



**შპს „ეკო ოილი“**

**ქ. რუსთავში ზეთის მეორადი გადამუშავების სანარმოს  
მონყობის და ექსპლუატაციის პროექტი**

## **სკოპინგის ანგარიში**

**შემსრულებელი  
შპს „გამა კონსალტინგი“**

**დირექტორი**

**ზ. მგალობლიშვილი**

**2018 წელი**

---

GAMMA Consulting Ltd. 17a. Guramishvili av, 0192, Tbilisi, Georgia  
Tel: +(995 32) 261 44 34 +(995 32) 260 15 27 E-mail: [zmgreen@gamma.ge](mailto:zmgreen@gamma.ge);  
[j.akhvlediani@gamma.ge](mailto:j.akhvlediani@gamma.ge)  
www.gamma.ge; [www.facebook.com/gammaconsultingGeorgia](http://www.facebook.com/gammaconsultingGeorgia)

**სარჩევი**

<b>1 შესავალი.....</b>	<b>3</b>
1.1 სკოპონგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი:.....	3

<b>2</b>	<b>დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა.....</b>	<b>4</b>
2.1	პროექტის ადგილმდებარეობა - საპროექტო ტერიტორიის გარემოსდაცვითი აუდიტის შედეგები.....	4
2.2	საწარმოს ძირითადი პარამეტრები.....	9
2.3	ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა.....	11
2.3.1	საწარმოს მოწყობის ეტაპი.....	11
2.3.2	ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული ტექნოლოგია.....	11
2.3.2.1	ზოგადი ნაწილი.....	11
2.3.2.2	ტექნოლოგიური პროცესის თანმიმდევრულობა.....	12
2.3.3	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება.....	14
2.3.4	ელექტრომომარაგება.....	14
<b>3</b>	<b>ალტერნატიული ვარიანტების აღწერა.....</b>	<b>15</b>
3.1	არაქმედების ალტერნატივა.....	15
3.2	საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობის ალტერნატივები.....	15
<b>4</b>	<b>გარემოზე ზემოქმედების მოკლე აღწერა.....</b>	<b>16</b>
4.1	ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში.....	16
4.1.1	ემისიების გაანგარიშება ექსპლუატაციის ეტაპზე.....	16
4.1.1.1	ემისიის გაანგარიშება საქვებიდან (გ-1).....	17
4.1.1.2	ემისიის გაანგარიშება ნამუშევარი ზეთების მიღებისას (გ-2).....	17
4.1.1.3	ემისიის გაანგარიშება მზა პროდუქციის მიღებისას (გ-3).....	18
4.1.1.4	ემისიის გაანგარიშება შუალედური პროდუქტის დიზელის ფრაქციის მიღებისას (გ-4).....	19
4.1.1.5	ემისიის გაანგარიშება შუალედური პროდუქტის ბითუმის ფრაქციის მიღებისას (გ-5).....	20
4.1.1.6	ტექნოლოგიური დანადგარების მუშაობისას არაორგანიზებული ემისიის გაანგარიშება (გ-6).....	22
4.1.1.7	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები.....	22
4.1.1.8	გაბნევის ანგარიშის ჩატარება.....	23
4.1.1.9	მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი.....	23
4.1.1.10	დასკვნა.....	24
4.1.1.11	გაბნევის გაანგარიშების შედეგების გრაფიკური ასახვა.....	25
4.1.1.12	ემისიების გაანგარიშებისას გამოყენებული ლიტერატურა.....	26
4.2	ხმაურის გავრცელება.....	26
4.3	ზემოქმედება ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის გარემოზე.....	27
4.4	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	27
4.5	ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები.....	27
4.6	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება.....	28
4.7	ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	28
4.8	ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე.....	28
4.9	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე.....	28
4.10	ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე შესაძლო ზემოქმედების რისკები.....	28
4.11	კუმულაციური ზემოქმედება.....	29
<b>5</b>	<b>გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის პრინციპები.....</b>	<b>29</b>
5.1	გარემოზე ზემოქმედების შემამცირებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი.....	30
<b>6</b>	<b>ინფორმაცია მომავალში ჩასატარებელი კვლევებისა და გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.....</b>	<b>35</b>
<b>7</b>	<b>დანართები.....</b>	<b>36</b>
7.1	დანართი 1. იჯარის ხელშეკრულების ასლი.....	36
7.2	დანართი 2. გაბნევის გაანგარიშების შედეგების პროგრამული ამონაბეჭდი.....	42

## 1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს ქ. რუსთავის საწარმოო ზონაში (დავით ქარევის ქუჩა №28) დაგეგმილი ზეთის მეორადი გადამუშავების საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოსდაცვითი სკოპინგის ანგარიშს. ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად.

საწარმოს მოწყობისთვის შერჩეული ტერიტორია მდებარეობს ქალაქის ჩრდილო-დასავლეთ მხარეს. ნაკვეთთან მისასვლელი გზის დაერთება უნდა მოხდეს ტერიტორიის ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდებარე გზაზე. საწარმოს ექსპლუატაციაში შესვლის შემდგომ მისი მიზანი იქნება მოტორის, ინდუსტრიული, სინთეტიკური, ნახევრად სინთეტიკური და საპოხი ზეთების გამოყენების შემდეგ წარმოქმნილი ნარჩენი ზეთების ტერიტორიაზე შემოტანა, დროებითი დასაწყობება, მათი გადამუშავება შემდგომი გამოყენებისთვის ვარგის კონდიციამდე და მიღებული პროდუქციის საწარმოო ტერიტორიიდან გატანა. აღნიშნულიდან გამომდინარე პროექტი შეიძლება ჩაითვალოს ნარჩენების გადამამუშავებელ ობიექტად, რომელსაც ეკონომიკურ სარგებელთან ერთად რეგიონისთვის დადებითი გარემოსდაცვითი შედეგები ექნება.

პროექტს ახორციელებს შპს „ეკო ოილი“ (ს/კ: 406246566). წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია შპს „გამა კონსალტინგი“-ს მიერ. საქმიანობის განმხორციელებელი და საკონსულტაციო კომპანიების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილი 1.1.

**ცხრილი 1.1.** საკონტაქტო ინფორმაცია

<b>საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია</b>	შპს „ეკო ოილი“
<b>კომპანიის იურიდიული მისამართი</b>	ქ. თბილისი, ორთაჭალის ქ№27
<b>საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი</b>	ქ. რუსთავი, დავით ქარევის ქუჩა №28
<b>საქმიანობის სახე</b>	ზეთის მეორადი გადამუშავების საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია
<b>შპს „ეკო ოილი“-ს საკონტაქტო მონაცემები:</b>	
საიდენტიფიკაციო კოდი	406246566
ელექტრონული ფოსტა	sa@ecooil.ge
საკონტაქტო პირი	დირექტორი: რუსტამ ნურმამედოვი
საკონტაქტო ტელეფონი	599611676
<b>საკონსულტაციო კომპანია:</b>	შპს „გამა კონსალტინგი“
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ბ. მგალობლიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	2 61 44 34; 2 60 15 27

### 1.1 სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი:

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მოთხოვნების შესაბამისად, კერძოდ:

კოდექსის მე-5 მუხლის 1-ლი პუნქტის შესაბამისად გზმ-ს ექვემდებარება კოდექსის I დანართით გათვალისწინებული საქმიანობები, მათ „სახიფათო ნარჩენების განთავსება, ინსინერაცია ან/და ქიმიური დამუშავება“ (პუნქტი 16). ვინაიდან დაგეგმილი საქმიანობა ითვალისწინებს სახიფათო ნარჩენების (ნახმარი ზეთები) გადამუშავებას, რომლის დროსაც წარმოებს ქიმიური პროცესი კატალიზატორების საშუალებით, იგი შეიძლება მივაკუთვნოთ საქმიანობის ამ კატეგორიას.

გარდა ამისა, დაგეგმილ საქმიანობასთან მიმართებაში შეიძლება გავითვალისწინოთ კოდექსის II დანართის პუნქტი 10.3. - „ნარჩენების აღდგენა“. ამ პუნქტის შესაბამისად პროექტი სკრინინგის პროცედურისადმი დაქვემდებარებულ საქმიანობად მიიჩნევა“. თუმცა კოდექსის მე-7 მუხლის მე-13 პუნქტის თანახმად საქმიანობის განმახორციელებელი უფლებამოსილია სამინისტროს ამ კოდექსის მე-8 მუხლით დადგენილი წესით წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე.

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

კოდექსის ზემოაღნიშნული მოთხოვნებიდან გამომდინარე შპს „ეკო ოილი“-ს დაკვეთით შპს „გამა კონსალტინგი“-ს მიერ მომზადებულია სკოპინგის ანგარიში, რომელიც კოდექსის მე-8 მუხლის შესაბამისად მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

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

სკოპინგის ანგარიშის შესწავლის საფუძველზე სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას, რომლითაც განისაზღვრება გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი. სამინისტროს მიერ გაცემული სკოპინგის დასკვნა სავალდებულოა საქმიანობის განმახორციელებლისთვის გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისას.

## **2 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა**

### **2.1 პროექტის ადგილმდებარეობა - საპროექტო ტერიტორიის გარემოსდაცვითი აუდიტის შედეგები**

ინდუსტრიული ზეთების გადამამუშავებელი საწარმოს მონყობისთვის შერჩეული ტერიტორია მდებარეობს ქ. რუსთავის დასახლებული ზონის აღმოსავლეთ ნაწილში არსებულ სამრეწველო ზონაში (მისამართი: ქ. რუსთავი, დ. გარეჯის ქუჩა №28). საწარმოს მონყობისთვის შერჩეული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთის (ს/კ: 02.07.02.673) ფართობია 5577 მ<sup>2</sup> და შპს „სანიტარი“-ს საკუთრებაშია (შპს „ეკო ოილს“ და შპს „სანიტარს“ შორის გაფორმებული იჯარის ხელშეკრულების ასლი იხ. დანართში 1.). ნაკვეთის კუთხეთა წვეროების კოორდინატებია (ზონა 38):

1. X:502072; Y:4599548;
2. X:502142; Y:4599598;
3. X:502204; Y:4599516;
4. X:502176; Y:4599496;
5. X:502138; Y:4599546;
6. X:502095; Y:4599517.

როგორც აღინიშნა შერჩეული ნაკვეთი განლაგებულია საწარმოო ზონაში და შესაბამისად ტერიტორიაზე და მიმდებარე არეალში შეინიშნება საკმაოდ მაღალი ტექნოგენური დატვირთვა. უახლოესი საცხოვრებელი ზონა მდებარეობს დასავლეთით, ნაკვეთის საზღვრიდან 470-500 მ მანძილის დაშორებით. ჩრდილო-დასავლეთის მხრიდან ნაკვეთს ესაზღვრება ივანე ჯავახიშვილის ქუჩა, სამხრეთ-დასავლეთით კი დავით გარეჯის ქუჩა. სამხრეთით მდებარე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთები კერძო

მფლობელობაშია (მესაკუთრეები: შპს „თი ენდ ბი კომპანი“ და შპს „ბიზნეს ენერჯია+“). ეკოლოგიური აუდიტის დროს აღნიშნულ მიწებზე რაიმე სახის საქმიანობა არ მიმდინარეობდა (სავარაუდოდ წარსულში ამ ტერიტორიაზე არსებობდა ლითონის ჯართის მიმღები პუნქტები). აღმოსავლეთით ნაკვეთს ემიჯნება შპს „სანიტარი“-ს კუთვნილი არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი.

საწარმოს მოწყობისთვის შერჩეული ტერიტორიის განლაგების სიტუაციური სქემა იხილეთ ნახაზებზე 2.1.1. და 2.1.2.

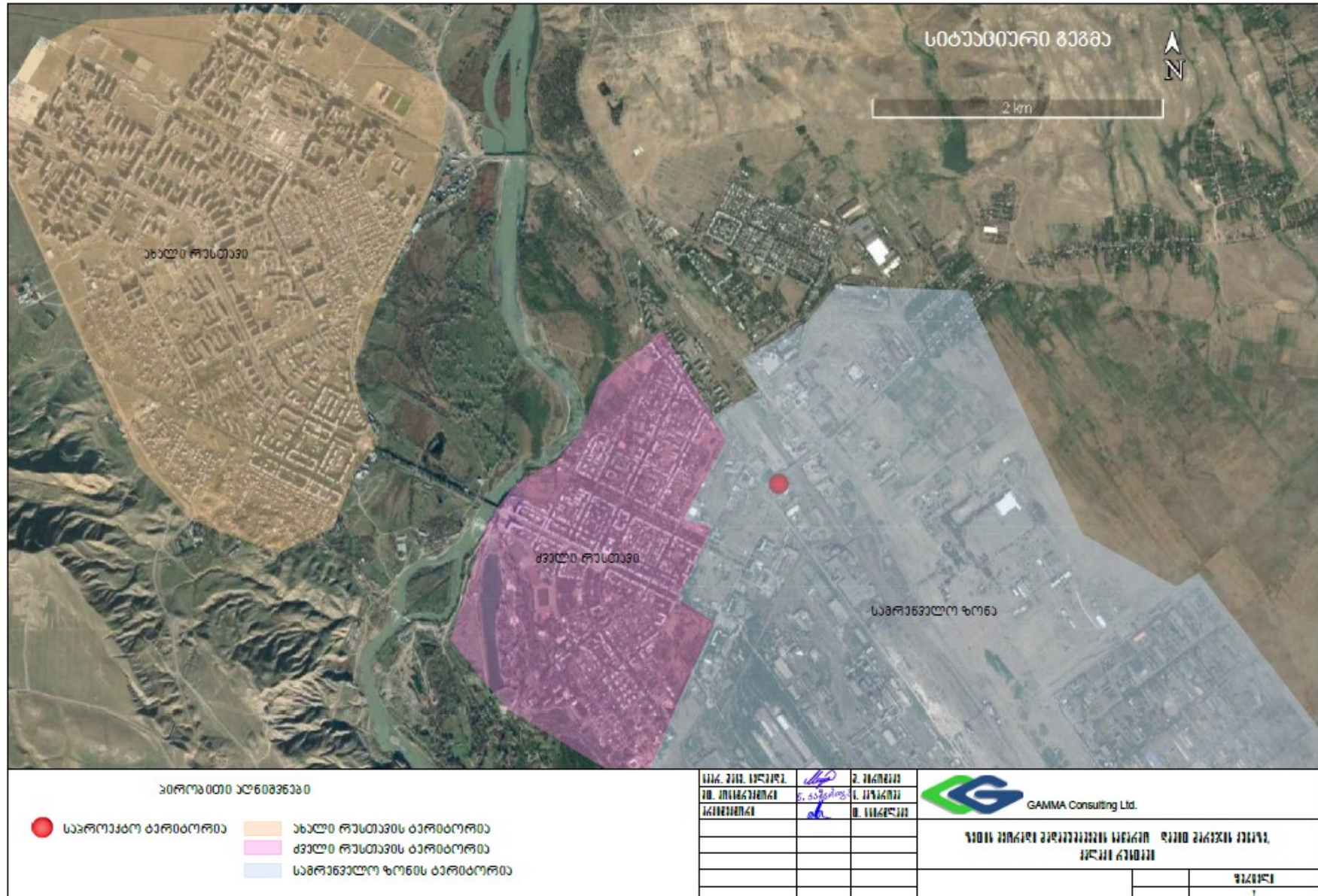
საკუთრივ გამოყოფილი მიწის ნაკვეთი, როგორც აღინიშნა საკმაოდ მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვისაა. ნაკვეთი მთლიან პერიმეტრზე შემოღობილია ბეტონის კაპიტალური ლობით, რომელსაც დასავლეთის მხრიდან გააჩნია ჭიშკარი. შესაბამისად ტერიტორია სათანადოდ არის დაცული გარეშე პირების შეღწევისაგან.

ტერიტორიის ზედაპირი მოპირკეთებულია ბეტონის საფარით და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა წარმოდგენილი არ არის. ნაკვეთის განაპირა უბნებში ხარობს სარეველა ბალახეული მცენარეულობა (ხე-მცენარეები ტერიტორიაზე არ გვხდება). ნაკვეთის სამხრეთ ნაწილში დგას ერთ სართულიანი შენობა. დასავლეთით სატრანსპორტო ჯიხურია, რომლის მიმდებარე არეალში ნავთობპროდუქტების დაღვრის ნიშნები არ ფიქსირდება. ტერიტორიაზე არსებული სხვა ობიექტებიდან აღსანიშნავია სარკინიგზო ხაზი, რომელიც აღმოსავლეთიდან შემოდის და კონტეინერები. ერთ-ერთი კონტეინერი გამოიყენება დაცვის თანამშრომლის მიერ.

ტერიტორიაზე დასაწყობებულია საწარმოო ობიექტის მოწყობისთვის საჭირო რეზერვუარები და ლითონის სხვადასხვა კონსტრუქციები. ეკოლოგიური აუდიტის დროს ნაკვეთის სამხრეთ პერიფერიაზე დაფიქსირდა საკმაოდ დიდი რაოდენობის სამრეწველო ნარჩენები (უხეში შეფასებით 50 მ<sup>3</sup>-მდე), რომლის დიდი ნაწილი პლასტმასას წარმოადგენს. რელიეფი სწორია და დამაკმაყოფილებელია სამშენებლო სამშაოების წარმოებისთვის.

საპროექტო მიწის ნაკვეთის ხედები იხ. სურათებზე 2.1.1.

**ნახაზი 2.1.1.** სანარმოს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (ა)



ნახაზი 2.1.2. სანარმოს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (ბ)









**სურათები 2.1.1.** საპროექტო ტერიტორიის ხედები

## 2.2 საწარმოს ძირითადი პარამეტრები

საწარმო წელიწადში გადაამუშავებს 4125 ტ ინდუსტრიულ ზეთს. გადამუშავების პროცესში საჭირო კატალიზატორების წლიური ხარჯი შეადგენს 206 ტონას. გამოშვებული პროდუქციის რაოდენობა იქნება 3200 ტ/წელ.

საწარმო პროცესში გამოყენებული იქნება ზემოაღნიშნული არსებული შენობა, რომელშიც განთავსებული იქნება ადმინისტრაციული ნაწილი. გარდა აჭმისა მოეწყობა ახალი შენობა, სადაც წარმართება ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესი. ახალი შენობა ზომებით 42 x 10 მ განთავსდება ტერიტორიის ჩრდილოეთ ნაწილში (საწარმოს გენ-გეგმა იხ. ნახაზზე 2.2.1.).

საწარმო პროცესის წარმართვისთვის ტერიტორიაზე მოეწყობა 6 ძირითადი რეზერვუარი, მათ შორის:

- 1 - ლი რეზერვუარი მოც.30 მ<sup>3</sup>, განკუთვნილი იქნება გადამამუშავებელი ზეთის შესანახად;  
 მე-2 რეზერვუარი მოც.30 მ<sup>3</sup>, განკუთვნილი იქნება გადამამუშავებელი ზეთის შესანახად;  
 მე-3 რეზერვუარი მოც.28 მ<sup>3</sup>, განკუთვნილი იქნება გადამამუშავებული ზეთის დასაწყობებისთვის;  
 მე-4 რეზერვუარი მოც.28 მ<sup>3</sup>, განკუთვნილი იქნება გადამამუშავებული ზეთის დასაწყობებისთვის;  
 მე-5 რეზერვუარი მოც.10 მ<sup>3</sup>, განკუთვნილი იქნება მძიმე ფრაქციის ნავთობპროდუქტების დასაწყობებისთვის;  
 მე-6 რეზერვუარი მოც.10 მ<sup>3</sup>, განკუთვნილი იქნება ზეთის გადამამუშავების პროცესში წარმოქმნილი დაბინძურებული წყლის შესანახად.

ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყენებული იქნება რეზერვუარებში ჩასატვირთვი 17 ერთეული ტუმბო სხვადასხვა მახასიათებლებით. გადამამუშავებელი ზეთების ჩატვირთვისთვის და რეზერვუარებიდან გადმოტვირთვისთვის გამოყენებული იქნება ორი ერთეული ტუმბო წარმადობით 9 მ<sup>3</sup>/სთ. ტექნოლოგიური ხაზის შიგნით გამოყენებული იქნება ორი ერთეული 25 მ<sup>3</sup>/სთ წარმადობის ტუმბო, სამი ერთეული 3,6 მ<sup>3</sup>/სთ წარმადობის ტუმბო და სამი ერთეული 5 მ<sup>3</sup>/სთ წარმადობის ტუმბო. გამაგრილებელი წყლის ცირკულაციისთვის გამოყენებული იქნება ორი ერთეული 5 მ<sup>3</sup>/სთ და ერთი ერთეული 20 მ<sup>3</sup>/სთ წარმადობის ტუმბოები. დამამუშავებელი ზეთის მიღებისთვის გამოიყენება 15 მ<sup>3</sup>/სთ წარმადობის ერთი ერთეული ტუმბო. გარდა ამისა, ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენებული იქნება ორი ერთეული 20 მ<sup>3</sup>/სთ წარმადობის ტუმბო და ერთი 1 მ<sup>3</sup>/სთ წარმადობის ტუმბო. ცხელი ბიტუმის გადმოტვირთვისთვის გამოყენებული იქნება ერთი ერთეული 6 მ<sup>3</sup>/სთ წარმადობის ტუმბო.

ტექნოლოგიაში გამოყენებული იქნება საქვაბე, რომელიც იმუშავებს ბუნებრივ აირზე. ბუნებრივი აირის მაქსიმალური ხარჯი იქნება 162 მ<sup>3</sup>/სთ. საკვამლე მილის პარამეტრებია: სიმაღლე - 13 მ; დიამეტრი - 450 მმ.

ტექნოლოგიური ციკლის ხანგრძლივობა 9-10 სთ გაგრძელდება. გარდა ამისა 3-4 საათი საჭიროა ტექნოლოგიური ციკლის მომზადებისთვის. დღე-ღამეში შესაძლებელია განხორციელდეს ორი ტექნოლოგიური ციკლი.

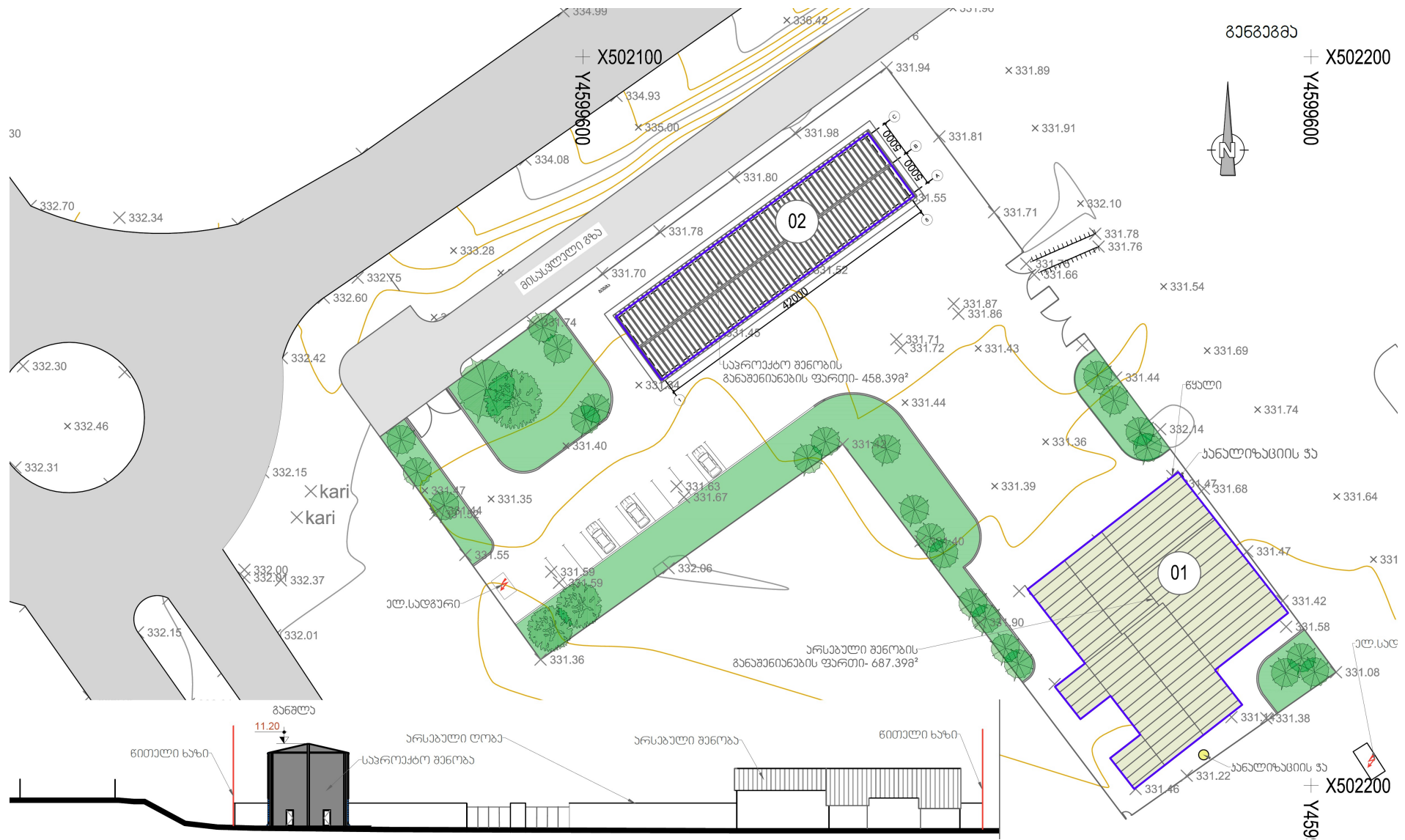
ტექნოლოგიური ციკლის შედეგად მიღებული მასალების მატერიალური ბალანსი შემდეგია:

- გადამამუშავებელი ზეთი - 75 - 85 %;
- მსუბუქი ფრაქციის ნავთობპროდუქტები - 1 - 3 %;
- დიზელის ფრაქცია - 1 - 3 %;
- ბიტუმი - 8 - 12 %;
- წყალი - 5 - 6 %.

ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყენებული წყლის რაოდენობა შეადგენს 100 ტ/წელ.

პერსონალის რაოდენობა იქნება 10 ადამიანი. სამუშაო გრაფიკი: კვირაში 6 დღე. დღეში ორი ცვლა.

ნახაზი 2.2.1. საწარმოო ტერიტორიის გენ-გეგმა



## **2.3 ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა**

### **2.3.1 საწარმოს მოწყობის ეტაპი**

როგორც წინამდებარე ანგარიშის პარაგრაფში 2.1. აღინიშნა პროექტის განხორციელება იგეგმება არსებულ საწარმოო ზონაში, სადაც მოწყობილი ინფრასტრუქტურის ნაწილი გამოყენებული იქნება ტექნოლოგიურ პროცესში. გარდა ამისა, მნიშვნელოვანია რომ ახალი შენობა (გენ-გეგმაზე №2) იქნება მარტივი კონსტრუქციის და აიგება ე.წ. სენდვიჩ პანელებით. გამომდინარე აღნიშნულიდან საწარმოს მოწყობის ეტაპი დიდი მოცულობის ნგრევით და სამშენებლო სამუშაოებთან არ იქნება დაკავშირებულ. მოწყობის ეტაპზე შესრულდება მცირე მასშტაბის მიწის სამუშაოები (რეზერვუარების და შენობების საძირკვლევის მოწყობისთვის), მცირე მასშტაბის ბეტონის სამუშაოები და სამშენებლო ოპერაციები.

სამშენებლო სამუშაოები გაგრძელდება დაახლოებით 3-4 თვე. მშენებლობაში დასაქმებულთა მიახლოებითი რაოდენობა იქნება 20 კაცი.

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე გამოყენებული იქნება შემდეგი ძირითადი ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები: სატვირთო ავტომობილები, ექსკავატორი, ავტომანქანი.

### **2.3.2 ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული ტექნოლოგია**

#### **2.3.2.1 ზოგადი ნაწილი**

დაგეგმილი საქმიანობა მიზნად ისახავს ინდუსტრიული ზეთის მეორად გადამუშავებას. ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ძირითადი ნედლეული ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება რეგიონში მოქმედი სხვადასხვა საწარმოებიდან და ობიექტებიდან, ხელშეკრულებების საფუძველზე.

ინდუსტრიული ზეთი, რომელიც პროექტის მთავარი საგანია, არის ნივთიერება, რომელიც ოთახის ტემპერატურაზე ხასიათდება მაღალი სიბლანტით, შეიცავს მაღალი რაოდენობით ნახშირჟანგს და წყალბადს, არის წყალთან შეურევადი, მაგრამ სხვა ზეთებში მარტივად ერევა. ზეთები გამოიყენება სხვადასხვა მიზნებისათვის, მათ შორის საკვები, საწვავი, საღებავი, სამანქანო ინდუსტრია. ნარჩენი ზეთი არის სამრეწველო ან არასამრეწველო სფეროში, ძირითადად დაზეთვის მიზნით, გარკვეული პერიოდის განმავლობაში გამოყენებული ნებისმიერი ზეთის ან სინთეზური ზეთის ქიმიური და ფიზიკური მინარევებისაგან დაბინძურების შედეგად წარმოქმნილი ზეთი ან ზეთი, რომელსაც დაკარგული აქვს თავდაპირველი მახასიათებლები. საკონტროლო რეგულაციების მიხედვით ნარჩენი ზეთი განიმარტება, როგორც გამოყენებული სამანქანო და სამრეწველო ზეთი (ჰიდრაულიკური სისტემა, ტურბინა და კომპრესორი, გემხარისა, სინქარის კოლოფი, ცირკულაცია, რკინის ჭრა, გამონწევა და დამუშავება, ტექსტილი, თერმული დამუშავება, თბოგადაცემა, იზოლაცია და დაცვა, ჟანგი და კოროზია, ტრანსფორმერი, ყალიბი, პნევმატური სისტემის დამცავი, საკვები და ფარმაცევტული ინდუსტრია, ზოგადი დანიშნულება, ქალაქის მანქანა, საწოლი და სხვა სამრეწველო და საპოხი ზეთები).

საპროექტო ობიექტზე გადამუშავება განხორციელდება ქიმიური პროცესით (კატალიზატორი) და ვაკუუმის ქვეშ განმწმენდის (დისტილაცია) მეთოდით. ამ მეთოდის შერჩევის მიზეზი არის ის, რომ ხდება სუფთა პროდუქტის შენარჩუნება, არასასურველი მინერალების მოშორება და გარემოს ნაკლები დაბინძურება.

### **2.3.2.2 ტექნოლოგიური პროცესის თანმიმდევრულობა**

ტექნოლოგიური ციკლის საწყის ეტაპზე ნარჩენი ზეთის ნიმუშს სერტიფიცირებული დანადგარებით ადგილზე უტარდება ანალიზი. რომლის მახასიათებლებიც შეესაბამება გადამუშავებას (როდესაც მისი PH, მყისი აალების წერტილი და აალების წერტილი ემთხვევა ობიექტის მოთხოვნებს) ხდება მათი ტერიტორიაზე შემოტანა და ნარჩენი ზეთის ჩაცლა გადასამუშავებელი ზეთის მიმღებ რეზერვუარში.

#### **ნარჩენი ზეთის შესანახი რეზერვუარები**

ობიექტზე მდებარე ნარჩენი ზეთის შესანახი რეზერვუარები იქნება წითელი ფერის, ექნება წარწერა „ნარჩენი ზეთი“ და სადგამი ფეხები. სხვადასხვა კატეგორიის ზეთები ერთსა და იმავე ტანკერში არ განთავსდება, ისინი ინახება კატეგორიის შესაბამისად. რეზერვუარში ჩატვირთვისას მიიღება საჭირო ზომები იმისათვის, რომ არ მოხდეს მათი ზედმეტად ავსება. ნებისმიერი ავარიული შემთხვევის, გადმოსვლის, დაღვრის ან სხვა შემთხვევებში, ჩერდება ჩასხმის პროცესი და სპეციალური აბსორბენტით ხდება დაღვრილი ნარჩენი ზეთის მოწმენდა. არავითარ შემთხვევაში არ ხდება მისი შერევა მიწასთან, წყალთან, კანალიზაციასთან (ტერიტორია დაფარული იქნება მყარი საფარით. ამასთანავე ტერიტორიის იმ ნაწილში, სადაც მაღალი იქნება ნარჩენი ზეთის დაღვრის ალბათობა, გრუნტთან შეუღწევლობა უზრუნველყოფილი იქნება ეპოქსიდური საღებავით).

რეზერვუარები განთავსებული იქნება უსაფრთხოების აუზში (შემოზღუდვაში), რომლის მოცულობა შეესაბამება რეზერვუარების ზომებს. ნარჩენი ზეთის შესანახ რეზერვუარებში არსებული ნარჩენი გადადის ფილტრში და ინმინდება პატარა ნაწილაკებისაგან.

#### **ქიმიური პროცესი**

ქიმიური პროცესი წარმოებს კატალიზატორების საშუალებით, რომლებიც წარმოქმნილია ტუტესაგან. ეს კატალიზატორები ნარჩენ ზეთში არსებულ დაქლორილ ნარევეებს, რკინებს, მუავეებს და დანამატებს ზეთისგან გამოყოფს. კატალიზატორის ტანკერში წყალთან შერევის შემდეგ მიქსურ ტანკერში ხდება კატალიზატორის შერევა ნარჩენ ზეთთან. ამ პროცესის ბოლოს ნარჩენ ზეთს ემატება 5% კატალიზატორი და 5% წყალი.

#### **რეაქტორი (დისტილაციის საქვაბე და კოშკი)**

აღნიშნულ ობიექტზე თერმული ენერჯის საშუალებით რეაქტორები გამოიყენება ზეთის თხევადი მდგომარეობიდან აირად მდგომარეობაში გადასაყვანად. ობიექტზე იქნება ერთი რეაქტორი. ეს რეაქტორი (R1) არის ვერტიკალურ პოზიციაში და მისი მოცულობა არის 13 000 ლიტრი. ამ რეაქტორის განსაკუთრებული მახასიათებელი ის არის, რომ მაღალი ვაკუუმის ქვეშ ცეცხლი უშუალოდ საქვაბესთან შეხების გარეშე გათბობით აორთქლებს ნარჩენ ზეთს.

#### **თბოგადამცემი**

თბოგადამცემი ხელს უწყობს ნარჩენი ზეთის გათბობას და კონდენსირებას. ცხელი ზეთის საქვაბესა და გადამცემს შორის (ცხელი ზეთის საქვაბეში) გამთბარი დიათერმული ზეთი ცირკულირებს, მეორე მხარეს კი რეაქტორსა და თბოგადამცემს შორის ნარჩენი ზეთი ცირკულირებს. ამგვარად თბოგადამცემში დიათერმული ზეთი უშუალოდ ნარჩენ ზეთთან შეხების გარეშე სითბოს გადასცემს ნარჩენ ზეთს და მას ათბობს.

#### **გადამცემები**

გადამცემები გამოიყენება სისტემაში აორთქლებულ ნარჩენ ზეთში არსებული წყლისა და ნარჩენი ზეთის თანმიმდევრულად კონცენტრირებისათვის. გადამცემების ირგვლივ მოძრაობს გასაგრილებელი კოშკებიდან წამოსული წყალი.

## დისტილაციის რეზერვუარები

დისტილაციის ტანკერები ახდენენ გადამცემში კონცენტრირებული წყლის ცალ-ცალკე შეგროვებას. ყოველ რეაქტორში არსებობს 4 ცალი დესტილაციის ტანკერი. პირველი დესტილაციის ტანკერი პირველად აორთქლებულ და კონცენტრირებულ აქროლად ზეთებსა და წყალს აგროვებს. მე-2 დესტილაციის ტანკერი განკუთვნილია გაზოლინისა და დიზელის შეგროვებისათვის. მე-3 და მე-4 დესტილაციის ტანკერები კი აგროვებენ იმ ზეთს, რომლის მოპოვებაც არის გამიზნული.

## ჰუკას რეზერვუარი და გამწოვი ერთეული

აქროლადი ორგანული ნაერთების გამონაბოლქვი, რომლის კონცენტრირებაც არ ხდება, სისტემაში ვაკუუმის ტუმბოს საშუალებით გაინოვება და გადადის ჰუკას რეზერვუარში, რომელშიც განთავსებულია წყალი, და გამწოვ ერთეულში. ამგვარად ხდება ამ გამონაბოლქვის ატმოსფეროში გავრცელების თავიდან არიდება. ობიექტზე იარსებებს 2 ცალი ასეთი რეზერვუარი.

## მიქსერ ტანკი

ობიექტზე დესტილაციის რეზერვუარებში მოგროვებულ ზეთებს გამჭირვალობის მისაცემად და მასში არსებული მყარი სხეულების გასასუფთავებლად მიქსერ ტანკერში ურევენ სათეთრებელ კირს. ობიექტზე განთავსებული იქნება ერთი ცალი მიქსერ ტანკერი.

## ფილტრ-პრესი

მიქსერ რეზერვუარიდან მიღებული ზეთის მასში არსებული მიწისაგან განსათავისუფლებლად გამოიყენება ერთი ცალი ფილტრ-პრესი. ნარჩენი ზეთის შესანახ რეზერვუარში შენახული ზეთი ტუმბოს საშუალებით გადაიტანება მკვებავ რეზერვუარში. რეზერვუარების ქვემოთ მოთავსებული სარქველით ნარჩენ ზეთში არსებული წყალი გადაეცემა ნარჩენი წყლის გადამამუშავებელ ობიექტს. ეს რეზერვუარები ტუმბოს საშუალებით რეაქტორს აწვდიან ნარჩენ ზეთს.

რეაქტორზე ნარჩენი ზეთი მაღალ ვაკუუმში 20°C-დან 280-320°C-მდე თბება. ეს პროცესი საშუალოდ 6 საათს გრძელდება. რეაქტორში პროცესის ხანგრძლივობა და ტემპერატურა იცვლება ნარჩენი ზეთის მახასიათებლების მიხედვით. რეაქტორში ტემპერატურის მომატებით ნარჩენ ზეთში მიმდინარეობს აორთქლების პროცესი. აორთქლებული სითხეები მიდის გადამცემთან. პირველ რიგში 20-120°C-ზე, ზეთში დარჩენილი წყალი ორთქლდება და მოდის გადამცემთან. აქ ის გასაგრილებელი წყლის საშუალებით კონცენტრირდება და დესტილაციის რეზერვუარში (#1 დესტილაციის ტანკერი) ჩადის. 120-380°C ტემპერატურებს შორის ხდება ზეთის აორთქლება. აორთქლებული ზეთი გადამცემში კონცენტრირდება და მე-3 და მე-4 დესტილაციის რეზერვუარში ჩაედინება. თერმული დამუშავების დასრულების შემდეგ რეაქტორში რჩება ნარჩენი. დარჩენილი ნარჩები დროებით ინახება.

პირველ დესტილაციის რეზერვუარში მოთავსებული წყალი, ნარჩენი წყლის გადამამუშავებელ ობიექტს მიეწოდება. მე-2 დესტილაციის რეზერვუარში მოგროვებული მსუბუქი ფრაქციის ნავთობპროდუქტები და დიზელი შეიძლება გამოყენებულ იქნას ცხელი ზეთის საქვების ასამუშავებელ საწვავად. მე-3 და მე-4 დესტილაციის რეზერვუარებში მოგროვებული ზეთები იტუმბება მიქსერ რეზერვუარში

ის აირები, რომელთა კონცენტრირებაც არ ხდება დესტილაციის რეზერვუარში, ვაკუუმის ტუმბოს საშუალებით ჰუკას რეზერვუარსა და გამწოვ ერთეულში გადადის. ჰუკას რეზერვუარში გადასული აირები ერევა აქ არსებულ წყალს და ამგვარად წყალი მათ აკავებს. აქ არსებული წყალი გარკვეული პერიოდულობით იცვლება.

მიქსერ რეზერვუარში შემოსული ზეთი, ცხელი ზეთის არხის საშუალებით ერთი საათით თბება 80°C-მდე და გათბობის პროცესში მასში იყრება მათეთრებელი კირი. აქ ჩასაყრელი კირის რაოდენობა განისაზღვრება ლაბორატორიაში ზეთის ნიმუშზე ჩატარებული ცდების შედეგად. მიქსერ რეზერვუარის მიზანი არის მიწის საშუალებით ზეთში არსებული მყარი სხეულების, ნაწილაკების მოშორება და ზეთისათვის გამჭირვალობის მიცემა. განსაზღვრულ რაოდენობის კირი და შერეული ზეთი მიქსერ რეზერვუარში ირევა 10 წუთის განმავლობაში. შერევის პროცესის დასრულების შემდეგ ნარევი 50 წუთით უნდა

გაჩერდეს. უფრო მოგვიანებით მიქსერ რეზერვუარში არსებული სარქველით ზეთი გადადის ფილტრ-პრესში. მიღებული ზეთის შემდეგ მიქსერ რეზერვუარში რჩება კირი. რეზერვუარი დარჩენილი კირისაგან 15-20 დღეში იცლება.

ფილტრ-პრესიდან გამოსული ზეთი გროვდება აუზში და ტუმბოს საშუალებით გადაეცემა საბოლოო პროდუქტის რეზერვუარს. საბოლოო პროდუქტის რეზერვუარში არსებული ზეთი დიდი რაოდენობით იტვირთება სატრანსპორტო საშუალებებში და ხდება მისი, როგორც პროდუქტის, ტრანსპორტირება.

ნარჩენი ზეთის გადამუშავებაში გათვალისწინებული ამ მეთოდით სისტემა ატმოსფეროსგან იზოლირებულია და ის ქმნის მაღალ ვაკუუმს. ამგვარად ხდება 30°C-ს მიღწეული ზეთის აალებისაგან დაცვა. ნარჩენი ზეთის რეაქტორში გათბობისა და დესტილაციისათვის საჭირო დრო საშუალოდ 7 საათია. მიქსერ რეზერვუარში შერევისათვის საჭირო დრო 10 წუთი, გასაჩერებლად 50 წუთი, ანუ საჭიროა 1 საათი. ყველაზე ბოლოს ფილტრ-პრესის პროცესში გადის 1 საათი. საერთო ჯამში ერთი პარტია ნარჩენი ზეთის დამუშავება, საშუალოდ 9-10 საათს გრძელდება.

### 2.3.3 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წყალი გამოყენებული იქნება როგორც სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, ასევე ტექნოლოგიურ ციკლში საწარმოო მიზნით (ბრუნვითი გაგრილების სისტემისთვის და ზეთების გადამუშავების პროცესში). წყალმომარაგება განხორციელდება ქ. რუსთავის წყალმომარაგების ქსელიდან.

მომსახურე პერსონალის რაოდენობის გათვალისწინებით სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის მიახლოებითი ხარჯი იქნება:

$$\text{მოწყობის ეტაპზე: } 20 \times 45 = 900 \text{ ლ/დღე და } 0,9 \times 120 = 108 \text{ მ}^3/\text{წელ};$$

$$\text{ექსპლუატაციის ეტაპზე: } 10 \times 45 \times 2 = 900 \text{ ლ/დღე და } 0,9 \times 260 = 234 \text{ მ}^3/\text{წელ}.$$

როგორც ზემოთ აღინიშნა პროექტის მიხედვით ტექნოლოგიურ ციკლში გამსოაყენებელი საწარმოო წყლების ხარჯი შეადგენს 100 ტ/წელ.

სამეურნეო-ფეკალური წყლები ჩართული იქნება რუსთავის საკანალიზაციო სისტემაში. სანიაღვრე წყლები ცაშვებული იქნება ქალაქის სანიაღვრე წყლების არინების სისტემაში. ნარჩენი საწარმოო წყლების შეგროვებისთვის კი გამოყენებული იქნება ცალკე რეზერვუარი. რეზერვუარის შევსების შემდგომ ნარჩენი წყლები გატანილი იქნება კონტრაქტორი კომპანიის მიერ (კონტრაქტორ კომპანიად განიხილება შპს „სანიტარი“).

### 2.3.4 ელექტრომომარაგება

საწარმოს ელექტრომომარაგება განხორციელდება ელექტრომომარაგების არსებული ქსელიდან. როგორც ზემოთ აღინიშნა ტერიტორიაზე მოწყობილია სატრანსფორმატორო ჯიხური.

### **3 ალტერნატიული ვარიანტების აღწერა**

#### **3.1 არაქმედების ალტერნატივა**

დაგეგმილი საქმიანობა ითვალისწინებს ინდუსტრიული ზეთების მეორეგ გადამუშავებას, რომელიც სახიფათო ნარჩენების კატეგორიას განეკუთვნებიან.

ზეთი, მასში არსებული დანამატი ნივთიერებების დაშლის, ნორმალური გამოყენების დროს ჭუჭყთან, რკინის ნამცვეებთან, წყალთან ან ქიმიურ ნივთიერებებთან შერევის შედეგად ბინძურდება, მუქდება და გამოუსადეგარი ხდება. პროექტის ფარგლებში, აღნიშნული ნარჩენები არის ის მასალები, რომლებსაც, პირველ რიგში, შეიძლება, ჰქონდეთ მატერიალური ღირებულება. შესაძლებელია ეკონომიკისათვის მათი ხელახლა გამომუშავება, შესაძლებელია მათი ნედლ მასალად გამოყენება.

მეორეს მხრივ, იმ შემთხვევაში, თუ არ მოხდება ამ ტიპის ნარჩენების გადამუშავება და აღდგენა ხელი შეეწყობა წიაღისეული საწვავის და მადნეულის მსგავსი რესურსების ამონურვას და ამის შედეგად ნავთობპროდუქტების გაზრდილი იმპორტი გამოიწვევს მნიშვნელოვან ეკონომიკურ ხარჯებს.

გარდა ამისა მნიშვნელოვანია გარემოსდაცვითი ეფექტიც, კერძოდ ნარჩენი გამოუსადეგარი ზეთები საგრძნობლად გაზრდის გარემოს დაბინძურების რისკებს იმ შემთხვევაში, თუ მოხდება ამ ნარჩენების გადაღრა, დამარხვა, დანვა შემთხვევით ადგილებში. ასევე იმატებს ადამიანის ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული რისკები. ცნობილია, რომ ასეთი მინერალების მოშორება დაბინძურების ნაკლებ შანსს შეიცავს.

გამომდინარე აღნიშნულიდან შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება მნიშვნელოვანი იქნება რეგიონში სახიფათო ნარჩენების სათანადო მართვის და მათი გარემოში უსისტემო გავრცელების პრევენციის თვალსაზრისით. პროექტი შეიძლება ჩაითვალოს გარემოსდაცვით მიმართულების საქმიანობად და შესაბამისად არაქმედების ალტერნატივა მიუჩნეულია.

#### **3.2 საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობის ალტერნატივები**

საქმიანობის განხორციელება იგეგმება ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონაში, არსებული საწარმოო ტერიტორიაზე. მოსახლეობის დაშორების მანძილი საკმაოდ დიდია. ტერიტორიის ბუნებრიობის ხარისხი მკვეთრად დარღვეულია, არ არის წარმოდგენილი მნიშვნელოვანი ღირებულების ლანდშაფტები და შესაბამისად პროექტის განხორციელების შედეგად გარემოს ბუნებრივ კომპონენტებზე ზემოქმედების რისკები არ იქნება მაღალი. გამომდინარე აღნიშნულიდან შეიძლება ითქვას, რომ საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეული ადგილი დამაკმაყოფილებელია გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით. მიუხედავად ამისა გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე უფრო ფართოდ იქნება განხილული საქმიანობის განხორციელების ადგილის სხვა შესაძლო ვარიანტები.



#### 4 გარემოზე ზემოქმედების მოკლე აღწერა

საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია და გზმ-ს პროცესში დეტალურად შესწავლილი იქნება შემდეგი სახის ზემოქმედებები:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება;
- ზემოქმედება ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის გარემოზე;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება;
- ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
- ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე შესაძლო ზემოქმედების რისკები.

პროექტის განხორციელების სიახლოვეს საქართველოს კანონმდებლობით და საერთაშორისო კონვენციებით დაცული ტერიტორიები წარმოდგენილი არ არის. შესაბამისად გზმ-ს პროცესში დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედების განხილვა საჭირო არ არის.

პროექტის ადგილმდებარეობიდან და მასშტაბებიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და გზმ-ს პროცესში არ განიხილება.

#### 4.1 ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში

როგორც აღინიშნა საწარმოო ობიექტის მონყობა მნიშვნელოვანი მოცულობის სამშენებლო სამუშაოებთან დაკავშირებული არ იქნება. ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყენებული დანადგარები შემოტანილი და აწყობილი იქნება ადგილზე. საწარმოს მონყობის ეტაპი განხორციელდება მცირე პერიოდის განმავლობაში (დაახლოებით 3-4 თვე). გასათვალისწინებელია საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობის სპეციფიკა (ტერიტორია წარმოადგენს საწარმოო ზონას) და მოსახლეობის დაშორების საკმაოდ დიდი მანძილი. გამომდინარე აღნიშნულიდან მონყობის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების საგულისხმო ემისიებს ადგილი არ ექნება და ემისიების მოდელირება საჭირო არ არის.

ემისიების შედარებით მნიშვნელოვანი წყაროები იარსებებს ექსპლუატაციის პროცესში, რაც გაანგარიშებულია ქვემოთ.

#### 4.1.1 ემისიების გაანგარიშება ექსპლუატაციის ეტაპზე

გაანგარიშებები შესრულებულია დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი საწყისი ინფორმაციის საფუძველზე, კერძოდ:

- მატერიალური ბალანსი
- ნამუშევარი ზეთის წლიური რ-ბა-4250 ტ.
- მიღებული პროდუქტის წლიური რ-ბა-3200 ტ.
- კატალიზატორი -206 ტ.
- 2\*30 მ<sup>3</sup> რეზერვუარი ნამუშევარი ზეთებისათვის
- 2\*28 მ<sup>3</sup> რეზერვუარი პროდუქციისათვის
- 1\*10 მ<sup>3</sup> რეზერვუარი მსუბუქი ფრაქციის ნახშირწყალბადებისათვის (დიზელის ფრაქცია)
- 1\*10 მ<sup>3</sup> რეზერვუარი ნამუშევარი წყალისათვის
- სისტემაში გამოყენებული ტუმბოები: ნამუშევარი ზეთებისათვის და პროდუქციისათვის 15 მ<sup>3</sup>/სთ, მსუბუქი ფრაქციის ნახშირწყალბადებისათვის (დიზელის ფრაქცია)-1მ<sup>3</sup>/სთ, მძიმე ფრაქციის ნახშირწყალბადებისათვის(ბითუმი) -6მ<sup>3</sup>/სთ.

- საქვებში გამოიყენება ბუნებრივი გაზი-162 მ<sup>3</sup>/სთ. საკვამლე მილის სიმაღლე-13 მ, დიამეტრი 0,45 მ.
- ტექნოლოგიის მუშა ციკლი 10 სთ (დღეში 2 ციკლი) . 1 ციკლში მუშავდება 7 ტ. ნამუშევარი ზეთი. წლიური დროის ფონდი 6072სთ/წელ.(4250/0,7).

**4.1.1.1ემისიის გაანგარიშება საქვებიდან (გ-1)**

საწარმოში დამონტაჟდება 1 ერთეული ქვაბი საათური ხარჯით 0,162 ათ.მ<sup>3</sup>. ემისიის მახასიათებლები დაანგარიშებულია [7]-ს დანართი 107-ის კოეფიციენტებით (აზოტის დიოქსიდი-0,0036; ნახშირბადის ოქსიდი-0,0089; ნახშირორჟანგი-2,0).

**ნამური ემისია:**

აზოტის დიოქსიდი  $0,0036 * 10^6 * 0,162 \text{ ათ.მ}^3 / 3600 = 0,162 \text{ გ/წმ}$ ;  
 ნახშირბადის ოქსიდი  $0,0089 * 10^6 * 0,162 \text{ ათ.მ}^3 / 3600 = 0,4 \text{ გ/წმ}$ ;  
 ნახშირბადის დიოქსიდი  $2,0 * 10^6 * 0,162 \text{ ათ.მ}^3 / 3600 = 90 \text{ გ/წმ}$ ;

**წლიური ემისია:**

აზოტის დიოქსიდი  $-0,162 \text{ გ/წმ} * 3600\text{წმ} * 24 \text{ სთ/დღ} * 253 \text{ დღ/წელ} / 10^6 = 3,541 \text{ ტ/წელ}$ ;  
 ნახშირბადის ოქსიდი  $-0,4 \text{ გ/წმ} * 3600\text{წმ} * 24 \text{ სთ/დღ} * 253 \text{ დღ/წელ} / 10^6 = 8,743 \text{ ტ/წელ}$   
 ნახშირბადის დიოქსიდი  $90 \text{ გ/წმ} * 3600\text{წმ} * 24 \text{ სთ/დღ} * 253 \text{ დღ/წელ} / 10^6 = 1967 \text{ ტ/წელ}$ ;

ნამწვი აირების მოცულობა[6] იანგარიშება ფორმულით:  
 საშუალო ნამური ხარჯი (მ<sup>3</sup>/წმ) იქნება:  $162 \text{ მ}^3/\text{სთ} * 12,9 \text{ მ}^3/\text{მ}^3 * 1,5/3600 = 0,87 \text{ მ}^3/\text{წმ}$   
 $D = 0,45 \text{ მ.} ; W_o = 0,87 / [0,785 * (0,45)^2 ] = 5,51 \text{ მ/წმ}$ .

**4.1.1.2ემისიის გაანგარიშება ნამუშევარი ზეთების მიღებისას (გ-2)**

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ეს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.1.1.2.1.

**ცხრილი 4.1.1.2.1.**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2754	ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19)	0.001625	0.0011771

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 4.1.1.2.2.

**ცხრილი 4.1.1.2.2.**

პროდუქტი	რაოდენობა, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია და ექსპლუატაციის რეჟიმი	ტუმბოს ნარმადობა, მ <sup>3</sup> /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ <sup>3</sup>	რეზერვუარების რაობა
	B <sub>გ</sub>	B <sub>წ</sub>				
ზეთი ინდუსტრიული ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	2062,5	2062,5	მინისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "სანყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	15	30	2

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V^{max}_v) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{oz} + Y_3 \cdot B_{вл}) \cdot K_p^{max} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{нп} \cdot N, \text{ ტ/წელ}.$$

სადაც:  $Y_2, Y_3$  -საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

$B_{oz}, B_{вл}$  - სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

$K_p^{max}$  - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

$G_{xp}$  - ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება დანართ 13-ის მიხედვით.

$K_{нп}$  -ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 12-ს მიხედვით.

$N$  - რეზერვუარების რ-ბა. ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ზეთი ინდუსტრიული

$$M = 0,39 \cdot 1 \cdot 15 / 3600 = 0,001625 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (0,25 \cdot 20000 + 0,25 \cdot 20000) \cdot 0,8 \cdot 10^{-6} + 18,2 \cdot 0,00027 \cdot 1 = 0,012914 \text{ ტ/წელ};$$

2754 ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19)

$$M = 0,001625 = 0,001625 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0011771 = 0,0011771 \text{ ტ/წელ};$$

#### 4.1.1.3ემისიის გაანგარიშება მზა პროდუქციის მიღებისას (გ-3)

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ეს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.1.1.3.1.

ცხრილი 4.1.1.3.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2754	ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19)	0.001625	0.0009708

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 4.1.1.3.2.

ცხრილი 4.1.1.3.2.

პროდუქტი	რაოდენობა, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია და ექსპლუატაციის რეჟიმი	ტუმბოს ნარმადობა, მ <sup>3</sup> /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ <sup>3</sup>	რეზერვუარების რ-ბა
	Воз	Ввл				
ზეთი ინდუსტრიული ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	1650	1650	მინისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	15	30	2

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V_q^{max}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{O_3} + Y_3 \cdot B_{Bn}) \cdot K_p^{max} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{Hn} \cdot N, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:  $Y_2, Y_3$  -საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

$B_{O_3}, B_{Bn}$  - სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

$K_p^{max}$  - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

$G_{xp}$  - ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება დანართ 13-ის მიხედვით.

$K_{Hn}$  -ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 12-ს მიხედვით.

$N$  - რეზერვუარების რ-ბა. ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ზეთი ინდუსტრიული

$$M = 0,39 \cdot 1 \cdot 15 / 3600 = 0,001625 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (0,25 \cdot 1650 + 0,25 \cdot 1650) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 0,00027 \cdot 2 = 0,0009708 \text{ ტ/წელ};$$

2754 ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19)

$$M = 0,001625 = 0,001625 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0009708 = 0,0009708 \text{ ტ/წელ};$$

#### 4.1.1.4ემისიის გაანგარიშება შუალედური პროდუქტის დიზელის ფრაქციის მიღებისას (გ-4)

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენენ რეზერვუარის სასუნთქი სარქველი ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი სუნთქვა). კლიმატური ზონა-3.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.1.1.4.1.

**ცხრილი 4.1.1.4.1.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
333	დიჰიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)	0.0000061	0.0000035
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19)	0.0021717	0.0012341

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 4.1.1.4.2.

**ცხრილი 4.1.1.4.2.** საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის

პროდუქტი	რ-ბა წელიწადში, ტ/წელ		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბოს ნარმადობა, მ <sup>3</sup> /სთ	რეზერვუარის მოცულობა, მ <sup>3</sup>	რეზერვუარების რ-ბა	ერთდროულობა
	Бშ	Бგ					
დიზელის საწვავი. ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან	82,5	82,5	მინისზედა ჰორიზონტალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწვავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	2	10	1	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C1 \cdot K_{maxp} \cdot V_{max\chi}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y2 \cdot B_{03} + Y3 \cdot B_{\text{ВЛ}}) \cdot K_{maxp} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{\text{НП}} \cdot N, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:  $Y2, Y3$  – საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.

$B_{03}, B_{\text{ВЛ}}$  – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

$K_{maxp}$  - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

$G_{xp}$  - ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება დანართ 13-ის მიხედვით.

$K_{\text{НП}}$  - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 12-ს მიხედვით.

$N$  - რეზერვუარების რ-ბა.

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

**დიზელის სანჯავი**

$$M = 3,92 \cdot 1 \cdot 2 / 3600 = 0,0021778 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (2,36 \cdot 82,5 + 3,15 \cdot 82,5) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 0,0029 \cdot 1 = 0,0012376 \text{ ტ/წელ};$$

**333 დიპიდროსულფიდი (გოგირდწყალბადი)**

$$M = 0,0021778 \cdot 0,0028 = 0,0000061 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0012376 \cdot 0,0028 = 0,0000035 \text{ ტ/წელ};$$

**2754 ალკანები C12-C19 (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19)**

$$M = 0,0021778 \cdot 0,9972 = 0,0021717 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0012376 \cdot 0,9972 = 0,0012341 \text{ ტ/წელ};$$

**4.1.1.5 ემისიის გაანგარიშება შუალედური პროდუქტის ბითუმის ფრაქციის მიღებისას (გ-5)**

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროს წარმოადგენენ რეზერვუარის სასუნთქი სარქველი. კლიმატური ზონა-3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [9]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 4.1.1.5.1.

**ცხრილი 4.1.1.5.1.**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0.4138202	0.1024545

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 4.1.1.5.2.

**ცხრილი 4.1.1.5.2.**

პროდუქტი	რ-ბა წელი ნადმ ი, ტ/წე ლ	რეზერვუა რში სითხის ტემპერატ ურა °C		რეზერვუარის კონსტრუქცია	ტუმბ ოს წარმა დობა მ <sup>3</sup> /სთ	რეზე რვუა რის მოცუ ლობ ა, მ <sup>3</sup>	რეზ ერვ უარ ების რ- ბა	ბრუ ნვა დო ბა
		მინ	მაქ ს					
ბითუმი საგზაო. სითხის ტემპერატურა მეტია ჰაერის ტემპერატურაზე	412,5	90	11 0	მინისბედა ჰორიზონტალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	6	10	1	2

პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

სითხის ნაჯერი ორთქლის წნევა მოცემულ ტემპერატურაზე განისაზღვრება ანტუანის განტოლებით:

$P_t = 10^{A-B/(C+t^*)}$ , მმ. ვერცხ. სვ. სადაც,  $A, B, C$  კონსტანტებია, რომლებიც დამოკიდებულია სითხის შემადგენლობაზე

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \frac{0,445 \cdot P^{\max}_{t_i} \cdot X_i \cdot K^{\max}_p \cdot K_B \cdot V^{\max}_y}{(10^2 \cdot \sum(X_i : m_i) \cdot (273 + t^{\max}_{*j}))}, \text{ გ/წმ} \quad (1.1.2)$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G_i = \frac{0,160 \cdot (P^{\max}_{t_i} \cdot K_B + P^{\min}_{t_i}) \cdot X_i \cdot K^{cp}_p \cdot K_{os} \cdot B : \sum(X_i \cdot \rho_i)}{10^2 \cdot \sum(X_i : m_i) \cdot (546 + t^{\max}_{*j} + t^{\min}_{*j})}, \text{ ტ/წელ} \quad (1.1.3)$$

სადაც:  $P^{\min}$ ,  $P^{\max}$  სითხის ნაჯერი ორთქლის წნევა მინიმალურ და მაქსიმალურ ტემპერატურაზე, მმ. ვერცხ. სვ.  $Y_2, Y_3$  - საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.  $X_i$  ნივთიერების მასური წილი;  $\rho_i$  - სითხის სიმკვრივე-ტ/მ<sup>3</sup>  $m_i$  - სითხის მოლეკულური წონა,  $K^{cp}_p, K^{\max}_p, K_B, K_{os}$  - ცდების შედეგად დადგენილი ემპირიული კოეფიციენტები,  $t^{\min}_{*j}, t^{\max}_{*j}$  სითხის მინიმალური და მაქსიმალური ტემპერატურა,  $V^{\max}_y$  - გადმოტვირთვის მოცულობა, მ<sup>3</sup>/სთ,  $B$  - სითხის წლიური რაოდენობა, ტ/წელ.

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

### ბითუმი

$$\sum(X_i : m_i) = 1 : 1000 = 0,001;$$

$$\sum(X_i \cdot \rho_i) = 1 \cdot 1 = 1.$$

### 2754. ნაჯერი ნახშირწყალბადები C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>

$$P^{\max}_t = 10^{7,5025 - 2543,3 / (270 + 110)} = 6,45068 \text{ მმ. ვერცხ. სვ.};$$

$$P^{\min}_t = 10^{7,5025 - 2543,3 / (270 + 90)} = 2,740172 \text{ მმ. ვერცხ. სვ.};$$

$$M = 0,455 \cdot 6,45068 \cdot 1 \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 6 / (10^2 \cdot 0,001 \cdot (273+110)) = 0,4138202 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,160 \cdot (6,45068 \cdot 1 + 2,740172) \cdot 1 \cdot 0,63 \cdot 2 \cdot 412,5 : 1 / (10^4 \cdot 0,001 \cdot (546+110 + 90)) = 0,1024545 \text{ ტ/წელ};$$

#### 4.1.1.6 ტექნოლოგიური დანადგარების მუშაობისას არაორგანიზებული ემისიის გაანგარიშება (გ-6)

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [10]-ის თავი 2.13-ის შესაბამისად.

ნაჯერი ნახშირწყალბადების ემისია იანგარიშება ფორმულით:

$$\Pi_{\text{неорг.}}^{y/e} = K_0 + K_1 \times \sqrt{G} \quad , \text{ კგ/სთ (2.13.1.)}$$

სადაც:

$$\Pi_{\text{неорг.}}^{y/e}$$

- ნაჯერი ნახშირწყალბადების ემისია, კგ/სთ;

$G$  - დანადგარის წარმადობა, კგ/სთ;

$K_0$  - კოეფიციენტი მიღებულია ცხრ.2.13.1 ის მიხედვით და უდრის 0-ს.

$K_1$  - კოეფიციენტი მიღებულია ცხრ.2.13.1 ის მიხედვით და უდრის 0,018-ს.

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია იანგარიშება ფორმულით:

$$G = \frac{\Pi_{\text{неорг.}}^i}{3600} \times 10^3 \quad , \text{ გ/წმ}$$

ჯამური წლიური ემისია იანგარიშება ფორმულით:

$$M = \Pi_{\text{неорг.}}^i \times T \times 10^{-3} \quad , \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

$M$  - ჯამური წლიური ემისია, ტ/წელ;

$G$  - მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ

$T$  - მონყობილობების მუშაობის წლიური დრო. სთ/წელ;

ზეთის რეგენერაციის დანადგარი მოცემულია ცხრილში 4.1.1.6.1.

**ცხრილი 4.1.1.6.1.**

$K_0$	კოეფიციენტი მიღებულია ცხრ.2.13.1 ის მიხედვით და უდრის 0-ს.	0
$K_1$	კოეფიციენტი მიღებულია ცხრ.2.13.1 ის მიხედვით და უდრის 0,018-ს.	0,018
$G_1$	დანადგარის წარმადობა, კგ/სთ	700
$\Pi_{\text{неорг.}}^{y/e}$	ჯამური საათური ემისია, კგ/სთ	0,476
$T$	მონყობილობების მუშაობის წლიური დრო. სთ/წელ;	6072
$M$	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ( $C_{12}-C_{19}$ ) ჯამური წლიური ემისია, ტ/წელ;	2,885
$G$	ნაჯერი ნახშირწყალბადების ( $C_{12}-C_{19}$ ) მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	0,132

#### 4.1.1.7 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები

საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში მოსალოდნელია ქვემოთ მოყვანილი მავნე ნივთიერებების ემისია, რომელთა მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [5] მოცემულია ცხრილში 4.1.1.7.1.

**ცხრილი 4.1.1.7.1.** ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

მავნე ნივთიერებათა დასახელება		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ <sup>3</sup>		მავნეობის საშიშროების კლასი
კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო		
1	2	3	4	5
აზოტის დიოქსიდი	0301	0,2	0,04	2
გოგირდწყალბადი	0333	0,008	-	2
ნახშირბადის ოქსიდი	0337	5	3	4
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	2754	1	-	4

**4.1.1.8 გაბნევის ანგარიშის ჩატარება**

ზემოთ გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად შესრულდა გაბნევის გაანგარიშება [11] (ჰაერის ხარისხის მოდელირება) 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის საზღვარზე (ნერტილები N 1-3) და უახლოესი დასახლებული პუნქტი (ნერტილები N 4-7) მიმართ.

**საანგარიშო მოედანი**

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)	კომენტარი
		შუა ნერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა ნერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-1200	0	1200	0	1500	100	100	2	

**საანგარიშო ნერტილები**

№	ნერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	ნერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-719,00	-2,00	2	ნერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	1
2	-881,00	-323,00	2	ნერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	2
3	-690,00	-573,00	2	ნერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	3
4	0,00	527,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარი	ჩრდილოეთი
5	592,00	-63,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარი	აღმოსავლეთი
6	24,00	-622,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარი	სამხრეთი
7	-589,00	-47,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარი	დასავლეთი

**4.1.1.9 მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგები და ანალიზი**

შემაჯამებელ ცხრილში მოცემულია საკონტროლო ნერტილებიდან დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში

მავნე ნივთიერების დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
აზოტის დიოქსიდი	0,2	0,22
გოგირდწყალბადი	0,00017	0,00025
ნახშირბადის ოქსიდი	0,3	0,31
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,11	0,16

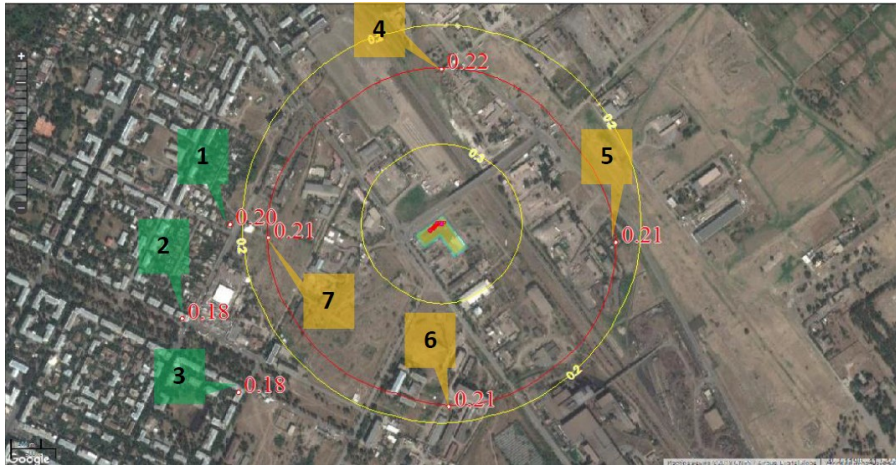


#### **4.1.1.10 დასკვნა**

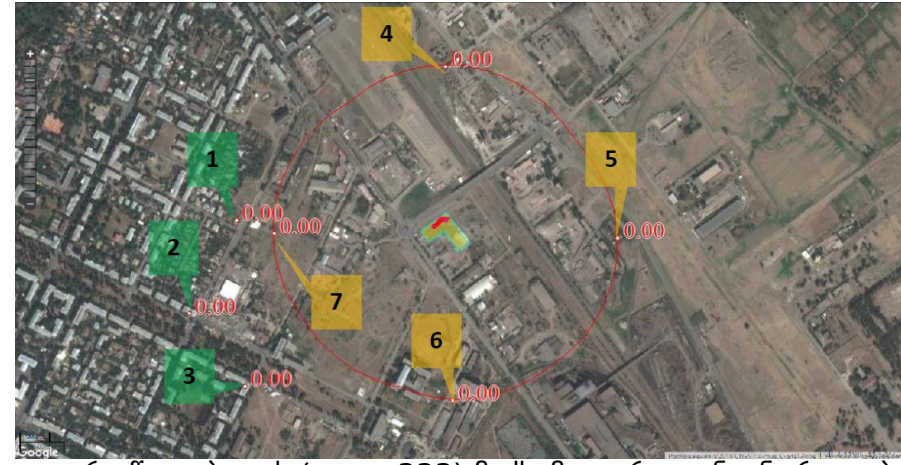
ცხრილების ანალიზით ირკვევა (გაბნევის გაანგარიშების სრული ცხრილი და გრაფიკული ნაწილი იხ. დანართებში), ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის დადგენილ ნორმატივებზე გადაჭარბებას ადგილი არ აქვს არც ერთ საკონტროლო წერტილში. ამდენად საშტატო რეჟიმში ფუნქციონირება არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას და მიღებული გაფრქვევები შესაძლებელია დაკვალიფიცირდეს როგორც დასაშვები.

ქვემოთ მოყვანილია გაბნევის გაანგარიშების შედეგების გრაფიკული მასალა, ხოლო დანართში 2 მოცემულია გაანგარიშების შედეგების სრული ცხრილური ნაწილი.

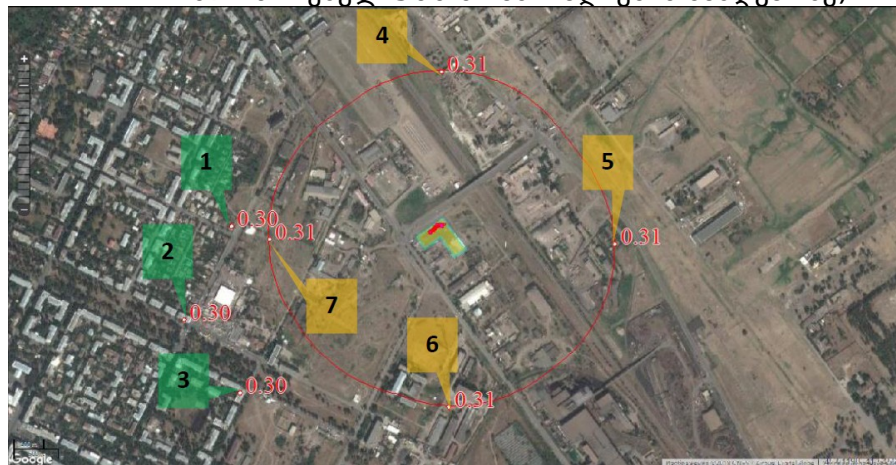
**4.1.1.11 გაბნების გაანგარიშების შედეგების გრაფიკური ასახვა**



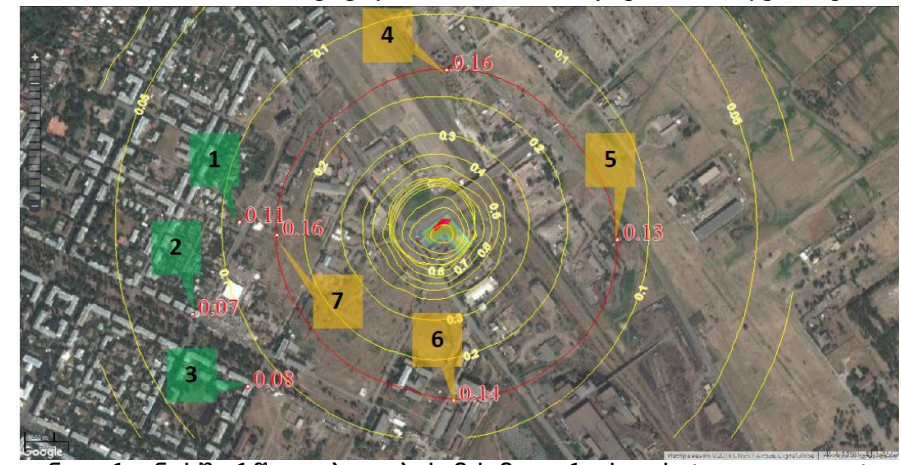
აბოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1÷3 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 4÷7 ნორმირებულ 500 მ-იან რადიუსის საზღვარზე).



გოგირდწყალბადის (კოდი 333) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1÷3 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 4÷7 ნორმირებულ 500 მ-იან რადიუსის საზღვარზე).



ნახშირბადის ოქსიდის (კოდი 337) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1÷3 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 4÷7 ნორმირებულ 500 მ-იან რადიუსის საზღვარზე).



ნაკერი ნახშირწყალბადების მძიმე ფრაქციის (კოდი 2754) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№№ 1÷3 უახლოეს დასახლებებთან, №№ 4÷7 ნორმირებულ 500 მ-იან რადიუსის საზღვარზე).

#### 4.1.1.12 ემისიების გაანგარიშებისას გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“;
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“;
3. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“;
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“;
5. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ»;
6. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია““;
7. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“;
8. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012
9. Методическими указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополюцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).
10. Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно методическим указаниям по расчёту валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии(РД-17-89), М. 1990 г
11. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005 г.

#### 4.2 ხმაურის გავრცელება

საწარმოს მოწყობის ეტაპი არ გაგრძელდება 4 თვეზე მეტი პერიოდი. ამასთანავე ამ ეტაპზე დაგეგმილი სამუშაოები არ ითვალისწინებს მაღალი დონის ხმაურის გაგმომწვევი ოპერაციების ინტენსიურ წარმოებას. აქედან გამომდინარე საწარმოს მოწყობის პროცესში მოსახლეობაზე, რომელიც საკმაოდ მოშორებით არის განლაგებული, მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის ძირითადი წყაროები იქნება სატრანსპორტო საშუალებები და ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყენებული ტუმბოები. ამ შემთხვევაშიც გასათვალისწინებელია მოსახლეობის დაშორების დიდი მანძილი, რაც გვაძლევს დასკვნის საფუძველს, რომ ხმაურის დონეები ნორმის ფარგლებში იქნება. გარდა ამისა ხმაურის გავრცელების თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია, რომ ტერიტორია შემოღობილია ბეტონის ღობით, რაც ამცირებს ხმაურის გავრცელების რისკებს. მიუხედავად ამისა გზ-ს ეტაპზე ცატარდება ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება.

#### 4.3 ზემოქმედება ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის გარემოზე

ზედაპირულ წყლებზე უარყოფითი ზემოქმედების განმსაზღვრელი ფაქტორებია დაცილების მანძილები და მშენებლობა-ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდები.

მშენებლობის ეტაპზე შედარებით საყურადღებოა დაბინძურების რისკები, რაც უკავშირდება გაუთვალისწინებელ შემთხვევებს და მომსახურე პერსონალის დაუდევრობას, კერძოდ თხევადი და მყარი ნარჩენების არასწორი მართვა, ტექნიკისა და სატრანსპორტო

სამუალებების გაუმართაობის გამო ნავთობპროდუქტების დაღვრა და სხვ. სათანადო გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში ზედაპირული წყლების დაბინძურების ალბათობა არც ისე მაღალია.

ექსპლუატაციის ეტაპზე განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკების პრევენციას. პროექტის მიხედვით საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობა ნავთობპროდუქტების რეზერვუარები, რომელთა დაზიანების შემთხვევაში ნავთობპროდუქტები შეიძლება შორ მანძილზე გავრცელდეს, ადგილი ჰქონდეს გრუნტების ღრმა ფენების და შესაბამისად გრუნტის წყლების დაბინძურებას. აქედან გამომდინარე პროექტით გათვალისწინებულია რეზერვუარების ირგვლივ ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში დაღვრილი თხევადი მასის შემაკავებელი შემოზღუდვის მოწყობა. შემოზღუდვის შიდა სივრცის ტევადობა საკმარისი იქნება თხევადი მასის მთლიანი მოცულობის შესაკავებლად. ასეთი ტიპის კონსტრუქცია არ გაატარებს ნავთობპროდუქტებს და შესაბამისად გრუნტის და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკი მინიმალურია.

#### **4.4 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე**

საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია წარმოადგენს საკმაოდ მაღალი ტექნოგენური დატვირთვის საწარმოო ზონას. გამოყოფილ ნაკვეთზე არ არსებობს ხე-მცენარის რომელიმე სახეობა. მიმდებარე ცალკეულ უბნებში წარმოდგენილია მხოლოდ სარეველა ბალახები. ასეთ პირობებში საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია ვერ ჩაითვლება გარეული ცხოველების რომელიმე სახეობის მნიშვნელოვან საბინადრო ადგილად.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ საქმიანობის განხორციელების შედეგად ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება არის მინიმალური და ამ მხრივ რაიმე განსაკუთრებული შერბილების ღონისძიებების დაგეგმვა-გატარების საჭიროება არ არსებობს.

#### **4.5 ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები**

განსახილველი ობიექტის მოწყობა იგეგმება საწარმოო ზონაში. მიწის ზედაპირი წარმოდგენილია ტექნოგენური ფენით (ასფალტბეტონის საფარი). გამომდინარე აღნიშნულიდან ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა არ არის. საქმიანობის დაწყებამდე ნიადაგოვანი საფარის მოხსნა-დასაწყობების სამუშაოები გათვალისწინებული არ არის. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანების ან დაბინძურების რისკი მინიმალურია.

პროექტის განხორციელების მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე გრუნტის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესების რისკები დაკავშირებულია გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან (მაგალითად: მოქმედი ტექნიკიდან, სატრანსპორტო სამუალებებიდან ან სხვა დანადგარ-მექანიზმებიდან ნავთობპროდუქტების დაღვრის/გაჟონვის შემთხვევაში; ისეთი საშიში ნივთიერებების გამოყენების, არასწორი მოხმარების და დაღვრის შემთხვევაში, როგორცაა საღებავები და სხვა ტოქსიკური ნივთიერებები). აღსანიშნავია რეზერვუარების ტერიტორია, სადაც გათვალისწინებულია ნავთობის შემაკავებელი სისტემის მოწყობა ავარიული დაღვრის შემთხვევისთვის. იგი ხელს შეუშლის რეზერვუარიდან გაჟონილი ნავთობპროდუქტების შორ მანძილზე გავრცელებას და გამორიცხავს მიმდებარე ტერიტორიების დაბინძურებას.

#### **4.6 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება**

საქმიანობა იგეგმება საწარმოო ზონაში, რომელსაც არანაირი ესთეტიური ღირებულება არ გააჩნია. გარდა ამისა, ტერიტორია შემოღობილია, რის გამოც ადგილობრივი მოსახლეობისთვის საქმიანობის უშუალო განხორციელების ტერიტორია არ არის ადვილად შესამჩნევი. ტერიტორია დიდი მანძილით არის დაცილებული ქ. რუსთავის საცხოვრებელი ზონებიდან. აღნიშნულის შესაბამისად ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ზემოქმედება იქნება მინიმალური.

#### **4.7 ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება**

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოიქმნება როგორც საყოფაცხოვრებო, ისე საწარმოო ნარჩენები.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება შესაბამის კონტეინერებში. საწარმოს ტერიტორიიდან საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება ადგილობრივ ნაგავსაყრელზე.

სახიფათო ნარჩენებიდან აღსანიშნავია ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული მყარლი მასალები, ასევე ნავთობპროდუქტების შემცველი თხევადი მასა, რომელიც დაგროვდება ცალკე რეზერვუარში. ამ ეტაპზე განიხილება, რომ საწაროს ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენები გადაეცემა შპს „სანიტარს“.

#### **4.8 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე**

როგორც მშენებლობა, ასევე ექსპლუატაციის პროცესში მომსახურე პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების რისკები შეიძლება დაკავშირებული იყოს გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან. სხვა სახის ზემოქმედებები, ისეთები როგორცაა ხმაურის გავლენა, ჰაერის ხარისხის გაუარესება და სხვ, შესაბამისი შერბილების ღონისძიებების პირობებში არ იქნება მნიშვნელოვანი.

გაუთვალისწინებელი შემთხვევები გულისხმობს, სატრანსპორტო ავარიას, ელექტროშოკით გამოწვეულ დაზიანებას, სიმაღლიდან ჩამოვარდნას, დანადგარ-მექანიზმებთან მუშაობისას უბედურ შემთხვევებს და სხვ. ასეთი სახის რისკების პრევენციის მიზნით, უსაფრთხოების ნორმების შესრულებას განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ტერიტორია იქნება შემოღობილია და მკაცრად გაკონტროლდება პერიმეტრზე გადაადგილებულ პირთა ვინაობა. ადგილობრივი მოსახლეობის ტერიტორიაზე მოხვედრის და შესაბამისად მათ უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები არ იქნება მაღალი.

#### **4.9 ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე**

საწარმო მოწყობა არსებული საავტომობილო გზების სიახლოვეს. ტერიტორიის მიმართულებით გადაადგილება მნიშვნელოვან სირთულეებთან დაკავშირებული არ იქნება. აღსანიშნავია, რომ მძიჯნავედ არსებულ გზებზე სატრანსპორტო ნაკადების დატვირთვა არ არის მაღალი. საკუთრივ საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროცესი განსაკუთრებით მაღალი ინტენსივობის სატრანსპორტო ოპერაციებს არ უკავშირება. საერთო ჯამში შეიძლება ითქვას, რომ სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება იქნება სამუალოზე დაბალი მნიშვნელობის.

#### **4.10 ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე შესაძლო ზემოქმედების რისკები**

საწარმოს ზემოქმედების ზონაში რაიმე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ ხვდება და არც ლიტერატურული წყაროებით არ არის აღწერილი. შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

#### **4.11 კუმულაციური ზემოქმედება**

მართალია საწარმო მოწყობა სამრეწველო ზონაში, თუმცა მის მომიჯნავედ (უშუალო სიახლოვეს) მოქმედი ობიექტები, მითუმეტეს ანალოგიური პროფილის საწარმოები არ არსებობს. აქედან გამომდინარე კუმულაციური ზემოქმედების რისკები დაბალია. მიუიხედავად ამისა გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე კუმულაციური ზემოქმედების საკითხები უფრო ფართოდ იქნება განხილული.

## 5 გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის პრინციპები

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

გარემოსდაცვითი მართვის გეგმის (გმგ) მნიშვნელოვანი კომპონენტია სხვადასხვა თემატური გარემოსდაცვითი დოკუმენტების მომზადება, მათ შორის: შემარბილებელ ღონისძიებათა დეტალური გეგმა, ნარჩენების მართვის გეგმა, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა. მნიშვნელოვანია აღნიშნულ გარემოსდაცვით დოკუმენტებში განერილი პროცედურების პრაქტიკული შესრულება და საჭიროების მიხედვით კორექტირება-განახლება. აღნიშნული გეგმების შესრულების ხარისხი გაკონტროლდება გამოყოფილი გარემოსდაცვითი მენეჯერის მიერ.

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

- გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების შეფასება;
- გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების ცვლილებების მიზეზების გამოვლენა და შედეგების შეფასება;
- საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების ხარისხსა და დინამიკაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- ზემოქმედების ინტენსივობის კანონმდებლობით დადგენილ მოთხოვნებთან შესაბამისობა;
- მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული მაჩვენებლების დადგენილი პარამეტრების გაკონტროლება;
- საქმიანობის პროცესში ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული შესაძლო დარღვევების ან საგანგებო სიტუაციების პრევენცია და დროული გამოვლენა;

საქმიანობის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პროცესში სისტემატურ დაკვირვებას და შეფასებას სავარაუდოდ დაეჭვმდებარება:

- ატმოსფერული ჰაერი;
- ხმაური;
- წყლის ხარისხი;
- ნიადაგი;
- შრომის პირობები და უსაფრთხოების ნორმების შესრულება
- და სხვ.

### 5.1 გარემოზე ზემოქმედების შემამცირებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი

პროექტის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შეიძლება მიღწეულ იქნას სამშენებლო სამუშაოების ნარმოების და ოპერირებისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი გათვალისწინებულია პროექტის შემუშავებისას.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში გარემოსდაცვითი რისკების შემარბილებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი შეჯამებულია ქვემოთ. გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებლობა ეკისრება საქმიანობის განმახორციელებელს.

შემარბილებელი ღონისძიებები შეიძლება დაიყოს შედეგ ჯგუფებად:

- შემსუბუქების ღონისძიებები-პროექტის ნეგატიური ზეგავლენის შემცირება ან აღმოფხვრა;
- ოპტიმიზაციის ღონისძიებები-დადებითი ზემოქმედების გაძლიერება;

- საკომპენსაციო ღონისძიებები-ნეგატიური ზემოქმედების კომპენსაცია;
- ზედამხედველობის ღონისძიებები-გარემოს დაცვით და სოციალურ პრობლემებთან დაკავშირებულ ცვლილებებზე კონტროლი.

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

**ცხრილი 5.1.1. შემარბილებელი ღონისძიებები საწარმოს მოწყობის ეტაპზე**

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
ემისიები ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე, ხმაურის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მიწის სამუშაოების და სატრანსპორტო ოპერაციების შედეგად წარმოქმნილი მტვერი და ხმაური;</li> <li>• მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი;</li> <li>• სხვადასხვა დანადგარ-მექანიზმების გამონაბოლქვი;</li> <li>• სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციებით გამონვეული ხმაური და სხვ.</li> </ul>	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის ექსპლუატაცია გარემოსდაცვითი სტანდარტების შესაბამისად;</li> <li>• სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის შეზღუდვა;</li> <li>• მიწის სამუშაოების და ნაყარი ტვირთების მართვის პროცესში სიფრთხილის ზომების მიღებას, დაყრის სიმაღლეების შეზღუდვა;</li> <li>• მანქანა დანადგარების ერთდროული ფუნქციონირების შეზღუდვა.</li> </ul>
წყლების დაბინძურების რისკები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დაბინძურება მიწის სამუშაოებისას, ჩამდინარე წყლების მდინარეში ჩაშვებისას და ნარჩენების/მასალების არასწორი მართვის შემთხვევაში;</li> </ul>	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</li> <li>• სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალა გატანა. სანვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული უბნის ლოკალიზაცია/განმეწმინდა;</li> <li>• ნარჩენების (განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენების) მართვის პროცესის მკაცრი კონტროლი. ნარჩენების დროებითი დასაწყობება სპეციალურად გამოყოფილ უბნებზე, რომელიც დაცული იქნება გედაპირული ჩამონადენის ზემოქმედებისგან.</li> </ul>
გრუნტის დაბინძურება:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დაბინძურება სანვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</li> </ul>	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების სათანადო მართვა;</li> <li>• შემთხვევითი დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან.</li> </ul>
ვიზუალურ- ლანდშაფტური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები</li> </ul>	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის;</li> <li>• სამუშაოს დასრულების შემდეგ სარეკულტივაციო-გამწვანებითი სამუშაოების ჩატარება.</li> </ul>



<p>ნარჩენები</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო ნარჩენები;</li> <li>• სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.);</li> <li>• საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</li> </ul>	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის;</li> <li>• ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;</li> <li>• სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;</li> <li>• ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება;</li> <li>• ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი;</li> <li>• პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</li> </ul>
<p>გემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა და გადაადგილების შეზღუდვა.</li> </ul>	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• შეძლებისდაგვარად საზოგადოებრივ გზებზე მანქანების (განსაკუთრებით მუხლუხიანი ტექნიკის) გადაადგილების შეზღუდვა;</li> <li>• საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</li> </ul>
<p>გემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მომსახურე პერსონალის ან ადგილობრივი მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე პირდაპირი ზემოქმედება, უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები</li> </ul>	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაოზე აყვანისას პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;</li> <li>• ადამიანთა უსაფრთხოების მიზნით სამუშაო ტერიტორიის პერიმეტრზე შესაბამის ადგილებში უნდა მოეწყოს გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი ნიშნები;</li> <li>• სამუშაო ზონა დაცული იქნება გარეშე პირების მოხვედრისაგან;</li> <li>• მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (სპეც-ტანსაცმელი, ჩაფხუტები და სხვ.);</li> <li>• პერსონალის მიერ ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენებას და უსაფრთხოების ზომების დაცვას გააკონტროლებს უსაფრთხოების მენეჯერი;</li> </ul>

**ცხრილი 5.1.2.** შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
ატმოსფერულ ჰაერში ემისიები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნავთობის ნახშირწყალბადების ემისიები რეზერვუარების ექსპლუატაციისას და ტექნოლოგიური პროცესის სხვადასხვა ეტაპზე</li> <li>• ემისიები სატრანსპორტო ოპერაციებისას</li> </ul>	საშუალო ან დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დანადგარ-მექანიზმების გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია;</li> <li>• რეზერვუარების ჰერმეტიკობის უზრუნველყოფა;</li> <li>• ტექნოლოგიური პროცესის დაცვა;</li> <li>• ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>• საჩივრებზე დროული და სათანადო რეაგირება;</li> </ul>
ხმაურის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ხმაურის გავრცელება ტუმბოების ექსპლუატაციისას;</li> <li>• ხმაური სატრანსპორტო ოპერაციებისას</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• დანადგარ-მექანიზმების გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია;</li> <li>• ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>• საჩივრებზე დროული და სათანადო რეაგირება;</li> </ul>
გრუნტის ხარისხზე, მინისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დაბინძურება ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში;</li> <li>• დაბინძურება ნარჩენების და ზეთების არასწორი მართვის შემთხვევაში;</li> </ul>	საშუალო ან დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტექნიკურად გამართული სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენება;</li> <li>• შემაღენელი დანადგარ-მექანიზმების გამართულ მდგომარეობაში ექსპლუატაცია;</li> <li>• რეზერვუარების გამართულ მდგომარეობაზე მუდმივი მეთვალყურეობა. დაზიანების აღმოჩენისთანავე სათანადო სარემონტო-აღდგენითი ღონისძიებების გატარება;</li> <li>• რეზერვუარების ირგვლივ ავარიის შემთხვევაში დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შემაკავებელი ბარიერების მოწყობა, რომლის ტევადობა საკმარისი უნდა იყოს მასის სრულად შეკავებისთვის;</li> <li>• შემთხვევით დაბინძურებული გრუნტის/ნიადაგის უმოკლეს დროში მოხსნა და გატანა;</li> <li>• ნარჩენების (მათ შორის ნავთობით დაბინძურებული წყლების) სათანადო მართვა;</li> <li>• პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.</li> </ul>
ვიზუალურ- ლანდშაფტური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ჩვეული ხედის ცვლილება</li> </ul>	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ სათანადო სარეკულტივაციო სამუშაოების ჩატარება;</li> <li>• ინფრასტრუქტურის ობიექტების შეღებვა გარემოსთან შეხამებული ფერებით;</li> <li>• ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი. ტერიტორიის სანიტარული პირობების დაცვა;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტერიტორიის გამწვანება;</li> </ul>
ნარჩენების წარმოქმნა და მათ მართვასთან დაკავშირებული რისკები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება</li> </ul>	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ზეთების ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს განსაკუთრებული ზედამხედველობის ქვეშ;</li> <li>• სახიფათო ნარჩენები უნდა გადაეცეს ამ საქმიანობაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას;</li> <li>• საყოფაცხოვრებო ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი.</li> </ul>
გემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მომსახურე პერსონალის ან ადგილობრივი მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე პირდაპირი გემოქმედება, უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები</li> </ul>	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;</li> <li>• პერსონალის მომარაგება პირადი დაცვის საშუალებებით;</li> <li>• ტერიტორიაზე და მის პერიმეტრზე გამაფრთხილებელი ნიშნების დაყენება;</li> <li>• ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;</li> <li>• სამუშაო ტერიტორიის საზღვრების დაცვა;</li> <li>• სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა (ტერიტორიაზე ტრანსპორტის სიჩქარეები შეიზღუდება 10 კმ/სთ-მდე);</li> <li>• ტერიტორიაზე პირველადი დახმარების საშუალებების არსებობა;</li> <li>• ელექტრო უსაფრთხოების დაცვა.</li> <li>• მასალებისა და ნარჩენების სათანადო მართვა;</li> <li>• გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი) დაბინძურების შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარება.</li> </ul>

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

გზშ-ს ანგარიშის მომზადების პროცესში განხორციელდება საპროექტო ტერიტორიის დეტალური შესწავლა, ამასთანავე გათვალისწინებული და გაანალიზებული იქნება პროექტირების შემდგომ ეტაპებზე დაზუსტებული ცალკეული საკითხები, მათ შორის დანადგარების პარამეტრები. გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი ინფორმაცია შესაბამისობაში იქნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მოთხოვნებთან.

განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა ემისიების და ნარცენების მართვის საკითხებს. ასევე საწარმოს და მომუშავე პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ რისკებს. სკოპინგის ეტაპზე გამოიკვეთა, რომ საქმიანობის პროფილიდან გამომდინარე ყველაზე მნიშვნელოვანს ზემოქმედების სწორედ ეს სამი სახე წარმოადგენს. ასევე უფრო ფართოდ იქნება განხილული კუმულაციური ზემოქმედების საკითხი.

## 7 დანართები

### 7.1 დანართი 1. იჯარის ხელშეკრულების ასლი

დანართი 1

## იჯარის ხელშეკრულება

ქ.რუსთავი  
(ხელშეკრულების დადების ადგილი)

„1“ ივლისი 2018წ წ.  
(ხელშეკრულების დადების თარიღი)

ერთის მხრივ შპს „სანიტარი“ (ს/კ 204927240) შემდგომში „მეიჯარე“, მისი დირექტორის ზესიკ ჭელიძის სახით და მეორეს მხრივ შპს „ეკო ოილი“ (ს/კ 406246566) „შემდგომში „მოიჯარე“, მისი დირექტორის რუსტამ ნურმამედოვის სახით ვმოქმედებთ რა საქართველოს მოქმედი კანონმდებლობის, კერძოდ, საქართველოს სამოქალაქო კოდექსით მინიჭებული უფლებამოსილებით, დავდეთ წინამდებარე ხელშეკრულება შემდეგზე:

### 1. ხელშეკრულების საგანი:

- 1.1. ამ ხელშეკრულების თანახმად მეიჯარე გადასცემს, ხოლო მოიჯარე დროებით სარგებლობაში იღებს ხელშეკრულებით გათვალისწინებულ უძრავ ქონებას (არასასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთი) - შემდგომში: „საიჯარო ქონება“;
- 1.2. საიჯარო ქონება საკუთრების უფლებით ეკუთვნის მეიჯარეს თანახმად საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს მიერ გაცემული ამონაწერისა.
- 1.3. საიჯარო ქონების საკადასტრო კოდია - N02.07.02.673 (5577 კვ/მ) და N02.07.02.958(1720 კვ/მ)
  - მისამართი: ქ.რუსთავი, დავით გარეჯის ქუჩა N28
  - იჯარით გადასაცემი მიწის ნაკვეთის მთლიანი ფართობი შეადგენს 7297 კვ/მეტრს.
  - 1.4. მოიჯარეს საიჯარო ქონება გადაეცემა ეკონომიკური საქმიანობის მიზნით (გამოყენებული ზეთის გადამამუშავებელი საამქროს მოსაწყობად და აღნიშნული მასალის (გადამამუშავებელი ან/და გადამამუშავებელი რესურსის დასასაწყობებლად). საიჯარო ქონებაზე სხვა სახის საქმიანობისათვის აუცილებელია მეიჯარის წინასწარი თანხმობა.
- 1.5. მხარეები ასევე აფიქსირებენ, რომ მომავალში მოიჯარეს იჯარით გადაეცემა N 02.07.02.926 საკადასტრო კოდის მქონე მიწის ნაკვეთი ფართობით 7040 კვ.მ., რომლის საიჯარო ქირა განსაზღვრული იქნება არაუმეტეს 2000 (ორი ათასი) ლარისა დღგ-ს ჩათვლით.

### 2. საიჯარო ქირა:

- 2.1 იჯარით აღებული ქონებით სარგებლობისათვის საიჯარო ქირა თვეში შეადგენს 4000.00 (ოთხიათას) ლარს დღგ-ს ჩათვლით.
- 2.2 საიჯარო ქირის დარიცხვა დაიწყება ხელშეკრულებით გათვალისწინებული მიღება-ჩაბარების აქტის (საიჯარო ქონების გადაცემა) გაფორმების დღიდან, ხოლო გადახდა დაიწყება ხელშეკრულების 1.4 მუხლში მითითებული ეკონომიური საქმიანობის დაწყებიდან, მაგრამ არაუგვიანეს მიღება-ჩაბარების აქტის (საიჯარო ქონების გადაცემა) გაფორმებიდან სამი თვის ვადაში (ყოველთვიურად, ყოველი მომდევნო თვის 15 რიცხვამდე, მეიჯარის საბანკო ანგარიშზე შეტანის/გადარიცხვის გზით.)
- 2.3 მოიჯარეს შეუძლია რამდენიმე თვის ქირის წინასწარ გადახდა.
- 2.4 საიჯარო ქირა შეიძლება შეიცვალოს მხარეთა შორის (არგუმენტირებული საფუძველის არსებობა) დამატებითი შეთანხმების საფუძველზე.
- 2.5 ხელშეკრულებით დადგენილ ვადაში საიჯარო ქირის გადაუხდელობის შემთხვევაში მოიჯარე იხდის პირგასამტეხლოს ყოველ ვადაგადაცილებულ დღეზე გადაუხდელი თანხის 0,05%-ის ოდენობით, ხოლო თუკი ასეთი გადაუხდელობა გრძელდება 7 თვეს, მეიჯარე უფლებამოსილია,

მოითხოვოს ხელშეკრულების მოშლა. პირგასამტეხლოს გადახდა არ ათავისუფლებს მოიჯარეს საიჯარო ქირის გადახდის ვალდებულებისაგან.

2.6 გარდა საიჯარო ქირისა მოიჯარე ასევე იხდის მიმდინარე კომუნალურ გადასახადებს, მათ შორის, ელექტროენერჯის საფასურს საიჯარო ქონებით სარგებლობის ფარგლებში.

### 3. მხარეთა უფლება-მოვალეობანი:

#### 3.1. მეიჯარე უფლებამოსილია:

- ა. ნებისმიერ დროს დაათვალიეროს და შეამოწმოს საიჯარო ქონება;
- ბ. მოიჯარის მიერ საიჯარო ქონების გაუარესების შემთხვევაში, მის მიერ განსაზღვრულ ვადაში მოიჯარეს მოსთხოვოს საიჯარო ქონების აღდგენა, ზიანის ანაზღაურება, ასევე მოითხოვოს ხელშეკრულების მოშლა;
- გ. საიჯარო ქონებასთან დაკავშირებით არ დადოს ისეთი გარიგება, რამაც შეიძლება გააძნელოს ან შეუძლებელი გახადოს მოიჯარის მიერ ამ ხელშეკრულების შესრულება;
- დ. მოითხოვოს საიჯარო ქირის გადახედვა უძრავი ქონების ბაზარზე ქირის ცვლილების შესაბამისად.

#### 3.2. მეიჯარე ვალდებულია:

- ა. გადასცეს მოიჯარეს საიჯარო ქონება ხელშეკრულებით განსაზღვრულ ვადაში, ხელშეკრულებით გათვალისწინებული სარგებლობისათვის ვარჯის მდგომარეობაში, მხარეთა მიერ შედგენილი მიღება ჩაბარების აქტის შესაბამისად;
- ბ. აცნობოს მოიჯარეს საიჯარო ქონების ყველა ნაკლის შესახებ და გაუწიოს ინფორმაციული ხასიათის დახმარება საიჯარო ქონების უკეთ გამოყენების მიზნით;
- გ. ხელი შეუწყოს მოიჯარეს ყველა სათანადო სახელის მიღებაში (ცნობა, ნებართვა, და სხვა), რისი საჭიროებაც მოიჯარეს წარმოეშობა იჯარით აღებული ქონებით სარგებლობისას მათ შორის მეიჯარესთან შეთანხმებული რეკონსტრუქციის ან სხვა გადაკეთების განხორციელებისას.
- დ. არ ჩაერიოს მოიჯარის საქმიანობაში და ხელი არ შეუშალოს მას ამ ხელშეკრულებით გათვალისწინებული უფლებების განხორციელებაში.

ე. წერილობით შეატყობინოს მოიჯარეს იჯარის ხელშეკრულების ცალმხრივად შეწყვეტის, აგრეთვე იჯარის ვადის გასვლასთან დაკავშირებით ხელშეკრულების შეწყვეტის შესახებ.

ვ. ხელშეკრულების მოქმედების პერიოდში არ გაასხვისოს ხელშეკრულების 1 მუხლით გათვალისწინებული ქონება მოიჯარის თანხმობის გარეშე.

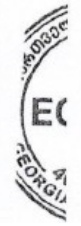
#### 3.3. მოიჯარეს უფლება აქვს:

- ა. საიჯარო ქონების სარგებლობით მიღებული შემოსავალი გამოიყენოს თავისი შეხედულებისამებრ როგორც მესაკუთრემ.
- ბ. მოახდინოს საიჯარო ქონების გაუმჯობესება.
- გ. ისარგებლოს საიჯარო ქონების უპირატესი შესყიდვის უფლებით.

#### 3.4. მოიჯარე ვალდებულია:

- ა. გამოიყენოს საიჯარო ქონება მისი დანიშნულებისა და ამ ხელშეკრულების შესაბამისად, მიიღოს ყველა ზომა საიჯარო ქონების ნორმალურ მდგომარეობაში შენარჩუნებისათვის.
- ბ. აცნობოს მეიჯარეს ყველა საკითხის ან გარემოების შესახებ, რამაც შეიძლება გავლენა იქონიოს საიჯარო ქონებაზე.
- გ. მეიჯარეს მისი მოთხოვნის საფუძველზე წარუდგინოს საიჯარო ქონებასთან დაკავშირებული ნებისმიერი დოკუმენტი ან ინფორმაცია.
- დ. ხელშეკრულების ვადის გასვლისას მეიჯარის მოთხოვნიდან 10 დღის ვადაში გაათავისუფლოს საიჯარო ქონება და ჩააბაროს მოიჯარეს.
- ე. დროულად და ჯეროვნად შეასრულოს ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებები.
- ვ. მოიჯარე პასუხს არ აგებს საიჯარო ქონების ისეთი ცვლილების ან გაუარესებისათვის რაც გამოწვეულია ხელშეკრულებით გათვალისწინებული მართლზომიერი სარგებლობით და არ აღემატება ნორმალურ ცვეთას.

საქართველო  
საგარეო ურთიერთობების  
სამსახური



#### 4. პასუხისმგებლობა

4.1. ამ ხელშეკრულებით გათვალისწინებული ვალდებულებების შესრულებლობის ან არასათანადო შესრულების შემთხვევაში მხარეები პასუხს აგებენ ამ ხელშეკრულებითა და საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული წესით, ხელშეკრულების პირობების დამრღვევმა მხარემ უნდა აუნაზღაუროს მეორე მხარეს ხელშეკრულების დარღვევით მიყენებული ზიანი.

4.2. მოიჯარე პასუხს აგებს საიჯარო ქირის ხელშეკრულებით გათვალისწინებული წესით გადახდაზე.

4.3. მხარეები ვალდებულებას იღებენ დაუყოვნებლივ მიაწოდონ ერთმანეთს ყოველგვარი მნიშვნელოვანი ინფორმაცია, რამაც შეიძლება გავლენა იქონიოს აღნიშნულ საიჯარო ურთიერთობებზე, კერძოდ აცნობონ ერთმანეთს ნებისმიერი უფლებრივი თუ სხვა სახის რისკების შესახებ, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ქონების განადგურება, დაზიანება, სანივთო ან/და სხვა უფლებებით დატვირთვა, გასხვისება ან/და სხვაგვარი შედეგი რაც შეუძლებელს გახდის ან/და გაართულებს იჯარის ობიექტით სარგებლობას.

4.4. იმ შემთხვევაში, თუ „მოიჯარეს“ შეეზღუდება „იჯარის ობიექტით“ სარგებლობის უფლება „მეიჯარის“ ბრალით, იგი უფლებამოსილია შეზღუდვის მთელ პერიოდზე არ გადაიხადოს შესაბამისი პერიოდის საიჯარო ქირა და ამასთანავე დააკისროს „მეიჯარეს“ პირგასამტებლო, ერთი თვის საიჯარო ქირის 0.5% ოდენობით შეზღუდვის ყოველი დღისათვის, რაც არ ართმევს „მოიჯარეს“ უფლებას ამავე დროს მოითხოვოს მიყენებული ზიანის ანაზღაურება.

4.5. ხელშეკრულებით გათვალისწინებული ქონების სახელშეკრულებო პერიოდში (ხელშეკრულების 1 მუხლი) მოიჯარის თანხმობის გარეშე გასხვინების შემთხვევაში მეიჯარე ვალდებულია მოიჯარეს გადაუხადოს ერთი წლის საიჯარო ქირა, რაც არ ართმევს „მოიჯარეს“ უფლებას ამავე დროს მოითხოვოს მიყენებული ზიანის ანაზღაურება.

#### 5. საიჯარო ქონების გადაცემა და დაბრუნება.

საიჯარო ქონების გადაცემისა და დაბრუნების პირობები:

- 5.1. საიჯარო ქონების გადაცემა ხორციელდება მხარეთა მიერ შესაბამისი მიღება ჩაბარების აქტის გაფორმების მეშვეობით, რომელსაც ხელს აწერენ მხარეები. მიღება ჩაბარების აქტში გათვალისწინებულ უნდა იქნეს საიჯარო ქონების მდგომარეობა და მხარეთა შენიშვნები.
- 5.2. საიჯარო ქონება მოიჯარეს გადაეცემა საიჯარო რეესტრში წინამდებარე ხელშეკრულების რეგისტრაციიდან 10 დღის განმავლობაში.
- 5.3. ხელშეკრულების ვადის გასვლის შემდეგ საიჯარო ქონება დაბრუნდება იმ მდგომარეობაში რა მდგომარეობაშიც იმყოფებოდა მიღების მომენტში, ნორმალური ცვეთის გათვალისწინებით.
- 5.4. ქონების დაბრუნება ხორციელდება ხელშეკრულების შეწყვეტისას მეიჯარის წერილობითი მოთხოვნიდან არაუგვიანეს 10 დღის განმავლობაში და ფორმდება შესაბამისი მიღება-ჩაბარების აქტით.

## 6. ხელშეკრულების ძალაში შესვლა. ხელშეკრულების

### მოქმედების ვადა. ხელშეკრულების ვადამდე მოშლა:

- 6.1. ხელშეკრულება ძალაში შედის მისი ორმხრივად ხელმოწერის მომენტიდან. წინამდებარე ხელშეკრულება იჯარის ვადის ნაწილში მოქმედებს ხელშეკრულების 3.2. პუნქტით განსაზღვრული ვადით, ხოლო მხარეთა სხვა ვალდებულებების შესრულების ნაწილში, ამ ვალდებულებების შესრულებამდე.
- 6.2. ხელშეკრულების მოქმედების ვადაა 5 (ხუთი) წელი.
- 6.3. მხარეები უფლებამოსილი არიან ხელშეკრულების ვადის გასვლის შემდეგ ურთიერთშეთანხმებით გააგრძელონ ხელშეკრულება იგივე ან შეცვლილი პირობებით.
- 6.4. მხარეები უფლებამოსილი არიან, ურთიერთშეთანხმების შემთხვევაში მოშალონ ხელშეკრულება ამ ხელშეკრულების ვადის გასვლამდე.
- 6.5. მოიჯარეს შეუძლია მოითხოვოს საიჯარო ქონების დაგვიანებით გადმოცემით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურება ან უარი თქვას ხელშეკრულებაზე და მოითხოვოს ხელშეკრულების პირობების შეუსრულებლობით მიყენებული ზიანის ანაზღაურება.
- 6.6. მოიჯარეს შეუძლია მოითხოვოს ხელშეკრულების ვადამდე მოშლა, თუ საიჯარო ქონება გამოუსადეგარი გახდება იმ გარემოებათა გამო, რისთვისაც მოიჯარეს პასუხისმგებლობა არ ეკისრება.
- 6.7. მოიჯარეს უფლება აქვს იჯარის ვადის გასვლამდე დაუყოვნებლივ მოშალოს წინამდებარე ხელშეკრულება თუ მოიჯარე:
- ა. დანიშნულებისამებრ არ იყენებს საიჯარო ქონებას.
  - ბ. შვიდი თვის განმავლობაში არ გადაიხდის ქირას ხელშეკრულებით დადგენილ ვადაში;
  - გ. განზრახ ან დაუდევრობით აუარესებს საიჯარო ქონების მდგომარეობას.
- 6.8. ხელშეკრულების შეწყვეტისას, თუ აღნიშნული ხდება რომელიმე მხარის მიერ ხელშეკრულების პირობების უხეში ან არაერთგზის დარღვევის გამო, დამრღვევმა მხარემ სრულად უნდა აანაზღაუროს ხელშეკრულების მოშლასთან დაკავშირებული ტექნიკური ხარჯები (ოფისის დაცლა, იჯარის შეწყვეტის რეგისტრაცია და სხვა მსგავსი ხარჯები).
- 6.8. იმ შემთხვევაში, თუ ხელშეკრულების ვადის გასვლის შემდეგ „მოიჯარის“ მიერ იჯარის ობიექტით სარგებლობა ფაქტობრივად გაგრძელდა, რისი წინააღმდეგაც არ არის „მოიჯარე“, ხელშეკრულება ყოველ ასეთ გერზე გაგრძელდება ჩაითელება ერთი თვის ვადით, იმავე პირობებით.

## 7. ფორს მაჟორი.

- 7.1 მხარეები თავისუფლდებიან ხელშეკრულებით გათვალისწინებული ვალდებულებების შეუსრულებლობით გამოწვეული პასუხისმგებლობისგან, თუ ვალდებულების შეუსრულებლობა გამოწვეულია დაუძლეველი ძალის (სტიქიური უბედურება, ეპიდემია, ომი და სხვა) ზეგავლენით, რომელთა წინასწარ განსაზღვრა ან თავიდან აცილება აღემატება მხარეთა გონივრულ კონტროლს და შესაძლებლობებს. დაუძლეველ ძალით გამოწვეული მოვლენები ეწოდება ისეთ მოვლენებს, რომელთა წარმოშობასა და განვითარებაზე მხარეებს არ შეუძლიათ ზეგავლენის მოხდენა (ფორს-მაჟორი)
- 7.2 მხარე, რომელსაც მიზეზად დაუძლეველი ძალის მოვლენები მოჰყავს, ვალდებულია დაუყოვნებლივ აცნობოს მეორე მხარეს წერილობით ასეთი მოვლენების დადგომის თაობაზე. ამასთან, მეორე მხარის მოთხოვნის შემთხვევაში, უნდა წარმოადგინოს დაუძლეველი ძალის მოვლენების არსებობის დამადასტურებელი დოკუმენტი, თუ ის საყოველთაოდ აღიარებული არ არის. თუ ასეთი მოვლენები გაგრძელდა 30 (ოცდაათი) დღეზე მეტი ვადით მხარეები უფლებამოსილი არიან მოშალონ ხელშეკრულება.

## 8. დავათა გადაწყვეტა:



- 8.1 ხელშეკრულების მხარეთა შორის წარმოშობილი ნებისმიერი უთანხმოება გადაწყდება ურთიერთშეთანხმების გზით;
- 8.2. მხარეთა შეთანხმებლობის შემთხვევაში დავას კანონმდებლობით დადგენილი წესით გადაწყვეტს სასამართლო.

### 9. დასკვნითი დებულებანი:

- 9.1 მოიჯარე ვალდებულია დაფაროს ამ ხელშეკრულების დამოწმებასა და საჯარო რეესტრში რეგისტრაციასთან დაკავშირებული ყველა ხარჯი.
- 9.2. ხელშეკრულება შედგენილია ქართულ ენაზე, თანაბარი იურიდიული ძალის მქონე სამ იდენტურ ეგზემპლარად, ერთი წარედგინება საჯარო რეესტრის სამსახურს, ხოლო თითო გადაეცემა მხარეებს.
- 9.3. მხარის მიერ ამ ხელშეკრულებით გათვალისწინებული რომელიმე უფლების გამოუყენებლობა არ ნიშნავს ამ უფლების უარყოფას.
- 9.4. ხელშეკრულების ვადის გასვლის ან მოშლის შემთხვევაში, ყველა სახის გაუმჯობესება და რემონტი ობიექტზე, რომლის მოცილებაც შეუძლებელია დაზიანების გარეშე და წინასწარ იყო შეთანხმებული „მეიჯარესთან“ რჩება „მეიჯარეს“, რისთვისაც იგი ვალდებულია გადუხადოს „მოიჯარეს“ ამ გაუმჯობესების სამართლიანი ღირებულება ცვეთის გათვალისწინებით.
- 9.5. იმ გაუმჯობესებების დემონტაჟი, რომლებიც საჭირო იყო მხოლოდ „მოიჯარისათვის“ მისი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, უნდა განხორციელდეს „მოიჯარის“ ხარჯით.
- 9.6. თუ წინამდებარე ხელშეკრულების რომელიმე პირობა გახდა ბათილი, ეს არ გამოიწვევს მთელი ხელშეკრულების ან მისი სხვაპირობების ბათილობას. ბათილი პირობის ნაცვლად მოქმედებს წესი რომლითაც უფრო ადვილად მიიღწევა ამ პირობით დასახული მიზანი.
- 9.7. ხელშეკრულება ყველა ვალდებულებით ვრცელდება ორივე მხარის უფლებამონაცვლეებზე.
- 9.8. მხარეები ვადასტურებთ, რომ წინამდებარე ხელშეკრულება დადებულია გონივრული განსჯის შედეგად და მასზე ხელმოწერა პირებს აქვთ სათანადო უფლებამოსილება.
- 9.9. წინამდებარე ხელშეკრულება შეიცავს მხარეებს შორის არსებულ ყველა წინასწარ შეთანხმებას. ყოველი დამატება, ცვლილება ან შესწორება მოკლებულია იურიდიულ ძალას, თუ არ არის შედგენილი წერილობითი ფორმით და ხელმოწერილი ორივე მხარის მიერ.
- 9.10. წინამდებარე ხელშეკრულება განიმარტება და რეგულირდება საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად.
- 9.11. ხელშეკრულება შედგენილია ქართულ ენაზე სამ ეგზემპლარად. თითოეულ მხარეს გადაეცა თითო ეგზემპლარი ხოლო ერთი ეგზემპლარი, კანონმდებლობის ან რომელიმე მხარის მოთხოვნის შემთხვევაში, რეგისტრაციის მიზნით წარედგინება საჯარო რეესტრის ეროვნულ სააგენტოს.

საქართველოს  
კანონმდებლობის  
სააგენტოს  
სამსახურის  
სამსახურის  
სამსახურის

საქართველოს  
კანონმდებლობის  
სააგენტოს  
სამსახურის  
სამსახურის  
სამსახურის

### 10. მხარეთა რეკვიზიტები:

9.1. მეთჯარე: შპს სანიტარი

- მისამართი: ქ.რუსთავი გამარჯვების გზატკN4
- ტელეფონი 599 583130
- ელ-ფოსტა:
- საკონტაქტო პირი:  
სს "საქართველოს ბანკი"  
ბანკის კოდი: BAGAGE22  
ა/ა GE33BG0000000126078100

9.2. მოიჯარე:

- მისამართი: ქ.თბილისი, ორთაჭალის ქ.27
- ტელეფონი :+995 599611676
- ელ-ფოსტა: sa@ecooil.ge
- საკონტაქტო პირი: სამირ ალახვერდიევ +995 577 260 500
- მომსახურე ბანკი: TBC Bank
- ანგარიშის ნომერი: GE89TB7654536080100008 GEL

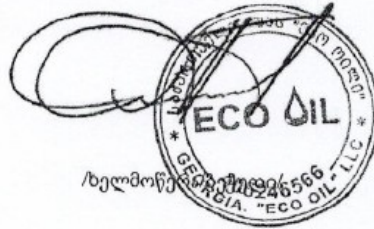
9.3. მხარეები ვალდებული არიან დაუყოვნებლივ შეატყობინონ ერთმანეთს ამ პუნქტში გათვალისწინებული რეკვიზიტების შეცვლის თაობაზე.

მეთჯარე:



/ხელმოწერა/ზექტიდი/

მოიჯარე



/ხელმოწერა/ზექტიდი/

**7.2 დანართი 2. გაბნევის გაანგარიშების შედეგების პროგრამული ამონაბეჭდი**

**УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.1**  
**Copyright © 1990-2010 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**

სერიული ნომერი 01-01-2568, "გამა კონსალტინგი" L

**საწარმოს ნომერი 12683; ზეთების რეგენერაცია**  
ქალაქი რუსთავი

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, ფონის გათვალისწინებით  
გაანგარიშების ვარიანტი: ფონის გათვალისწინებით  
გაანგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის  
გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86"  
საანგარიშო მუდმივები: E1= 0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99 კვ.კმ.

**მეტეოროლოგიური პარამეტრები**

ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	25° C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	0.8° C
ატმოსფეროს სტრათიფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი, A	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	13 მ/წმ

**საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)**

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

### გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

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

წყაროთა ტიპები:

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

აღრიცხვა ანგარიშისას	მოდ. №	საამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი-ანტი	ტიპი	სიმაღლე წყაროს (მ)	დიამეტრი (მ)	Объем ГВС (куб.м/წმ)	Скорость ГВС (მ/წმ)	აირ-პაეროვანი წარქვევის ტემპერატ. (°C)	რელიევის კოეფ.	კოორდ. X1-oc. (მ)	კოორდ. Y1-oc. (მ)	კოორდ. X2-oc. (მ)	კოორდ. Y2-oc. (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	0	0	1	საქვებე	1	1	13,0	0,45	0,87	5,47021	150	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm		Um	
	0301			ამოტის (IV) ოქსიდი (ამოტის დიოქსიდი)			0,1620000	3,5410000	1	0,240	105,4	1,3	0,221	110,5		1,4	
	0337			ნახშირბადის ოქსიდი			0,4000000	8,7430000	1	0,024	105,4	1,3	0,022	110,5		1,4	
+	0	0	2	ნამუშევარი ზეთების მიღება	1	1	5,0	0,25	0,0041	0,08352	30	1,0	-15,0	0,0	-15,0	0,0	0,00
ნივთ. კოდი					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm		Um	
	2754			ნაკერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0016250	0,0011771	1	0,032	12,6	0,5	0,032	12,6		0,5	
+	0	0	3	შპა პროდუქციის მიღება	1	1	5,0	0,25	0,0041	0,08352	30	1,0	-23,0	-8,0	-23,0	-8,0	0,00
ნივთ. კოდი					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm		Um	
	2754			ნაკერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0016250	0,0009708	1	0,032	12,6	0,5	0,032	12,6		0,5	
+	0	0	4	დიზელის ფრაქციის მიღება	1	1	5,0	0,25	0,00055	0,01120	30	1,0	-30,0	-15,0	-30,0	-15,0	0,00
ნივთ. კოდი					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm		Um	
	0333			გოგირდწყალბადი			0,0000061	0,0000035	1	0,015	12,4	0,5	0,015	12,4		0,5	
	2754			ნაკერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0021717	0,0012341	1	0,043	12,4	0,5	0,043	12,4		0,5	
+	0	0	5	ბითუმის ფრაქციის მიღება	1	1	5,0	0,25	0,0016	0,03259	100	1,0	-39,0	-22,0	-39,0	-22,0	0,00
ნივთ. კოდი					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm		Um	
	2754			ნაკერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,4138202	0,1024545	1	8,179	12,5	0,5	8,179	12,5		0,5	
+	0	0	6	არაორგანიზებული	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	-11,0	3,0	-42,0	-25,0	10,00
ნივთ. კოდი					ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm		Um	
	2754			ნაკერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,1320000	2,8850000	1	0,556	28,5	0,5	0,556	28,5		0,5	

**ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით**

აღრიცხვა:

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

წყაროთა ტიპები:

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

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

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

**ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)**

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.1620000	1	0,2400	105,37	1,3195	0,2213	110,53	1,3997
<b>სულ:</b>					<b>0.1620000</b>		<b>0,2400</b>			<b>0,2213</b>		

**ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი**

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	4	1	+	0.0000061	1	0,0152	12,42	0,5000	0,0152	12,42	0,5000
<b>სულ:</b>					<b>0.0000061</b>		<b>0,0152</b>			<b>0,0152</b>		

**ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი**

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	1	1	+	0.4000000	1	0,0237	105,37	1,3195	0,0219	110,53	1,3997
<b>სულ:</b>					<b>0.4000000</b>		<b>0,0237</b>			<b>0,0219</b>		

**ნივთიერება: 2754 ნაკერი ნახშირწყალბადები C12-C19**

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)	Cm/ზდკ	Xm	Um (მ/წმ)
0	0	2	1	+	0.0016250	1	0,0316	12,57	0,5000	0,0316	12,57	0,5000
0	0	3	1	+	0.0016250	1	0,0316	12,57	0,5000	0,0316	12,57	0,5000
0	0	4	1	+	0.0021717	1	0,0432	12,42	0,5000	0,0432	12,42	0,5000
0	0	5	1	+	0.4138202	1	8,1792	12,47	0,5000	8,1792	12,47	0,5000
0	0	6	3	+	0.1320000	1	0,5558	28,50	0,5000	0,5558	28,50	0,5000
<b>სულ:</b>					<b>0.5512419</b>		<b>8,8414</b>			<b>8,8414</b>		

**გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების**

**ჯგუფების მიხედვით**

კოდი	ნივთიერება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია			*ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი  /საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	ფონური კონცენტრ.	
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშში გამოყენება		აღრიცხვა	ინტერპ.
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	მაქს. ერთ.	0.2000000	0.2000000	1	კი	არა
0333	გოგირდნაყალბადი	მაქს. ერთ.	0.0080000	0.0080000	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	მაქს. ერთ.	5.0000000	5.0000000	1	კი	არა
2754	ნაჭერი ნახშირნაყალბადები C12-C19	მაქს. ერთ.	1.0000000	1.0000000	1	არა	არა

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

**ფონური კონცენტრაციების გამოშვების პუნქტი**

პუნქტის №	დასახელება	პუნქტის კოორდინატები	
		X	Y
0	ოსხალი პუნქტი	0	0

ნივთ. კოდი	ნივთიერება	ფონური კონცენტრაციები				
		შტილი	ჩრდილ.	აღმოსავ.	სამხრეთი	დასავლეთი
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
2902	შენიშნული ნაწილაკები	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

**საანგარიშო მეთოდპარამეტრების გადარჩევა ავტომატური გადარჩევა**

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწინი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

**საანგარიშო არეალი**

**საანგარიშო მოედნები**

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)						
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	-1200	0	1200	0	1500	100	100	2	

**საანგარიშო წერტილები**

№	წერტილის კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
4	0,00	527,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	ჩრდ
5	592,00	-63,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	აღმ
6	24,00	-622,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	სამხრ
7	-589,00	-47,00	2	500 მ-ნი ზონის საზღვარზე	დას
1	-719,00	-2,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება 1
2	-881,00	-323,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება 2
3	-690,00	-573,00	2	წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე	უახლოესი დასახლება 3

**გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით (საანგარიშო წერტილები)**

წერტილთა ტიპები:

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

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრ. (ზღკ-ს ნილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღკ-ს ნილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილ. ტიპი
---	------------	------------	-------------	------------------------	---------------	-------------	-------------------	--------------------	--------------

**ნივთიერება: 0301 აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)**

4	0	527	2	0.22	180	1,93	0.150	0.150	3
7	-589	-47	2	0.21	85	2,83	0.150	0.150	3
5	592	-63	2	0.21	276	2,83	0.150	0.150	3
6	24	-622	2	0.21	358	2,83	0.150	0.150	3
1	-719	-2	2	0.20	90	2,83	0.150	0.150	4
3	-690	-573	2	0.18	50	2,83	0.150	0.150	4
2	-881	-323	2	0.18	70	4,14	0.150	0.150	4

**ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი**

4	0	527	2	2.5e-4	183	13,00	0.000	0.000	3
7	-589	-47	2	2.4e-4	87	13,00	0.000	0.000	3
6	24	-622	2	2.1e-4	355	13,00	0.000	0.000	3
5	592	-63	2	2.0e-4	274	13,00	0.000	0.000	3
1	-719	-2	2	1.7e-4	91	13,00	0.000	0.000	4
3	-690	-573	2	1.1e-4	50	13,00	0.000	0.000	4
2	-881	-323	2	1.0e-4	70	13,00	0.000	0.000	4

**ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი**

4	0	527	2	0.31	180	1,93	0.300	0.300	3
7	-589	-47	2	0.31	85	2,83	0.300	0.300	3
5	592	-63	2	0.31	276	2,83	0.300	0.300	3
6	24	-622	2	0.31	358	2,83	0.300	0.300	3
1	-719	-2	2	0.30	90	2,83	0.300	0.300	4
3	-690	-573	2	0.30	50	2,83	0.300	0.300	4
2	-881	-323	2	0.30	70	4,14	0.300	0.300	4

**ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19**

4	0	527	2	0.16	184	13,00	0.000	0.000	3
7	-589	-47	2	0.16	87	13,00	0.000	0.000	3
6	24	-622	2	0.14	354	13,00	0.000	0.000	3
5	592	-63	2	0.13	274	13,00	0.000	0.000	3
1	-719	-2	2	0.11	92	13,00	0.000	0.000	4
3	-690	-573	2	0.08	50	13,00	0.000	0.000	4
2	-881	-323	2	0.07	70	13,00	0.000	0.000	4