავრე დაახლოებით 3.0 მეტრია.

ფენის საანგარიშო მნიშვნელობების დასადგენად ჩატარდა ლაბორატორიული კვლევები, რის შედეგადაც მიღებული სიმტკიცის ზღვრის მაჩვენებლის (წყალგაჯერებულ პირობებში) სტატისტიკური დამუშავება, რომლის შედეგებიც მოცემულია ცხრილ 3.5-ში.

ცხრილი 3.5.

№	R/c (მპა)	R ^σ _c (მპა)	R ^σ _c - R/c (მპა)	(R ^σ _c - R/c) ² (მპა)
1	2	3	4	5
1	20.9	25.88	4.98	24.80
2	23.1	28.88	2.78	7.73
3	25.4	25.88	0.48	0.23
4	27.1	25.88	-1.22	1.49
5	28.6	25.88	-2.72	7.40
6	30.2	25.88	-4.32	18.66
Σ	155.3	-	-	60.31

ნორმატიული მნიშვნელობა $R^{\sigma}_c = 155.3/6 = 25.88$ (მპა) შემოწმება უხეშ შეცდომაზე $R^{\sigma}_c - R/c \leq v n_{\text{გად}}$. როცა $n=6$ და $v=2.7$, მაშინ $n_{\text{გად}}=3.17$, $v n_{\text{გად}}=3.17 \times 2.01=6.56$.

რადგან მოცემულ ცხრილში დაცულია პირობა $R^{\sigma}_c - R/c \leq v n_{\text{გად}}$. ამიტომ R/c ყველა მნიშვნელობა ვარგისია გაანგარიშებისათვის.

საშუალო კვადრატული გადახრა $\sigma=3.47$, ვარიაციის კოეფიციენტი $v=3.47/25.88=0.13$ ანუ 13 %.

გამოვთვალოთ R_c მნიშვნელობა პირველი ზღვრული მდგომარეობისათვის (ამტანუნარიანობის მიხედვით).

$$\alpha=0.95 \text{ თუ } n-1=6-1=5 \text{ გვაქვს } t_{\alpha}=2.01.$$

სიზუსტის მაჩვენებელი:

$$\rho=(t_{\alpha} v)/\sqrt{n}=0.11.$$

გრუნტის უსაფრთხოების კოეფიციენტი:

$$K_{\sigma}=1/(1\pm\rho)=1.15.$$

სიმკვრივის მნიშვნელობები ტოლი იქნება:

$$R/c = R^{\sigma}_c / K_{\sigma} = 25.88 / 1.15 = 22.50 \text{ მპა ანუ } 225 \text{ კგმ/სმ}^2.$$

ვინაიდან ქვიშაქვიშების და არგილიტების რაოდენობა თანაბარია, ხოლო წყალში გამოცდისას არგილიტები იმლებიან ფენის საშუალო საანგარიშო მნიშვნელობების მისაღებად გამოთვლილი $R/c = 22.50$ მპა უნდა შემცირდეს 50%-ით, ანუ 11.25-ით, რაც 11.25 მპა-ს, 112,5 კგმ/სმ²-ის ტოლია.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით გამოკვლეული უბანი გამოკვლეულია 9.00 – 10.00 მეტრის სიღრმემდე და ხასიათდება გრუნტის წყლების არ არსებობით.

სამირკვის მოწყობა უნდა მოხდეს გრუნტის სეზონური გამყინვარების ნორმატიული სიღრმის ქვემოთ, რაც ტოლია 19 სმ-ის.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლოესი სქემის მიხედვით დაგეგმილი საწარმოს ტერიტორია განთავსებულია 8 ბალიან (MSK64) სეისმურ ზონაში (პნ 01.01-09 „სეისმომედეგი მშენებლობა“), ხოლო ამგები გრუნტები ამავე დოკუმენტის #1 ცხრილით სეისმური თვისებების მიხედვით განეკუთვნებიან I კატეგორიას. გამომდინარე აქედან მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის სეისმურობად მიღებულ იქნეს 7 ბალი 0.12 სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით.

გარდაბანსა და მის მიდამოებში ყველაზე ცივი თვეა იანვარი, რომლის საშუალო ტემპერატურა განაშენიანებულ ტერიტორიაზე 0.3°C-დან 0.9°C-მდეა, შემოგარენში კი, ტერიტორიის სიმაღლის გამო ამ თვის ტემპერატურა მნიშვნელოვნად ეცემა და უარყოფითი ხდება. ზაფხულში საწარმოს განლაგების უბნის უმეტეს ტერიტორიაზე ტემპერატურა 24°C-ს აღემატება. საწარმოს განლაგების უბნის ტერიტორიაზე ყველაზე ცხელი თვე ივლისი, შემოგარენში უფრო ცხელი თვეა აგვისტო. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა მის მიდამოებში 7.4°C დან 12.7°C.

რეგიონის საშუალო წლიური ნალექების ჯამი 555 მმ-დან 608 მმ-დე მერყეობს. ნალექების მთავარი მაქსიმუმი მაისშია (78მმ-დან 149 მმ.დე). ყველაზე მშრალი თვე იანვარია, როცა ნალექების რაოდენობა 19-39 მმ-ის ფარგლებში მერყეობს. რაც შეეხება ნალექების სეზონურ განაწილებას, ამ მხრივ დამახასიათებელია შედარებით უხვნალექიანობა წლის თბილ პერიოდში (აპრილი-ოქტომბერი, 279მმ) და მცირენალექიანობა წლის ცივ პერიოდში (ნოემბერი-მარტი, 103მმ).

უშუალოდ საწარმოო ობიექტის უბნის უახლოესი მდინარეა მდინარე მტკვარი და ლოჭინი. მდ. ლოჭინი პატარა მდინარეა, რომელიც მიეკუთვნება მდ. მტკვრის აუზს (მდ. მტკვრის მარცხენა შენაკადია, უერთდება მდ. მტკვარს ქ. თბილისის სამხრეთ-აღმოსავლეთით საზღვრის 0.8 კმ-ს ქვემოთ). მისი საერთო სიგრძეა 30 კმ. აქვს უფრო მცირე 10 შენაკადი საერთო სიგრძით 20 კმ.

მდინარე მტკვარი, რომელიც სათავეს თურქეთის რესპუბლიკაში იღებს, არის არა მარტო საქართველოს, არამედ მთელი ამიერკავკასიის უდიდესი მდინარე. მისი საერთო სიგრძეა 1364 კმ. მათ შორის საქართველოს ტერიტორიაზე - 390 კმ.

მდინარე მტკვრის აუზი მრავალფეროვანი ლანდშაფტებით ხასიათდება, რაც არსებით გავლენას ახდენს მის რეჟიმზე. მდინარისათვის დამახასიათებელია გაზაფხულის წყალდიდობა, ხოლო ზაფხულსა და ზამთარში წყალმცირეობა. გაზაფხულის წყალდიდობა მარტის პირველ ნახევარში იწყება და მაქსიმუმს აღწევს აპრილის ბოლოსა და მაისის დასაწყისში. ივლის-აგვისტოში მტკვარზე წყალმცირეობაა, ისევე როგორც მთელი ზამთრის განმავლობაში.

მტკვრის ჩამონადენის განაწილება სეზონის მიხედვით ასეთ სურათს იძლევა: გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 48.5 %, ზაფხულში 26.9 %, შემოდგომაზე 13.7 %, ზამთარში 10.9 %. მტკვარი მძლავრი და წყალუხვი მდინარეა, იგი წყლის ენერჯის დიდ მარაგს ფლობს. თბილისთან საშუალო წლიური ხარჯი 200 მ³/წმ-ს აღემატება.

4. დაგეგმილი საქმიანობის დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებები და შემარბილებელი ზომები

ზემოქმედებები ბუნებრივ გარემოზე მოსალოდნელია, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებიდან

შეიძლება განხილული იყოს:

- ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება;
- ხმაურის გავრცელება;
- ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების რისკი;
- ზემოქმედება ზედაპირული წყლებზე;
- მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები;
- ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
- ადგილობრივი გზების საფარის დაზიანება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, ზოგიერთი სახის ზემოქმედების განხილვა არ ჩაითვალა სავალდებულოდ. განხილვიდან ამოღებულ ზემოქმედებების სახეები,

4.1. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევა:

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფეროში გამოიყოფა მავნე ნივთიერებები. ყურადღებას და განხილვას მოითხოვს დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად გარემოში გამოფრქვეული მავნე ნივთიერება – მტვერი, აზოტის ორჟანგი და ნახშირჟანგი. ცხრილ-4.1-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

ცხრილი 4.1.

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
1	2	3	4	5
ალუმინის ოქსიდი	101	-	0.01	4
აზოტის დიოქსიდი, (NO ₂)	301	0.2	0.04	2
ნახშირჟანგი	337	5	3	4
გოგირდის ორჟანგი	330	0.35	0.05	3

საწარმოს პრინციპული ფუნქციონირების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე დადგენილი – გარემოს უმთავრესი დამაბინძურებელი წყაროებია:

1. ბუნებრივ აირზე მომუშავე ალუმინის სადნობი ღუმელის ერთიანი გამწოვი მილი (გაფრქვევის წყარო გ-1);
2. ბუნებრივ აირზე მომუშავე ტიგელური ღუმელი წიდის ხელახალი დნობისათვის (გაფრქვევის წყარო გ-2, გ-3, გ-4);
3. მეტალის (ალუმინის) ჯართის მიღება-დასაწყობისას (გ-5 გაფრქვევის წყარო);
4. ალუმინის წიდის საფეკავი ბურთულებიანი წისქვილები (გ-6, გ-7, გ-8 გაფრქვევის წყარო);
5. დაფქვილი წიდის საცერი დანადგარი (გ-9 გაფრქვევის წყარო);
6. წიდის საწყობი (გ-10 გაფრქვევის წყარო);

საწარმოდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია დასავლეთიდან 650 მეტრით, ამიტომ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება საწარმოდან 500 მეტრ მანძილზე.

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეყვანილ იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე. ასევე გათვალისწინებული იქნა საწარმოს მომიჯნავედ არსებული ასფალტისა ქარხნის ტერიტორიაზე არსებული წყაროების გაფრქვევის პარამეტრები, რომლებიც ერთდროულად ფუნქციონირებენ:

აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილ 4.2-ში

ცხრილი 4.2.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებული პუნქტის კოორდინატები			
	(0; 500)	(0; -500)	(500; 0)	(-500; 0)
1	2	3	4	5
ალუმინის ოქსიდი	0.54 ზდკ	0.46 ზდკ	0.47 ზდკ	0.57 ზდკ
აზოტის ორჟანგი	0.12 ზდკ	0.11 ზდკ	0.12 ზდკ	0.12 ზდკ
გოგირდის ორჟანგი	0.02 ზდკ	0.02 ზდკ	0.02 ზდკ	0.02 ზდკ
ნახშირჟანგი	0.0091 ზდკ	0.0086 ზდკ	0.0088 ზდკ	0.0088 ზდკ
აზოტის ორჟანგი, გოგირდის ორჟანგი	0.09 ზდკ	0.08 ზდკ	0.08 ზდკ	0.09 ზდკ

4.2. ზემოქმედება წყლის ხარისხზე

წყალი საწარმოში გამოიყენება სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის.

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საწარმოს წყალი შემოაქვს ავტოციტერნებით და ისხმება 20 მ³ მოცულობის წყლის ავზში მისი შემდგომი გამოყენებისათვის.

წყლის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის

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

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის რაოდენობას ვანგარიშობთ შემდეგი ფორმულით:

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

სადაც:

Q - დღელამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი;

A - მუშაკთა საერთო რაოდენობა დღელამის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში A = 30 მუშაკი;

ხოლო N- წყლის ნორმა სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის ერთ მუშაკზე დღის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში N = 0.075 მ³/დღ.;

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

$Q = (30 \times 0.075) = 2.25 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში}$, ხოლო წლიური რაოდენობა იქნება $2,425 \times 365 = 821.25 \text{ მ}^3/\text{წელ-ში}$.

აღნიშნული სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლებისათვის მოწყობილია შიდასაკანალიზაციო სისტემა, რომელიც მიუერთდება საწარმოს ტერიტორიაზე ბეტონის ამოსაწმენდ ოროზე.

რაც შეეხება საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილ სანიაღვრე წყლებს, ისინი შეიძლება ჩაითვალოს პირობითად სუფთად, რადგან საწარმოო პროცესები განხორციელდება დახურულ შენობაში, აქედან გამომდინარე მათი დაბინძურების რისკ-ფაქტორები პრაქტიკულად არ იარსებებს.

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების შემადგენლობაში _ როგორც წესი, შედის:

- გაუხსნელი მინარევები, რომლებიც წყალში მსხვილ შეწონილ მდგომარეობაში იმყოფებიან და არაორგანული წარმოშობის არიან;

- კოლოიდური ნივთიერებები, რომლებიც შედგებიან მინერალური და ორგანული ნაწილაკებისაგან;

- გახსნილი ნივთიერებები, რომლებიც წყალში იმყოფებიან მოლეკულურ-დისპერსული ნაწილაკების სახით.

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების დაბინძურების ძირითადი მახასიათებელი ნივთიერებები არიან: შეწონილი ნაწილაკები, ორგანული ნივთიერებები, აზოტის ნაერთები, პოლიფოსფატები, ცხიმები, ქლორიდები, კალიუმში.

ამ კატეგორიის ჩამდინარე წყალთან ერთად ჩაშვებული დამაბინძურებელი ნივთიერებების მასა ერთ სულზე დღელამეში თითქმის მუდმივი სიდიდეა.

ქვემოთ მოცემულ ცხრილ 4.3-ში მოყვანილია სამეურნეო-ფეკალურ ჩამდინარე წყალში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა მსოფლიო ჯანმრთელობის ორგანიზაციის მონაცემებით (Rapid Assessment of Air, Water and Land Pollution Sources, WHO, 1982).

ცხრილი 4.3.

ჩამდინარე წყლებში ერთი ადამიანის მიერ დღელამეში გამოყოფილი დამაბინძურებელი ნივთიერებების მასა

დამაბინძურებელი ნივთიერება	დატვირთვის ფაქტორი, გ/1 ადამიანზე დღელამეში
ჟბმ ₅	45-54
ჟქმ (ბიქრომატი)	1,6 ჟბმ ₅ - 1,9 ჟბმ ₅
საერთო ორგანული ნახშირბადი	0,6 ჟბმ ₅ - 1,0 ჟბმ ₅
შეწონილი ნაწილაკები	70 - 145
ქლორიდები	4 - 8
საერთო აზოტი (N) ორგანული აზოტი თავისუფალი ამონიუმი ნიტრატი	6 - 12 0,4 X საერთო N 0,6 X საერთო N 0-დან 0,5-მდე X საერთო N
საერთო ფოსფორი (P) ორგანული ფოსფორი არაორგანული ფოსფორი (ორტო- და პოლიფოსფატი)	0,6 - 4,5 0,3 X საერთო P 0,7 X საერთო P
კალიუმი (K ₂ O)	2 - 6

წყლის ხარჯი საწარმოო მიზნებისათვის

საწარმოო მიზნებისათვის წყალი არ გამოიყენება.

წყალარინება

საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოიქმნება:

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

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები

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

$$Q = 2,25 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში.}$$

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

$$q = 2.25 \times 0.9 = 2.025 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში, ანუ } 2.025 \times 365 = 739.125 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

აღნიშნული სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები მიემართება საკანალიზაციო კოლექტორის მეშვეობით საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ ბეტონის ამოსაწმენდ ოროზე

4.3. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული ზემოქმედების ზონაში, ყველაზე სენსიტიურ ზედაპირული წყლის ობიექტს მდ. ლოჭინი წარმოადგენს.

მდ. ლოჭინზე წყლის ხარისხზე ზემოქმედებას პრაქტიკულად არ ექნება, რადგან საწარმოო მთლიანი პროცესი მიმდინარეობს დახურულ შენობაში, რომელიც გამორიცხავს სანიაღვრე წყლების რაიმე ნივთიერებებით დაბინძურებას, ყოველივე აქედან გამომდინარე საწარმოს სიახლოვეს გამავალი მდინარეების დაბინძურება პრაქტიკულად გამოირიცხება სანიაღვრე წყლებით.

ასევე საწარმოში გამოყენებული სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო წყლებისათვის მოწყობილი იქნება ბეტონის ამოსაწმენდი ორმო, რომელიც მთლიანად გამორიცხავს როგორც მდინარეებში, ასევე გრუნტის წყლებში დაბინძურებული წყლების ჩაშვებას.

გარდა აღნიშნულისა საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წყლის ხარისხის გაუარესება შეიძლება გამოიწვიოს სხვადასხვა გაუთვალისწინებელმა შემთხვევებმა:

- ტექნიკის ან სატრანსპორტო საშუალებებიდან ნავთობპროდუქტების დაღვრამ/გაჟონვამ საწარმოო შენობის გარეთ, რის შედეგადაც მოსალოდნელია ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების დაბინძურება და შემდგომ მათი მოხვედრა მდ. ლოჭინში;
- ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო და საწარმოო ნარჩენების არასწორმა მართვამ.

მსგავსი გაუთვალისწინებელი შემთხვევების შედეგად, მდინარეების დაბინძურება მოხდება: მყარი ნარჩენებით, ნავთობის ნახშირწყალბადებით, შეწონილი ნაწილაკებით, ორგანული ნივთიერებებით. საწარმოო ვალდებულია მუდმივად გააკონტროლოს საწარმოო პროცესები, რომ არ მოხდეს სანიაღვრე წყლების დაბინძურება.

4.4. ნიადაგების და გრუნტის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასება და ნიადაგების დაბინძურების ფაქტორი

ნიადაგი რთული შედგენილობის ფაქიზი სისტემაა, რომელიც ძალზე მგრძობიარეა ეგზოგენური ნივთიერებების მიმართ. მისი თავისებურებაა ტექნოგენური ნივთიერებების კონცენტრირება და ფიქსაცია. ნიადაგში მოხვედრილი ნივთიერებების დიდი ნაწილი სორბციის გამო გადადიან უძრავ ფორმაში. ნორმირებული ნივთიერებების გავლენით იცვლება ნიადაგის ბუნება, დეგრადირდება მიკროფლორა და ნელდება მცენარის განვითარება. აღნიშნული საქმიანობის სპეციფიკაციის გამო ძირითად დამაბინძურებელ

ფაქტორს წარმოადგენს: შლამის და კუდების მართვის წესების დარღვევა და ნავთობპროდუქტების ნიადაგში მოხვედრა.

ნარჩენების მართვის წესების დარღვევა უარყოფით გავლენას ახდენს გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, როგორც არის: ნიადაგის საფარი, მიწისქვეშა წყლები, მცენარეული საფარი. შესაბამისად, აღნიშნული საქმიანობით ბუნების სხვადასხვა რეცეპტორებზე ზეგავლენის თავიდან ასარიდებლად, მნიშვნელოვანია კომპანიამ უზრუნველყოს ნარჩენების მართვა კანონმდებლობით გათვალისწინებული მოთხოვნებით.

ნავთობპროდუქტების ნიადაგში მოხვედრა პირველ რიგში იწვევს მასში ჟანგბადის განახლების შეფერხებას და მიკროფლორის განადგურებას. აღნიშნულის შედეგად მცირდება ნიადაგის ბუნებრივი გაფხვიერების ხარისხი და ჰუმუსის ფენა კარგავს ნაყოფიერებას. მეორეს მხრივ შესაძლებელია ნავთობპროდუქტების მცენარეებში მოხვედრა, რაც თავის მხრივ მცენარეული საფარის მომხმარებელ სხვა რეცეპტორებზე ახდენს მავნე ზეგავლენას.

როგორც გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზისას გამოჩნდა, საქმიანობისთვის შერჩეული ტერიტორია წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს, რომლის მთელი თერიტორიის ძირითადი ნაწილი წარმოადგენს შენობა-ნაგებობებს, ხოლო დარჩენილი ნაწილი მობეტონებულია,

აღნიშნულის შედეგად საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა არ არსებობს.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ნიადაგის/გრუნტის გარე პერიმეტრზე ხარისხის გაუარესების რისკები შიძლება გამოიწვიოს:

- ტექნიკის ან სატრანსპორტო საშუალებებიდან ნავთობპროდუქტების ავარიულმა დაღვრამ/გაჟონვამ;
- ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო და საწარმოო ნარჩენების არასწორმა მართვამ;
- ნედლეულისა და წიდის მართვის წესების დარღვევამ.

აუცილებელია ტექნიკის და მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებების მუდმივი მეთვალყურეობა და გაუმართაობის დაფიქსირებისთანავე დროული ზომების მიღება.

ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში დროულად უნდა მოიხსნას ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურებული ფენა და გადაეცეს სპეციალური ნებართვის მქონე კომპანიას შემდგომირემედიაციის მიზნით.

სხვა მხრივ, ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად არ დაიშვება ტერიტორიის ჩახერგვა ლითონის ჯართით, საყოფაცხოვრებო და სხვა ნარჩენებით. აუცილებელია ტერიტორიის სანიტარიული პირობების დაცვა.

ნიადაგის და გრუნტების დაბინძურების რისკები მინიმუმამდეა დაყვანილი, რადგან საწარმოო პროცესის მიმდინარეობა დაგეგმილია დახურულ მობეტონებული იატაკიანი შენობაში, რომელიც პრაქტიკულად გამორიცხავს ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურებას.

4.5. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

ზემოქმედება ბიოლოგიურ საფარზე

ექსპლუატაციის პროცესში, საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლის სპეციფიკიდან გამომდინარე, მცენარეულ საფარზე ზემოქმედებას იქნება ძალიან დაბალი.

ზემოქმედება ფაუნაზე

საწარმომ ექსპლუატაციის ეტაპზე ცხოველთა სამყაროზე შეიძლება შემდეგნაირად იმოქმედოს:

- ოპერირებისას ადგილი ექნება მანქანა-დანადგარების ხმაურს, რაც დააფრთხობს მიმდებარედ მოზინადრეთა სახეობებს;
- ცხოველთა გარკვეული სახეობებისთვის ნეგატიური ზემოქმედება ექნება ავტოტრანსპორტს, ნედლეულის და პროდუქციის ტრანსპორტირებისას;
- ზემოქმედება ძირითადად მოსალოდნელია ტერიტორიაზე გავრცელებულ სინანტროპულ სახეობებზე და შემთხვევით მოხვედრილ ფრინველებზე.

საერთო ჯამში ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც ძალიან დაბალი.

საწარმოს განთავსების ტერიტორია არ გამოირჩევა ცხოველთა მრავალფეროვნებით, რაც პირველ რიგში საწარმოს ადგილმდებარეობის სპეციფიკით არის გამოწვეული. მიუხედავად ამისა, საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელია გარკვეული სახის ნეგატიური ზემოქმედებები, განსაკუთრებით გადამფრენ ფრინველებზე.

გადამფრენ ფრინველებზე ზემოქმედების სახეებიდან აღსანიშნავია ღამის საათებში განათებულობის ფონის შეცვლასთან დაკავშირებული ზემოქმედება - ფრინველთა დაფრთხობა, რისი თანმდევი შესაძლოა იყოს მათი დეზორიენტაცია და დაშავება. თუმცა იმ ფონზე, რომ ამ მიმართულებით საწარმოს სპეციფიკიდან და იმის გათვალისწინებით, რომ არ არის მაღალი სიმაღლის ობიექტები (ყველაზე მაღალი ობიექტის - გაფრქვევის მილის სიმაღლეა 18 მ), ამიტომ მისი როლი ზემოქმედების მასშტაბურობაში ძალზედ მცირეა.

საერთო ჯამში საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზებზე ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების მნიშვნელობა შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი.

4.6. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

ქარხნის საწარმოო უბნებიდან დაცილების მანძილის გათვალისწინებით უახლოეს დაცულ ტერიტორიებზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

4.7. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები მომსახურე პერსონალია,

ვინაიდან ობიექტში მაქსიმალურად უნდა იყოს დაცული და მკაცრად კონტროლდებოდეს ტერიტორიაზე უცხო პირთა შემთხვევით, ან უნებართვოდ მოხვედრის შესაძლებლობა.

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

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
 - დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა საჭიროების შემთხვევაში ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
 - ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების არსებობის შემთხვევაში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
 - ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების არსებობის შემთხვევაში შემოღობვა;
 - ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
 - მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
 - სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
 - სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
 - ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.
- ყოველივე ზემოთ ჩამოთვლილი პირობებში საქმიანობის პროცესში ზემოქმედების რეალიზაციის რისკი შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

4.8. მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების გარკვეული რისკები დაკავშირებულია, ნედლეულისა და წარმოქმნილი წიდის ღია ტერიტორიებზე უყურადღებოდ დაყრასთან, ნავთობპროდუქტების დიდი რაოდენობით დაღვრასთან, რაც გულისხმობს ტერიტორიაზე მოძრავი ავტომობილების გაუმართაობას.

ასეთი რისკების პრევენციის მიზნით პირველ რიგში უნდა გატარდეს ნიადაგის და გრუნტის, დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ზომები, ვინაიდან გარემოს ეს ორი რეცეპტორები მჭიდროდ არის დაკავშირებული ერთმანეთთან: ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექებით ადვილად შესაძლებელია დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღრმა ფენებში ჩატანა და შესაბამისად გრუნტის წყლების ხარისხზე უარყოფითი ზემოქმედება. ამ შემთხვევაში განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს დაბინძურებული ნიადაგის/გრუნტის ფენის დროულ მოხსნას და რემედიაციას.

ნიადაგის ინფილტრაციული თვისებების და მიწისქვეშა წყლების დგომის დონის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ მოძრავი ავტოტრანსპორტიდან საწვავის ან ზეთის მცირე რაოდენობით გაჟონვა გრუნტის წყლების ხარისხზე ზეგავლენას ვერ

მოახდენს. ისევე, როგორც ნიადაგის ხარისხზე ზემოქმედების რისკების შემთხვევაში, შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა: საწარმოს ნორმალური რეჟიმით ფუნქციონირების პირობებში ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პარამეტრების გაუარესება ნაკლებად სავარაუდოა.

ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოში გამოყენებული ნედლეული და წარმოქმნილი წიდა განთავსებული იქნება ქვემოდან მობეტონებულ და ზემოდან დახურულ შენობებში, რომლებიც მთლიანად გამორიცხავს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებას.

4.9 კუმულაციური ზემოქმედება

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

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

თუმცა როგორც აღნიშნულია, საწარმოს შემოგარენში არ არსებობს მაღალი ხმაურის გამომწვევი საწარმოები და აქედან გამომდინარე კუმულაციური ზემოქმედება ხმაურის დონეზე არ იქნება მაღალი.

ნარჩენი ზემოქმედება

წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მიხედვით დაგეგმილი საწარმოს ექსპლუატაციით გამოწვეული გარემოზე მაღალი ან საშუალო დონის ნარჩენი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი. საერთაშორისო მეთოდოლოგიის თანახმად დაბალი დონის ნარჩენი ზეგავლენა არ ექვემდებარება განხილვას.

კუმულაციური ზემოქმედება

დაგეგმილი სამუშაოების დაბალი ინტენსივობის და საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების გათვალისწინებით მისი განთავსების ტერიტორიის მომიჯნავე ადგილებში კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ ანალოგიური პროფილის საწარმოს არსებობით. აღნიშნული ანალოგიური პროფილის საწარმოები საწარმოს სიახლოვეს არ ფუნქციონირებს

4.10. შესაძლო ავარიული სიტუაციები

სავარაუდო ტექნოლოგიური ავარიების შესაძლებლობის დაშვების შეფასებისათვის აუცილებელია სრული ტექნოლოგიური ციკლის თითოეული ეტაპის ექსტრემალური პირობების დეტალური განხილვა. განსაკუთრებულ ყურადღებას მოითხოვს ხანძარ-საწინააღმდეგო, წყალმომარაგების და ელექტრომომარაგების უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.

საწარმო ობიექტის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის გათვალისწინებულია ხანძარსაწინააღმდეგო, წყალმომარაგების და ელექტრომომარაგების უსაფრთხოების საერთო დანიშნულების, აგრეთვე კონკრეტული პირობებისათვის განსაზღვრული ღონისძიებები, რომელთა დაცვაზე კონტროლს ახორციელებს დასახლებული პუნქტის მმართველობის შესაბამისი სამსახურები. იმ შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების თავის არიდება, რომელიც მოსალოდნელია ელექტროსადენებზე ხანძრის გავრცელებით, ელ.ენერჯის მიწოდების შეწყვეტით – ხორციელდება საწარმოს ხელმძღვანელობის პირადი პასუხისმგებლობით, ინვესტორის მიერ დამტკიცებული სპეციალური პროფილაქტიკური ღონისძიებების დაცვის უზრუნველყოფით.

საწარმო პროცესის ყველა უბანი ტექნიკურად უზრუნველყოფილია ავარიების პრევენციის საშუალებებით. ამიტომ ნებისმიერი ინციდენტი საწყის სტადიაშივე ისპობა მოწყობილობის ავარიული გამორთვის და შედეგების ლოკალიზაციით..

მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციები აღნიშნული ტიპის საწარმოებისათვის პრაქტიკაში იშვიათია და უმეტესად დაკავშირებულია ტექნოლოგიური მოწყობილობის დაზიანებასთან.

ატმოსფერული ელექტრული მოვლენებისაგან, აგრეთვე სტატიკური დენებისაგან დაცვის მიზნით საწარმო ობიექტზე მონტაჟდება შესაბამისი ლითონის მეხამრიდები და ხელოვნური დამიწების კონტურები.

საწარმოში ლოკალური ხანძრების გაჩენის შემთხვევისათვის იგეგმება სპეციალური ცეცხლსაქრობი საშუალებები.

პროფილაქტიკური ღონისძიებები

1. ყველა მექანიზმის სისტემური პროფილაქტიკური შემოწმება მათი მოქმედების არეალის შემოსაზღვრა თავად ტექნოლოგიური რეგლამენტის ნაწილია და მისი შესრულება სავალდებულოა.

2. საწარმოს ყველა უბანზე ჩატარდება სისტემატიური პერიოდულობით უსაფრთხოების დაცვის ინსპექტირება, რომელიც ადგენს მოწყობილობის და პრევენციის საშუალებების ტექნიკურ გამართულობას.

3. გაუმართაობის შემთხვევაში უნდა მოახდეს მყისიერი რეაგირებას.

4. საწარმოში სისტემატურად ჩატარდება პერსონალის ინსტრუქტაჟი უსაფრთხოების ტექნიკაში.

ავარიულ სიტუაციებში საკონტროლო ღონისძიებათა ჩამონათვალი

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში შესაძლო ავარიული სიტუაციების თავიდან აცილების ღონისძიებების შემუშავებამდე უნდა მოხდეს ავარიული რისკ-ფაქტორების შეფასება, რომლის მიზანია ერთი მხრივ ხელი შეუწყოს გადაწყვეტილების მიღებას ობიექტის ფუნქციონირების მიზანშეწონილობის თვალსაზრისით, მეორეს მხრივ შექმნას საფუძველი გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან ასაცილებელი ან მნიშვნელოვნად შემარბილებელი ღონისძიებების დასადგენად.

ამასთან არსებითია ის გარემოება, რომ რისკის შეფასება პირდაპირ არის დამოკიდებული ამ ღონისძიებების კომპლექსის შემადგენლობაზე.

გარემოსდაცვითი მიმართულების რეცეპტორებზე ზემოქმედების მოხდენა წარმოადგენს მიზეზ-შედეგობრივი ჯაჭვის ბოლო რგოლს, რომლის ძირითადი კომპონენტებია:

- ტექნოლოგიური სქემით გათვალისწინებული ცალკეულ სამუშაოებთან დაკავშირებული რისკის შემცველი სიტუაციების წარმოქმნა (ხანძარი, სატრანსპორტო საშუალებებიდან)

- მგრძობიარე რეცეპტორებზე (ატმოსფერული ჰაერი, ნიადაგი, გრუნტი ან ზედაპირული წყლები, ჰაბიტატების ზოგიერთი სახეობები) ნეგატიური ზემოქმედება.

ნეგატიური ზემოქმედების მახასიათებლებია დამაბინძურებელი წყაროების ალბათობა, ხარისხი და მოცულობა (შესაძლებელია ზემოქმედების წყაროს ალბათობა იყოს მაღალი, მაგრამ ზემოქმედების სიდიდე საშუალო).

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ავარიების თავიდან აცილების მიზნით, დაცული უნდა იქნას საქართველოში მოქმედი უსაფრთხოების სტანდარტების მოთხოვნები. გათვალისწინებული უნდა იქნას ზოგადი და სპეციალური მოთხოვნები მავნე ნივთიერებების მიმართ, კერძოდ: ფეთქებულისაფრთხოება, ბიოლოგიური უსაფრთხოება. ელექტროუსაფრთხოება, უსაფრთხოების მოთხოვნები სატრანსპორტო საშუალებების და ტექნიკის მიმართ, უსაფრთხოების მოთხოვნები ჩასატვირთ-გადმოსატვირთი სამუშაოების ჩატარებისა და ტვირთების გადაადგილების დროს.

ავარიის პირველი აღმომჩენი პირი (ბლანკზე აფიქსირებს თვითოეული ქვემოთ ჩამოთვლილი მოქმედების დასრულების დროს);

- აფრთხილებს ტექნიკურ პერსონალს საფრთხის შესახებ და ამზადებს ტერიტორიას ავარიული ღონისძიებების ლიკვიდაციის ჩატარებისთვის;

- პირველ რიგში ხორციელდება ელექტროენერჯისა გათიშვა;

- ახდენს აალების ყველა წყაროს გატანას და გამორთვას;

- გამორთავს ან კეტავს ტერიტორიაზე განლაგებული ტუმბოებისა და მოწყობილობების სარქველებს, ძრავებს.

ამოწმებს ტერიტორიას აფეთქებისა და ცეცხლის გაჩენის პოტენციური საშიშროების გამოვლენის მიზნით;

- დაზარალებულებს უტარებს პირველად სამედიცინო დახმარებას და საჭიროების შემთხვევაში გამოიძახებს სამედიცინო დახმარებას;

- საწარმოში წარმოქმნილი ავარიის შესახებ აცნობებს ობიექტის ზედამხედველ ხელმძღვანელს;

- განსაზღვრავს ავარიის მოცულობას, ავარიის წყაროს და დაუყოვნებლივ ღებულობს ზომებს მათი შესაწყვეტადად. დანადგარის დაზიანებისას სასწრაფოდ გამორთავს დანადგარის ელემენტარაგებას.

ობიექტის ზედამხედველი ხელმძღვანელი:

(ბლანკზე აფიქსირებს თვითოეულ ქვემოთჩამოთვლილი მოქმედების დასრულების დროს);

- რწმუნდება მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოებაში;

- საჭიროების შემთხვევაში ახდენს სახიფათო ზონიდან ხალხის ევაკუაციას;

- გამოიძახებს სახანძრო რაზმს, პოლიციას ან სამედიცინო დახმარებას;

- ქმნის უსაფრთხოების ზონას ავარიის წყაროს გარშემო;

- შეძლებისდაგვარად აჩერებს და აკონტროლებს ავარიის პროცესს;

- საჭიროების შემთხვევაში ატყობინებს საწარმოს ჯანმრთელობის უსაფრთხოების და გარემოს დაცვის ზედამხედველს.

სხვა ავარიული შემთხვევები მოწყობილობის მწყობრიდან გამოსვლა, ელსადენების დაზიანება და ა.შ. აღმოიფხვრება შესაბამისი ინსტრუქციის თანახმად.

შესაძლებელი ავარიული სიტუაციების ალბათობის განსაზღვრა და მათი მოსალოდნელი შედეგების შეფასება

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციებია:

- სადნობი ღუმელების დაზიანება;
- ხანძარის წარმოქმნა და გავრცელება;
- რომელიმე ნაგებობის ან შენობის ავარიული დანგრევა;

საწარმო მომარაგებული ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებებით, კერძოდ: გააჩნიათ ცეცხლმაქრების საკმარისი მარაგი და ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარი. საწარმოში ხანძრის აღმოცენების შემთხვევაში გათვალისწინებულია რეგიონის სახანძრო რაზმის შესაძლებლობების გამოყენება.

საწარმოს მთავარი ინჟინერი ვალდებულია მუდმივად გააკონტროლოს დანადგარების მუშაობის გამართულობა.

რომელიმე ნაგებობის ან შენობის ავარიული დანგრევის ალბათობა მცირეა. ასეთი ავარიის შემთხვევაში საწარმოს ხელმძღვანელობა ვალდებულია პირველ რიგში მოხდეს საწარმოს უბანზე ელექტროენერჯისა და ბუნებრივი აირის გამორთვა, ავარიის უბნიდან თანამშრომლების გამოყვანა, ადამიანების რაიმე დაზიანების შემთხვევაში სასწრაფო-სამედიცინო პერსონალის გამოძახება და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებისათვის ყველა ზომების ჩატარება. შემდგომ ეტაპზე უნდა განხორციელდეს ავარიული უბნის შემოსაზღვრა,

კონკრეტული გეგმის შემუშავება ავარიული სიტუაციების აღმოსაფხვრელად და ღონისძიებების გატარება მათი აღმოფხვრისათვის.

ავარიის შესახებ შეტყობინება

ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირებისა და მოქმედების გეგმაში მნიშვნელოვანია:

- * ავარიის შესახებ შეტყობინების ქსელის შექმნა:
 - სახელმწიფო სტრუქტურებისათვის შეტყობინება (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო);
 - მოსახლეობისათვის შეტყობინება;
 - მომიჯნავე ობიექტის სამსახურების შეტყობინებას.
- * საკონტაქტო ინფორმაციის ფორმების დამუშავება, რომელიც უნდა ითვალისწინებდეს:
 - ავარიის შედეგად შექმნილი სიტუაციის შეფასებას და რეაგირების ღონისძიებათა დაწყებას;
 - რეაგირების კატეგორიის განსაზღვრას;
 - ავარიული შემთხვევის შედეგების ლიკვიდაციის სამსახურის მობილიზებას და მზადყოფნაში მოყვანას;
 - ავარიული შემთხვევის (გარემოს შესაძლებელი დაზინძურების) ადგილმდებარეობის სიტუაციური სქემის შედგენას;
 - გარემოს შესაძლებელი დაზინძურების რაოდენობრივ შეფასებას და შესაძლებელი გავრცელების განსაზღვრას;
 - ავარიულ შემთხვევასთან დაკავშირებულ უსაფრთხოების მოთხოვნების შეფასებას;
 - რეაგირების სტრატეგიის შემუშავებას;
 - არსებული რესურსების შეფასებას და მობილიზებას;
 - რეაგირების სამუშაოთა ხელმძღვანელობის;
 - სალიკვიდაციო სამუშაოთა დამთავრების პირობების განსაზღვრას;
 - სალიკვიდაციო სამსახურის მოქმედების შეწყვეტას;
 - მობილიზებული რესურსების მდგომარეობის შემოწმებას;
 - სამთავრობო და დაინტერესებული ორგანოების და პირების შეტყობინებას სალიკვიდაციო სამუშაოების დასრულების შესახებ.

ავარიული სიტუაციის დოკუმენტირება:

- ავარიული შემთხვევის თარიღი, დრო და კლასი (გარემოს შესაძლებელი/აღმოჩენილი დაზინძურების მიხედვით);
- გამომვლენის/ინფორმაციის მომწოდებლის ვინაობა;
- გარემოს დაზინძურების მდგომარეობა, მისი გავრცელება და დაზინძურებული ტერიტორიის ზომები;
- მეტეოპირობები (ქარის სიჩქარე და მიმართულება, და სხვა);

- დაბინძურების დახასიათება ტიპის მიხედვით;
- დაბინძურების წყარო;
- სხვა დამკვირვებლების მონაცემები.

საწარმო ობიექტზე მომსახურე ან ობიექტის ფუნქციონირებასთან დაკავშირებული პირები გადიან სავალდებულო ინსტრუქტაჟს, რომელიც მიზნად ისახავს ავარიული სიტუაციების თავიდან აცილების შესაძლებლობათა ცოდნას, აგრეთვე ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების წესებს. ინსტრუქტაჟის ჩატარება და მის განხორციელებაზე პერსონალური პასუხისმგებლობა ეკისრება საწარმოს ხელმძღვანელს. საწარმო ობიექტზე წარმოქმნილი ავარიული სიტუაციის აღმომჩენი პირი ვალდებულია უპირველესი ყურადღება გამოიჩინოს პოტენციურ საშიშროების ქვეშ მყოფ ადამიანთა უსაფრთხო ადგილას გარიდების, საჭიროების შემთხვევაში, ყველა შესაძლებელი ღონისძიებების მიღებისათვის სიცოცხლის ხელმყოფი მოვლენების თავიდან ასაცილებლად და საწარმო ობიექტის ხელმძღვანელობამდე სათანადო შეტყობინების დაყვანისათვის. საწარმო ობიექტის ხელმძღვანელობა და ავარიულ სიტუაციებზე ზედამხედველი აპარატი ვალდებულია :

- უზრუნველყოს ავარიულ სიტუაციასთან შეხებაში მყოფი მომსახურე პერსონალის და სხვა პირების უსაფრთხოება, საჭიროების შემთხვევაში მოახდინოს სახიფათო ზონიდან ხალხის ევაკუაცია;

- გამოიძახოს ავარიისა და მისი შედეგების სალიკვიდაციო სპეციალური სამსახურების წარმომადგენლები, საჭიროების მიხედვით (სამედიცინო დახმარება, სახანძრო რაზმი, პატრული და ა.შ.)

- შექმნას უსაფრთხოების ზონა ავარიის წყაროს გარშემო;

- განახორციელოს ქმედითი ღონისძიებები ოპერატიული სიტუაციის განმუხტვისა და შესაბამისად საწარმოო ტექნოლოგიური ციკლის მიმდინარე პროცესების დასარეგულირებლად;

- უზრუნველყოს ავარიის ფაქტებისა და მისი შედეგების დაუყოვნებელი დაყვანა-შეტყობინება საქართველოს გარემოსა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსადმი – დაზარალებულ პირთა არსებობისა და ავარიასთან დაკავშირებული ადგილმდებარეობის, წარმოქმნილი ეკოლოგიური და სხვა ხასიათის პრობლემების აუცილებელი მითითებით.

შემდგომში, ოპერატიული სიტუაციის განმუხტვის კვალობაზე, ინფორმაცია – ავარიული სიტუაციებით გამოწვეული საშიში ნივთიერებების გარემოში გამოყოფისა და გარემოსათვის მიყენებული ზარალის ანგარიშის სახით წარედგინება საქართველოს გარემოსა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს.

ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

საწარმოს ხანძარსაწინააღმდეგო მეურნეობის შემადგენლობაში შედის:

- ცეცხლსაქრობი 2- ცალი;
- ყუთი ქვიშით – 2 ცალი;
- სახანძრო ვედრო – 2 ცალი;

- წერაქვი – 1 ცალი;
- ნიჩაბი – 1 ცალი;
- სახანძრო ბარჯი – 1 ცალი.

საწარმოს ხანძარსაწინააღმდეგო მეურნეობის ობიექტები, მოწყობილობები და ინვენტარი უნდა იყოს მუდმივ მზადყოფნაში. საწარმოს შემადგენლობაში შემავალი შენობები და ნაგებობები მოსახლეობისაგან დაშორებულია სათანადო მანძილით. სახანძრო ინვენტარზე და მათ პერიოდულ განახლებაზე პასუხისმგებელი პირია საწარმოს მთავარი ინჟინერი.

5. ნეგატიური ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

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

ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შესაძლებლობისდაგვარად შეიძლება მიღწეულ იქნას სამონტაჟო სამუშაოების წარმოების და ოპერირებისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოცდილების გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი გათვალისწინებულია პროექტის შემუშავებისას. თუმცა ვინაიდან ყველა ზემოქმედების თავიდან აცილება შეუძლებელია, პროექტის გარემოსადმი მაქსიმალური უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად სასიცოცხლო ციკლის ყველა ეტაპისთვის და ყველა რეცეპტორისთვის განისაზღვრება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

გზშ-ს ანგარიშის შესაბამის პარაგრაფში მოცემულია საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედებების შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

6. გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის შემცირების ტექნიკური საშუალებები

ატმოსფერული ჰაერის დაცვისა და ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა ნორმატივების დაცვის უზრუნველყოფის, ასპირაციის, პროდუქციის დანაკარგისა და გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გატარების მიზნით საწარმოში დამონტაჟებული იქნება მტვერდამჭერი სისტემა - სახელოებიანი ფილტრები, რომელიც უზრუნველყოფს როგორც სადნობი ღუმელიდან, ასევე ნადნობის გამოსხმისა და სამსხვრეველაში დამსხვრევისას წარმოქმნილი აირმტვერნარევის გაწმენდას.

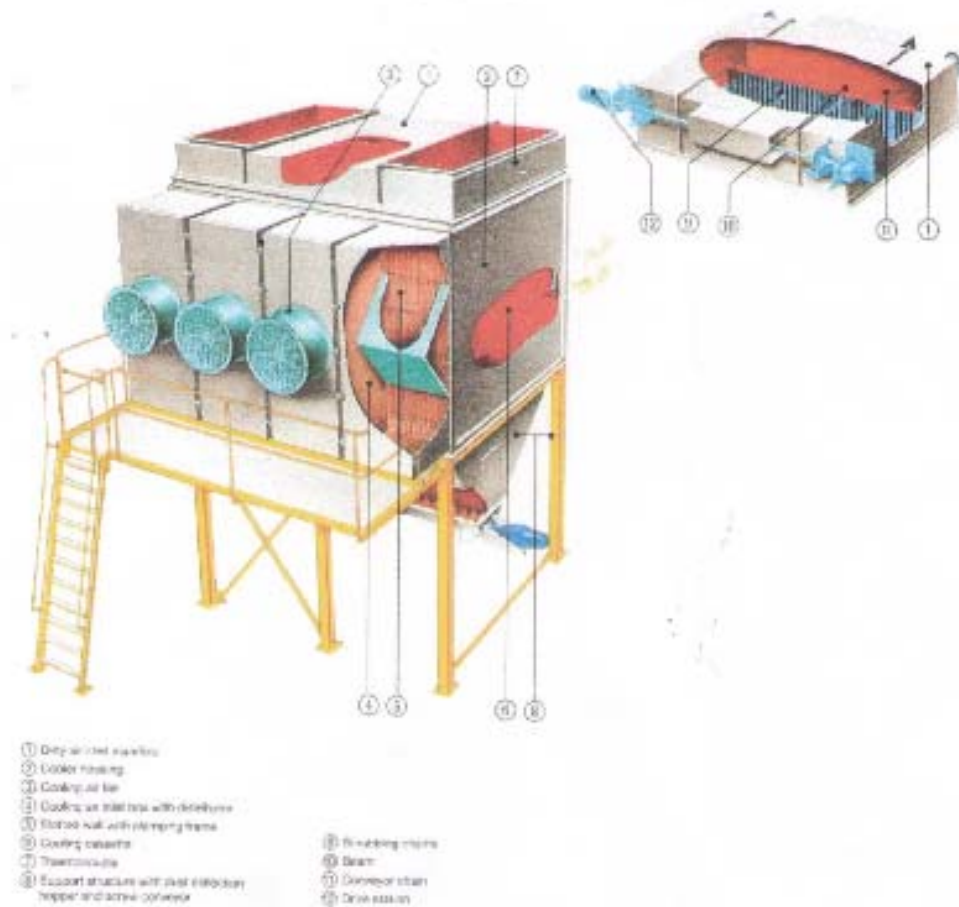
დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიური სქემის განხორციელებით გათვალისწინებულია დადგენილი სტანდარტების მოთხოვნების დონეზე მაღალხარისხოვანი სასაქონლო პროდუქტის – ალუმინის ნადნობების მიღება. განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს ტექნოლოგიურ პროცესში ჩართული ეკოლოგიური პრობლემების გადაწყვეტისათვის შერჩეული ტექნიკური საშუალებებისა და დაგეგმილი ღონისძიებების აღწერა. ტექნოლოგიური პროცესის წარმართვისათვის საჭირო ამ მიმართულების ძირითადი(მთავარი) მოწყობილობების, დანადგარების და აპარატების შერჩევა განხორციელდა სპეციალისტებთან ერთად, ხოლო რაც შეეხება სხვა დამხმარე ტექნიკურ საშუალებებს, მათი მოძიება ან დამზადება შესაძლებელია ადგილობრივ პირობებში და არ მოითხოვს ძვირადღირებული ან დეფიციტური მასალებისა და მოწყობილობების შეძენას, მითუმეტეს იმპორტული წარმოებისას. აქედან გამომდინარე, დაგეგმილი გარემოსდაცვითი საქმიანობის განხორციელება რეალურია და შესაძლებელია განხორციელდეს მოსამზადებელი სამუშაოების მოკლე დროში გადაწყვეტით.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში, მავნე ნივთიერებათა ატმოსფეროში გამოფრქვევის (ემისიის) შემცირების ტექნიკურ საშუალებათა შორის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ისეთი ქსოვილური ფილტრების გამოყენება, რომლებიც ეფექტურია მტვრის მიმართ და წარმოადგენენ საუკეთესო არჩევანს ეკონომიკური თვალსაზრისით წარმოებაში გამოყენებული სხვა აირგამფილტრავი სისტემებისათვის. აქ გათვალისწინებას ექვემდებარება ისეთი ფაქტორებიც, როგორცაა დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობისათვის დამახასიათებელი კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები, წარმოების პროცესში გამოყოფილი მტვრის ქიმიური შემადგენლობა და თვით მტვრის გამოყოფის შემცირების ტექნოლოგიური უსაფრთხოება ექსპლუატაციაში მონაწილე პერსონალისათვის. მოსახერხებელია დამცავი ფილტრისათვის აუცილებელი ტომრების ისეთი ქსოვილისაგან დამზადება, რომელიც ხასიათდება თავისი სიმყარით და შესაძლებლობით გაუძლოს ტემპერატურის ცვალებადობას - მტვრის რთული შემადგენლობის პირობებში.

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “ლეგომეტალი“-ს ალუმინის ჯართისაგან ალუმინის სხმულების წარმოების საამქროში დამონტაჟებულია ერთიანი გამომავალი აირმტვერნარევის გამწმენდი სისტემა.

კერძოდ ალუმინის სადნობი ღუმელებიდან, წიდის სადნობი ღუმელიდან და ალუმინის პროფილების დამამზადებელი დანადგარებიდან გამოყოფილი აირმტვერნარევი სავენტილაციო მილების საშუალებით მიერთებულია გამაციებელ სისტემაზე, ცხელი აირების მიმწოდებელ მილთან მიერთებულია აირმბერავი, რომელიც ცივი ჰაერის შებერვით აცივებს აირებს 750-დან 200 გრადუს ტემპერატურამდე, საიდანაც შემდგომ მიეწოდება სახელოებიან ფილტრებს (სურათი 6.1), საიდანაც შემდგომ 18 მეტრი სიმაღლის და 0.5 მ დიამეტრის მილით გაიფრქვევა ატმოსფეროში.

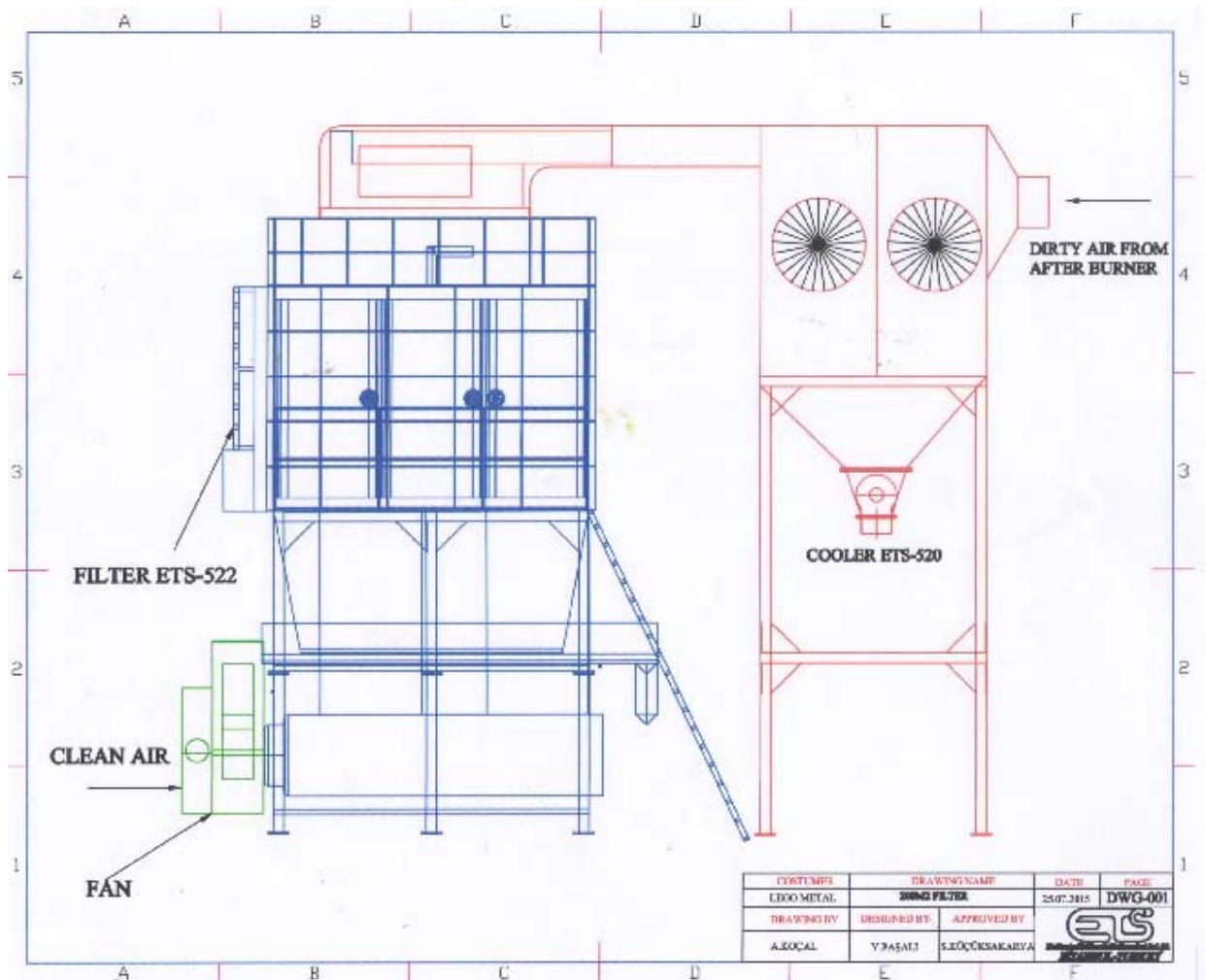
სახელოებიანი ფილტრების წარმადობაა 12800 მ³/სთ აირმტვერნარევის გაწმენდა, რომლის ეფექტურობა ტოლია არანაკლებ 99.9%-ის, ხოლო რაც შეეხება აირმტვერნარევის გაწოვის სიმძლავრეს საწარმოში, ის ტოლია 12000 მ³/სთ-ში და გამომავალ ჰაერში მტვრის კონცენტრაცია არ აღემატება 10 მგ/მ³-ში.



სურათი 6.1. აირმტვერნარევის დამჭერი სისტემა;

ზოგადად სახელოებიანი ფილტრების მუშაობის ტექნოლოგიური ნახაზი მოცემულია ნახაზ 6.1-ში.

ნახ. 6.1. სახელოებიანი ფილტრების მუშაობის ტექნოლოგიური ნახაზი



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

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

საწარმოს მუშა-მოსამსახურეები საჭიროების შემთხვევაში აღჭურვილნი უნდა იყვნენ სპეც ტანსაცმელითა და სხვა დამცავი საშუალებებით.

ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებები და ღონისძიებები გათვლილია „სააშენებლო ნორმებია და წესების“ – 11-106-79 და 11-01-77 თანახმად. ხანძარქრობა ასევე გათვალისწინებულია რეგიონის მობილური სახანძრო საშუალებებით, რისთვისაც უზრინველყოფილი იქნება მისასვლელი ავტოგზა.

7. დასკვნები და რეკომენდაციები

საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის მომზადების პროცესში შემუშავებული იქნა დასკვნები და რეკომენდაციები.

7.1. დასკვნები:

- საწარმოს მიმდინარე საქმიანობა დადებით ზემოქმედებას ახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებაზე;

- ჩატარებული კვლევის შედეგების მიხედვით საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების მნიშვნელობები არსებული მტვერდამჭერი სისტემების გამართულად მუშაობის შემთხვევაში კანონმდებლობით დადგენილ მაჩვენებლებზე გადაჭარბებას ადგილი არ აქვს;

- საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის შედეგად ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ არის მნიშვნელოვანი;

- საწარმოს განთავსების რაიონის შესწავლისას ვერ იქნა გამოვლენილი რომელიმე მნიშვნელოვანი ფლორის ან ფაუნის სახეობა, რომელსაც სჭირდება განსაკუთრებული დამცავი ღონისძიებების გატარება;

- საწარმოს არ გააჩნია ჩამდინარე წყლები;

- საწარმოში მოხდება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება, გამოყოფილია ცალკე სათავსო ნარჩენების განთავსებისათვის;

- გზმ-ს ანგარიშში დამუშავებულია გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გეგმა, ნარჩენების მართვის გეგმა, გარემოსდაცვითი მონიტორინგის სქემა და ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა. აღნიშნული შეტანილია წინამდებარე ანგარიშში სარეკომენდაციო (სანიმუშო) ფორმით.

წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული შემარბილებელ ღონისძიებათა გეგმით გათვალისწინებული სამუშაოების შესრულების შემთხვევაში უზრუნველყოფილი იქნება საწარმოს მიმდინარე საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაცია.

7.2. რეკომენდაციები:

ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიმდინარე საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით რეკომენდებულია გატარდეს შემდეგი ღონისძიებები:

1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გავრცელების შემცირების მიზნით უზრუნველყოფილი იქნას:

o ძირითად სადნობ ღუმელზე, წიდის საფქვავ წისქვილებში არსებული მტვერდამჭერი სისტემის (სახელობიანი ფილტრები, ციკლონები) გამართულობაზე მუდმივი კონტროლი, ასევე სახელოების ექსპლოატაციის გასვლის შემთხვევაში მათი გამოცვლა ;

o ჩატარდეს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის მონიტორინგი გეგმის შესაბამისად;

o ტექნოლოგიური დანადგარები უნდა აკმაყოფილებდნენ ჯანმრთელობის დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს.

2. ნიადაგის დაბინძურების რისკის მინიმუმზაციის მიზნით:

o საწარმოს ტერიტორიაზე მოქმედი ტექნიკა-დანადგარების ექსპლუატაციის დროს ნავთობპროდუქტების დაღვრის პრევენცია;

o ნარჩენების მართვის წესების მკაცრი დაცვა.

3. ნარჩენების მართვის გაუმჯობესების მიზნით:

o საწარმოში დანერგილი იქნას ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, რისთვისაც ყველა უბანი უზრუნველყოფილი იქნას სათანადო მარკირების და ფერის, საჭირო რაოდენობის ჰერმეტიკულსახურავიანი კონტეინერებით;

o სახიფათო ნარჩენების შესაგროვებლად გამოყოფილი სპეციალური სათავსი დაცული იქნას. სახიფათო ნარჩენების საწარმოს ტერიტორიიდან გატანა და მუდმივი განთავსება მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ლიცენზიის მქონე კონტრაქტორის მიერ;

5. მომსახურე პერსონალის პროფესიული უსაფრთხოების გაუმჯობესების მიზნით

o საწარმოს მომსახურე პერსონალის საყოფაცხოვრებო სათავსების მოწყობა და საჭირო ინვენტარ-მოწყობილობით უზრუნველყოფა;

o მომსახურე პერსონალის საჭიროების შემთხვევაში მომარაგება სპეცტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;

o ყველა სამუშაო ადგილზე საჭიროების შემთხვევაში პროფესიული უსაფრთხოების გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება;

o მომსახურე პერსონალის წინასწარი და პერიოდული სამედიცინო შემოწმების ორგანიზაციის უზრუნველყოფა;

ამრიგად, რეალურ მონაცემებზე, აგრეთვე საპროექტო მახასიათებლებზე დაყრდნობით, აღნიშნული საწარმოო ობიექტისათვის, იმ შემთხვევაში, თუ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას საწარმო დაიცავს ტექნოლოგიური რეგლამენტის მოთხოვნებს, გაატარებს დასახულ ღონისძიებებს და იხელმძღვანელებს წარმოდგენილ გარემოსდაცვით დოკუმენტში მოყვანილი რეკომენდაციებით - გარემოსდაცვითი ნებართვის პროცედურის გავლის მიზნით შესაძლებელია გაკეთდეს გარემოზე ზემოქმედების, როგორც ხარისხობრივი, ისე რაოდენობრივი მნიშვნელობის შეფასებები, რომელთა თანახმადაც:

- არ დაირღვევა საქართველოს კანონმდებლობა;

- არ დაირღვევა საქართველოში მოქმედი გარემოს დაცვის ნორმები;

- საქმიანობის განხორციელება მიზანშეწონილი იქნება მისი განლაგების, შინაარსისა და მასშტაბის გამო;

-