

“ვამტკიცებ”
სააქციო საზოგადოება “თელასი“-ს
დირექტორი

_____სერგეი კობცევი

“___” _____ “ 2021 წ..

**სააქციო საზოგადოება “თელასი“
ტრანსფორმატორებში გამოყენებული საიზოლაციო ზეთების
რეგენერაციის (ნარჩენების აღდგენა) საწარმოს და 10 ტონაზე
მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტი**

(ქ. თბილისი, სამგორის რ-ნი, სადგური ლილო №51, ს/კ 01.19.15.005.008)

მოკლე ანოტაცია არსებული საქმიანობის შესახებ

არტექნიკური რეზიუმე

შინაარსი

1 საწარმოს ფუნქციონირების საფუძვლები	2
2 საქმიანობის მოკლე აღწერა.....	4
2.1 შესავალი.....	4
2.2 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა.....	8
3. პროექტის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა	18
4 დაგეგმილი საქმიანობის დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებები და შემარბილებელი ზომები	23
4.1 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება	23
4.2 . ზემოქმედება წყლის ხარისხზე	24
4.3. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე	26
4.4 ნიადაგების და გრუნტის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასება და ნიადაგების დაბინძურების ფაქტორი	27
4.5 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	28
4.6 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.....	29
4.7 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე	29
4.8 მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები	30
4.9. ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე	30
4.10. ნარჩენების წარმოქმნით მოსალოდნელი ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება;;.....	30
4.11. კუმულაციური ზემოქმედება	33
4.12. შესაძლო ავარიული სიტუაციები	33
5. ნეგატიური ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები	39
6. გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის შემცირების ტექნიკური საშუალებები	40
7 დასკვნები და რეკომენდაციები	42
7.1 დასკვნები	42
7.2 რეკომენდაციები	43
- დან.1. საწარმოს გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით.	44
- დან.2. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა	45

1. საწარმოს ფუნქციონირების საფუძვლები

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლი მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი შეფასების ახალი კოდექსის II დანართის მე-10 მუხლის 10.3 (ნარჩენების აღდგენა, გარდა არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავებისა) და 105 (10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტის მოწყობა) პუნქტის მიხედვით (სახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავება; 10 ტონაზე მეტი სახიფათო ნარჩენის დროებითი შენახვის ობიექტის მოწყობა) მიხედვით დაგეგმილი საქმიანობა ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურის გავლას. საწარმომ გაიარა სკრინინგის პროცედურა და სკრინინგის გადაწყვეტილების თანახმად (ბრძანება #2-319, 06.04.2020 წ) ის დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას. ყოველივე აქედან გამომდინარე დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე შემუშავდა სკოპინგის ანგარიში.

სს თელასი გააჩნია უკვე დამონტაჟებული დანადგარები, სადაც განხორციელდება თავისივე ტრანსფორმატორებში გამოყენებული საიზოლაციო ზეთის დროებითი შენახვა და მათ შემდგომ აღდგენის.

სს თელასის ტრანსფორმატორებში არსებული საიზოლაციო ზეთი პერიოდულად საჭიროებს რეგენერაციას (მათი აღდგენის ოპერაცია), რის შედეგადაც ხდება ზეთის შრობა–დეგაზაცია–ფილტრაცია და საჭიროების შემთხვევაში მჟავიანობის დაწვეა სპეციალურ ფილტრებში გატარებით. სს თელასი აღნიშნულ მომსახურეობას დღემდე ღებულობს კონტრაქტორი კომპანიისაგან, რაც მნიშვნელოვან ხარჯებთან არის დაკავშირებული.

სს თელასის მენეჯმენტის მიერ მიღებული იქნა გადაწყვეტილება, რომ კომპანიამ თავად მოახდინოს თავისივე ნახმარი ზეთის რეგენერაცია, რისთვისაც შეძენილი იქნა ორი დანადგარი. ორივე დანადგარი მუშაობს ელექტრო ენერგიაზე.

აღნიშნულ დანადგარებში ნახმარი ზეთის დამუშავება და ტექნოლოგიურ ციკლში დაბრუნება მრავალჯერ არის შესაძლებელი, რაც თანხვედრაშია ნარჩენების მართვის თანამედროვე ტექნოლოგიებთან – ნარჩენების მართვის იერარქიასთან – რაც გულისხმობს ნარჩენების წარმოქმნის თავიდან აცილებას.

ზოგადი ცნობები საწარმოო ობიექტის შესახებ მოცემულია ცხრილ 1.1-ში.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

#	მონაცემთა დასახელება	დოკუმენტის შედგენის მომენტისათვის
1.	ობიექტის დასახელება	სააქციო საზოგადოება „თელასი“-ს 10 ტონაზე მეტი საიზოლაციო ზეთების ნარჩენების დროებითი შენახვის და მათი აღდგენის საწარმო
2.	ობიექტის მისამართი: ფაქტიური: იურიდიული:	ქალაქი თბილისი, სამგორის რ-ნი, სადგური ლილო №51, ს/კ 01.19.15.005.008 საქართველო, თბილისი, დიდუბის რაიონი, ვანის ქ., N3
3.	საიდენტიფიკაციო კოდი	202052580
4.	GPS კოორდინატები	X=497558.0; Y=4615454.0;
5.	ობიექტის ხელმძღვანელი: გვარი, სახელი ტელეფონები: ელ. ფოსტა:	სერგეი კობცევ ტელ: +995 (32) 2779999 ელ. ფოსტა: telasi@telasi.ge
6.	მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე:	დასახლებული პუნქტი 460 მ.
7.	ეკონომიკური საქმიანობა:	საიზოლაციო ზეთების ნარჩენების დროებითი შენახვა და წინასწარი დამუშავება
8.	გამომშვებული პროდუქციის სახეობა	სატრანსფორმატორო ზეთები
9.	საპროექტო წარმადობა:	58.75 მ ³ /წ (51.7 ტ/წელ) სატრანსფორმატორო ზეთი
10.	მოხმარებული ნედლეულის სახეობები და რაოდენობები:	62.5 მ ³ /წ (55 ტ/წელ) სატრანსფორმატორო ნამუშევარი ზეთები
11.	მოხმარებული საწვავის სახეობები და რაოდენობები:	-
12.	სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში	2080 საათი
13.	სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	8 საათი

2. საქმიანობის მოკლე აღწერა

2.1 შესავალი

სს „თელასი“ საქართველოში ერთ-ერთი უმსხვილესი ქსელური კომპანიაა, რომელიც ახორციელებს ელექტროენერჯის განაწილებას და გასაღებას. ამჟამად, კომპანიაში წარმატებით მუშაობს 2100 ადამიანზე მეტი.

საქმიანობის ძირითადი სახეობებია: ელექტროენერჯის შესყიდვა და გაყიდვა; ელექტრული ქსელების მომსახურება და ექსპლუატაცია; ელექტროენერჯის სატრანზიტო მომსახურება; აბონენტთა ტექნიკური მომსახურება; ქ. თბილისში ელექტრომომარაგების, წყალმომარაგების და დასუფთავების ერთიანი ინტეგრირებული და კოორდინირებული სისტემის ადმინისტრირება.

სს „თელასი“ ემსახურება საქართველოს დედაქალაქს. თბილისში ელექტროენერჯის წლიური მოხმარება შეადგენს დაახლოებით 2 მლრდ კვტ/სთ.

კომპანია ემსახურება 524,5 ათას აბონენტზე მეტს. მომხმარებელთა მომსახურება და ელექტრული ქსელების ექსპლუატაცია ხორციელდება 10 ბიზნეს ცენტრში, რომლებიც განთავსებულია ქალაქის ყველა ადმინისტრაციულ რაიონში.

დედაქალაქის ელექტრული ქსელის საერთო სიგრძე შეადგენს – 4172,5 კმ, მათ შორის საჰაერო ეგზ (ჯაჭვების მიხედვით) სიგრძეა – 1844,5 კმ., საკაბელო ეგზ სიგრძეა – 2328 კმ. 110/35 კვ დამადაბლებელი ქვესადგურების რაოდენობაა - 35 ცალი. სატრანსფორმატორო ქვესადგურების 10/6/0,4 კვ - 1782 ც.

სს თელასის ტრანსფორმატორებში არსებული საიზოლაციო ზეთი პერიოდულად საჭიროებს რეგენერაციას (წინასწარი დამუშავების ოპერაცია), რის შედეგადაც ხდება ზეთის შრობა-დეგაზაცია-ფილტრაცია და საჭიროების შემთხვევაში მჟავიანობის დაწვევა სპეციალურ ფილტრებში გატარებით. სს თელასი აღნიშნულ მომსახურეობას დღემდე დებულობს კონტრაქტორი კომპანიისაგან, რაც მნიშვნელოვან ხარჯებთან არის დაკავშირებული.

სს თელასის მენეჯმენტის მიერ მიღებული იქნა გადაწყვეტილება, რომ კომპანიამ თავად მოახდინოს თავისივე ნახმარი ზეთის რეგენერაცია, რისთვისაც შეძენილი იქნა ორი დანადგარი. ორივე დანადგარი მუშაობს ელექტრო ენერჯიაზე და შეიძლება დაიდგას შენობაში რომელიც გადახურული და დაცულია.

აღნიშნულ დანადგარებში ნახმარი ზეთის დამუშავება და ტექნოლოგიურ ციკლში დაბრუნება მრავალჯერ არის შესაძლებელი, რაც თანხვედრაშია ნარჩენების მართვის თანამედროვე ტექნოლოგიებთან – ნარჩენების მართვის იერარქიასთან – რაც გულისხმობს ნარჩენების წარმოქმნის თავიდან აცილებას.

ნახმარი ზეთის რეგენერაცია განხორციელდება სს თელასის სატრანსფორმატორო საამქროში, რომელიც მდებარეობს ქ. თბილისში, სამგორის რ-ნი, სადგური ლილო №51, ს/კ 01.19.15.005.008, ლილოს დასახლების მიმდებარედ არსებულ სამრეწველო ზონაში.

ტერიტორიის მთლიანი ფართობი შეადგენს 2,8516 ჰა-ს, ხოლო იმ ტერიტორიის ფართი, სადაც 10 ტონაზე მეტი საიზოლაციო ზეთების ნარჩენების დროებითი შენახვის და მათი აღდგენა, ტოლია 2900 მ².

აღნიშნულ ტერიტორიას დასავლეთის მხრიდან, სადაც განთავსებულია საწარმოო შენობა, ესაზღვრება შპს „გუნა“-ს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი, სადაც განთავსებულია საგზაო ბიტუმის მიღება-გაცემის ბაზა, ჩრდილოეთის მხრიდან ესაზღვრება რკინიგზის ჩიხი და მის ზემოთ მდებარეობს შპს „ჯეოსთოუნ“-ს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი, სადაც განთავსებულია ქვის გადამამუშავების საწარმო და მის ჩრდილოეთით მდებარეობს შპს „მნათობი“-ს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი, სადაც განთავსებულია ელექტრო სისტემების სამონტაჟო საწარმო; სამხრეთის მხრიდან ესაზღვრება შპს „დაფნა“-ს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი და შპს „ხვამლი“-ს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი, რომლებიც წარმოადგენენ სასაწყობო ტერიტორიებს; აღმოსავლეთი მხრიდან ესაზღვრება სს „ეს ჯგუფი“-ს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი, სადაც ფუნქციონირებს მეტალო ბაზის საწარმო და თვით სს „თელასი“-ს სატრანსფორმატორო საამქრო, რომლის ტერიტორიაზეა განთავსებული საწარმოო შენობა მიმდებარე ტერიტორიით, ხოლო მისგან 150 მეტრში აღმოსავლეთით მდებარეობს სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთი.

ასევე საწარმოო შენობიდან ჩრდილოეთის მხრიდან 180 მეტრში გადის კახეთის გზატკეცილი.

საწარმოო ტერიტორიიდან 2500 მეტრში აღმოსავლეთის მხრიდან გადის მდინარე ლოჭინი.

უახლოესი საცხოვრებელი ზონა სამხრეთ-აღმოსავლეთის მხრიდან საწარმოო შენობიდან დაცილებულია 460 მეტრით, ხოლო აღმოსავლეთის მხრიდან მიწის ნაკვეთის საკადასტრო ნახაზის საზღვრიდან 390 მეტრით, ხოლო თვით საწარმოო შენობიდან 600 მეტრით. სხვა მიმართულებით 500 მეტრი რადიუსის ზონაში დასახლებული პუნქტი არ არსებობს.

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

საწარმოს ტერიტორიის, სადაც განთავსებულია საწარმოო შენობა მიმდებარე ფართით, კუთხეთა წვეროების კოორდინატები მოცემულია ცხრილ 2.1.1-ში.

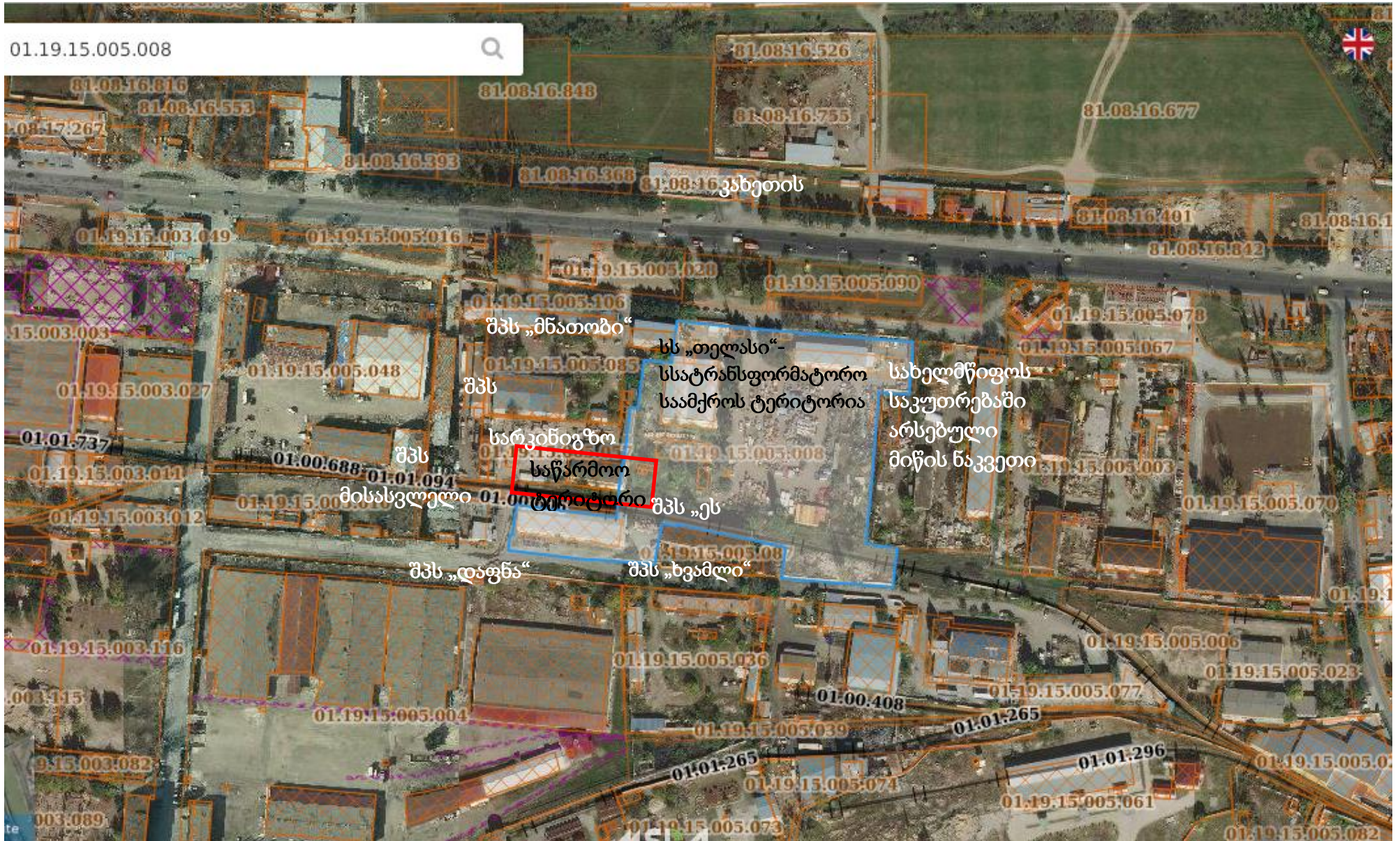
ცხრილი 2.1.1

#	X	Y
1	2	3
1	497518.94	4615439.54
2	497525.43	4615470.45
3	497624.06	4615457.96
4	497619.16	4615429.50

სურათი 2.1.1. სიტუაციური გეგმა 500 მეტრიანი რადიუსში ობიექტების ჩვენებით.



სურათი 2.1.2. სს „თელასი“-ს 10 ტონაზე მეტი საიზოლაციო ზეთების ნარჩენების დროებითი შენახვის და მათი აღდგენის საწარმოს ტერიტორიის დეტალური სიტუაციური სქემა



2.2 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

სს თელასის 10 ტონაზე მეტი საიზოლაციო ზეთების ნარჩენების დროებითი შენახვის და მათი აღდგენის საწარმო მდებარეობს ქ. თბილისში ლილოს დასახლების მიმდებარედ, ობიექტიდან უახლოესი საცხოვრებელი ზონა სამხრეთ-აღმოსავლეთის მხრიდან საწარმოო შენობიდან დაცილებულია 460 მეტრით, ხოლო აღმოსავლეთის მხრიდან მიწის ნაკვეთის საკადასტრო ნახაზის საზღვრიდან 390 მეტრით, ხოლო თვით საწარმოო შენობიდან 600 მეტრით. სხვა მიმართულებით 500 მეტრი რადიუსის ზონაში დასახლებული პუნქტი არ არსებობს. (იხ. სურ 2.2.1. სატრანსფორმატორო საამქროს სიტუაციური ფოტო).



სურ 2.2.1. სატრანსფორმატორო საამქრო

მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი – 01.19.15.005.008.

აღნიშნულ ტერიტორიაზე ასევე ხორციელდება ტრანსფორმატორების რემონტი.

საამქროში ნახმარი ზეთების მიღება მოხდება თბილისის მასშტაბით განთავსებული სატრანსფორმატორო სადგურებიდან. სატრანსფორმატორო საამქროში ნახმარი ზეთის მიღება მოხდება ორი ფორმით:

1. ზეთის შემოტანა მოხდება ტრანსფორმატორებიანად, რომელიც საწარმოო ტერიტორიაზე შემოიტანება სარემონტოდ. აღნიშნულ შემთხვევაში, 6-10 კვ ძაბვის ქსელში არსებული ტრანსფორმატორების საამქროში სარემონტოდ შემოსვლის დროს მოხდება მათში არსებული ზეთების ჩამოსხმა ავზებში. ჩასხმის სიმძლავრე 1.2 მ³/სთ-ში.

2. ზეთის შემოტანა მოხდება ზეთის ტარაში ჩამოსხმული სახით. 35-110 ძაბვის ქვესადგურებში არსებული ძალოვანი ტრანსფორმატორების რემონტი ადგილზე მიმდინარეობს, რა დროსაც ნამუშევარი ზეთის ჩამოსხმა და საამქროში შემოტანა მოხდება

ავტოტრანსპორტით და მათი ჩასხმა ავზებში ხორციელდება 1.2 მ³/სთ-ში სიმძლავრის ტუმბოთი.

სატრანსფორმატორო საამქროში ქსელიდან, სარემონტოდ შემოსულ ტრანსფორმატორებზე, პირველ რიგში განხორციელდება ზეთის სინჯის აღება, ანალიზი და ჩამოსხმა შესაბამის ავზებში ხარსიხის მიხედვით. ამის შემდეგ ზეთი წინასწარი დამუშავებისათვის მიეწოდება სათანადო დანადგარებს.

სატრანსფორმატორო საამქროს ტერიტორიაზე სხვადასხვა დროს დამონტაჟებული იქნა სხვადასხვა ზომის ავზები ზეთების მიღების, გადამუშავების და გაცემის მიზნით. დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში აღნიშნული ავზები, პირველად ზეთებთან ერთად, ასევე გამოყენებული იქნება ნახმარი და რეგენერირებული ზეთების განსათავსებლად. სატრანსფორმატორო საამქროში სულ განთავსებულია 7 ერთეული სხვადასხვა ზომის ავზები რომელთა საერთო მოცულობა დაახლოებით შეადგენს 116 მ³-ს.

ნახმარი ზეთების მიღებისათვის საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულია 4 ცალი მიწისზედა რეზერვუარები რომელთა მოცულობები შესაბამისად ტოლი: 24 მ³, 27 მ³; 27 მ³ და 27 მ³, ანუ ჯამური მოცულობაა 105 მ³.

აღნიშნული სარეზერვურო პარკის ფართობია 100 მ², რომელიც მთლიანად მობეტონებულია და ასევე გააჩნია 1.3 მეტრი სიმაღლის ბეტონის კედელი (ჯებირი) ოთხივე მხრიდან, რომელიც უზრუნველყოფს რომელიმე რეზერვუარის დაზიანების შემთხვევაში ზეთის შეკავებას და გარე პერიმეტრზე მისი მოხვედრის თავიდან არიდებას და გარემოს დაბინძურების პრევენციას. ასევე აღნიშნული ბეტონის შემოზვინულობა უზრუნველყოფს აღნიშნულ ტერიტორიაზე დაგროვილი და ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული სანიაღვრე წყლების გარე პერიმეტრზე არ მოხვედრას.

ზემოთ აღნიშნული ყველა რეზერვუარი იმყოფება გამართულ მდგომარეობაში და შეუძლია უზრუნველყოს ზეთების უსაფრთხოდ განთავსება.

როგორც უკვე აღინიშნა, ავზების განთავსების ადგილზე მოწყობილია ავარიული დაღვრის შემაკავებელი მყარი და საიმედო კონსტრუქციები. ტერიტორია დაფარულია ფეტონის საფარით და შემოვლებული აქვს ბეტონის მაღალი ზღუდე 1.3 მეტრ სიმაღლეზე. სარეზერვუარო პარკის ზღუდეზე (ძირში) ჩაყენებული მილი უფუნქციო მილია, რომელიც დახურულია და მისგან სარეზერვუარო პარკში წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების გადინება არ ხორციელდება.



სურ. 2.2.2. ზეთის ავზები



სურ. 2.2.3. ზეთის ავზები.

ასევე საწარმოო შენების ტერიტორიაზე განთავსებულია 2 ცალი, თითოეული 4 მ³ მოცულობის და ერთი ცალი 3 მ³ მოცულობის ლითონის ავზები, რომლებიც წარმოადგენენ როგორც სამუშაო ავზებს ზეთის გადამუშავებისათვის, სადაც ხორციელდება ცირკულარული რეჟიმით და საბოლოოდ ზეთის სათანადო კონდეციამდე მიყვანის შემდეგ აღნიშნული ავზებიდან ხორციელდება მათი გაცემა ტრანსფორმატორების შესავსებად. აღნიშნულ ავზებში ზეთის მიხება და შემდგომ მათში მათი ცირკულაცია ხორციელდება 3.41 მ³/სთ-ში წარმადობის ტუმბოთი.

სს თელასში სარეგენერაციოდ მთელი წლის განმავლობაში დაახლოებით მოსალოდნელია 62.5 მ³/წელ (55 ტ/წელ) სატრანსფორმატორო ნამუშევარი ზეთები წარმოქმნა. მისი რეგენერაცია მოხდება წარმოქმნის შესაბამისად, ნაწილ-ნაწილ.

ზემოთ აღნიშნული შემოტანილი სატრანსფორმატორო ნამუშევარი ზეთები მათი მდგომარეობის მიხედვით ორი სახისაა: პირველი, სატრანსფორმატორო ნამუშევარი ზეთები, რომლებშიც მჟავიანობა (PH) ნორმაზე მაღალია, რომლის წლიური რაოდენობა ტოლია შემოტანილი ზეთის დაახლოებით 30%-ია, ანუ 19 მ³-ის ანუ 16.72 ტონის და მათი გადამუშავება ხორციელდება სარეგენერაციო დანარგარში - ЭИОМ 01.05.00.001 PЭ, ხოლო სატრანსფორმატორო ნამუშევარი ზეთები, რომლებშიც მჟავიანობა (PH) ნორმაშია, რომლის წლიური რაოდენობა ტოლია შემოტანილი ზეთის დაახლოებით 70%-ია, ანუ 43,5 მ³-ის ანუ 38.28 ტონის, მათი გადამუშავება ხორციელდება დეგაზაცია - შრობა - ფილტრაციის დანადგარში -DOV 5002/P.

2.2.1. ნახმარი ზეთების რეგენერაცია

ტრანსფორმატორების მუშაობის პროცესში ზეთი ატმოსფეროდან იღებს წყლის ტენს და აირებს. შედეგად ის კარგავს თავის თვისებებს და საჭიროებს რეგენერაციას. ტენის შემცველობა დამოკიდებულია ზეთის მარკაზე და დაახლოებით შეადგენს 30-დან 100-მდე გ/ტ-ს. აირის შემცველობა არა უმეტეს - 10.5% დანაკარგისა. ასეთი კონდიციის ზეთი ექვემდებარება დანადგარში დამუშავებას, კერძოდ, დანადგარი ნახმარ ზეთს აცილებს გახსნილ აირებს, ტენს და მექანიკურ მინარევებს.

რეგენერაციამდე ზეთის მჟავური რიცხვი არ უნდა აღემატებოდეს - 0.3 KOH/Т, ხოლო რეგენერაციის შემდეგ არ უნდა აღემატებოდეს 0,05 KOH/Т. ზეთის მჟავიანობის შესამცირებლად რეგენერაციის დანადგარს გააჩნია 5 ცალი ადსორბერი (მთლიანი ტევადობით 400 კგ სორბენტი), სადაც განთავსებულია სორბენტი - თიხა. ნახმარი ზეთის ადსორბენტში რამოდენიმეჯერ გატარებით ხდება მჟავური რიცხვის შემცირება და დაყვანა ნორმამდე. ჩაყრილი სორბენტის ერთი პარტია დაახლოებით საკმარისია 20 კუბური მეტრი ზეთის რეგენერაციისათვის.

თიხა საწარმოში შემოდის ტომრებში დაფასოვებული.

რეგენერაციის პროცესში ზეთის დანაკარგი შეადგენს მთლიანი მოცულობის 1-6%, რომლის ძირითადი ნაწილი რჩება თიხაში, ხოლო 0.5 % გამოიყოფა ატმოსფეროში აირების, წყლის ორთქლისა და ნახშირწყალბადების სახით.

ნახმარი ზეთების რეგენერაცია დანადგარში DOV 5002/P

ნახმარი ზეთები რომელთა მჟავიანობა ნორმაშია, თუმცა საჭიროებს შრობა-ფილტრაციას, მიემართება შრობა-ფილტრაციის დანადგარში DOV 5002/P.

საიზოლაციო ზეთი, რომელიც მუშა ტრანსფორმატორებშია მოთავსებული, კარგავს თავის საიზოლაციო თვისებებს დროთა განმავლობაში. ამიტომ საჭიროა მას შემოწმებები ჩაუტარდეს პერიოდულად, რომ აღუდგეს სათანადო თვისებები.

ტერმინი „დამუშავება“ გულისხმობს ფიზიკური პროცესების ერთობლიობს, რომლებსაც მივმართავთ ზეთისთვის დამაბინძურებელი ნივთიერებების მოშორების მიზნით, სწორედ ეს ნივთიერებები იწვევს საიზოლაციო თვისებების დაქვეითებას.

ზეთში მოხვედრილი დამაბინძურებლებია:

- გაზი
- ტენი
- მყარი ნაწილაკები

მათ მოსაცილებლად ჩასატარებელი პროცესებია:

გაცხელება → შრებად დაშლა ვაკუუმის ქვეშ → გაფილტვრა

გაცხელების შედეგად ზეთს შორდება ტენი. ვაკუუმის ქვეშ განშრევა ზეთისათვის გაზის და ასევე ტენის მოცილების საშუალებას იძლევა, ხოლო გაფილტვრის შედეგად ზეთს შორდება მყარი ნაწილაკები.

DOV 5002/P დანადგარს შეუძლია ყველა აღნიშნული ოპერაციის ერთდროულად შესრულება, რის შედეგადაც მცირე მანიპულაციებით შეიძლება მაღალი დონის სისუფთავის მიღწევა.

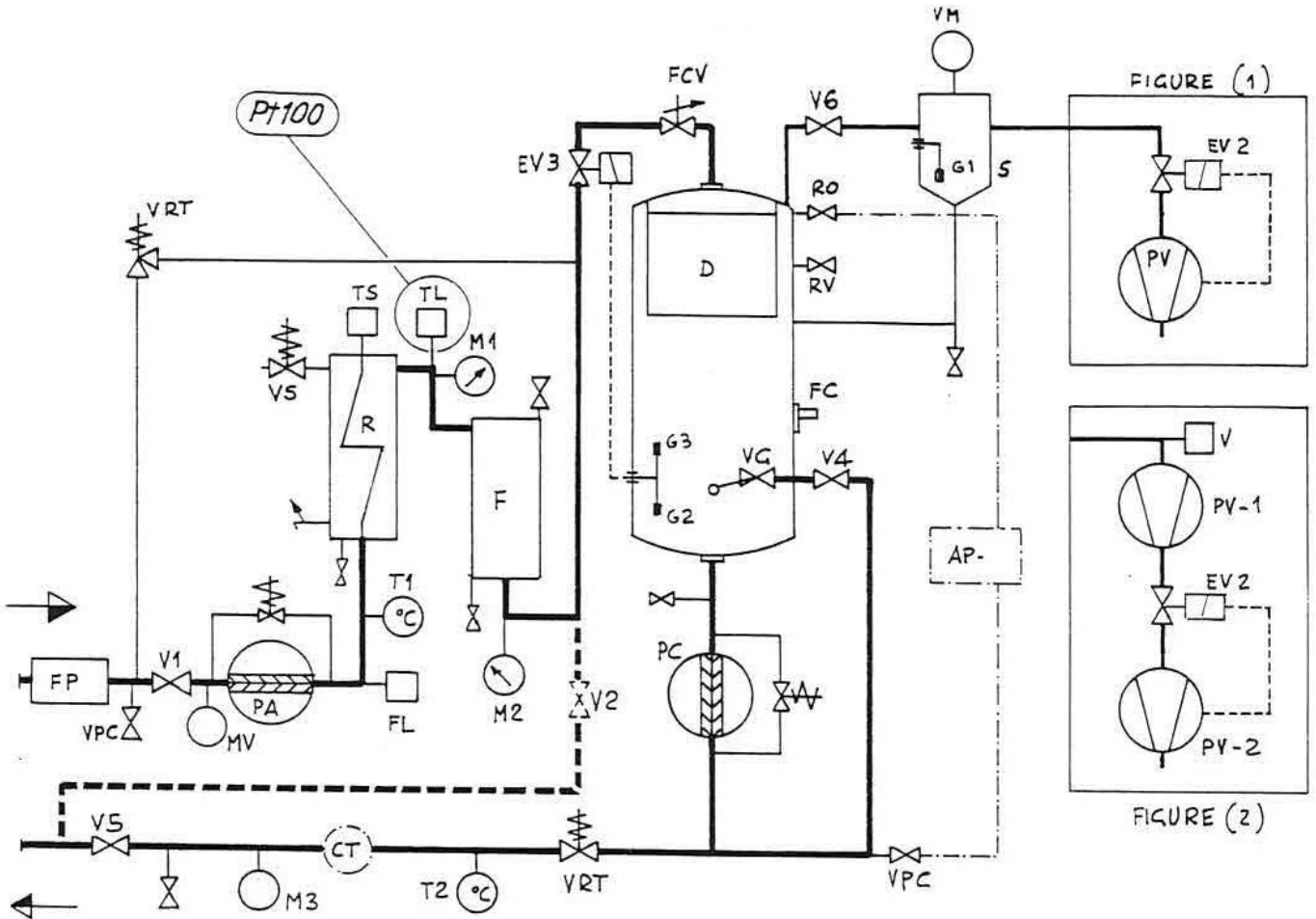
იმისათვის, რომ უკეთ მოვახდინოთ იმის ვიზუალიზაცია, რასაც ავლწერთ, საჭიროა გავეცნოთ ქვემოთ მოცემულ მთავარ დიაგრამას.

დასამუშავებელი ზეთი, რომელიც გამოიტუმბება ტუმბოს (PA) მიერ, შედის დეგაზაციის მოწყობილობაში სარქველის (VI)გავლით გადაკვეთს გამაცხელებლებს (R), სადაც ტემპერატურა კონტროლდება საოპერაციო თერმოსტატის (TL M), უსაფრთხოების თერმოსტატის (TS) და ფილტრის მიერ (F), ბოლოს სოლენოიდის სარქველის გავლით (EV3)იგი ხვდება სადეგაზაციო კომპოში. ზეთის დონე სადეგაზაციო კომპოშის შიგნით (D)კონტროლდება მაგნიტური ტივტივიანი ამომრთველით (G 1-2), რომელიც ავტომატურად კეტავს სოლენოიდის სარქველს (EV3), როგორც კი მიღწეულია მაქსიმალრი დასაშვები დონე, ან აჩერებს ტუმბოს (PC), თუ კი დონე დასაშვებ მინიმუმს აღწევს. უფრო მეტიც, მუშაობის მსვლელობაში ზეთის დონე შენარჩუნებულია მექანიკური ტივტივის (VG)საშუალებით.

სადეგაზაციო კომპოში (D)შესვლისას ზეთი ნაწილდება დასაშრეველ რგოლებში, რომლებიც მთლიანობაში ძალზე ფართო არეს მოიცავს და შესაბამისად იქმნება ძალიან თხელი ფენა და ვაკუუმური ტუმბო (PV) აცილებს გაზებს და ტენს. დაშრეველის ზონის გავლისას ზეთი იწმინდება გაზისებრი დამაბინძურებლებისგან.

(PC) ტუმბო დამუშავებულ ზეთს გზავნის ზეთის გამომშვები ღიობისკენ დასაკალიბრებელი სარქველისკენ (VRT)და სარქველისკენ (V5).

შრობა დეგაზაციის დანადგარის - საპროექტო წარმადობა - 3410 ლიტრი ანუ 3000 კილოგრამი სატრანსფორმატორო ნამუშევარი ზეთების გადამუშავება 16 საათში, ანუ ორი დღის განმავლობაში 8 საათიანი სამუშაო დღით. ანუ 43,5 მ³-ის ანუ 38.28 ტონის გადამუშავებისათვის წელიწადში საჭირო იქნება დაახლოებით 204 საათი (26 დღე).



ნახაზი 2.2.1. დეგაზაცია – შრობა–ფილტრაციის დანადგარის სქემა



სურ. 2.2.4. დეგაზაცია - შრობა -ფილტრაციის დანადგარი DOV 5002/P

ნახმარი ზეთების რეგენერაცია დანადგარში ЭИОМ 01.05.00.001 PЭ

ნახმარი ზეთები რომელთა მუავიანობა არ არის ნორმაში და ამასთან ერთად საჭიროებს დეგაზაცია – შრობა–ფილტრაციას, მიემართება რეგენერაციის დანადგარში ЭИОМ 01.05.00.001 PЭ.

დანადგარი კონსტრუქციულად შესრულებულია ჩარჩოზე დამაგრებულ კონტეინერში.

დანადგარი შეიძლება პირობათად დაიყოს შემდეგ ბლოკებად:

- ვაკუუმსადეგაზაციო კოლონა
- ვაკუუმური ნაწილი
- ჰიდრაულიკური ნაწილი
- ადსორბირების ნაწილი

ვაკუუმსადეგაზაციო კოლონა განკუთვნილია სატრანსფორმატორო ზეთის დეგაზაციისა და გაუწყლოებისათვის ვაკუუმის ქვეშ. კოლონის შიგნით განლაგებულია ზეთის გამფრქვევები და ზეთის დონის გადამწოდები.

დანაგრარის ვაკუუმური ნაწილი განკუთვნილია კოლონაში ვაკუუმის შესაქმნელად, წვეთოვანი ზეთის დასაჭერად და AB3- 20Д ვაკუუმის ტუმბოების ზეთში მისი მოხვედრის თავიდან ასაცილებლად.

დანადგარის ვაკუუმური ნაწილი შედგება შემდეგისგან:

- ორი ვაკუუმური ტუმბო AB3 - 20Д (NL)
- ხაფანგი (П)
- ვაკუუმგამტარები;

- ბურთულიანი ონკანები;
- გაზის საკეტები

დანადგარის ჰიდლავერიკული ნაწილი განკუთვნილია კოლონაში ზეთის მიწოდებისათვის, მისი გათბობისათვის, ფილტრაციისათვის და კოლონიდან გადამუშავებული ზეთის გამოტუმბვისათვის.

დანადგარის ჰიდრავლიკური ნაწილი შედგება შემდეგი შემადგენლობისგან: შემავალი მილტუჩი, უხეში გაწმენდის ფილტრი (Φ1), საჭირხნი ტუმბო (H1), ზეთის გამათბობელი (H), ტემპერატურული რელე (T1), ნაკადის რელე (PII), ტემპერატურის გადამწოდი (T2), ვაკუუმსადეგაზაციო კოლონა (KB), საქაჩი ტუმბო (H2), ნატიფი გაწმენდის ფილტრი (Φ2), გამომავალი მილტუჩი და ონკანები, რომელიც მართავს ზეთის ნაკადს.

ადსორბირების ბლოკი განკუთვნილია ზეთის რეგენერაციის სამუშაოების ჩასატარებლად – ზეთის დაძველების პროდუქტების მოსაცილებლად. კონსტრუქციულად იგი შესრულებულია ჩარჩოს სახით, რომელზეც დამონტაჟებულია ხუთი ადსორბერი, რომლებიც შევსებულია მათეთრებელი თიხით ზეთის დაძველების პროდუქტების შთანთქმის დიდი ზედაპირით (ფორებით). თითოეული ადსორბერი აღჭურვილია ზეთის მიწოდების ონკანით, დეაერაციის ონკანით და ზეთის ჩამოსხმის ონკანით.

დანადგარს შეუძილა შემდეგ სხვადასხვა რეჟიმზე მუშაობა:

- ზეთის გათბობის და ფილტრაციის რეჟიმი
- ზეთის დეგაზაციის, შრობის და ფილტრაციის რეჟიმი
- ზეთის რეგენერაციის რეჟიმი
- ზეთის გადატუმბვის რეჟიმი

ზეთის გათბობის და ფილტრაციის რეჟიმი – დანადგარის მუშაობა გათბობის და ფილტრაციის რეჟიმში შემდეგნაირად ხდება: ზეთის შესასვლელი ონკანის, უხეში გაწმენდის ფილტრის, საჭირხნი ტუმბოს, ონკანის, ზეთის გამათბობლის, ნაკადის რელეს და ვაკუუმის კოლონის შემოვლის ონკანის გავლით მიეწოდება ფილტრს, სადაც ხდება მისი გაწმენდა მექანიკური მინარევებისაგან და გამომავალი ონკანიდან მიეწოდება დანადგარის გამოსასვლელზე.

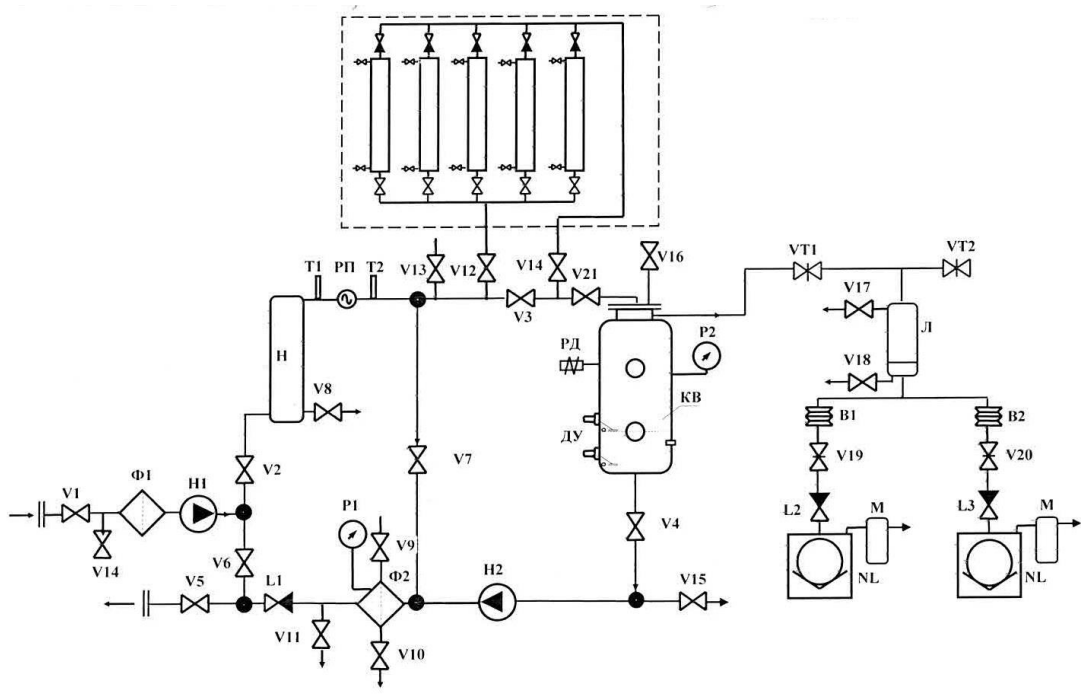
ზეთის დეგაზაციის, შრობის და ფილტრაციის რეჟიმი – ზეთის დეგაზაცია, შრობა და ფილტრაცია მექანიკური მინარევებისაგან ხორციელდება შემდეგნაირად: დასამუშავებელი ზეთი შემომავალი ონკანების, უხეში გაწმენდის ფილტრის გავლით, საჭირხნი ტუმბოს მეშვეობით ონკანის გავლით მიეწოდება ზეთის გამათბობლის კოლონას. გამათბობელში ზეთი თბება და ნაკადის რელეს, მიწოდების ონკანების გავლით მიეწოდება ვაკუუმის კოლონას. ვაკუუმის კოლონიდან ონკანის გავლით, საქაჩი ტუმბოთი ზეთი მიეწოდება ნატიფი გაწმენდის ფილტრზე და გამოსასვლელ ონკანზე და დანადგარის გამოსასვლელზე. ზეთიდან გამოყოფილი აირები და ორთქლი გაზის საკეტებიდან იტუმბება ვაკუუმის ტუმბოებით და შემდეგ ატმოსფეროში გადის.

ზეთის რეგენერაციის რეჟიმი – ზეთის რეგენერაცია ხორციელდება შემდეგნაირად: დასამუშავებელი ზეთი შემომავალი ონკანის, უხეში გაწმენდის ფილტრის გავლით,

საჭირხნი ტუმბოს მეშვეობით ონკანის გავლით მიეწოდება ზეთის გამათბობელ კოლონას. გამათბობელში ზეთი თბება და ნაკადის რელეს, ონკანის, ადსორბენტებზე ზეთის მიწოდების ონკანების გავლით ხვდება ადსორბირების ბლოკში. ადსორბირების ბლოკიდან ონკანების გავლით ზეთი მიეწოდება ვაკუუმის კოლონას. ვაკუუმის კოლონიდან, ონკანის გავლით, საქაჩი ტუმბოთი ზეთი მიეწოდება ნატიფი გაწმენდის ფილტრზე და გამოსასვლელ ონკანზე და დანადგარის გამოსასვლელზე.

ზეთის გადატუმბვის რეჟიმი – რეჟიმი ხორციელდება შემდეგნაირად: ზეთი შემოსასვლელი ონკანის, უხეში გაწმენდის ფილტრის, საჭირხნი ტუმბოს, შემოვლითი ონკანის გავლით დანადგარის გამოსასვლელზე გადის. ონკანები V8, V10, V11, V15 ასევე ბლოკადსორბერების ჩამოსასხმელი ონკანები განკუთვნილია გამათბობელიდან, ვაკუუმ სადეგაზაციო კოლონიდან, ნატიფი გაწმენდის ფილტრიდან და ადსორბერებიდან ზეთის ჩამოსასხმელად სამუშაოების დასრულების შემდეგ და მუშაობის ყველა რეჟიმში ჩაკეტილი უნდა იყოს. V9 ონკანი განკუთვნილია ჰაერის გამოსაშვებად ნატიფი გაწმენდის ფილტრში. ზეთის დამუშავების პროცესში გამოყოფილი აირები VT1 ონკანიდან ხვდება ხაფანგში (J) და ფორვაკუუმის ტუმბოებიდან NL ატმოსფეროში. ონკანი V18 განკუთვნილია კონდენსატის ჩამოსასხმელად ზეთის ხაფანგიდან. ფორვაკუუმის ტუმბოების NL მუშაობის პროცესში გამოყოფილი აირები ხვდება ზეთდამჭერში M და იქედან ატმოსფეროში.

ნახმარი ზეთების რეგენერაციის დანადგარში ЭИОМ 01.05.00.001 ПЭ - რომლის საპროექტო წარმადობა - 3410 ლიტრი ანუ 3000 კილოგრამი სატრანსფორმატორო ნამუშევარი ზეთების გადამუშავება 112 საათში, ანუ 14 დღის განმავლობაში 8 საათიანი სამუშაო დღით. ანუ 19 მ³-ის ანუ 16.72 ტონის გადამუშავებისათვის წელიწადში საჭირო იქნებაა დაახლოებით 624 საათი (78 დღე).



ნახ. 2.2.2. რეგენერაციის დანადგარის ЭИОМ 01.05.00.001 ПЭ სქემა



სურ. 2.2.5. სარეგენერაციო დანარგარი Ξ IOM 01.05.00.001 P Ξ

ორივე დანადგარი (DOV 5002/P და Ξ IOM 01.05.00.001 P Ξ) მუშაობს ელექტრო ენერგიაზე.

საწარმოში ასევე ფუნქციონირებს საწარმოში შემოტანილი ტრანსფორმატორების რემონტისას მასში არსებული სინოტივის გასაშრობად საშრობი ბოქსი, რომელშიც შრობა ხორციელდება ელექტროენერგიით გამთბარი ჰაერის ნაკადის ხარჯზე.

3. პროექტის განხორციელების რაიონის გარემოს ფონური მდგომარეობა

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, შიდა ქართლის ვაკის აღმოსავლეთ ნაწილში. გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით ქ. თბილისი და მისი შემოგარენი განლაგებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის აღმოსავლეთ დაბოლოებაზე.

ქ. თბილისი და მისი მიმდებარე ადგილები საკმაოდ რთული რელიეფით გამოირჩევა. ქალაქის ტერიტორია ოროგრაფიული კლასიფიკაციით მიეკუთვნება მთაგორიანი ადგილების ჯგუფს, რადგან მდ. მტკვრის ხეობის მოვაკებული წყობა, რამდენიმე ადგილას დარღვეულია თითქმის განედური მიმართულების მთებით: თელეთის, სეიდ-აბადის (თაბორის), ძეძვისა და მაღალ საფეხურებად განლაგებული მტკვრის ტერასებით. ყურადღებას იქცევს მდ. მტკვრის მარჯვენა და მარცხენა ნაპირეთს შორის არსებული მნიშვნელოვანი განსხვავება.

მარცხენა ნაპირეთს შედარებით დაბალი მდებარეობა აქვს, უმეტესად დანაწევრებულია ნაკლებად ღრმა მშრალი ხევებითა და ხრამებით. ამ ნაწილში ფართოდ არის გავრცელებული მდინარე მტკვრის ტერასები, რომელნიც რელიეფს ერთგვარ საფეხურებრივ ხასიათს აძლევს. მარჯვენა ნაპირეთის უმეტესი ნაწილი მთაგორიანია, უფრო ციცაბოა, ძლიერ არის დაღარული მდინარეთა ხეობებით და ხრამებით. რელიეფი ძირითადად წარმოდგენილია სინკლინური ხევ – ხეობებით და თრიალეთის ქედის ანტიკლინური განშტოებებით.

საკვლევი ტერიტორია, როგორც ოროგრაფიული ელემენტი, წარმოადგენს ივრის ზეგნის ჩრდილო-დასავლეთ მონაკვეთს - ბორცვიან ტალღოვან ვაკეს, რომლის რელიეფში შეხამებულია მცირე შეფარდებითი სიმაღლის მთები, სხვადასხვა მიმართულების დაბალი სერები და მათ შორის მოთავსებული ბრტყელძირიანი ტაფობები, აგრეთვე მშრალი ხევ-ხეობები. ვაკე წარმოადგენს სამხრეთ-დასავლეთისაკენ ოდნავ დახრილ ზედაპირს. ტერიტორიის ინტენსიურად ათვისებამ ამავდროულად წარმოშვა რელიეფის მრავალი ანთროპოგენული ფორმა ორმოების, ხელოვნური საფეხურების და მოსწორებული მოედნების სახით. ვაკის სიმაღლე საშუალოდ 500 მ-ია.

ვაკე აღმოსავლეთით თანდათან გადადის მდ. ლოჭინის შუა დინებასა და იორს შორის მოქცეულ სამგორის ველში (სამგორის პლატო), რომელსაც ბრტყელი სუსტად დანაწევრებული რელიეფი გააჩნია. საკვლევ არეალი სამგორის ველისგან გამოყოფილია საკმაოდ ღრმად ჩაჭრილი მდ. ლოჭინის ხეობით. ჩრდილოეთით საკვლევ ტერიტორიას ესაზღვრება საგურამოსა და იალნოს განედური ქედების სამხრეთ ფერდობები და მთისწინეთი, რომელიც საკმაოდ დანაწევრებულია პატარა მდინარეებით და მშრალი ხევებით. ჩრდილო-დასავლეთით უნდა აღინიშნოს თბილისის წყალსაცავის ტაფობი, რომელიც მდ. მტკვრის ძველი ხეობაა. სამხრეთ-დასავლეთით, მდ. მტკვრის თანამედროვე ხეობისკენ, ვაკის აბსოლუტური სიმაღლეები თანდათან მცირდება.

გეომორფოლოგიურად საკვლევი უბანი და მიმდებარე ტერიტორია წარმოადგენს მდინარე მტკვრის მარცხენა ნაპირის, ძველ, ჭალისზედა ტერასის ნაწილს. იგი შეიძლება ჩაითვალოს მდინარე ლოჭინის ხევის ტერასადაც.

საწარმოს განთავსების ტერიტორია სწორია. მისი აბსოლუტური სიმაღლე 547 მ-ს შეადგენს.

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით (ე. გამყრელიძე 2000წ) საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის სამხრეთ და ბოლნისის ქვეზონებში. ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულებაში მონაწილეობას ეღებულობენ ქანები შუა ეოცენიდან დაწყებული მეოთხეულის ჩათვლით.

შუა ეოცენის ვულკანოგენურ-დანალექი ფორმაციის ნალექები გავრცელებულია საკვლევი ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში. აღნიშნული ასაკის ნალექების გავრცელება ემთხვევა თელეთის ანტიკლინის გავრცელების არეალს და წარმდგენილი არიან ფენოვანი ტუფებით და ტუფობრექციებით. წყებას ახასიათებს ფაციალური სახეცვლილებები და ძლიერ დისლოცირებულნი არიან.

ზედა ეოცენის ნალექები გავრცელებული არიან საკვლევი ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში. ლითოლოგიურად ზედა ეოცენი დანაწევრებულია ორ წყებად: ქვედა

– ნავთლულის და ზედა თბილისის ნუმულიტებიან წყებად. საკვლევ ტერიტორიაზე გვხვდება მხოლოდ პირველი წყება, რომელიც ძირითადად წარმოდგენილია მერგელებით, არგილიტისმაგვარი თიხებით ქვიშაქვებისა და ტუფქვიშაქვების შუაშრეებით. თელეთის ქედის მიდამოებში ნავთლულის წყების საერთო სიმძლავრე 150-260მ-ის ფარგლებში მერყეობს.

ოლიგოცენის (ხადუმის ჰორიზონტი) ნალექები გავრცელებული არიან საკვლევი ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში, რომლებიც ძირითადად წარმოდგენილია თაბაშირიანი თიხებით და იშვიათად ქვიშაქვებით. ხადუმის ჰორიზონტის თიხების სიმძლავრეები 50-70მ-ს აღწევს.

ქვედა მიოცენის ნალექები, რომლებიც გავრცელებულია საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთ ნაწილში, წარმოდგენილია ორი ლითოლოგიური წყებით: ქვედა ქვიშაქვოვანი წყება განეკუთვნება საყარაულოს ჰორიზონტს, ხოლო ზედა თითქმის მთლიანად აგებული მაიკოპის ჰაბიტუსის თიხებით, განეკუთვნება კოწახურის ჰორიზონტს. საყარაულოს ნალექები თითქმის ჰორიზონტალურად ადევს ოლიგოცენის ასაკის ნალექებს. ჰორიზონტი აგებულია მძლავრი კვარც-არკოზული შემადგენლობის ქვიშაქვებით, თიხებისა და მიკროკონგლომერატების შუაშრეებით. ქვიშაქვებისთვის დამახასიათებელია მოთეთრო ფერი. ჰორიზონტის საერთო სიმძლავრე 600მ-ს აღწევს. კოწახურის ასაკის ნალექები წარმოდგენილია არაკარბონატული თხელფენოვანი მუქი ფერის თიხებით, რომლებიც გამოფიტვის დროს 600მ-ს აღწევს. კოწახურის ასაკის მუქი ფერის თიხებით, რომლებიც გამოფიტვის დროს იშლებიან წვრილ ყავისფერ ფურცლებად. ცალკეულ

ადგილებში აღნიშნულ თიხებში გვხვდება დამსხვრეული ქვიშაქვებისა და ქვიშების შუაშრეები. ჰორიზონტის სიმძლავრე საშუალოდ 600 მეტრია.

ზემოთ აღწერილი ნალექები საკვლევ უბანზე თითქმის ყველგან გადაფარულია სხვადასხვა სიმძლავრის მეოთხეული ასაკის ნალექებით, რომლებიც თავის მხრივ წარმოდგენილია ალუვიური გენეზისის მდ. მტკვრის I და II მარჯვენა ქალისზედა ტერასებით და დელუვიურ-პროლუვიური გენეზისის ნალექებით. ალუვიური გენეზისის ნალექები საკვლევ ტერიტორიაზე ყველაზე ფართო გავრცელებით სარგებლობენ და წარმოდგენილია სხვადასხვა მერგელოვანი კარგად დამუშავებული კენჭნარებით კაჭარის ჩანართებით (5%) და ქვიშა-ხრემის შემავსებლით (15-20%). საკვლევ ტერიტორიის ფარგლებში აღნიშნული ნალექების სიმძლავრეები 10-15მ-ს აღწევენ.

დელუვიური-პროლუვიური ნალექები საკვლევ ტერიტორიაზე ძირითადად გავრცელებული არიან მის ჩრდილოეთ ნაწილში და წარმოდგენილია თიხოვანი გრუნტით (თიხა-თიხნარი) ღორღის და ხვინჭის ჩანართები (20-25%). მათი სიმძლავრეები ვიზუალური შეფასებით 3-5 მ-ის ფარგლებში მერყეობენ.

საკვლევ ტერიტორიაზე ყველაზე მსხვილ ტექტონიკურ ერთეულს წარმოადგენს ბედენა-თელეთის ანტიკლინის აღმოსავლური დაბოლოება, რომელიც თავის მხრივ საკვლევ ტერიტორია იყოფა თელეთისა და თაბორის ანტიკლინებად. აღნიშნული ანტიკლინები თავის მხრივ გაყოფილია არაღრმა კრწანისის და წალასყურის სინკლინებით.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების (ი. ბუაჩიძე, 1970წ.) მიხედვით, საკვლევ ტერიტორია განლაგებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის წყალწნევითი სისტემების ოლქში. კერძოდ, მარნეული-გარდაბნის ფოროვანი და ნაპრალოვანი არტეზიული აუზის უკიდურეს ჩრდილოეთ ნაწილში და თბილისის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების წყალწნევითი სისტემის ფარგლებში.

მარნეული-გარდაბნის არტეზიული აუზი, საკვლევ ტერიტორიის ფარგლებში, შედგება ძველმეოთხეული ალუვიური ნალექების-კენჭნარის, კონგლომერატების, ქვიშების, ქვიშნარის, თიხნარის, აგრეთვე თანამედროვე ალუვიური წარმონაქმნების წყალშემცველი ჰორიზონტებისაგან. აღნიშნულ ნალექებთან დაკავშირებული წყაროები, ძირითადად მცირე დებიტიანია. ძველმეოთხეული წარმონაქმნების დასტებში 20 მ სიღრმემდე ცირკულირებენ მიწისქვეშა წყლების ნაკადები, რომლების ფორმირება ძირითადად წარმოებს სარწყავი სისტემების ხარჯზე.

ქიმიური შედგენილობის მიხედვით საკვლევ რაიონის ფარგლებში ძველმეოთხეულ ნალექების წყლები სულფატურ-ჰიდროკარბონატული კალციუმიან-ნატრიუმიან-მაგნიუმიანია, საერთო მინერალიზაცია მერყეობს 1.0-დან 10.0 გ/ლ ფარგლებში, ხოლო თანამედროვე ნალექებში კი 0.5-1.5 გ/ლ ფარგლებში.

თბილისის წყალწნევითი სისტემა საკვლევ რაიონის ფარგლებში წარმოდგენილია ქვედა მიოცენის, ოლიგოცენის და ზედა ეოცენის წყალგაუმტარი ლაგუნურ-ზღვიური

ნალექებით: თიხებით, ქვიშაქვებით, შედარებით იშვიათად – თიხაფიქლებით და ალევროლიტებით. აღნიშნული ქანები ხასიათდებიან დაბალი კოლექტორული თვისებებით. ზოგიერთ ქვიშაქვოვანი სახესხვაობებიც კი, რომლებიც შეიცავენ კარბონატებს, პარქტიკულად წყალგაუმტარია.

მიწისქვეშა წყლები აღნიშნულ ნალექებში ცირკულირებენ ძირითადად გამოფიტვის ადგილობრივი ეროზიული კვეთის დონის ზევით და ლოკალურად ვლინდებიან მდინარეების ხეობების ბორტებზე, სადაც კვეთენ ცალკეულ მცირე სიმძლავრის წყალშემცველ შრეებს. წყაროების დებიტები უმნიშვნელოა (ლიტრის მეასედი წამში); ხოლო წყაროები, რომლებიც დაკავშირებულია ნაპრალოვან ქვიშაქვებთან, შედარებით მაღალდებიტურია (0.3 ლ/წმ-მდე). მიწისქვეშა წყლები ცვალებადი ქიმიური შემადგენლობისაა, მათი მინერალიზაცია ძირითადად განპირობებულია ქანებში თაბაშირის შემცველობით.

საკვლევ ტერიტორია მდებარეობს ასპინძა-თბილისის მორფოსტრუქტურული ერთეულის ზონაში, რომელიც თავის მხრივს გართულებულია უერთიერთგადამკვეთი ტექტონიკური რღვევებით. ზონა განლაგებულია მაღალი სეისმური რისკის არეალში. საქართველოს მაკრო-სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით (საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით საკვლევ ტერიტორია მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური აქტივობის ზონას (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება #1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი. სამშენებლო ნორმების და წესების - “სეისმომედეგი მშენებლობა” (პნ 01.01-09) - დამტკიცების შესახებ). საკვლევ ტერიტორიაზე განლაგებულ დასახლებულ პუნქტებს – თბილისი, სოღანლუდი, რუსთავი ემუქრებათ 8 ბალიანი ინტენსივობის მიწისძვრები. მაღალი მაგნიტუდის მიწისძვრები არსებული სტატისტიკური მონაცემებით, რომლებსაც შეუძლიათ მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყენონ თანამედროვე საინჟინრო ნაგებობებს (მათ შორის საავტომობილო გზას) და გავლენა იქონიონ რელიეფის მორფოდინამიკაზე, არაერთხელ ჰქონდა, როგორც ისტორიულ, ასევე წარსულში. ქვემოთ მოგვყავს არსებული სტატისტიკური მონაცემები.

ქ. თბილისში 6-7 ბალიანი მიწისძვრა მომხდარა 1283, 1318, 1803, 1827, 1859, 1909, 1920 და 2002 წლებში. XX საუკუნის განმავლობაში მომხდარი მიწისძვრების მიხედვით მიწისქვეშა ბიძგების ხანგრძლივობა 2.1-დან 3.6 წამამდე მერყეობს. სეისმური ტალღების გავრცელების ხასიათი და მიმართულება მეტწილად დამოკიდებულია ტექტონიკური რღვევითი სტრუქტურების განლაგებაზე. საკვლევ ტერიტორიაზე სეისმური ტალღების გავრცელების გაბატონებული მიმართულება (სუბგანედური) ჩრდილო-დასავლეთ-სამხრეთ-აღმოსავლეთურია.

ქვემოთ მოგვყავს სეისმური ტალღების მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარების მახასიათებლები (სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი) საკვლევ ტერიტორიის ფარგლებში არსებული დასახლებული პუნქტებისათვის:

1. ქ. თბილისი 0.17 მ/წმ²;
2. ქ. რუსთავი 0.12 მ/წმ²;

3. სოფ. სოღანლუდი 0.174 მ/წმ².

საქართველო გამოირჩევა თავის მეტეოკლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობების მრავალფეროვნებით. ამ მრავალფეროვნების დასახასიათებლად და სათანადო სამეცნიერო თუ პრაქტიკული საწარმო-საზოგადოებრივი საქმიანობის უზრუნველსაყოფად, ქვეყანაში ფუნქციონირებს რეგულარული ჰიდრომეტეოროლოგიური დაკვირვებების სახელმწიფო ქსელი. მრავალწლიანი (ზოგიერთი სადგურისათვის - საუკუნოვანი) დაკვირვებების მონაცემების დამუშავების ბაზაზე დადგენილია საქართველოს, როგორც მთლიანი ქვეყნის, ასევე მისი რეგიონების, ცალკეული დასახლებული რაიონების და მსხვილი ქალაქების კლიმატური მახასიათებლები. აღსანიშნავია, რომ მის დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაწილებს გააჩნიათ კლიმატის ფორმირების გამოკვეთილად განსხვავებული ფიზიკურ-გეოგრაფიული და ატმოსფერული ცირკულაციის თავისებურებები. ამ რეგიონებში მიმდინარე ლოკალურ ანთროპოგენურ პროცესებს შეუძლიათ გავლენა იქონიონ მხოლოდ შეზღუდული მასშტაბით. აქედან გამომდინარე, საწარმოო ობიექტის საქმიანობასთან დაკავშირებით ზოგადად განიხილება - აღმოსავლეთ საქართველოს, ქვემო ქართლის ვაკის, სამგორის ველის, აგრეთვე იორის ზეგანის ნაწილის - სამგორის რაიონის დახასიათება.

სამგორის ველი მდებარეობს იორის ზეგანის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში, მისი სიმაღლე ზღვის დონიდან 300-700 მეტრს შეადგენს.

განხილულ ტერიტორიაზე განლაგებულია ისეთი მსხვილი ინდუსტრიული ცენტრები, როგორცაა ქალაქები თბილისი, რუსთავი და გარდაბანი. ეს ინდუსტრიული ცენტრები ერთმანეთის ჩრდილო-დასავლეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან მოსაზღვრე ქალაქებს წარმოადგენენ და შესაბამისი მიმართულებებით ატმოსფერული მასების გადაადგილების შემთხვევებში, რაც გაბატონებულ მოვლენას განეკუთვნება, მათი ურთიერთგავლენა მეტად მნიშვნელოვანია.

კლიმატი ამ მიკრორეგიონში არის ზომიერად მშრალი, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით, მთლიანად კი რაიონის კლიმატი მშრალი სუბტროპიკული ტიპისაა. რაიონის მიკროკლიმატის ტემპერატურული რეჟიმი საკმაოდ კონტრასტულია. აქ თოვლის საფარი არამდგრადია. დამახასიათებელია ჰაერის დაბინძურების საშუალო მეტეოროლოგიური პოტენციალი.

თბილისსა 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 ქალაქის უმეტეს ტერიტორიაზე ტემპერატურა 24°C -ს აღემატება. თბილისის განაშენიანებულ ტერიტორიაზე ყველაზე ცხელი თვე ივლისი, შემოგარენში უფრო ცხელი თვეა აგვისტო. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა თბილისსა და მის მიდამოებში 12.3° C -მდეა. თბილისის განაშენიანებულ ტერიტორიაზე ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა მაღალია (დიდომი - 12.1°C, თბილისი ობსერვატორია - 12.3°C), ხოლო შემოგარენში, რელიეფის მთაგორიანობის გამო თანდათან კლებულობს და კოჯორში ის 7.4° C -ის ფარგლებშია.

4. დაგეგმილი საქმიანობის დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებები და შემარბილებელი ზომები

ზემოქმედებები ბუნებრივ გარემოზე მოსალოდნელია, საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე.

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.

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 ნივთიერებაა **ნახშირწყალბადები**, 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
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ –C ₁₉	2754	1	-	4

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

- 27 მ³ და 24 მ³ მოცულობის ნამუშევარი ზეთების რეზერვუარები - გაფრქვევის გ-1, გ-2, გ-3 და გ-4 წყარო;

- 4 მ³ მოცულობების და 3 მ³ მოცულობის ნამუშევარი ზეთების რეზერვუარები - გაფრქვევის გ-5, გ-6 და გ-7 წყარო;
- ნახმარი ზეთების რეგენერაციის დანადგარში ЭИОМ 01.05.00.001 РЭ - გაფრქვევის გ-8 წყარო;
- ნახმარი ზეთების რეგენერაცია (შრობა-ფილტრაციის) დანადგარში DOV 5002/P (გ-9 გაფრქვევის წყარო).

რადგან უახლოესი დასახლებული პუნქტი საწარმოო შენობიდან დაშორებულია 460 მეტრში, ამიტომ გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად, ჰაერის ხარისხის მოდელირება შესრულდება ობიექტის წყაროებიდან შემდეგ წერტილებში - (0; 460); (0; -460); (460; 0); (-460; 0).

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეეყვანილ იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე..

აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილ 4.2-ში

ცხრილი 4.2.

მაკვნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

მაკვნივთიერებათა დასახელება	მაკვნივთიერებათა ზდკ-ის წილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებული პუნქტის კორდინატები			
	(460; 0)	(0; 460)	(0; -46)	(-460; 0)
1	2	3	4	5
ნახშირწყალბადები	0.04 ზდკ	0.04 ზდკ	0.04 ზდკ	0.04 ზდკ

4.2. ზემოქმედება წყლის ხარისხზე

წყალი საწარმოში გამოიყენება მხოლოდ სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის.

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის მომარაგება განხორციელდება ქ. თბილისის წყალმომარაგების სისტემიდან.

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 ს სტემებით 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 = 16 მუშაკი;

ხოლო N- წყლის ნორმა სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის ერთ მუშაკზე დღის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში N = 0.045 მ³/დღ.;

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

$$Q = (16 \times 0.045) = 0.72 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში}, \text{ ხოლო წლიური რაოდენობა იქნება } 0.72 \times 260 = 187.2 \text{ მ}^3/\text{წელ-ში}$$

წყლის ხარჯი საწარმოო მიზნებისათვის

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოს ფუნქციონირებისას 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:

$$Q = 0.72 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში}.$$

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

$$q = 0.72 \times 0.9 = 0.648 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში}, \text{ ანუ } 0.648 \times 260 = 168.48 \text{ მ}^3/\text{წელ}.$$

აღნიშნული სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება ხორციელდება ქ. თბილისის საკანალიზაციო სისტემაში.

სანიაღვრე წყლები

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ხარჯი იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც:

q – სანიაღვრე წყლების ხარჯია დროის გარკვეულ პერიოდში მ³,

F - ტერიტორიის ფართობი 3ა, ჩვენ შემთხვევაში, საწარმოო ტერიტორია, რომლის ფართობია - 2900 კვ.მ, ანუ - 0.1 3ა, საიდანაც სარეზერვუარო პარკის ფართობია 100 მ², ანუ 0.01 3ა.

H - ნალექების რაოდენობა დროის გარკვეულ პერიოდში, მმ. „სამშენებლო კლიმატოლოგია“-ს მიხედვით საწარმოს განლაგების ტერიტორიისათვის ნალექების წლიური რაოდენობა შეადგენს 540 მმ/წელ-ში, ხოლო ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი - 145 მმ/დღ.

K - ტერიტორიის საფარის ტიპზე დამოკიდებული კოეფიციენტი (ჩვენ შემთხვევაში ბეტონშის საფარისათვის ვიღებთ - K= 0.9).

ფორმულის გამოყენებით მივიღებთ სანიაღვრე წყლების წლიურ ხარჯს მთლიანი ტერიტორიიდან:

$$q_{\text{წელ.}} = 10 \times 0.29 \times 540 \times 0.9 = 1409.4 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

ხოლო თუ გავითვალისწინებთ ნალექების დღე-ღამური მაქსიმალურ სიდიდეს, სანიაღვრე წყლების ხარჯის დღე-ღამური მნიშვნელობა ტოლი იქნება:

$$q_{\text{დღ.ღ.მაქს.}} = 10 \times 0.29 \times 145 \times 0.9 = 378.45 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ.}$$

სანიაღვრე წყლების საშუალო საათური ხარჯი იქნება:

$$q_{\text{სთ.მაქს.}} = 378.45 : 24 = 15.769 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

ხოლო სარეზერვუარო პარკიდან, სადაც არსებობს სანიაღვრე წყლების ნავთობპროდუქტებით დაბინძურების რისკი, ტოლი იქნება:

$$q_{\text{წელ.}} = 10 \times 0.01 \times 540 \times 0.9 = 48.6 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

ხოლო თუ გავითვალისწინებთ ნალექების დღე-ღამური მაქსიმალურ სიდიდეს, სანიაღვრე წყლების ხარჯის დღე-ღამური მნიშვნელობა ტოლი იქნება:

$$q_{\text{დღ.ღ.მაქს.}} = 10 \times 0.01 \times 145 \times 0.9 = 13.05 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ.}$$

სანიაღვრე წყლების საშუალო საათური ხარჯი იქნება:

$$q_{\text{სთ.მაქს.}} = 13.05 : 24 = 0.544 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

საწარმოო ტერიტორიიდან წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების დაბინძურების რისკი, გარდა სარეზერვუარო პარკისა, არ არსებობს, რადგან საწარმოო პროცესი მიმდინარეობს ზემოდან დახურულ შენობაში. აღნიშნული წყლები მოხვდება ტერიტორიის მიმდებარედ არსებულ სანიაღვრე არხებში, ხოლო რაც შეეხება სარეზერვუარო პარკიდან წარმოქმნილ სანიაღვრე წყლებს, ის არ გაედინება სარეზერვუარო პარკიდან, რადგან ის მთლიანად მობეტონებულია და გააჩნია ბეტონის შემაკავებელი ზღუდე. აღნიშნული წყლები ბუნებრივი აორთქლებით ორთქლდება სარეზერვუარო პარკიდან.

4.3. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული ზემოქმედების ზონაში, ყველაზე სენსიტიურ ზედაპირული წყლის ობიექტს წარმოადგენს მდინარე ლოჭინი, რომლებიც საწარმოო ობიექტიდან 2500 მეტრ მანძილზე მდებარეობს.

რადგან საწარმოს არ გააჩნია ზედაპირულ წყლის ობიექტებზე ჩამდინარე წყლები, ამიტომ ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედება ბუნებრივია არ იქნება. ასევე

გასათვალისწინებელია, რომ საწარმოო მთელი პროცესი მიმდინარეობს დახურულ შენობაში და მას არ გააჩნია რაიმე სახით წყლების დაბინძურების რისკები.

ასევე სარეზერვუარო პარკიდან წარმოქმნილ სანიაღვრე წყლებს, ის არ გაედინება სარეზერვუარო პარკიდან, რადგან ის მთლიანად მობეტონებულია და გააჩნია ბეტონის შემაკავებელი ზღუდე. აღნიშნული წყლები ბუნებრივი აორთქლებით ორთქლდება სარეზერვუარო პარკიდან.

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 კომპანიაში 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.

აღნიშნულის შედეგად საკვლევ ტერიტორიის ფარგლებში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა არსებობს, რომელიც დღეისობით საწარმოო შენობის გარეპერიმეტრი მოასფალტებულია.

გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების ანალიზისას გასათვალისწინებელია ნიადაგის ხარისხის გაუარესების რისკები და ასეთი რისკების მინიმიზაციისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავება.

საქმიანობის პროცესში მიწის სამუშაოები არ არის დაგეგმილი, აქედან გამომდინარე არ მოხდეს რაიმე მიწის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა.

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების მიზეზი შეიძლება გახდეს:

- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვის წესების დარღვევა;
- ავტოტრანსპორტიდან ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრა;
- მოძველებული და ამორტიზებული საწარმო-სანიაღვრე შიდა კანალიზაციის სისტემების ექსპლუატაცია;
- სარეზერვუარო პარკიდან სანიაღვრე წყლების ავარიული გადინება.

ნიადაგის და გრუნტების დაბინძურების რისკები მინიმუმამდეა დაყვანილი, რადგან საწარმოო პროცესი მიმდინარეობს დახურულ შენობაში, ხოლო სარეზერვუარო პარკი მთლიანად მობეტონებულია და გააჩნია 1,3 მ. სიმაღლის ბეტონის ჯებირი.

4.5. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

4.5.1 ზემოქმედება ბიოლოგიურ საფარზე

საწარმოს განთავსების ტერიტორია წარმოადგენს ქ. თბილისის ტერიტორიას და ამდენად არ გამოირჩევა მცენარეთა მრავალფეროვნებით, რაც პირველ რიგში საწარმოს ადგილმდებარეობის სპეციფიკით არის გამოწვეული.

ბუნებრივია თვით საწარმოს ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება მცენარეული საფარი, ხოლო მისი მიმდებარე ტერიტორიაზე ფიქსირდება მხოლოდ რამოდენიმე მრავალწლიანი ხე-მცენარე.

რადგან საწარმოში პოლიეთილენის ნარჩენების გადამუშავება მოხდება უკვე არსებულ შენობაში, ბუნებრივია საწარმოს არავითარი ზეგავლენა ექნება მცენარეულ საფარზე როგორც მისი დანადგარების მონტაჟის, ასევე ფუნქციონირების ეტაპზე.

4.5.2. ზემოქმედება ფაუნაზე

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

ცხოველთა სამყაროზე 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, ამიტომ მისი როლი ზემოქმედების მასშტაბურობაში ძალზედ მცირეა.

საერთო ჯამში საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზებზე ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების მნიშვნელობა შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი. ზემოქმედების მასშტაბის კიდევ უფრო შემცირებისთვის საჭიროა ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი, გრუნტის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება.

4.6. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საწარმოს განკუთვნილი ტერიტორიიდან ყველაზე ახლოს მდებარეობს - საგურამოს ნაკრძალი (შედის თბილისისეოვნული პარკის დაცულ ტერიტორიაში), რომლებიც საწარმოო ტერიტორიიდან დაშორებულია დიდ მანძილზე და აქედან გამომდინარე შემოთავაზებული მდებარეობა არ ახდენს უარყოფით გავლენას დაცულ ტერიტორიებზე.

საგურამოს სახელმწიფო ნაკრძალი —ყოფილი ნაკრძალი საქართველოში. მდებარეობს საგურამოს ქედზე თბილისიდან 25 კმ. დაარსდა 1946 წელს 5241 ჰა ფართობზე. ნაკრძალს აღმოსავლეთით ეროვნული პარკის ტყეები იყო, ქვედა საზღვარი მდებარეობდა ზღვის დონიდან 600 მ-დე, ზედა — 1393 მ-ზე. ნაკრძალის მეტი ნაწილი დაფარულია ტყით. ხემცენარეებიდან გავრცელებულია წიფელი, რცხილა, მუხა, თელა, ნეკერჩხალა, პანტა და სხვა. საგურამოს ქედი აღმოსავლეთ საქართველოში „კოლხური ტყის კუნძულია“, სადაც გვხვდება მესამეული დროის ფლორის რელიქტები — ჭყორი, მოცვი, კოლხური სურო, ბზა, უთხოვარი, კატაბარდა, ეკალიჭი, გარეული ვაზი და სხვა. ზუძუმწოვარი ცხოველებიდან აქ გავრცელებულია კავკასიური ირემი, შველი, მცირე რაოდენობით - დასთვი, მელა, ფოცხვერი, ტყის კატა, მგელი, ტურა, იშვიათია ჯიქი; არის მრავალი სახეობის ფრინველი.

2007 წლიდან მოქცეულია თბილისის ეროვნული პარკის შემადგენლობაშია.

4.7. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები მომსახურე პერსონალია, ვინაიდან ობიექტი მაქსიმალურად დაცულია და მკაცრად კონტროლდება ტერიტორიაზე უცხო პირთა შემთხვევით, ან უნებართვოდ მოხვედრის შესაძლებლობა.

პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სახიფათო ნარჩენებთან მოპყრობის წესების დაუცველობა, სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი, მოწამვლა და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა:

- პერსონალისთვის ტრეინინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- 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.

აღსანიშნავია, რომ ჩამოთვლილი შემარბილებელი ღონისძიებების აბსოლუტური უმრავლესობა საწარმოს ტერიტორიაზე დანერგილი იქნება და შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პერსონალის მიერ მოხდება უსაფრთხოების ნორმებზე მუდმივი მეთვალყურეობა. ასეთ პირობებში საქმიანობის პროცესში ზემოქმედების რეალიზაციის რისკი შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

4.8. მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები საწარმოს ტერიტორიიდან არ არსებობს, რადგან რადგან საწარმოო პროცესი მიმდინარეობს დახურულ შენობაში, ხოლო სარეზერვუარო პარკი მთლიანად მობეტონებულია და გააჩნია 1,3 მ. სიმაღლის ბეტონის ჯებირი, რომელიც პრაქტიკულად გამორიცხავს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებას.

ასევე 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 რომ ნარჩენები არ მოხდეს საწარმოო შენობის გარე პერიმეტრზე, რომ არ მოხდეს ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურება, რომელმაც შესაძლებელია გამოიწვიოს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება.

4.9. ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე

საწარმოს შემოთავაზებული ადგილზე არ არის მიწისზედა ძეგლები (ისტორიული მნიშვნელობის აქტივები ან ნაგებობები). ასევე საწარმოს ფუნქციონირების დაწყებისათვის არ იწარმოება არავითარი მშენებლობა, რადგან ის მთლიანად განთავსებული იქნება უკვე არსებულ შენობაში.

4.10. ნარჩენების წარმოქმნით მოსალოდნელი ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება;

ზოგადი მიმოხილვა

საწარმოს საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელია როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა.

ძირითადი საწარმოო სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება ნამუშევარი სატრანსპორტატორო ზეთების რეჯენერაციის დანადგარში თიხის გამოყენებისას, რომელიც გამოიყენება ზეთში მჟავიანობის შემცირებისათვის. ყოველ 20 მ³ ნამუშევარი ზეთისგადამუშავებისას სახიფათო ნარჩენის სახით წარმოიქმნება გამოცვლილი თიხა, რომელიც დაბინძურებული იქნება ნავთობპროდუქტებით და მისი რაოდენობა ტოლია

400 კგ-ის. რადგან აღნიშნულ დანადგარში წელიწადში არ გადამუშავდება 20 მ³-ზე მეტი ნამუშევარი ზეთი, ამიტომ წლიური რაოდენობა აღნიშნული სახიფათო ნარჩენისა ტოლი იქნება 400 კილოგრამის.

ასევე შესაძლებელია სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნის ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრების სახით. წარმოქმნილი ნარჩენების სახეები, მიახლოებითი რაოდენობები და მათი მართვის არსებული პირობები წარმოდგენილი იქნა გზმ-ს ანგარიშში. საწარმოს ნარჩენების მართვის პირობების დარღვევამ შესაძლოა გამოიწვიოს რიგი უარყოფითი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, ასე მაგალითად:

- ნარჩენების არასწორ მართვას (წყალში გადაყრა, გარემოში მიმოფანტვა) შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება, ასევე სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები;
- შესაძლოა გამოიწვიოს მნიშვნელოვანი ზეგავლენა ცხოველთა სახეობებზე და ა.შ.);
- ლითონის ან სხვადასხვა სამშენებლო ნარჩენების არასათანადო ადგილას განთავსება შესაძლოა გახდეს გზების ჩახერგვის მიზეზი, შესაძლოა გამოიწვიოს ეროზიული პროცესები და ა.შ.

საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პირობები გაწერილია შემდგომ პარაგრაფებში.

ძირითადი მიზნები და ამოცანები

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანებია:

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

პასუხისმგებლობა ნარჩენების მართვის პროცესში

საწარმოს ხელმძღვანელი ვალდებულია:

- ნარჩენების საინვენტარიზაციო უწყისის დამტკიცებაზე;
- ნარჩენების მართვისათვის საჭირო მოწყობილობით, რესურსით და ინვენტარით საწარმოს უზრუნველყოფაზე;
- საწარმოს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პროცესში საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნების დაცვაზე.

საწარმოს პერსონალი, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში პასუხისმგებელია:

- ნარჩენების შენახვის, უტილიზაციის, ტრანსპორტირების და სხვა პირობების, შეუსრულებლობაზე;
- არასანქცირებულ ადგილებში ნარჩენების განთავსებაზე;
- ნარჩენების წარმოქმნის, გადამუშავების, გამოყენებისა და განთავსების ნორმების, წესების და აღრიცხვის დარღვევაზე;
- ნარჩენების მართვის თაობაზე არასრული, არასწორი დოკუმენტაციის (ინფორმაციის) მიწოდებაზე ან ამ ინფორმაციაზე მიწოდებაზე უარის თქმის შემთხვევაზე;
- ნარჩენების გადაცემაზე შესაბამისად გაფორმებული დოკუმენტაციის გარეშე;
- ნარჩენების მართვის პირობების შეუსრულებლობაზე დაქვემდებარებული პერსონალის მიერ.

საწარმოში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობები და რაოდენობები.

ობიექტზე მოსალოდნელია შემდეგი სახის ნარჩენების წარმოქმნა:

1. საწარმოო ნარჩენები;
2. საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;

საყოფაცხოვრებო ნარჩენები (დაახლოებით 1800 მ³/წელ) განთავსდება საწარმოს ტერიტორიაზე დადგმულ კონტეინერებში და ხელშეკრულების საფუძველზე პერიოდულად გატანილ იქნება ადგილობრივი კომუნალური დასუფთავების სამსახურის მიერ მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე.

ცელოფნის, პლასტიკური მასალების ნაკეთობათა და სხვა შესაფუთი მასალების ნარჩენების წარმოქმნის შემთხვევაში ისინი მეორადი გადამუშავების მიზნით გადაეცემათ გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მქონე შესაბამის ორგანიზაციებს.

საწარმოს კუთვნილი ავტოტრანსპორტის ტექნომსახურეობა ხორციელდება ტექნომსახურეობის ობიექტში და აქედან გამომდინარე რემონტის თანმხლები ნარჩენები რჩება ტექნომსახურეობის ობიექტში.

მეტალის (სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოების ჩატარებისას წარმოქმნის შემთხვევაში) ნარჩენების რეალიზება მოხდება ჯართისა და ფერადი მეტალების მიმღებ პუნქტებში.

ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული თიხა, ჩვრების, ასევე ნახმარი საპოხი მასალებით წარმოქმნილი ნარჩენები, ისინი გადაეცემა იმ ორგანიზაციებს, რომლებსაც გააჩნიათ ნებართვა მათ უტილიზაციაზე.

4.12 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 ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება და ხმაურის გავრცელება. კერძოდ, საწარმოს და მის მიმდებარედ არსებული საწარმოების ერთდროული ფუნქციონირების შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამური ზეგავლენა გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე.

ატმოსფერული ჰარში მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიშისას გამოყენებული იქნება კანონმდებლობით გათვალისწინებული ფონური მახასიათებლები რომელიც ეთანადება 125-250 ათასი მოსახლეობის რიცხოვნობის სიდიდეს. საწარმოს მომიჯნავედ ანალოგიური ტიპის საწარმო არ არსებობს.

4.13. შესაძლო ავარიული სიტუაციები

ავარიული (საგანგებო) სიტუაციის რისკის შეფასება

საგანგებო სიტუაციის რისკის შეფასება მოიცავს მოსალოდნელი საგანგებო სიტუაციის რისკის იდენტიფიცირების, ანალიზისა და შეფასების პროცედურებს, აგრეთვე რისკის მართვის გეგმის მომზადებას.

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

ზოგადად, რისკის ხარისხის მაჩვენებელი განისაზღვრება ხუთ ქულიანი სისტემით, კერძოდ:

- 1 ქულა – უმნიშვნელო – მოახდენს უმნიშვნელო გავლენას გარემოზე, ეკონომიკურ და სოციალურ სფეროებზე;
- 2 ქულა – საშუალო – მოახდენს გავლენას გარემოზე, ეკონომიკურ და სოციალურ სფეროებზე, თუმცა მის შედეგებთან გამკლავება შესაძლებელი იქნება მოკლე ვადაში;
- 3 ქულა – საშუალოდ მძიმე – საგრძნობ ზიანს მიაყენებს გარემოს, მოსახლეობასა და უწყებებს/ორგანიზაციებს, გამოიწვევს სამოქალაქო უსაფრთხოების გაუარესებას, ასევე მნიშვნელოვან გავლენას მოახდენს ეკონომიკურ და სოციალურ სფეროებზე, მაგრამ მის შედეგებთან გამკლავება შესაძლებელი იქნება რესურსების მაქსიმალური მობილიზების გარეშე და არ შეაფერხებს საზოგადოებისა და შესაბამისი ორგანოების ნორმალურ ფუნქციონირებას;

- 4 ქულა – მძიმე – სერიოზულ ზიანს მიაყენებს გარემოს, მოსახლეობას, აგრეთვე უწყებებს/ორგანიზაციებს, საფრთხეს შეუქმნის მათ ფუნქციონირებას. ასევე უდიდეს გავლენას მოახდენს ეკონომიკურ და სოციალურ სფეროებზე, მისი შედეგების აღმოფხვრას დასჭირდება ეროვნული რესურსების სრული ამოქმედება;
- 5 ქულა – კატასტროფული – გამანადგურებლად იმოქმედებს გარემოზე, ეკონომიკურ და სოციალურ სფეროებზე, არსებით საფრთხეს შეუქმნის ადამიანების სიცოცხლესა და ჯანმრთელობას, მათ არსებობას, აგრეთვე უწყებების/ორგანიზაციების ფუნქციონირებას. შედეგების აღმოფხვრისათვის საკმარისი არ იქნება ეროვნული რესურსები და გარდაუვალია ფართომასშტაბიანი საერთაშორისო დახმარების საჭიროება.

რისკის განსაზღვრის საწყის ეტაპზე განისაზღვრება საფრთხის წინაშე მდგომი ყველა ის სოციალური, ეკონომიკური (საწარმოო) სექტორები და მოსალოდნელი საგანგებო სიტუაციების ზონები, სადაც შესაძლებელია პოტენციური რისკების თავიდან აცილება ან შემცირება.

რისკის მართვის პროცესში რისკის განსაზღვრის შემდგომ ხორციელდება რისკის შემცირების ღონისძიებათა დაგეგმვა და მათი მიმდინარეობის მონიტორინგი. რისკის შემცირების კომპონენტებია:

- საფრთხის შემცირება;
- საფრთხის წინაშე მდგომი ელემენტების მოწყვლადობის შემცირება;
- მედეგობის ამაღლება;

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

საწარმოში მოსალოდნელი ავარიული შემთხვევების სახეები

საწარმოში მოსალოდნელი ავარიები, შეიძლება პირობითად რამდენიმე ტიპად დაიყოს, ესენია:

- ხანძარი/აფეთქება;
- ნავთობპროდუქტების დაღვრა/ნავთობპროდუქტების გაჟონვა;
- სატრანსპორტო შემთხვევები;
- უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები;

უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციები შესაძლოა თანმდევი პროცესი იყოს და ერთი სახის ავარიული სიტუაციის განვითარებამ გამოიწვიოს სხვა სახის ავარიის ინიცირება.

ხანძრის/აფეთქების გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური, მაგალითად, მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა, ნავთობპროდუქტების და სხვა ადვილად აალებადი/ფეთქებადი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევა და სხვ. თუმცა აფეთქების და ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც მოახდინოს.

ნავთობპროდუქტების დაღვრისა და გაჟონვის რისკები უკავშირდება რეზერვუარების, მილსადენების და შლანგების მთლიანობის დარღვევას; მოწყობილობის, დანადგარების, შენობა-ნაგებობების ექსპლუატაციის წესების დარღვევას.

სატრანსპორტო შემთხვევებს შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს ავტოგასამართ სადგურში სატრანსპორტო საშუალებების შემოსვლის და გასვლის წესების, ასევე ტერიტორიაზე დაწესებული სიჩქარის შეზღუდვის პირობების დარღვევის შემთხვევაში.

უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები უკავშირდება ყველა ზემოთჩამოთვლილ შემთხვევას.

საწარმოდ მდებარეობის და წარმადობის გათვალისწინებით, საწარმოში ავარიული სიტუაციის განვითარების შემთხვევაში, რისკის ხარისხის მაჩვენებლის განსაზღვრის ხუთ ქულიანი სისტემის მიხედვით, ავარიის ყველაზე უარესი სცენარით განვითარების პირობებში, 1 ქულით ფასდება საწარმოს განთავსების და მის მიმდებარედ არსებული ტერიტორია, რომელიც მოქცეულია სამრეწველო ტერიტორიაზე.

დაღვრის შემთხვევაში რისკის ობიექტად ასევე განიხილება მდ. ლოჭინი. რომელიც მდებარეობს საწარმოდან 2500 მეტრ მანძილზე. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ტრანსფორმატორის ნახმარი ზეთების რეზერვუარები განთავსებულია ბეტონის სარკოფაჟში, შესაბამისად, ავარიული რისკი, მდინარეზე ზემოქმედების თვალსაზრისით ფასდება 1 ქულით.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნების და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები დასაქმებული პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

- დაგეგმილი საქმიანობის დროს, მისი სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელი ავარიული სახეების განსაზღვრა;

- თითოეული სახის ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ჯგუფების შემადგენლობის, მათი აღჭურვილობის, ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების გეგმის და პასუხისმგებლობების განსაზღვრა;
- შიდა და გარე შეტყობინებების სისტემის, მათი თანმიმდევრობის, შეტყობინების საშუალებების და მეთოდების განსაზღვრა და ავარიული სიტუაციების შესახებ შეტყობინების (ინფორმაციის) გადაცემის უზრუნველყოფა;
- შიდა რესურსების მყისიერად ამოქმედება და საჭიროების შემთხვევაში, დამატებითი რესურსების დადგენილი წესით მობილიზების უზრუნველყოფა და შესაბამისი პროცედურების განსაზღვრა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების საორგანიზაციო სისტემის მოქმედების უზრუნველყოფა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების პროცესში საკანონმდებლო, ნორმატიულ და საწარმოო უსაფრთხოების შიდა განაწესის მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.

საქმიანობის პროცესში ავარიის აღმოცენება-გავრცელების გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური, კერძოდ: მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა, ადვილად აალებადი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევა და სხვ. თუმცა აფეთქების და ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც მოახდინოს.

ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული და სამუშაოზე აყვანისას სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- თითოეულ სამუშაო უბანზე სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირის გამოყოფა და მისთვის სათანადო ტრენინგის ჩატარება;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და ყველა უბანზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა. სახანძრო სტენდებზე მითითებული უნდა იყოს ამ უბნის სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირი და მისი საკონტაქტო ინფორმაცია;
- ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ელექტრო უსაფრთხოების დაცვა;
- შესაბამის უბნებზე მეხამრიდების მოწყობა და მათი გამართულობის კონტროლი;
- ფეთქებადსაშიში მასალებთან შალის, აბრეშუმის ან სინთეტიკური ქსოვილებისაგან დამზადებული ტანსაცმლით მუშაობის აკრძალვა;
- ფეთქებადსაშიში მასალებით ავსებული ყუთების თრევის, დარტყმის აკრძალვა;

- მუშაობის დროს უნებლიედ გაფანტული ხანძარსაშიში, აგრეთვე ადვილად აალებადი ნივთიერებები უნდა იყოს ფრთხილად მოგროვილი და მოთავსებული ნარჩენების ყუთში. ის ადგილები, სადაც იყო დარჩენილი ან გაფანტული ფეთქებად და ხანძარსაშიში ნივთიერებები, უნდა იყოს გულმოდგინედ გაწმენდილი ნარჩენების საბოლოოდ მოცილებამდე.
- ნავთობპროდუქტების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებების გატარება. ნავთობპროდუქტების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:
- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ნავთობპროდუქტების დაღვრების პრევენციის საკითხებზე და დაღვრის შემთხვევაში გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების შედეგების შესახებ;
- ტუმბოების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი.

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- შენობებში და დახურულ სივრცეებში შესაბამისი საევაკუაციო პლაკატების განთავსება კედლებზე;
- სპეციალური კადრების მომზადება, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებისათვის ოპტიმალური მიმართულებების შერჩევა;
- სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის კონტროლი.
საქმიანობის ფარგლებში ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრით გამოწვეული მასშტაბი არ იქნება დიდი, რადგან ძირითადი რეზერვუარები განთავსებულია ბეტონით შემოსაზღვრულ სარკოფაგში, რომელიც უზრუნველყოფა დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეკავებას.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება

რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში

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

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;

- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება. ელექტრომოწყობილობები უნდა ამორთოს წრედიდან;

- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გამწვანებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:

- მოშორდით სახიფათო ზონას;

- ევაკუირებისას იმოქმედეთ უბნის ევაკუაციის სქემის მიხედვით;

- თუ თქვენ გიწევთ კვამლიანი დახურული სივრცის გადაკვეთა, დაიხარეთ, რადგან ჰაერი ყველაზე სუფთა იატაკთანაა, ცხვირზე და პირზე აიფარეთ სველი ნაჭერი;

- თუ ვერ ახერხებთ ევაკუაციას აღმოდებული გასასვლელის გამო ხმამაღლა უხმეთ მშველელს;

- ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით უფროს უბნის უფროსს / სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირს.

- დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;

- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას. ამასთან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად:

- ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით უბნის უფროსს / სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირს;

- სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირის დახმარებით;

- მოძებნეთ უახლოესი სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი

- (ცეცხლმქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ);

- ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;

- იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრის კერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებად აალებადი სქელი ქსოვილი;

- იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოყენება დაუშვებელია;

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

საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლიდან გამომდინარე, საწარმოო შენობებში დატანებულია სარკმელები ბუნებრივი ვენტილაციისათვის, ხოლო რაც შეეხება ატმოსფეროში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციის შემცირების მიზნით რაიმე ფილტრების დაყენება არ იგეგმება, რადგან ისინი საჭიროებას არ მოითხოვს.

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 გათვალისწინებულია მობილური სახანძრო საშუალებებით, რისთვისაც უზრუნველყოფილი იქნება სახანძრო გიდრანტები საწარმოს ტერიტორიაზე და წრიული მისასვლელი ავტოგზა. საწარმო აღჭურვილი იქნება სტაციონარული ქაფგენერატორებით და შესაბამისად საჭირო ხელსაწყოებით.

ნარჩენების ტრანსპორტირება უნდა ხორციელდებოდეს სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების სრული დაცვით. ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად უნდა იყოს მექანიზირებული და ჰერმეტიკული.

გამორიცხული უნდა იყოს ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს. სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების საწყობში ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს უნდა გააჩნდეს შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა“, რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს საწარმოს ხელმძღვანელის მიერ. საწარმოს ხელმძღვანელი უზრუნველყოფს ტრანსპორტს, დატვირთვას და სახიფათო ნარჩენის ტრანსპორტირებას დანიშნულებისამებრ სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების დაცვით. ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას უნდა გააჩნდეს გამაფრთხილებელი ნიშანი.

პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) უნდა ჰქონდეს გავლილი შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;

პერსონალი საჭიროებისამებრ უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ;

პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;

სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში.

ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ-და სითბო წარმომქნელ წყაროებთან ახლოს;

ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს მათი შეთავსებადობა;

საწარმოო ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება;

საწარმოო ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანვა საპნით და თბილი წყლით;

მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას;

ხანძარსახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები აღჭურვილი უნდა იქნას ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;

პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები;

ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

საწარმოო ნარჩენების შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იქნას მოქმედი ეკოლოგიური, სანიტარიულ-ეპიდემიოლოგიური, ტექნიკური ნორმები და წესები.

ნარჩენების წარმოქმნის, შენახვის და გატანის აღრიცხვა წარმოებს სპეციალურ ჟურნალში. გატანილი ან უტილიზირებული ნარჩენების მოცულობა დოკუმენტურად უნდა იქნას დადასტურებული.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირმა სისტემატურად უნდა გააკონტროლოს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობა;
- ტარაზე მარკირების არსებობა;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების მდგომარეობა;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობა და დადგენილი ნორმატივთან შესაბამისობა (ვიზუალური კონტროლი);

• ნარჩენების სტრუქტურული ერთეულის ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვა;

• ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულება.

ასევე, დამუშავებული უნდა იქნას საწარმოო მოედნის სქემა ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილების დატანით, ნარჩენების სახეების, კონტეინერების რაოდენობის ჩვენებით. ყოველი ცვლილება ან კორექტირება დროულად უნდა იქნას შეტანილი სქემაში.

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 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;
- 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:

- ჩატარდეს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის მონიტორინგი გეგმის შესაბამისად;
- ტექნოლოგიური დანადგარები უნდა აკმაყოფილებდნენ ჯანმრთელობის დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს.

2. ნიადაგის დაბინძურების რისკის მინიმიზაციის მიზნით:

- ნარჩენების მართვის წესების მკაცრი დაცვა.

3. ნარჩენების მართვის გაუმჯობესების მიზნით:

- საწარმოში დანერგილი იქნას ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, რისთვისაც ყველა უბანი უზრუნველყოფილი იქნას სათანადო მარკირების და ფერის, საჭირო რაოდენობის ჰერმეტიკულსახურავიანი კონტეინერებით;
- სახიფათო ნარჩენების შესაგროვებლად გამოყოფილი სპეციალური სათავსი დაცული იქნას. სახიფათო ნარჩენების საწარმოს ტერიტორიიდან გატანა და მუდმივი განთავსება მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ლიცენზიის მქონე კონტრაქტორის მიერ;

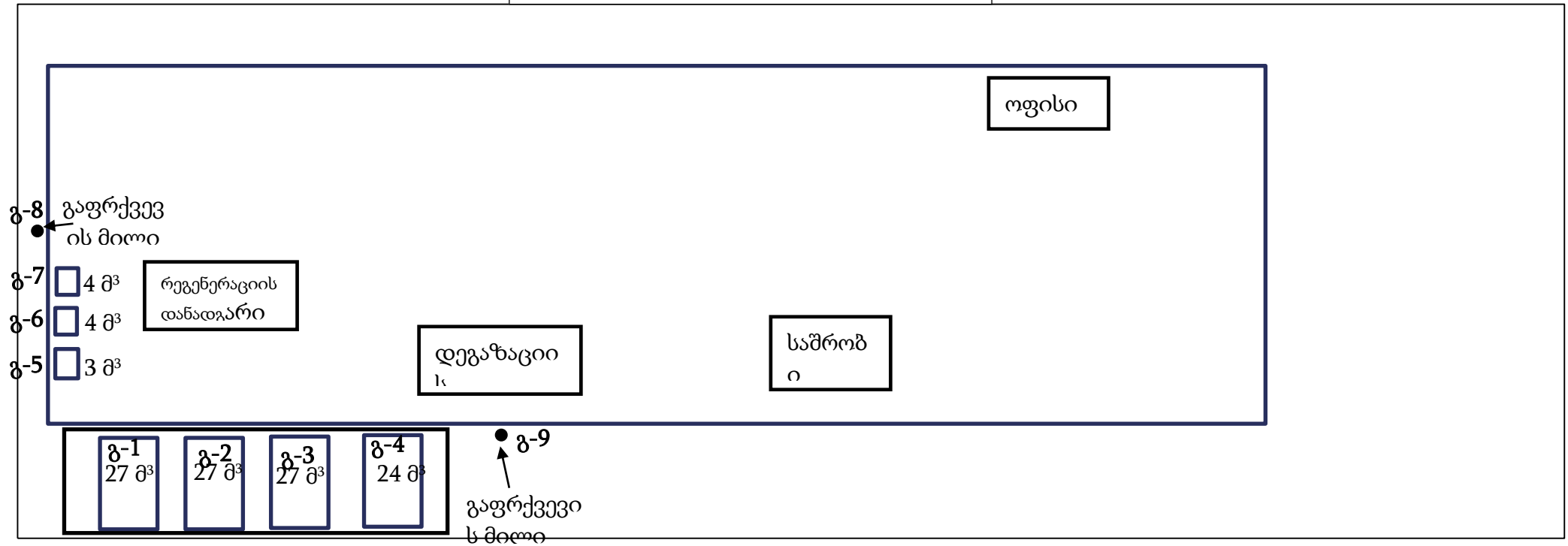
5. მომსახურე პერსონალის პროფესიული უსაფრთხოების გაუმჯობესების მიზნით

- საწარმოს მომსახურე პერსონალის საყოფაცხოვრებო სათავსების მოწყობა და საჭირო ინვენტარ-მოწყობილობით უზრუნველყოფა;
- მომსახურე პერსონალის საჭიროების შემთხვევაში მომარაგება სპეცტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ყველა სამუშაო ადგილზე საჭიროების შემთხვევაში პროფესიული უსაფრთხოების გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება;

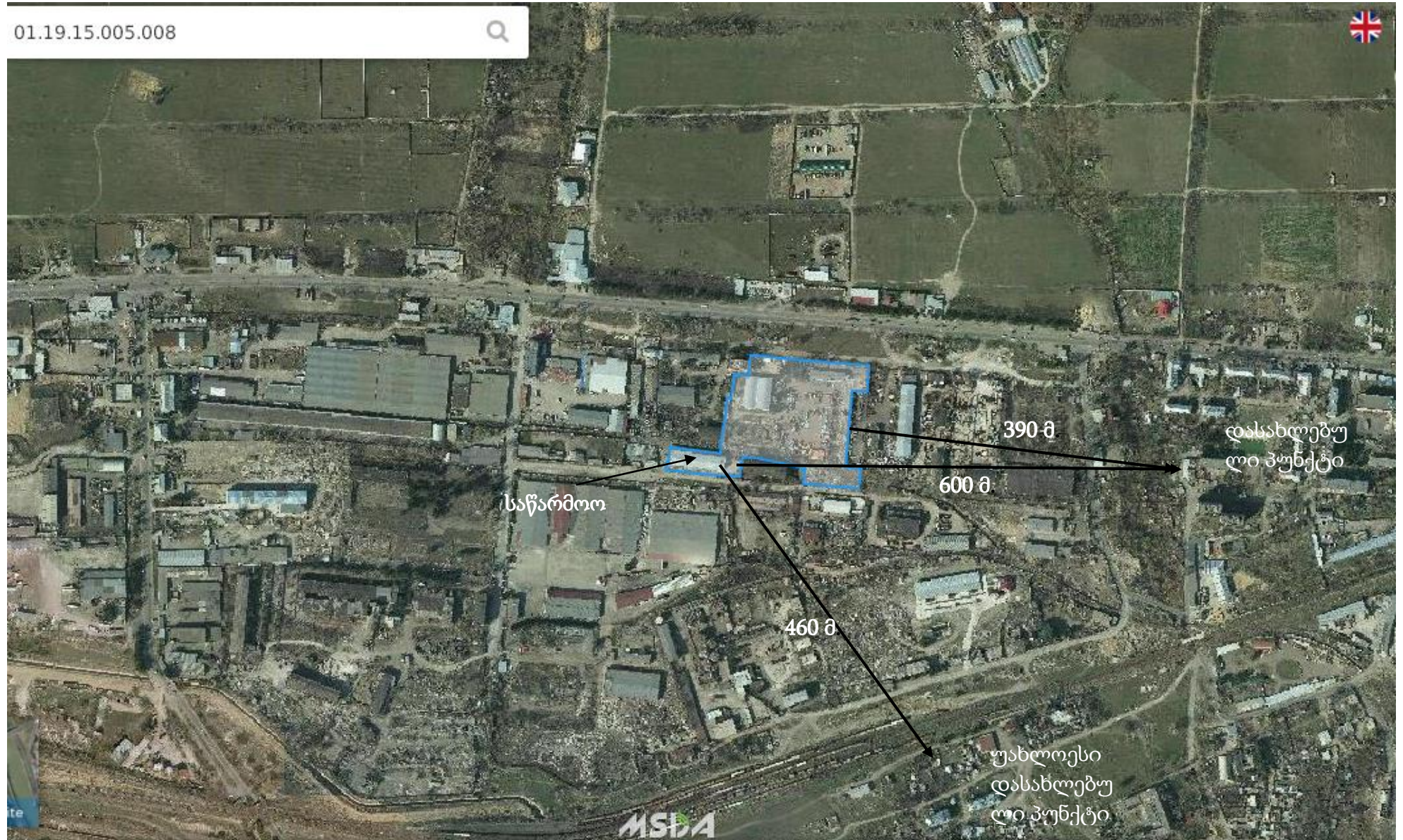
ამრიგად, რეალურ მონაცემებზე, აგრეთვე საპროექტო მახასიათებლებზე დაყრდნობით, აღნიშნული საწარმოო ობიექტისათვის, იმ შემთხვევაში, თუ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას საწარმო დაიცავს ტექნოლოგიური რეგლამენტის მოთხოვნებს, გაატარებს დასახულ ღონისძიებებს და იხელმძღვანელებს წარმოდგენილ გარემოსდაცვით დოკუმენტში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

- არ დაირღვევას საქართველოს კანონმდებლობა;
- არ დაირღვევას საქართველოში მოქმედი გარემოს დაცვის ნორმები;
- საქმიანობის განხორციელება მიზანშეწონილი იქნება მისი განლაგების, შინაარსისა და მასშტაბის გამო;

სატრანსფორმატორო საამქროს გენ-გეგმა



დან.1. საწარმოს გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით.



დან.2. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა.