



GEOCON

შპს „პეტროლჰაბი“

9000 მ<sup>3</sup> ტევადობის  
ნავთობპროდუქტების საცავის ექსპლუატაციის  
პირობების ცვლილებაზე

(გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფ. აღთაკლია, მიწის ნაკვეთი  
ს/კ №81.06.00.089)

სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ჯეოკონი“

დირექტორი

რ.რჩეულიშვილი

თბილისი 2023

---

62-64 K. Kekelidze str, 0179 Tbilisi, Georgia  
Phone: (+995) 223 12 91, Mobile:(+995) 599 540 208, E-mail: [geocon12345@gmail.com](mailto:geocon12345@gmail.com)

შპს "ჯეოკონი"

**შინაარსი**

1	შესავალი-----		3	
2	დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა-----		6	
	2.1	დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა-----	6	
	2.2	ზოგადი დახასიათება -----	17	
	2.2.1.	სარეზერვუარო პარკი -----	19	
	2.2.2	ნავთობპროდუქტების მიღება -----	24	
	2.2.3	ტექნოლოგიური მიღვაყვანილობა -----	27	
	2.2.4	სატუმბო სადგური -----	29	
	2.2.5	ნავთობპროდუქტების გასაცემი უბანი -----	31	
	2.2.6	საწარმოს საქმიანობის ძირითადი პარამეტრები -----	33	
	2.2.7	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება -----	34	
		2.2.7.1	წყალმომარაგების სისტემა-----	34
		2.2.7.2	ჩამდინარე წყლების არინება-----	35
		2.2.7.3	საწარმო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდა-----	47
	2.2.8	საწარმოს ელექტროენერჯით მომარაგება -----	49	
	2.2.9	ნარჩენების მართვა-----	50	
	2.2.10	ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები -----	67	
	2.2.11	საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი -----	72	
	2.2.12	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები -----	72	
	2.3	საწარმოს საექსპლუატაციო პარამეტრების ცვლილების პირობები -----	76	
	2.3.1	ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების შედეგად დამატებული ტექნოლოგიური და ინფრასტრუქტურის ელემენტები-----	76	
	2.3.2	ტევადობისა და ტვირთბრუნვის ცვლილება-----	78	
	2.4	საწარმოს სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზაცია-----	80	
3	<b>გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების დახასიათება -----</b>		<b>85</b>	
	3.1	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე -----	86	
	3.2	ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება -----	140	
	3.3	ზემოქმედება ნიადაგზე და გეოლოგიურ პირობებზე-----	150	
	3.4	ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე-----	154	
	3.5	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე-----	158	
	3.6	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება-----	158	
	3.7	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე -----	158	
	3.8	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება-----	159	
	3.9	ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე-----	159	
	3.10	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე-----	159	
	3.11	კუმულაციური ზემოქმედება-----	164	
4	<b>გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების შეფასება -----</b>		<b>166</b>	
5	<b>გამოყენებული ლიტერატურა -----</b>		<b>169</b>	
6	<b>დანართი -----</b>		<b>172</b>	
	დანართი 6.1. საჯარო რეესტრიდან ამონაწერი -----		172	
	დანართი 6.2. გამწმენდი ნაგებობის ტექნიკური პასპორტი-----		175	
	დანართი 6.3. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის გაანგარიშების შედეგები -----		191	

## 1. შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შ.პ.ს. „პეტროლჰაბი“-ს 9000 მ<sup>3</sup> ტევადობის ნავთობპროდუქტების საცავის (შემდგომში - საწარმო) ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების პროექტზე სკრინინგის ანგარიშს.

„გარდაზნის მუნიციპალიტეტის სოფ. აღთაკლიაში შპს „პეტროლჰაბის“ 9 000 მ<sup>3</sup> მოცულობის ნავთობპროდუქტების საცავის მოწყობასა და ექსპლუატაციაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შესახებ“ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს 2023 წლის 20 იანვრის №28/ს ბრძანებით გარდაზნის მუნიციპალიტეტის სოფ.აღთაკლიის ტერიტორიაზე შპს „პეტროლჰაბის“ 9 000 მ<sup>3</sup> მოცულობის (მიწისზედა) ნავთობპროდუქტების საცავის მოწყობასა და ექსპლუატაციაზე გაიცა გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება.

აღნიშნული ბრძანების პირველი პუნქტით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება გაიცა განუსაზღვრელი ვადით და შესაბამისი პირობებით, რათა შპს „პეტროლჰაბმა“ საქმიანობის განხორციელება უზრუნველყოს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის, ანგარიშში წარმოდგენილი ტექნოლოგიური სქემის, გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების, გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმის, ავარიული სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის, მათ შორის ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში, შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებების, დასკვნებისა და რეკომენდაციების შესაბამისად.

„გარდაზნის მუნიციპალიტეტის სოფ. აღთაკლიაში შპს „პეტროლჰაბის“ 9 000 მ<sup>3</sup> მოცულობის ნავთობპროდუქტების საცავის მოწყობასა და ექსპლუატაციაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შესახებ“ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს 2023 წლის 20 იანვრის №28/ს ბრძანებით გათვალისწინებულია ნავთობპროდუქტების საცავის ფუნქციონირება შესაბამისი ტექნოლოგიური სქემით. კერძოდ:

- ნავთობპროდუქტების მიღება ხდება რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებით, მოცულობით 60 ტ. საპროექტო დავალების შესაბამისად ნავთობპროდუქტების მიღება ხდება  $d=200$ მმ დიამეტრის ლითონის მილით. ერთდროულად შეიძლება დაიცალოს 8 ვაგონ-ცისტერნა. ერთდროულად შეიძლება დაიცალოს მხოლოდ ერთი სახის ნავთობპროდუქტი: ბენზინის ან დიზელის საწვავი. რკინიგზისჩიხი გათვალისწინებულია ცალმხრივი დაცლისათვის. ვაგონ-ცისტერნების მიწოდება რკინიგზის ჩიხზე გათვალისწინებულია ჯგუფურად. ჩამოსასხმელი მოწყობილობა გათვალისწინებულია ყოველ 12 მეტრში, რაც უზრუნველყოფს 60 ტ ვაგონ-ცისტერნების სწრაფ და ერთდროულ დაცლას. ნავთობპროდუქტების დამცლელი რკინიგზის ჩიხის სიგრძეა 96 მ. ჩიხის მუშაობის რეჟიმი სადღეღამისოა. საპროექტო დავალების შესაბამისად რკინიგზის ჩიხი აღიჭურვება ქვედა დამცლელი მოწყობილობით: რეზინის შლანგებით-  $d=100$  მმ. რკინიგზის ხაზიდან სატუმბო სადგურამდე ნავთობპროდუქტების მიმღები მილი დაქანებულია თანაბარი დახრით და სითხე თვითდინებით მთლიანად მოხვდება ტუმბოში. ბენზინისა და დიზელის საწვავებისათვის დამონტაჟებულია ცალკე მილსადენი, რომ არ მოხდეს ამ პროდუქტების ერთმანეთში შერევა. სატუმბო სადგურში მოთავსებულია ურდულეების კვანძი, რომელთა საშუალებით ხდება ნავთობპროდუქტების გადატუმბვა სხვადასხვა მიმართულებით. მიმღებ სატუმბო სადგურში მონტაჟდება 2 ტუმბო წარმადობით 150 მ<sup>3</sup>/სთ, ელექტროძრავით 22 კვტ. ტუმბოების მეშვეობით რკინიგზის ჩიხიდან ნავთობპროდუქტები გადაიტუმბება რეზერვუარის პარკში ნავთობპროდუქტების სახეობის მიხედვით, მ.შ 1- ბენზინის მისაღებად და 1- დიზელის საწვავის მისაღებად;

- პროექტით გათვალისწინებულია 10 მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული საწვავის რეზერვუარის მშენებლობა ( აქედან 8 ერთეული - 1000 მ<sup>3</sup> მოცულობის- სიმაღლე, h =12.0 მეტრი, დიამეტრი d =10.4 მეტრი და 2 ერთეული - 500 მ<sup>3</sup> მოცულობის - სიმაღლე, h =9.0 მეტრი, დიამეტრი d =8.50 მეტრი), რომელთა ჯამური მოცულობა შეადგენს 9000 მ<sup>3</sup>-ს;
- სარეზერვუარო პარკი შედგება შემდეგი რეზერვუარებისაგან:
  - **ბენზინისათვის:** 4 ცალი მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარისაგან (თითოეულის მოცულობა 1000 მ<sup>3</sup>) და 1 ცალი მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარისაგან (500 მ<sup>3</sup> მოცულობის), რომელთა ჯამური მოცულობა შეადგენს 4500 მ<sup>3</sup>-ს;
  - **დიზელის საწვავისათვის:** 4 ცალი მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარისაგან (თითოეულის მოცულობა 1000 მ<sup>3</sup>) და 1 ცალი მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარისაგან (500 მ<sup>3</sup> მოცულობის), რომელთა ჯამური მოცულობა შეადგენს 4500 მ<sup>3</sup>-ს;
- ავტოცისტერნებში გასაცემი კუნძული, ბაზის ტერიტორიაზე მოწყობილია კუნძულები (ნათელი ნავთობპროდუქტებისათვის, სადაც არის მექანიკური დგარები ნავთობპროდუქტების გასაცემად. ავტოცისტერნებში ნათელი ნავთობპროდუქტების გაცემა ასევე ხორციელდება ხორციელდება 90 მ<sup>3</sup>/სთ სიმძლავრით. მოწყობილია 2 გასაცემი პუნქტი.
- ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებში ჩასატვირთად მოწყობილია ავტოგასამართი კუნძული. რეზერვუარებიდან სატუმბო სადგურის საწვავის გასაცემი ტუმბოების მეშვეობით საწვავი მიეწოდება ესტაკადის ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის უბანში. ესტაკადაზე მოწყობილია ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის 2 პუნქტი (1 დიზელისათვის კუნძულის ერთ მხარეს, 1- ბენზინისათვის მეორე მხარეს), სადაც დადგმულია ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის მოწყობილობა (მექანიკური ფილტრი, გამზომი).  
გასაცემ სატუმბო სადგურში მონტაჟდება 4 ტუმბო ნავთობპროდუქტების პროდუქტების გაცემისათვის, თითოეული წარმადობით 50 მ<sup>3</sup>/სთ. ძრავით 7,5 კვ. მ.შ 2- ბენზინის გასაცემად და 2- დიზელის საწვავის გასაცემად.

საწარმოს მიერ დაგეგმილია ფუნქციონირების ტექნოლოგიური სქემის ცვლილება. კერძოდ:

- სარეზერვუარო პარკი წარმოდგენილი იქნება 13 რეზერვუარისაგან:
  - **ბენზინისათვის:** 4 ცალი მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარისაგან (თითოეულის მოცულობა 1000 მ<sup>3</sup>), 1 ცალი მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარისაგან (2000 მ<sup>3</sup> მოცულობის) და 1 ცალი მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარისაგან (500 მ<sup>3</sup> მოცულობის), რომელთა ჯამური მოცულობა შეადგენს 6500 მ<sup>3</sup>-ს;
  - **დიზელის საწვავისათვის:** 4 ცალი მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარისაგან (თითოეულის მოცულობა 1000 მ<sup>3</sup>), 2 ცალი მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარისაგან (თითოეულის მოცულობა 2000 მ<sup>3</sup>) და 1 ცალი მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარისაგან (500 მ<sup>3</sup> მოცულობის), რომელთა ჯამური მოცულობა შეადგენს 8500 მ<sup>3</sup>-ს;

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, სარეზერვუარო პარკის ფუნქციონირების ტექნოლოგიური სქემის ცვლილება დაკავშირებულია საქმიანობის საწარმოო ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლასთან და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლასთან.

აღნიშნული წარმოდგენს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-5 მუხლის მე-12 ნაწილის შესაბამისად საქმიანობის საწარმოო ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლას და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლას (მათ შორის, წარმადობის გაზრდას) და ექვემდებარება ამავე კოდექსის მე-7 მუხლით განსაზღვრული სკრინინგის პროცედურის გავლას, გზშ-ს საჭიროების დადგენის მიზნით.



ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე და საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-7 მუხლის მე-4 ნაწილის შესაბამისად, გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფ.აღთაკლიის ტერიტორიაზე მდებარე არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთში (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: № 81.06.00.089) განთავსებულ ნავთობპროდუქტების საცავის (9 000 მ<sup>3</sup> ტევადობის) ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ჩატარების საჭიროების დადგენის მიზნით მომზადდა სკრინინგის განცხადება (თანდართული სკრინინგის ანგარიშით).

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-7 მუხლის მე-4 ნაწილის შესაბამისად შედგენილი სკრინინგის განცხადება, საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის 78-ე მუხლით გათვალისწინებული ინფორმაციის გარდა, მოიცავს:

ა) მოკლე ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ;

ბ) ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის მახასიათებლების, განხორციელების ადგილისა და შესაძლო ზემოქმედების ხასიათის შესახებ.

შ.პ.ს. „პეტროლჰაბი“-ს მიერ დაგეგმილი საქმიანობაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად საჭირო დოკუმენტაციის პაკეტის მომზადების მიზნით მოწვეულ იქნა საკონსულტაციო ორგანიზაცია - შპს „ჯეოკონი“.

საქმიანობის განხორციელებილი (შ.პ.ს. „პეტროლჰაბი“-ს) და გზშ-ს შემმუშავებელი (შპს „ჯეოკონი“-ს) ორგანიზაციების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

**ცხრილი 1.1.** შპს „პეტროლჰაბი“-ს -ს და შპს „ჯეოკონი“-ს შესახებ ინფორმაცია

საქმიანობის განხორციელებელი	შპს „პეტროლჰაბი“
იურიდიული მისამართი	ქ. თბილისი, ვაკის რაიონი, ნინო რამიშვილის ქუჩა N 33 ბ. 25
საწარმოს მისამართი	გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფელ აღთაკლია, მიწის ნაკვეთის ს/კ № 81.06.00.089
საქმიანობის სახე	51.51.6 - საბითუმო ვაჭრობა ავტობენზინით; 51.51.7 - საბითუმო ვაჭრობა დიზელის საწვავით.
შპს „პეტროლჰაბი“-ს დირექტორი	დავით ინაური
ელექტრონული ფოსტა	<a href="mailto:dato.ksani@gmail.com">dato.ksani@gmail.com</a>
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 599- 501-930
საკონსულტაციო ფირმა	შპს „ჯეოკონი“
შპს „ჯეოკონი“-ს დირექტორი	რევაზ რჩეულიშვილი
ელექტრონული ფოსტა	<a href="mailto:geocon12345@gmail.com">geocon12345@gmail.com</a>
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 599-540-208

## 2. დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

### 2.1. დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა

შ.პ.ს. „პეტროლჰაბი“-ს 9000 მ<sup>3</sup> ტევადობის ნავთობპროდუქტების საცავის მშენებლობა და ექსპლუატაცია დაგეგმილია გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფელ აღთაკლიაში მდებარე, შ.პ.ს. „პეტროლჰაბი“-ს საკუთრებაში არსებულ 32700.00 კვ.მ. ფართობის, არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: № 81.06.00.089).

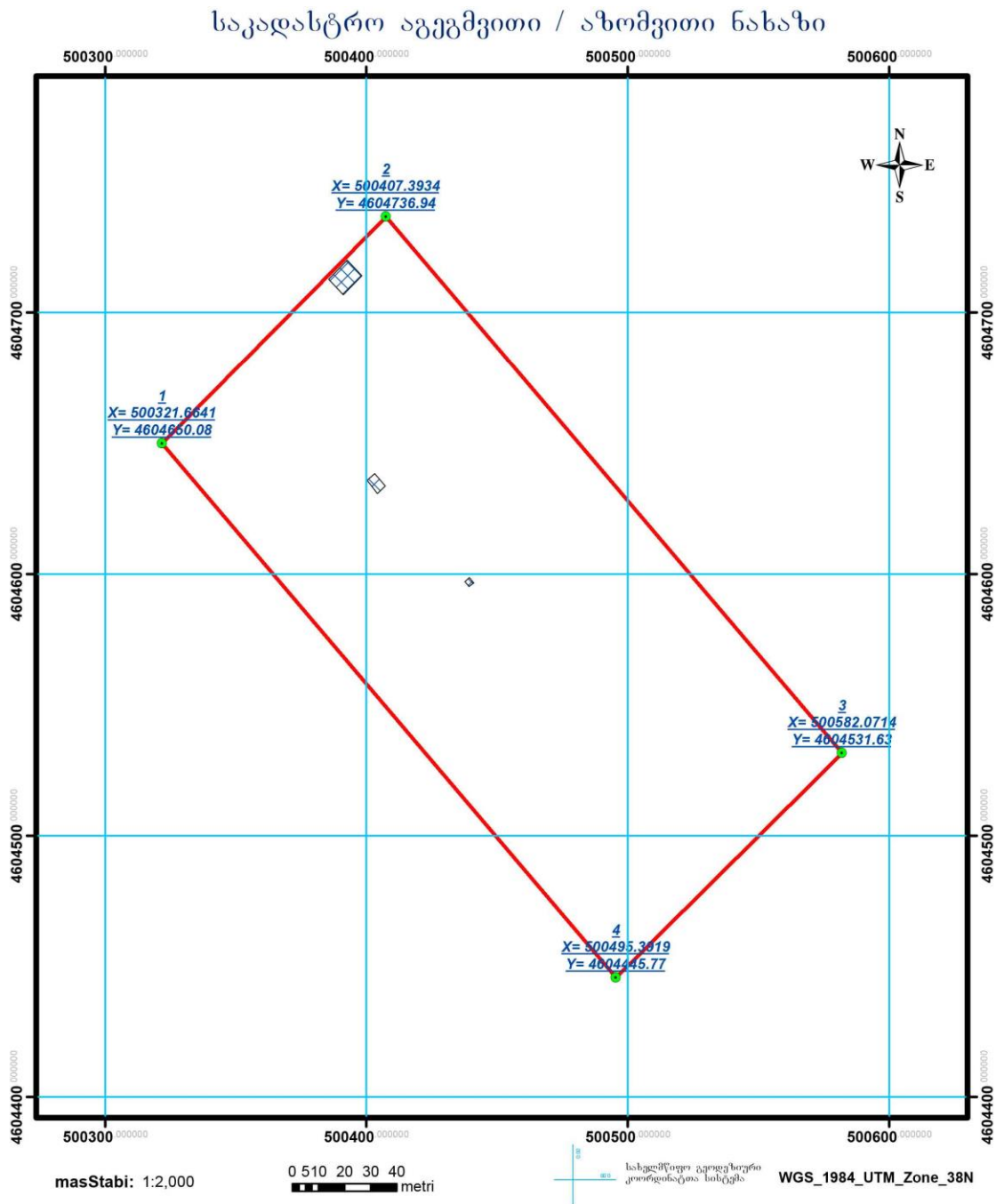
მოცემულ მიწის ნაკვეთის კუთხეთა წვეროების გეოგრაფიული კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 2.1.1 (შესაბამისი წერტილები, ნომრების მიხედვით წარმოდგენილია საკადასტრო აგეგმვით/აზომვით ნახაზზე 2.1.1).

#### ცხრილი 2.1.1. საპროექტო მიწის ნაკვეთის კუთხეთა წვეროების გეოგრაფიული კოორდინატები

წერტ. N	X	Y
1	500321,6641	4604650,08
2	500407,3934	4604736,94
3	500582,0714	4604531,63
4	500495,3919	4604445,77

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ ინფორმაცია, GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად) ასევე წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის დანართის სახით.

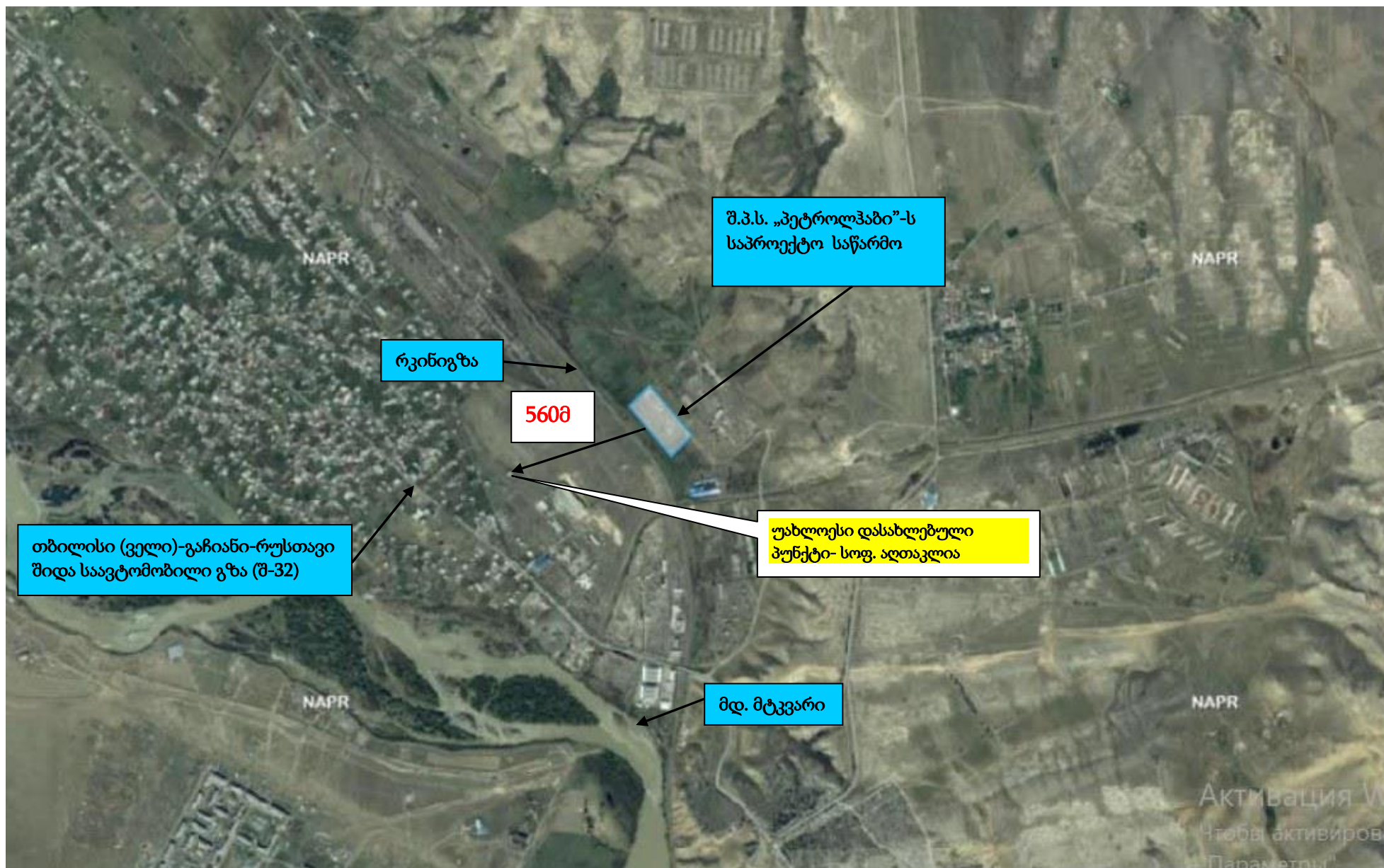
ნახაზი 2.1.1. საკადასტრო აგეგმვითი/აზომვითი ნახაზი



მისამართი		თარიღი:	ფართობი: 19803 კვ.მ.
დანიშნულება		კატეგორია:	კატეგორია:
<p style="text-align: center;"><b>პირობითი ნიშნები</b></p> <p>--- ნაკვეთის საკადასტრო საზღვარი არაფიქსირებული</p> <p>--- ნაკვეთის საკადასტრო საზღვარი ფიქსირებული</p> <p>--- შენობა, შენობის ნომერი/სართულიანობა</p> <p>--- მშენებარე ნაგებობა</p> <p>--- სერვიტუტი</p> <p>--- დაზარეული ნაგებობა</p> <p>--- გზა</p> <p>✗ მოსაზღვრე ნაკვეთის ნიშნული</p>		<p>სახლობრივი ნაგებობის ფაქტობრივი სიგრძე: მეტრი</p> <p>სახლობრივი ნაგებობის გეგმარებითი სიგრძე: მეტრი</p> <p>სახლობრივი ნაგებობის წვრილიზომიანი თბიქტი: რაოდენობა</p> <p style="text-align: center;"><a href="mailto:bachoxaraisvili123@gmail.com">bachoxaraisvili123@gmail.com</a></p> <p>ქ. თბილისი, სანაპიროს ქუჩა №2ა      ტელ: +995 558 424 525</p> <p>საკადასტრო აღწერას ეუფლებამოსილი პირი:</p> <p>დაინტერესებული პირი:</p> <p>შენიშვნა: საზღვრები დადგენილია დამკვეთის მითითებით</p>	

საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროთანამგზავრული მონაცემები წარმოდგენილია ნახაზზე 2.1.2, ხოლო სიტუაციური გეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 2.1.3.

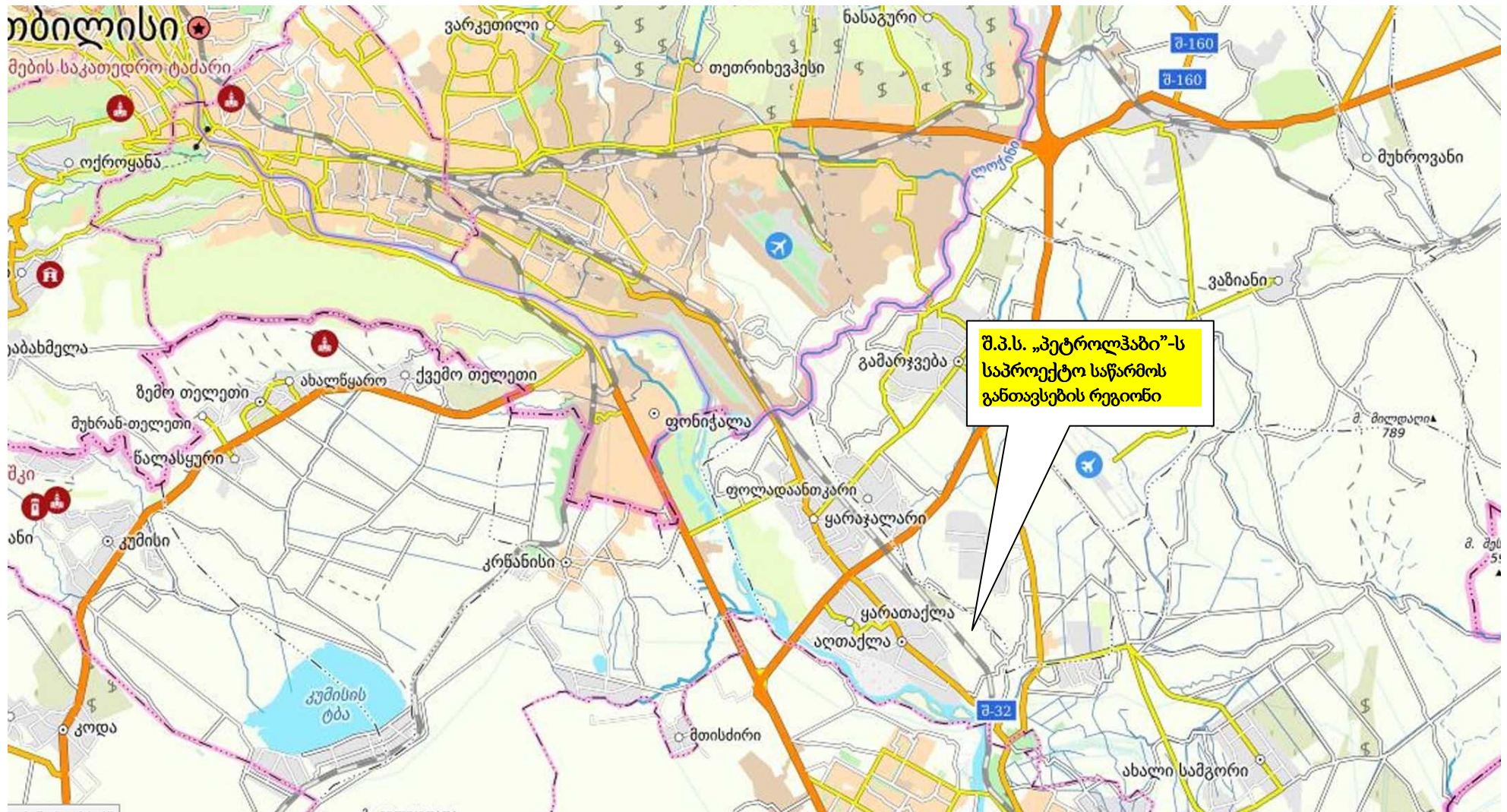
ნახაზი 2.1.2. საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროთამგზავრული მონაცემები



წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>



ნახაზი 2.1.3. საკვლევი ტერიტორიის სიტუაციური გეგმა



წყარო: <http://mygeorgia.ge>

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმო განთავსდება გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფელ ალთაკლიაში მდებარე არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: № 81.06.00.089).

საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი საცხოვრებელი დასახელებული პუნქტია გარდაბნის რაიონის სოფელი ალთაკლია.საპროექტო ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთით მიმართულებით პირდაპირი მანძილი საწარმოს მიწის ნაკვეთის (საკადასტრო კოდი: №81.06.00.089) საკადასტრო საზღვრიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე შეადგენს დაახლოებით 560 მ-ს ( იხ. ნახაზი 2.1.2).

საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი წყალსატევია მდინარე მტკვარი., რომელიც მიედინება საპროექტო ტერიტორიიდან სამხრეთის მხარეს არანაკლებ 970 მეტრის დაშორებით (იხ. ნახაზი 2.1.2)

საწარმოს ტერიტორიიდან დასავლეთისა და სამხრეთის მიმართულებით დაახლოებით 760 მეტრში გადის თბილისი (ველი)-გაჩიანი-რუსთავის შიდა საავტომობილი გზა (შ-32), ხოლო დასავლეთის მხრიდან დაახლოებით 90 მეტრში გადის სარკინიგზო ხაზი (იხ. ნახაზი 2.1.2)

საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთით, დასავლეთით, ჩრდილოეთით და სამხრეთით ესაზღვრება არასასოფლო-სამეურნეო და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები, სადაც განთავსებულია როგორც უმოქმედო სამრეწველო საწარმოების ტერიტორიები, ასევე დღეისათვის მოქმედებს სხვადასხვა პროფილის საწარმოო ობიექტები.საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვრებში სხვადასხვა პროფილის საწარმოო ობიექტების შესახებ მოძიებული მონაცემები წარმოდგენილია ნახაზზე 2.1.3.

**საპროექტო ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთის მხრიდან** 130 მეტრში მდებარეობს შპს „რუსთავი სთილ კორპორეიშენ კომპანის“ მეტალურგიული საწარმოს მიწის ნაკვეთი (№ 81.06.21.453) მასზე განლაგებული შენობა-ნაგებობებით.ამავე მიმართულებით დაახლოებით 290 მეტრში მდებარეობს შპს "ე.ჯ.ლ."-ის საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი(№ 81.06.00.036) და სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი.

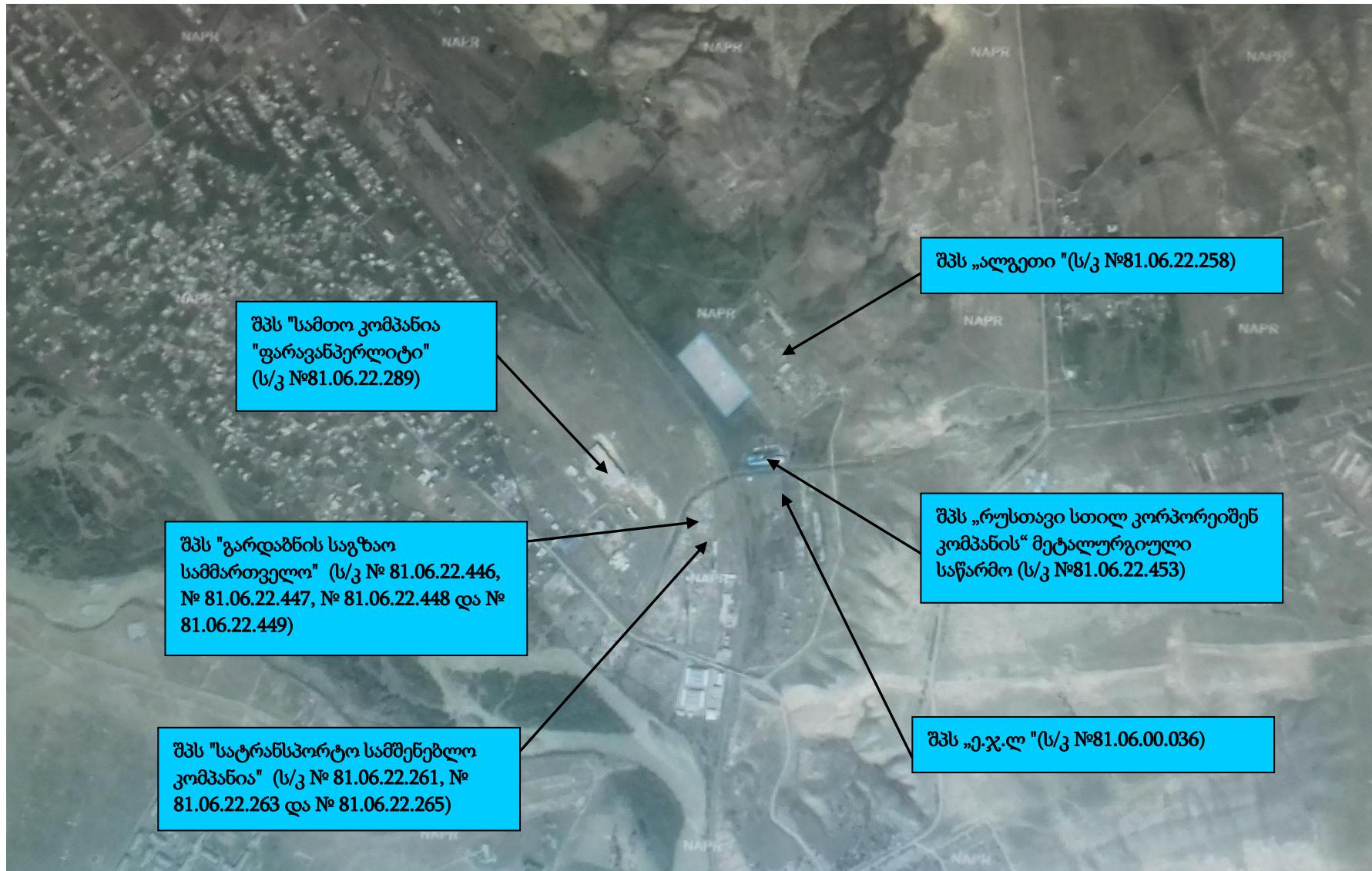
**საპროექტო ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთის მხრიდან** 390 მეტრში მდებარეობს შპს "სამთო კომპანია "ფარავანპერლიტი" მიწის ნაკვეთი (№81.06.22.289) მასზე განლაგებული შენობა-ნაგებობებით.ამავე მიმართულებით დაახლოებით 450 მეტრში მდებარეობს შპს "სტორი ფაურის" მიწის ნაკვეთები (№81.06.22.471 და (№81.06.22.472) მასზე განლაგებული შენობა-ნაგებობებით.

**საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილოეთის მხრიდან** 50 მეტრში მდებარეობს შპს "ალგეთის" საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი (ს/კ №81.06.22.258) მასზე განლაგებული შენობა-ნაგებობებით.

**საპროექტო ტერიტორიის სამხრეთის მხრიდან** დაახლოებით 450-550 მეტრში მდებარეობს შპს "სატრანსპორტო სამშენებლო კომპანიის" საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები (ს/კ № 81.06.22.261, № 81.06.22.263 და № 81.06.22.265) და ასფალტის ქარხანა. ამავე მიმართულებით დაახლოებით იგივე მანძილზე მდებარეობს შპს "გარდაბნის საგზაო სამმართველოს" საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები (ს/კ № 81.06.22.446, № 81.06.22.447, № 81.06.22.448 და №81.06.22.449) მასზე განლაგებული შენობა-ნაგებობებით.



ნახაზი 2.1.3. სიტუაციური გეგმა 500 მეტრიანი რადიუსის ჩვენებით



საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც ამჟამადც შემორჩენილია ზოგიერთი ინფრასტრუქტურული ელემენტის შენობა-ნაგებობა და საპროექტო ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ტიპიური ტექნოგენური ლანდშაფტი. საკვლევი ტერიტორიის ხედები იხ. სურათზე 2.1.1.

საბაზისო საველე კვლევის ფარგლებში საკვლევ ტერიტორიაზე (№81.06.00.089 საკადასტრო მიწის ნაკვეთზე) არ ფიქსირდება არქეოლოგიური ობიექტები. იხ. საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს 08/06/2022 წ. №17/1067 წერილი.

საკვლევი უბანი გაუნაშენებელია, დაფარულია ბალახით. შპს "ტყე და ეკოლოგიას" მიერ (11/05/2022) უშუალოდ საკვლევ ტერიტორიაზე (№ 81.06.00.089 საკადასტრო მიწის ნაკვეთზე) საველე კვლევის ფარგლებში გამოვლენილი ხე-მცენარეების უწყისი წარმოდგენილია ქვემოთ.





საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო  
National Agency for Cultural Heritage Preservation of Georgia



KA990114414214522

№17/1067

08 / ივნისი / 2022 წ.

შპს „პეტროლჰაბი“-ს დირექტორს,  
ბატონ დავით ინაურს,  
ელ. ფოსტა dato.ksani@gmail.com

ბატონო დავით,

თქვენი 16.05.2022 წლის N2169 წერილის პასუხად, რომელიც ეხება გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფ. ალთაკლიაში „პეტროლჰაბის“-თვის ნავთობპროდუქტების სასაწყობე ნაგებობის მშენებლობისთვის გამოყოფილ 32 700 კვ.მ არსასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (ს.კ. N81.06.00.089) კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების ან დამცავი ზონების არსებობის საკითხს, გაცნობებთ, რომ მიწის ნაკვეთზე არ მდებარეობს კულტურული მემკვიდრეობის უძრავი ძეგლი და იგი არ ექვევარ რომელიმე ძეგლის დამცავ ზონაში. შესაბამისად, მათზე არ ვრცელდება „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მოთხოვნები.

ამავე დროს, თქვენს მიერ წარმოდგენილი არქეოლოგიური დასკვნის თანახმად, N81.06.00.089 საკადასტრო მიწის ნაკვეთზე არ ფიქსირდება არქეოლოგიური ობიექტებიც.

პატივისცემით,

გენერალური დირექტორის მოადგილე

ხელმოწერილია/  
შტამდასმულია  
ელექტრონულად

პაატა გაფრინდაშვილი

შპს „ტყე და ეკოლოგია“



Ltd "Forest and ecology"

საქართველო, ქ. თბილისი, ვაკე-საბურთალოს რაიონი, ზ. ფალიაშვილის ქ., N 102,ბ-6  
ს/კ: 405260783

TEL: 599559383 ელ. ფოსტა: archil.tbilisi@hotmail.com

## ხე-მცენარეების აღრიცხვის უწყისი

11.05.2022

მისამართი: გარდაბანი, სოფ. აღთაკლია

საკადასტრო კოდი: 81.06.00.089

დამკვეთი: შპს „პეტროლ ჰაბი“, დირექტორი დავით ინაური


## დასკვნა

ხის N	სახეობა	გარშემო- წერილობა 10 სმ-ზე	დიამეტრი 10-სმ ზე სმ	დიამეტრი 130-სმ ზე სმ	ასაკი წელი	შენიშვნა
1	კაკალი	80	25,5			სალი
2	იფანი	65	21,0			სალი
3	ჭერამი	54	17,5			სალი
4	კომში	60	19,5			სალი
5	მთრთოლავი ვერხვი	300	95,5			სალი
6	ქაცვი	65	21,0			ზეხმელი
7	თუთა	48	15,5			სალი, საჭიროებისას შეიძლება გადარგვა
8	ლელვი	42	13,5			სალი
9	ლელვი	38	12,5			სალი
10	მთრთოლავი ვერხვი	27	8,5			სალი
11	ლელვი	28	9,0			სალი
12	ქაცვი	72	23,0			ძლიერ ხმოზადი
13	ქაცვი	74	23,5			ზეხმელი
14	ქაცვი	52	16,5			სალი

აღნიშნულ საკადასტრო კოდზე სულ აღირიცხა 14 ნარგაობა, აქედან 9 ნარგავი: №3 ჭერამი, №4 კომში, №6 ქაცვი, №8 ლეღვი, №9 ლეღვი, №11 ლეღვი, №ქაცვი 12, №13 ქაცვი, №14 ქაცვი, ხილკენკროვანია, მომქმედი კანონმდებლობის მიხედვით ჭრის ნებართვას არ საჭიროებენ.

აღრიცხული ნარგავებიდან №6 ქაცვი ზეხმელია, №12 ქაცვი ძლიერ ხმობადია, №13 ქაცვი ზეხმელია მოსაჭრელებია, თავიანთი მდგომარეობით და მომქმედი კანონმდებლობითაც.

ნარგავები ყველა დანომრილია.

შემსრულებელი:  ა.სუპატაშვილი - მეტყევე ბიოლოგიის მეცნიერების  
აკად. დოქტორი

უსაფრთხოების თვალსაზრისით ფოთლოვანი და წიწვოვანი მაღალი ნარგავების გაშენება ნავთობპროდუქტების ბაზის მიმდებარე ტერიტორიაზე არ არის მიზნშეწონილი. სარეზერვუარო პარკის შიგა ტერიტორიაზე, შემოზღვრვის შიგა კონტურის ფარგლებში ყოველგვარი მწვანე ნარგავებისა და ბალახის გაზონის გაშენება აკრძალულია. ამ მიზნით გამწვანების ზონისათვის უნდა შეირჩეს დაბალი სიმაღლის წვრილფოთლოვანი ბუჩქის ტიპის ნარგავები, ხოლო არსებული ხეები შესაძლებელია მხოლოდ შესაბამისი ორგანოებიდან სათანადო ნებართვის აღების შემდეგ მოიჭრას. მაგრამ აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საპროექტო დაგეგმარების შესაბამისად საპროექტო ტერიტორიის ხე-მცენარეების აღრიცხვის უწყისში წარმოდგენილი სხვადასხვა სახეობის ხე-მცენარეები ჭრას არ არის დაქვემდებარებული.

ტერიტორია აღჭურვილია რკინიგზის ჩიხით და შემოზღუდულია არსებული კაპიტალური ღირებულებით.

საპროექტო ტერიტორიაზე არ არის წყალმომარაგება-კანალიზაციის, ბუნებრივი აირის და ელექტრომომარაგების შიდა ქსელები.



სურათი 2.1.1. საკვლევ ტერიტორიის ხედები



## 2.2. დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება

საწარმო წარმოადგენს ნავთობპროდუქტების საცავს, რომელიც მიმდინარე საქმიანობის დროს ახორციელებს ნავთობპროდუქტების მიღებას, შენახვასა და გაცემას (რეალიზაციას).

ნავთობპროდუქტების საცავის მშენებლობისათვის საჭირო სამშენებლო მოედნის ფართი უდრის 21000 მ<sup>2</sup>, ხოლო საპროექტო შენობა-ნაგებობების განაშენიანების ფართი უდრის 8550.0 მ<sup>2</sup>.

ა) განაშენიანების კოეფიციენტი  $k-1=8550:21000=0.4$ ;

ბ) განაშენიანების ინტენსივობის კოეფიციენტი  $k-2=8550:21000=0.4$ ;

ბ) გამწვანების კოეფიციენტი  $k-3=3600:21000=0.2$ ;

დასასაპროექტებელი შენობების (ნავთობპროდუქტების მიმღებ-გამცემი სატუმბო სადგურები, ადმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო შენობა, სახანძრო-სატუმბო სადგურის შენობა, რკინიგზის ვაგონცისტერნებიდან საწვავის დასაცლელი ესტაკადა, სარეზერვუარო პარკი, ავტოცისტერნებში საწვავის გაცემის გადახურული მოედანი, სახანძრო და ტექნოლოგიური მილსადენები და სხვა) განაშენიანების საერთო ფართია 21 000.0 კვ.მ.

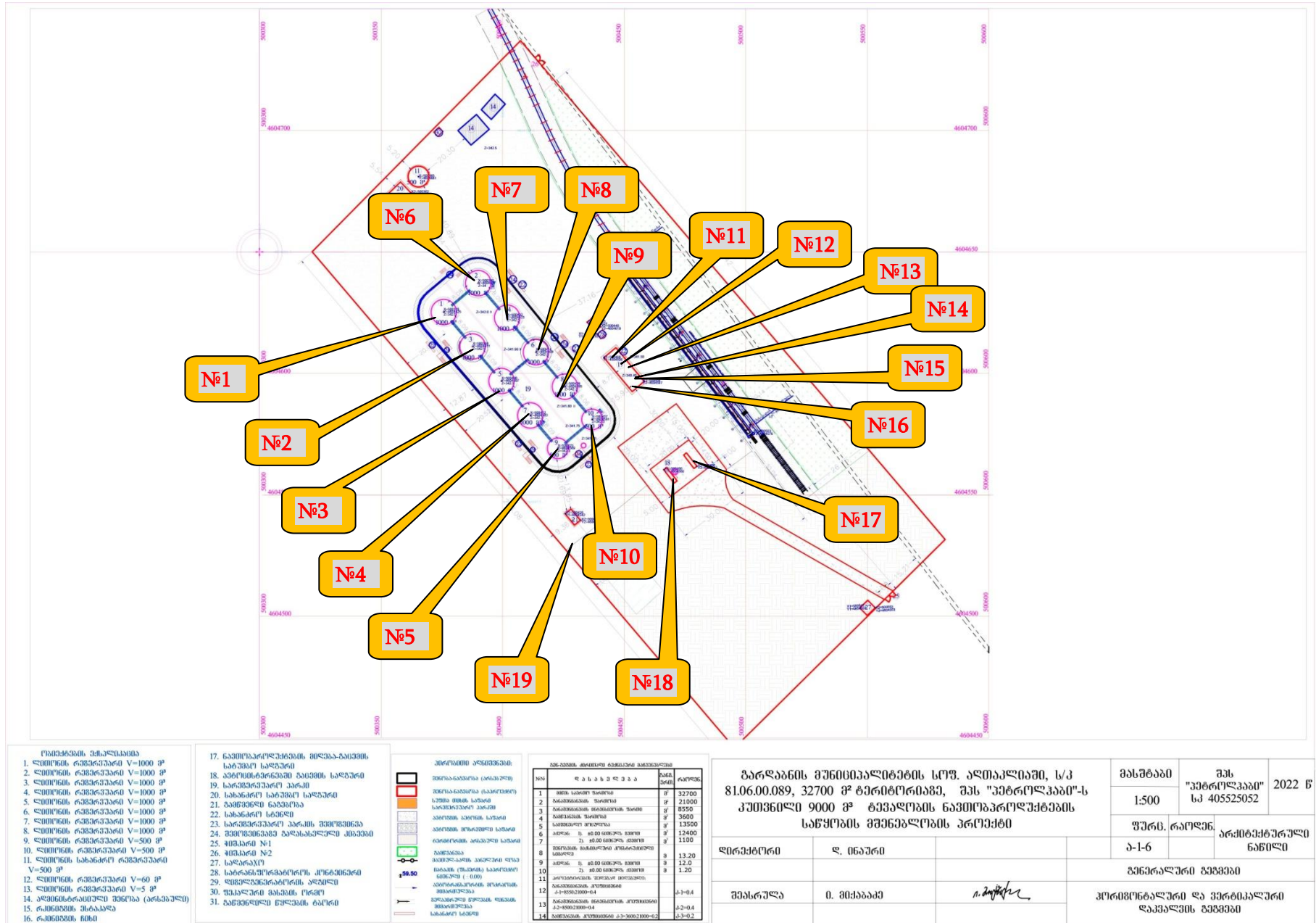
ნავთობბაზის შემადგენლობაში გათვალისწინებულია შემდეგი ტექნოლოგიური დანიშნულების ძირითადი საწარმოო უბნები, ობიექტები და შენობა-ნაგებობები:

- რკინიგზის ლიანდაგის ჩიხი. ვაგონცისტერნიდან ნავთობპროდუქტების მიმღები სისტემა, ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა-ვაგონცისტერნიდან ქვედა დაცლის სისტემით ნავთობპროდუქტების მიმღები მოწყობილობა;
- ნავთობპროდუქტების მიმღები და გასაცემი სატუმბო სადგურები;
- სარეზერვუარო პარკი (ბენზინის 5 რეზერვუარი და დიზელის საწვავის 5 რეზერვუარი);
- ნავთობპროდუქტების ავტოგასამართი კუნძული ავტოცისტერნებში საწვავის ზედა ჩასხმის მოწყობილობით;
- ნიაღვრული წყლების მიმღები-ნავთობდამჭერი;
- ადმინისტრაციული და საყოფაცხოვრებო დანიშნულების სათავსოები;
- და სხვა.

საწარმოს გენერალური გეგმა (გაფრქვევის წყაროების დატანით) მოცემულია ნახაზზე 2.2.1.

ქვემოთ წარმოდგენილია ძირითადი საწარმოო ერთეულების მოკლე დახასიათება.

ნახაზი 2.2.1. საწარმოს გენგეგმა მასზე მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით





### 2.2.1. სარეზერვუარო პარკი

სარეზერვუარო პარკი მიწისზედა განლაგებისაა. პროექტით გათვალისწინებულია 10 საწვავის რეზერვუარის მშენებლობა, აქედან:

- 8 ერთეული - 1000 მ<sup>3</sup> მოცულობის - სიმაღლე, h =12.0 მეტრი, დიამეტრი d =10.4 მეტრი;
- 2 ერთეული - 500 მ<sup>3</sup> მოცულობის - სიმაღლე, h =9.0 მეტრი, დიამეტრი d =8.50 მეტრი.

პროექტის მიხედვით სარეზერვუარო პარკი შედგება ბენზინის 5 რეზერვუარისაგან, მ.შ. :

1. 1000 მ<sup>3</sup> (730,0 ტ) ტევადობის ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი (№1);
2. 1000 მ<sup>3</sup> (730,0 ტ) ტევადობის ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი (№3);
3. 1000მ<sup>3</sup> (730,0 ტ) ტევადობის ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი (№5);
4. 1000 მ<sup>3</sup> (730,0 ტ) ტევადობის ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი (№7);
5. 500 მ<sup>3</sup> (365,0 ტ) ტევადობის ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი (№9);

პროექტის მიხედვით სარეზერვუარო პარკი შედგება დიზელის საწვავის 5 რეზერვუარისაგან მ.შ. :

1. 1000 მ<sup>3</sup> (800,0 ტ) ტევადობის ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი (№2);
2. 1000 მ<sup>3</sup> (800,0 ტ) ტევადობის ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი (№4);
3. 1000მ<sup>3</sup> (800,0 ტ) ტევადობის ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი (№6);
4. 1000 მ<sup>3</sup> (800,0 ტ) ტევადობის ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი (№8);
5. 500 მ<sup>3</sup> (400,0 ტ) ტევადობის ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი (№10);

ნავთობპროდუქტების საცავის ტევადობა შეადგენს 9 000 მ<sup>3</sup>. მათ შორის:

- ბენზინისათვის - 4500 მ<sup>3</sup>;
- დიზელის საწვავისათვის - 4500 მ<sup>3</sup>.

ბიზნეს გეგმის შესაბამისად, სარეზერვუარო პარკის ბრუნვა წელიწადში საშუალოდ მიღებულია 10-ჯერ, რის გამოც ნავთობპროდუქტების საცავის წლიური ტვირთბრუნვა შეადგენს 90 000 მ<sup>3</sup>

ატმოსფერული ნალექების, ნავთობპროდუქტებისა და სხვა დაღვრილი სითხეების შესაკავებლად რეზერვუარისების პარკის ირგვლივ, მთელ პერიმეტრზე ეწყობა პირამიდის ფორმის თიხის შემოზვინვა, რომლის განიკვეთის ზომებია:

- ფუძე- 400 სმ;
- სიგანე - 50 სმ;
- სიმაღლე-120 სმ.

შემოსაზღვრული ტერიტორიის საერთო ფართობი შეადგენს 3040,0 მ<sup>2</sup>-ს, მათ შორის რეზერვუარებით დაკავებული (მოშენების) ფართობია 797,0 მ<sup>2</sup>, შესაბამისად თავისუფალი ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 2243,0 მ<sup>2</sup>-ს. თუ გავითვალისწინებთ, რომ შემოზვინვის სიმაღლე შეადგენს 1,20 მ-ს, სარეზერვუარო პარკის შემოზღუდული თავისუფალი ტერიტორიის მოცულობა იქნება 2691,60 მ<sup>3</sup>, რაც აღემატება ყველაზე დიდი რეზერვუარის მოცულობას. გამომდინარე აღნიშნულიდან რეზერვუარის დაზიანების შემთხვევაში ნავთობპროდუქტების ტერიტორიაზე გავრცელების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

ატმოსფერული ნალექების, ნავთობპროდუქტებისა და სხვა დაღვრილი სითხეების შესაკავებლად რეზერვუარისების პარკის ირგვლივ, რეზერვუარების სამირკვლის ფუძეში მოხვედრით ყამირის დასველების თავიდან აცილების მიზნით, აუცილებელია რეზერვუარების პარკის მთელი ტერიტორია, შემოზვინვის შიგნით, დაიფაროს 30 სმ-ის სისქის სუფთა თიხით, რკინაბეტონის ღარებისაკენ თანაბარი დახრით. რკინაბეტონის ღარები ეწყობა ნალექების შეკრების და რეზერვუარების პარკის გარეთ გაყვანის მიზნით.

რკინაბეტონის ღარები შეერთებულნი არიან ერთმანეთთან 200 მმ დიამეტრის კერამიკული ან პლასტმასის მილით. გაჭუჭყიანებული წყლები გაიყვანება გამწმენდი ნაგებობისაკენ.

ყველა რეზერვუარი აღჭურვილია შესაბამისი მიმღები, გამანაწილებელი მოწყობილობით და ჩამკეტი არმატურით. ყველა რეზერვუარზე გათვალისწინებულია მოწყობილობების კომპლექტი (სასუნთქი არმატურა, სანათური, საძვრენი ხვრელი, სხვადასხვა ხელსაწყოები, მეხამრიდები, დამიწების საშუალებები და სხვა) მაკომპლექტებელი ინსტრუქციის შესაბამისად.

1000 კუბ.მ. რეზერვუარის სახურავის გეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 2.2.1.1.

რეზერვუარების დაცვის მიზნით, წნევის არანორმირებული მომატებისას, გამოყენებული იქნება ზამბარიანი სარქველები და ჩამკეტი-დამცავი მოწყობილობები. დამცავი სარქველი წარმოადგენს მოწყობილობას, რომელიც უზრუნველყოფს რეზერვუარის ექსპლუატაციის უსაფრთხოებას აირის მომატებული წნევის პირობებში, მაშინ როდესაც წნევის მომატებამ შესაძლებელია გამოიწვიოს რეზერვუარის დაზიანება.

სისტემაში დასაშვებ მუშა წნევაზე გადაჭარბებისას დამცავი სარქველი ავტომატურად იღება და აფრქვევს აირის საჭირო რაოდენობას, რითაც ხდება ავარიის შესაძლებლობის თავიდან აცილება. გაფრქვევის პერიოდის დამთავრებისთანავე და წნევის განსაზღვრულ მნიშვნელობამდე შემცირებისას დამცავი სარქველი ავტომატურად ჩაიკეტება და დარჩება ჩაკეტილ მდგომარეობაში, ვიდრე ტექნოლოგიურ პროცესის რეჟიმის დარღვევა სისტემაში თავიდან არ გამოიწვევს მისი გახსნის აუცილებლობას.

დამცავი სარქველი წარმოადგენს მოწყობილობას, რომელიც უზრუნველყოფს რეზერვუარის ექსპლუატაციის უსაფრთხოებას აირის მომატებული წნევის პირობებში, მაშინ როდესაც წნევის მომატებამ შესაძლებელია გამოიწვიოს რეზერვუარის დაზიანება. სისტემაში დასაშვებ მუშა წნევაზე გადაჭარბებისას დამცავი სარქველი ავტომატურად იღება და აფრქვევს აირის საჭირო რაოდენობას, რითაც ხდება ავარიის შესაძლებლობის თავიდან აცილება. გაფრქვევის პერიოდის დამთავრებისთანავე და წნევის განსაზღვრულ მნიშვნელობამდე შემცირებისას დამცავი სარქველი ავტომატურად ჩაიკეტება და დარჩება ჩაკეტილ მდგომარეობაში, ვიდრე ტექნოლოგიურ პროცესის რეჟიმის დარღვევა სისტემაში თავიდან არ გამოიწვევს მისი გახსნის აუცილებლობას.

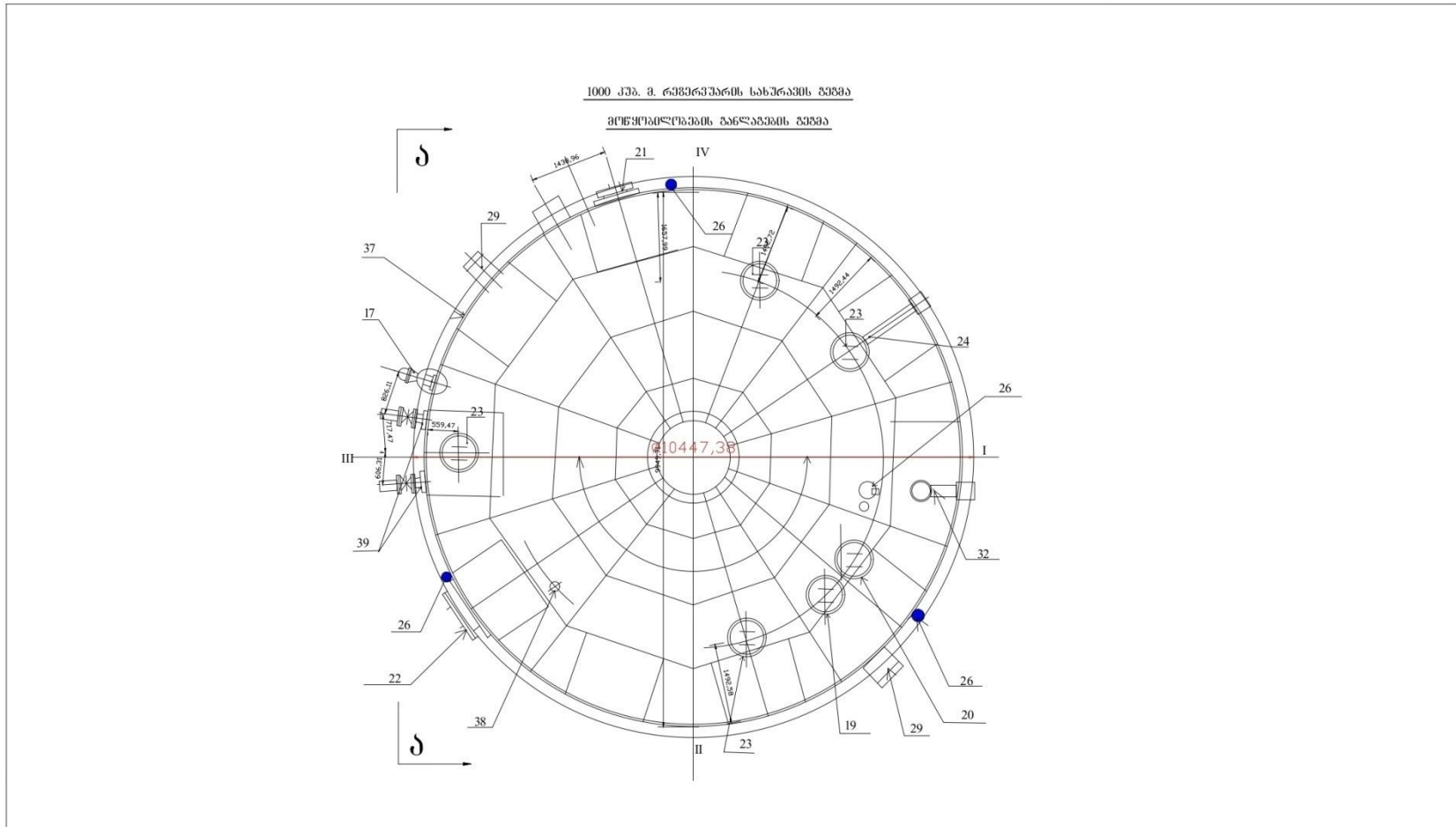
ამგვარად გამფრქვევი ზამბარიანი სარქველების აღჭურვა საწვავის რეზერვუარებში შესაძლებელია ბევრი მიზეზით, მათ შორის:

- რეზერვუარების მზის რადიაციით გათბობა (მიწისზედა რეზერვუარი) ან ღია ცეცხლით ხანძრის შემთხვევაში და ა.შ.
- საწვავის მოცულობის გაზრდა გადავსებულ რეზერვუარში სითხის ტემპერატურის ზრდის პირობებში, აირადი ფაზის არ არსებობისას ან მისი დანაკლისისას;
- რეზერვუარის შევსება საწვავის ისეთი კომპონენტებით, რომელთაც გააჩნიათ ორთქლის უფრო მაღალი დრეკადობა, ვიდრე რომელზეცაა გათვლილი რეზერვუარი;
- გადავსებულ რეზერვუარში საწვავის ტუმბოთი მოწოდება და ა.შ. დამცავი გამფრქვევი სარქველები უნდა აკმაყოფილებდნენ შემდეგ მოთხოვნებს:
- სარქველი უნდა იხსნებოდეს სისტემაში დადგენილი ზღვრული მნიშვნელობის წნევის მიღწევისას;
- ღია მდგომარეობაში სარქველი უნდა უზრუნველყოფდეს თხევადი ან აირადი გაზის იმ რაოდენობით გატარებას, რომ წნევის სისტემაში მომატება აღარ იყოს შესაძლებელი;
- სისტემაში წნევის შემცირებისას რეგლამენტირებულზე ქვევით სარქველი უნდა იკეტებოს;
- სარქველის გახსნა ჩაკეტვის შემდეგ უნდა უზრუნველყოფდეს სისტემის მთლიანი ჰერმეტიულობის შენარჩუნებას.



სარქველების შემოწმება უნდა წარმოებდეს პერიოდულად, ტექნოლოგიური რეგლამენტის შესაბამისად, მაგრამ არაუმცირეს 6 თვეში ერთხელ. დამცავი სარქველები უნდა იხსნებოდნენ მუშა წნევის 15%-ით გადაჭარბებისას.

ნახაზი 2.2.1.1. 1000 კუბ.მ. რეზერვუარის სახურავის გეგმა



შენიშვნა: იხილეთ ტექნოლოგიური მილგაყვანილობის და მონყობილობების სპეციფიკაციაში

ბარდანიის მუნიციპალიტეტის სოფ. ალიაკლიაში, ს/კ 81.06.00.089, 32700 მ <sup>2</sup> ტერიტორიაზე, შპს "პეტროლკაბი"-ს კუთვნილი 9000 მ <sup>3</sup> ტევალის ნავთობარქოვების საწყობის მშენებლობის პროექტი		მასშტაბი 1:100	შპს "პეტროლკაბი" სკ 405525052	2022 წ
აღმასრულებელი არს.	დ. იმედაიძე	შპს რაოლენი	ტექნოლოგიური ნაწილი	
1000 მ <sup>3</sup> რეზერვუარი				
შპს "ჯეოკონი"	ი. მამაიაძე	<i>ი. მამაიაძე</i>	რეზერვუარის სახურავის მონუმენტალურობის განლაგების გეგმა	

ტექნოლოგიური მიღგაყვანილობის და მოწყობილობის სპეციფიკაცია

N	დასახელება	განზ.	რაოდ.
1	ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=1000 მ <sup>3</sup> ტევალობის	ცალი	8
2	ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=500 მ <sup>3</sup> ტევალობის	ცალი	2
3	ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=500 მ <sup>3</sup> ტევალობის (სახანძრო)	ცალი	1
4	ლითონის პორიზონტალური ცილინდრული რეზერვუარი V=60 მ <sup>3</sup>	ცალი	1
5	რკინიგზის ცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების დამცველი მოწყობილობა YCH-150	ცალი	8
6	რკინიგზის ცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების დამცველი მოწყობილობა YCH-150	ცალი	5
7	ტუმბო ცენტრიდანული, აფეთქებაუსაფრთხო, ЦСН-57a Q=150 მ <sup>3</sup> /სთ, H=45მ, ელ.ძრავი 55 კვტ	ცალი	2
8	ტუმბო კონსოლური, აფეთქებაუსაფრთხო CJL-75 Q=50 მ <sup>3</sup> /სთ, H=60 მ, ელ.ძრავი 17 კვტ	ცალი	4
9	ტუმბო აფეთქებაუსაფრთხო ГНOM 10-10r Q=10 მ <sup>3</sup> /სთ, H=15 მ, ელ.ძრავი 1.1 კვტ	ცალი	1
10	ლითონის მილი D=219 მმ	გრძ.მ.	140
11	ლითონის მილი D=159 მმ	გრძ.მ.	300
12	ლითონის მილი D=100 მმ	გრძ.მ.	550
13	ლითონის მილი D=80 მმ	გრძ.მ.	300
14	ურდული 3KJI-2 (ფოლადის) D=200 მმ	ცალი	4
15	ურდული 3KJI-2 D=150 მმ	ცალი	45
16	ურდული 3KJI-2 D=100 მმ	ცალი	58
17	ურდული 3KJI-2 D=80 მმ	ცალი	8
18	მიღტუზა (ФЛЯНЦЫ) D=200 მმ	ცალი	8
19	პიდრავლიკური სასუნთქი სარქველი, ცეცხლისაგან დამცველიот КИП-150	ცალი	10

N	დასახელება	განზ.	რაოდ.
20	მემბრანული, მიყინვისგამძლე სასუნთქი სარქველი ცეცხლისაგან დამცველიот НКДМ-150	ცალი	10
21	საძვრომი ლიუკი ДУ-500	ცალი	10
22	საძვრომი ლიუკი თვალური 600x9000 მმ	ცალი	10
23	სანათური ლიუკი ДУ-500	ცალი	20
24	სითხის დონის საზომი ხელსაწყო УДУ-5	ცალი	10
25	სითხის დონის საზომი ლიუკი ЛЗ-150	ცალი	10
26	მეხამრიდი	ცალი	30
27	სიფონური ურდული CK-50	ცალი	10
28	ლიუკი ქაფგენერატორისათვის	ცალი	10
29	ქაფგენერატორი ППС-600	ცალი	20
30	სეპარატორი-წყალგამომყოფი ფილტრი ФВГ-360	ცალი	2
31	ნავთობპროდუქტების უხეში ფილტრი ФГ-360	ცალი	5
32	ნავთობპროდუქტების ზადიანი ფილტრი ФГ-150	ცალი	4
33	ნავთობპროდუქტების წმინდა ფილტრი ФГ-150	ცალი	4
34	სინჯის ასაღები ИСР-4	ცალი	5
35	უკუსარქველი D=150 მმ	ცალი	2
36	მანომეტრი ელექტროკონტაქტური, აფეთქებაუსაფრთხო, 6A-16 РВ	ცალი	6
37	თერმომეტრი Y-2	ცალი	6
38	თერმომაუწყებელი ТРВ-2	ცალი	10
39	ნავთობპროდუქტების მრიცხველი	ცალი	2

გარდაბნის მენიშნაღობის ს.ო.უ. აღიარებაში, ს/კ 81.06.00.089, 32700 გ ტარმტორიაში, შპს "აბტროლკაბი"-ს კომპლექსი 9000 მ <sup>2</sup> ტაველოზის ნავთობპროდუქტების საწყობის მშენებლობის პროექტი		მასშტაბი	შპს "აბტროლკაბი" ს/კ 405525052	2022 წ
ლიმპიტრომი	ფ. მნაურო	ფურს.	რაულენ	ტექნოლოგიური ნაწილი
		ბ-7		
განმარაგარი გარდაბნი				
შპს რუსა	ი. მინაბაძე	<i>ი. მინაბაძე</i>	ტექნოლოგიური მიღგაყვანილობის და მოწყობილობის საპროექტი	

### 2.2.2. ნავთობპროდუქტების მიღება

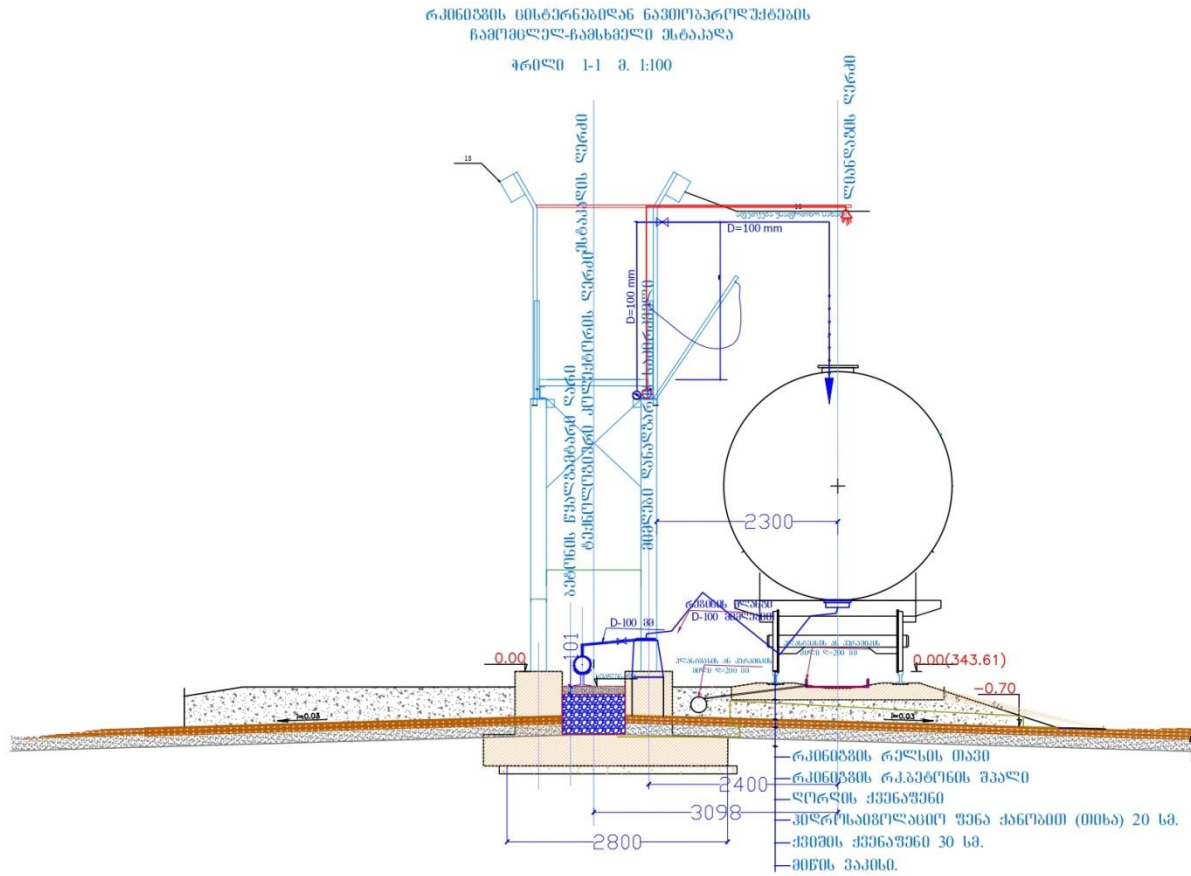
ნავთობპროდუქტების მიღება ხდება რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებით, მოცულობით 60 ტ. საპროექტო დავალების შესაბამისად ნავთობპროდუქტების მიღება ხდება  $d=200$ მმ დიამეტრის ლითონის მილით. ერთდროულად შეიძლება დაიცალოს 8 ვაგონ-ცისტერნა. ერთდროულად შეიძლება დაიცალოს მხოლოდ ერთი სახის ნავთობპროდუქტი: ბენზინის ან დიზელის საწვავი. რკინიგზის ჩიხი გათვალისწინებულია ცალმხრივი დაცლისათვის. ვაგონ-ცისტერნების მიწოდება რკინიგზის ჩიხზე გათვალისწინებულია ჯგუფურად. ჩამოსასხმელი მოწყობილობა გათვალისწინებულია ყოველ 12 მეტრში, რაც უზრუნველყოფს 60 ტ ვაგონ-ცისტერნების სწრაფ და ეროვულ დაცლას. ნავთობპროდუქტების დამცლელი რკინიგზის ჩიხის სიგრძეა 96 მ. ჩიხის მუშაობის რეჟიმი სადღეღამისია.

ნავთობპროდუქტების მიღებისათვის რკინიგზის ჩიხზე მოწყობილი ესტაკადა წარმოდგენილია ნახაზზე 2.2.2.1.

საპროექტო დავალების შესაბამისად რკინიგზის ჩიხი რკინიგზის ჩიხი აღიჭურვება ქვედა დამცლელი მოწყობილობით: რეზინის შლანგებით-  $d=100$  მმ.

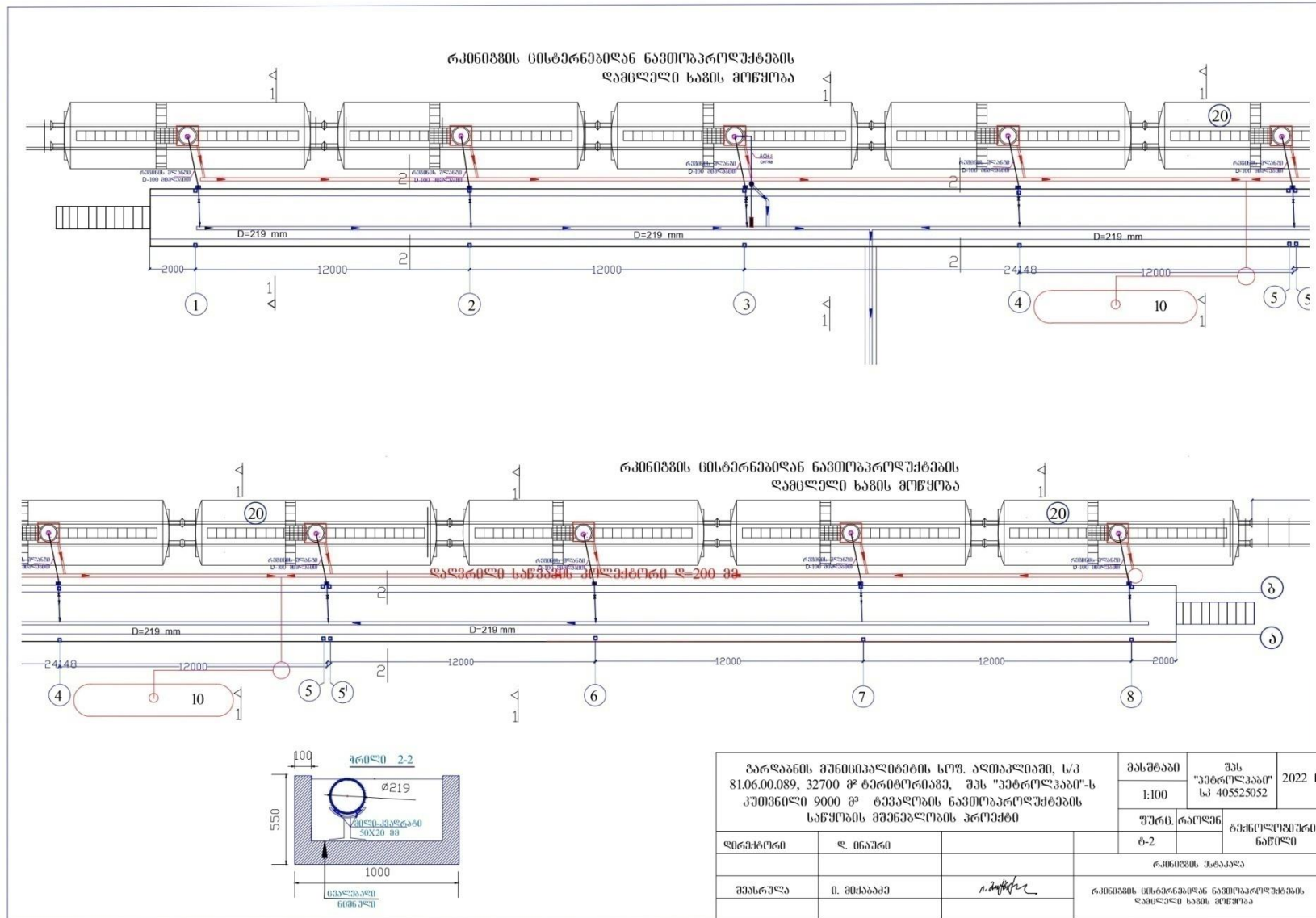
რკინიგზის ცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების დამცლელი ხაზი წარმოდგენილია ნახაზზე 2.2.2.2.

ნახაზი 2.2.2.1. რკინიგზის ჩიხის ესტაკადა



ბარდავის მუნიციპალიტეტის სოფ. ალთაქლიაში, ს/კ 81.06.00.089, 32700 მ ტერიტორიაში, შპს "უბეროლკაბი"-ს კუთვნილი 9000 მ <sup>2</sup> ტიპის ნაპიროპროექტების საწარმოების მშენებლობის პროექტი		მისწრაფი	შპს "უბეროლკაბი" ს/კ 405525052	2022 წ
		1:100	შპს "უბეროლკაბი" ტექნიკური ნაწილი	
დირექტორი	დ. ივანოვი		ბ-3	
შეასრულა	ბ. მუხამბაძე	<i>ბ. მუხამბაძე</i>	რკინიგზის ესტაკადა ფირმი 1-1	

ნახაზი 2.2.2.2. რკინიგზის ციტერნებიდან ნავთობპოდუქტების დამცლელი ხაზი



### 2.2.3. ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა

საწარმოს პროექტის ტექნოლოგიური ნაწილი დამუშავებულია საამშენებლო ნორმებისა და წესების I-106-79 "ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების საწყობები"-ს მოთხოვნების შესაბამისად და გათვალისწინებულია ტექნოლოგიური მილგაყვანილობის მონტაჟი განხორციელდეს არსებული ნორმატიული მოთხოვნების მიხედვით[1,2,3].

ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა ურდულებით ურთიერთკავშირის საშუალებით შესაძლებლობას იძლევა განხორციელდეს შემდეგი ოპერაციები:

- რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების მიღება და მათი გადატუმბვა რეზერვუარებში;
- საწვავის რეზერვუარებიდან ავტოცისტერნებში გადატუმბვა;
- სხვადასხვა რეზერვუარებში განთავსებული ერთი სახის საწვავის გადატუმბვა სხვა რეზერვუარში.

ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა ძირითადად შესრულებულია მიწისზედა გადაწყვეტით, რკინაბეტონის ან ლითონის დაბალ საყრდენებზე.

გზების, მოედნების გადაკვეთის ადგილას ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა შესრულებულია მიწისქვეშა გადაწყვეტით.

მილების თანაბარი დახრა უზრუნველყოფს მათში პროდუქტის უნარჩუნოდ გავლას. ტემპერატურული სხვაობით გამოწვეული მილგაყვანილობის სიგრძის შეცვლა კომპენსირდება მობრუნების კუთხეებით.

მიწისზედა მილგაყვანილობა იღებება ბითუმის ლაქით, ალუმინის ფხვნილის დამატებით. მიწისქვეშა მილგაყვანილობა იღებება ბითუმის მასტიკით.

ტექნოლოგიური მილგაყვანილობის დიამეტრების გაანგარიშება მოხდა მათში ნავთობპროდუქტების მოძრაობის დასაშვები სიჩქარის შესაბამისად.

გაანგარიშება შესრულდა ნ.ს. მერკულოვის მიერ გამოქვეყნებული სახელმძღვანელოს "ნავთობბაზის მექანიკოსის" მიხედვით(გამომცემლობა "მოსტოპტეხიზდატი" ქ. მოსკოვი)

ნავთობპროდუქტებისათვის მილებში მოძრაობის საშუალო სიჩქარის ოპტიმალური სიდიდეები უდრის:

- შემწოვ მილებში  $0,8 \div 1,5$  მ/წმ;
- მაღალი მხარის მილებისათვის  $1,0 \div 2,5$  მ/წმ.

თუ მილებში ნავთობპროდუქტების მოძრაობის სიჩქარე ამ ნორმატიულ სიდიდეებზე დაბალია, მაშინ საქმე გვაქვს საანგარიშოზე უფრო დიდი ზომის მილებთან, რაც არაეკონომიურია. თუ მოძრაობის სიჩქარე ნორმატიულზე მაღალია, მაშინ წარმოიშობა მილსადენებში სტატიკური ელექტრობის დაგროვების საფრთხე და ამავე დროს მკვეთრად იზრდება ჰიდრაულიკური წინააღმდეგობა, რაც მოითხოვს სითხის გადატუმბვაზე გაცილებით მეტი სიმძლავრის დახარჯვას.

[1]- საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №65 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი- „ნავთობის ბაზების უსაფრთხო ექსპლუატაციის შესახებ“;

[2]-საამშენებლო ნორმები და წესები (СНИП) 3.05.05-84 „ტექნოლოგიური აღჭურვილობა და ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა“;

[3]-სახელმწიფო სტანდარტი (ГОСТ) 51164-98 „მაგისტრალური ფოლადის მილსადენები. კოროზიისაგან დაცვის ზოგადი მოთხოვნები“.

მილსადენების გაანგარიშების დროს აგრეთვე მხედველობაშია მისაღები მილსადენების სიგრძე და მათზე დამონტაჟებული სამონტაჟო არმატურები (კუთხოვანები, მილტუჩები, სარინები, ურდულები, უკუსარქველები და სხვა), რომლებიც ზრდიან მილსადენების საერთო წინააღმდეგობას და ამცირებენ სითხის აწევის სიმაღლეს (წნევას).

დასაპროექტებელი მილსადენების სიგრძე დიდი არ არის და მათზე დამონტაჟებული სამონტაჟო არმატურის რაოდენობაც ბევრი არ არის. ამიტომ მისგან გამოწვეული წნევის დანაკარგები მცირეა. ვინაიდან ტუმბოების სიმძლავრე (წნევის განვითარების მხრივ) საკმაოდ მაღალია, ამ დანაკარგების უგულვებელყოფა შეიძლება.

რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების მიმღებ სატუმბო სადგურში ტუმბოების წარმადობა უდრის 150 კუბ.მ/სთ, ხოლო ავტოცისტერნებში გამცემ სადგურში ტუმბოების წარმადობა უდრის 50 კუბ.მ/სთ.

ა). რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების მიმღები კოლექტორიდან მიმღებ ტუმბოებამდე საჭირო მილის დიამეტრის გაანგარიშება: ვიღებთ მილს შიდა დიამეტრით 200 მმ, მაშინ მასში გამავალი სითხის სიჩქარე უდრის:

$$V=Q/F \text{ მ/წმ}=150/3600 \times 0,785 \times 0,2^2=1,32 \text{ მ/წმ.}$$

ბ). მიმღები ტუმბოებიდან რეზერვუარებამდე საჭირო მილის დიამეტრის გაანგარიშება: ვიღებთ მილს შიდა დიამეტრით 150 მმ, მაშინ მასში გამავალი სითხის სიჩქარე უდრის:

$$V=Q/F \text{ მ/წმ}=150/3600 \times 0,785 \times 0,15^2=2,35 \text{ მ/წმ.}$$

გ). რეზერვუარებიდან ნავთობპროდუქტების გამცემ სატუმბო სადგურამდე საჭირო მილის დიამეტრიც გაანგარიშება: ვიღებთ მილს შიდა დიამეტრით 100 მმ, მაშინ მასში გამავალი სითხის სიჩქარე უდრის:

$$V=Q/F \text{ მ/წმ}=50/3600 \times 0,785 \times 0,1^2=1,77 \text{ მ/წმ.}$$

დ). გამცემი ტუმბოებიდან ავტოცისტერნებამდე საჭირო მილის დიამეტრის გაანგარიშება: ვიღებთ მილს შიდა დიამეტრით 80 მმ, მაშინ მასში გამავალი სითხის სიჩქარე უდრის:

$$V=Q/F \text{ მ/წმ}=50/3600 \times 0,785 \times 0,08^2=2,77 \text{ მ/წმ.}$$

ამრიგად დასაპროექტებელი მილსადენის ზემოთაღნიშნული ფორმულით გაანგარიშებისას ყველაზე ოპტიმალურად მივიღეთ შემდეგი სიდიდეები:

- რკინიგზის ცისტერნებიდან სატუმბო სადგურამდე (შემწოვი მილი)  $D=200$  მმ, შესაბამისი სიჩქარე  $V=1,32$  მ/წმ;
- სატუმბო სადგურიდან რეზერვუარებში გაცემის მილი (მაღალი მხარე)  $D=150$  მმ. სიჩქარე  $V=2,35$  მ/წმ;
- რეზერვუარებიდან სატუმბო სადგურამდე (შემწოვი მილი)  $D=100$  . სიჩქარე  $V=1,77$  მ/წმ;
- ავტოცისტერნებში მიმწოდებელი მილი (მაღალი მხარე)  $D=80$ მმ, სიჩქარე  $V=2,77$  მ/წმ.

სატუმბო სადგურიდან რეზერვუარამდე და რეზერვუარიდან ავტოცისტერნებამდე ყველა ცალკეული პროდუქტისათვის დამონტაჟებულია ცალკე დამოუკიდებელი მილსადენი, რაც გამორიცხავს ამ პროდუქტების ერთმანეთში შერევას. მიმღები სატუმბო სადგურიდან რეზერვუარებამდე დამონტაჟებულ მილსადენებზე მოწყობილია დამცლელი მილსადენები, რომლებითაც ხდება მათში ნარჩენი ნავთობპროდუქტების დაცლა მიმღებ მილსადენებზე სარემონტო სამუშაოების ჩატარების დროს. ამ დამცლელ მილსადენებთან მიერთებულია აგრეთვე სადრენაჟო მილსადენები, რომლითაც ხდება რეზერვუარებში გამცემი მილსადენის ნიშნულის ქვევით არსებული ნარჩენი ნავთობპროდუქტების დაცლა რეზერვუარებიდან. ორივე ამ გამცემი და სადრენაჟო გაერთიანებული მილსადენით დაბინძურებული ნავთობპროდუქტები სატუმბო სადგურში დამონტაჟებული ტუმბოს საშუალებით იტვირთება სპეციალურ ავტომანქანებში, საიდანაც გაიტანება ნავთობპროდუქტების გადამამუშავებელ



საწარმოში. დაუშვებელია ასეთი დაბინძურებული ნავთობპროდუქტების პირდაპირ მომხმარებელზე გადაცემა დამატებითი გადამუშავების გარეშე.

#### 2.2.4. სატუმბო სადგური

რკინიგზის ცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების ჩასხმა რეზერვუარებში, ხოლო იქიდან ავტოცისტერნებში გაცემა წარმოებს ტუმბოების საშუალებით. გამოიყენება ძირითადად ელექტროძრავიანი ტუმბოები სპეციალურად ნავთობპროდუქტების გადასატუმბვად, აფეთქებაუსაფრთხო შესრულებით. ტუმბოების შერჩევა ხდება ტექნოლოგიური პროცესის რეჟიმის მიხედვით. ტუმბოების წარმადობის შესამაბისად ხდება ტექნოლოგიური მილსადენების დიამეტრების შერჩევა.

საწარმოს მიმღებ-გასაცემ სატუმბო სადგურში მონტაჟდება სულ 6 ტუმბო, მათ შორის:

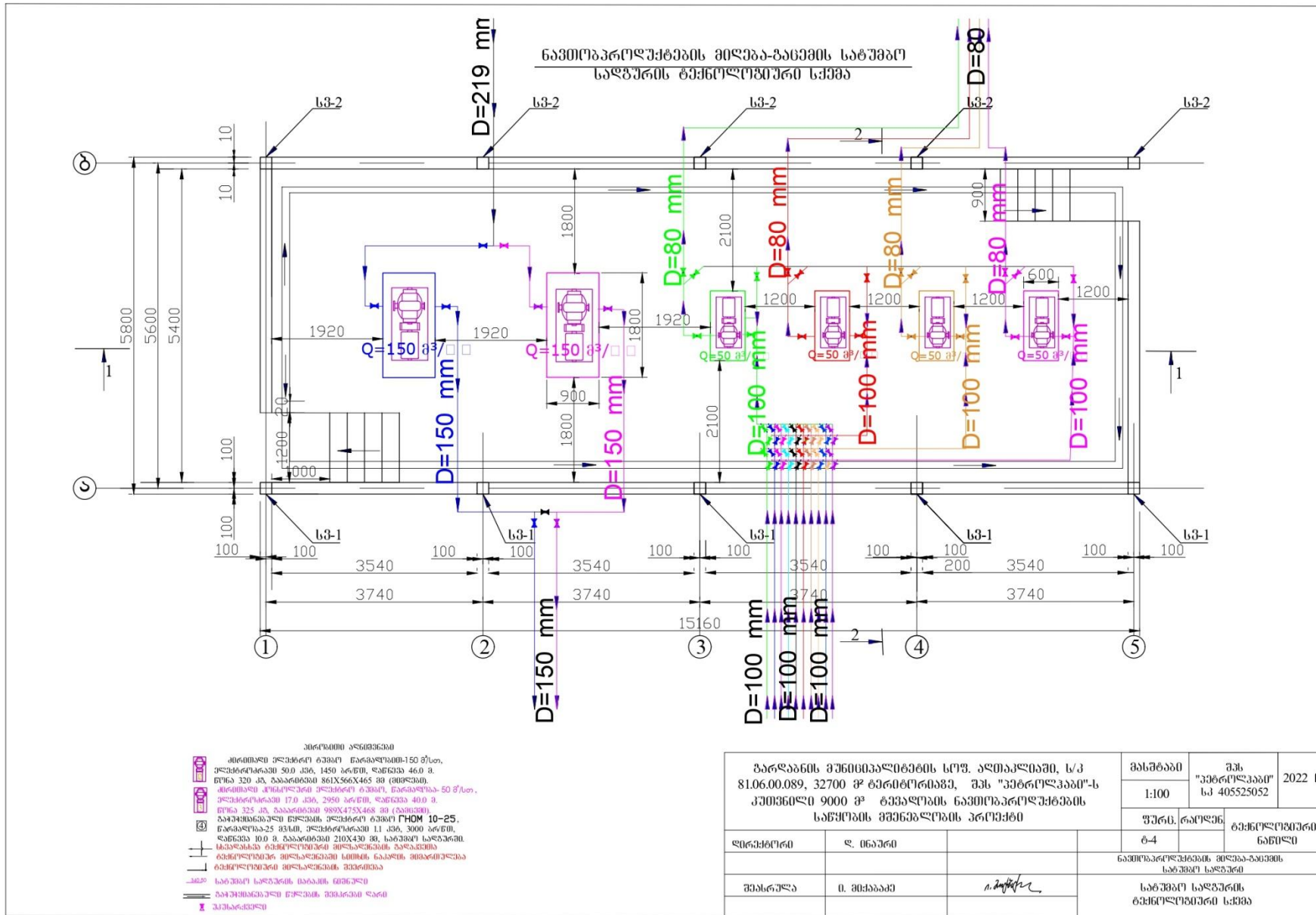
- მიმღებ სატუმბო სადგურში მონტაჟდება 2 ტუმბო წარმადობით 150 მ<sup>3</sup>/სთ, ელექტროძრავით 22 კვტ. ტუმბოების მეშვეობით რკინიგზის ჩიხიდან ნავთობპროდუქტები გადაიტუმბება რეზერვუარის პარკში ნავთობპროდუქტების სახეობის მიხედვით, მ.შ 1- ბენზინის მისაღებად და 1- დიზელის საწვავის მისაღებად;
- გასაცემ სატუმბო სადგურში მონტაჟდება 4 ტუმბო ნავთობპროდუქტების პროდუქტების გაცემისათვის, თითოეული წარმადობით 50 მ<sup>3</sup>/სთ. ძრავით 7,5 კვ. მ.შ 2- ბენზინის გასაცემად და 2- დიზელის საწვავის გასაცემად.

მიმღებ-გასაცემი სატუმბო სადგურის გეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 2.2.4.1.

გასაცემ სატუმბო სადგურში ტუმბოები განლაგებულია ერთ რიგად. რკინიგზის ხაზიდან სატუმბო სადგურამდე ნავთობპროდუქტების მიმღები მილი დაქანებულია თანაბარი დახრით და სითხე თვითდინებით მთლიანად მოხვდება ტუმბოში. ბენზინისა და დიზელის საწვავებისათვის დამონტაჟებულია ცალკე მილსადენი, რომ არ მოხდეს ამ პროდუქტების ერთმანეთში შერევა.

სატუმბო სადგურში მოთავსებულია ურდულების კვანძი, რომელთა საშუალებით ხდება ნავთობპროდუქტების გადატუმბვა სხვადასხვა მიმართულებით. ყველა ურდული უნდა იყოს დაკეტილი და გაიხსნება მხოლოდ საჭიროების მიხედვით. მიმღებ მილზე, ტუმბოების წინ, დამონტაჟებულია უხეში გაწმენდის ფილტრი, ხოლო ავტოცისტერნებში ჩამსხმელ დანადგარზე დამონტაჟებულია წმინდა გაწმენდის ფილტრი, მრიცხველი და სხვა ხელსაწყოები. ტუმბოებიდან რეზერვუარისკენ მიმავალ მილზე დამონტაჟებულია უკუსარქველი, რათა ტუმბოს გაჩერების შემთხვევაში არ მოხდეს სითხის უკან გამოდინება.

ნახაზი 2.2.4.1. ნავთობპროდუქტების მიღება-გაცემის სატუმბო სადგურის ტექნოლოგიური სქემა



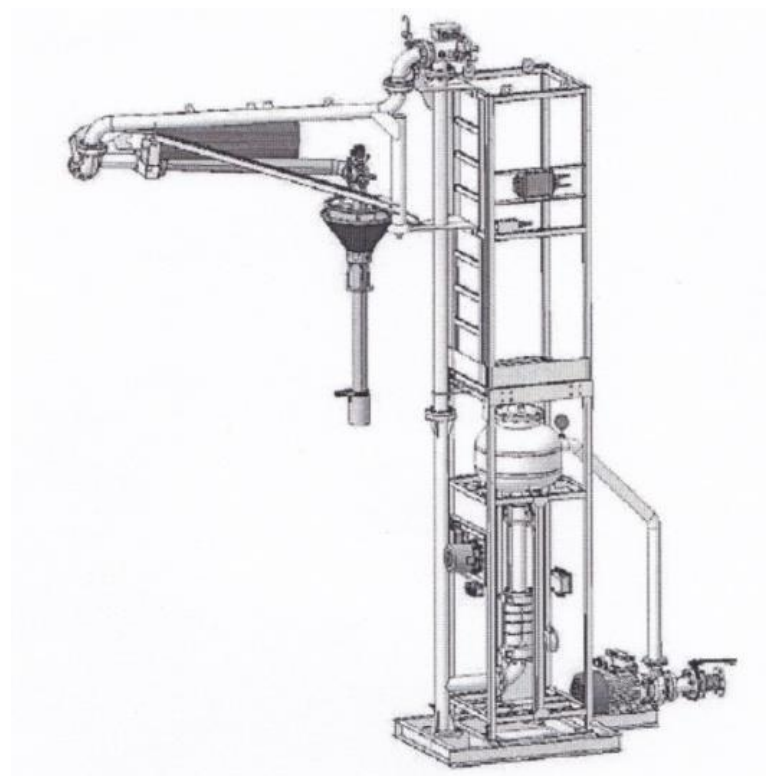
## 2.2.5. ნავთობპროდუქტების გასაცემი უბანი და ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის მოწყობილობა

ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებში ჩასატვირთად მოწყობილია ავტოგასამართი კუნძული. ავტოცისტერნებში ნავთობპროდუქტის გაცემის სადგურის ტექნოლოგიური სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 2.2.5.1.

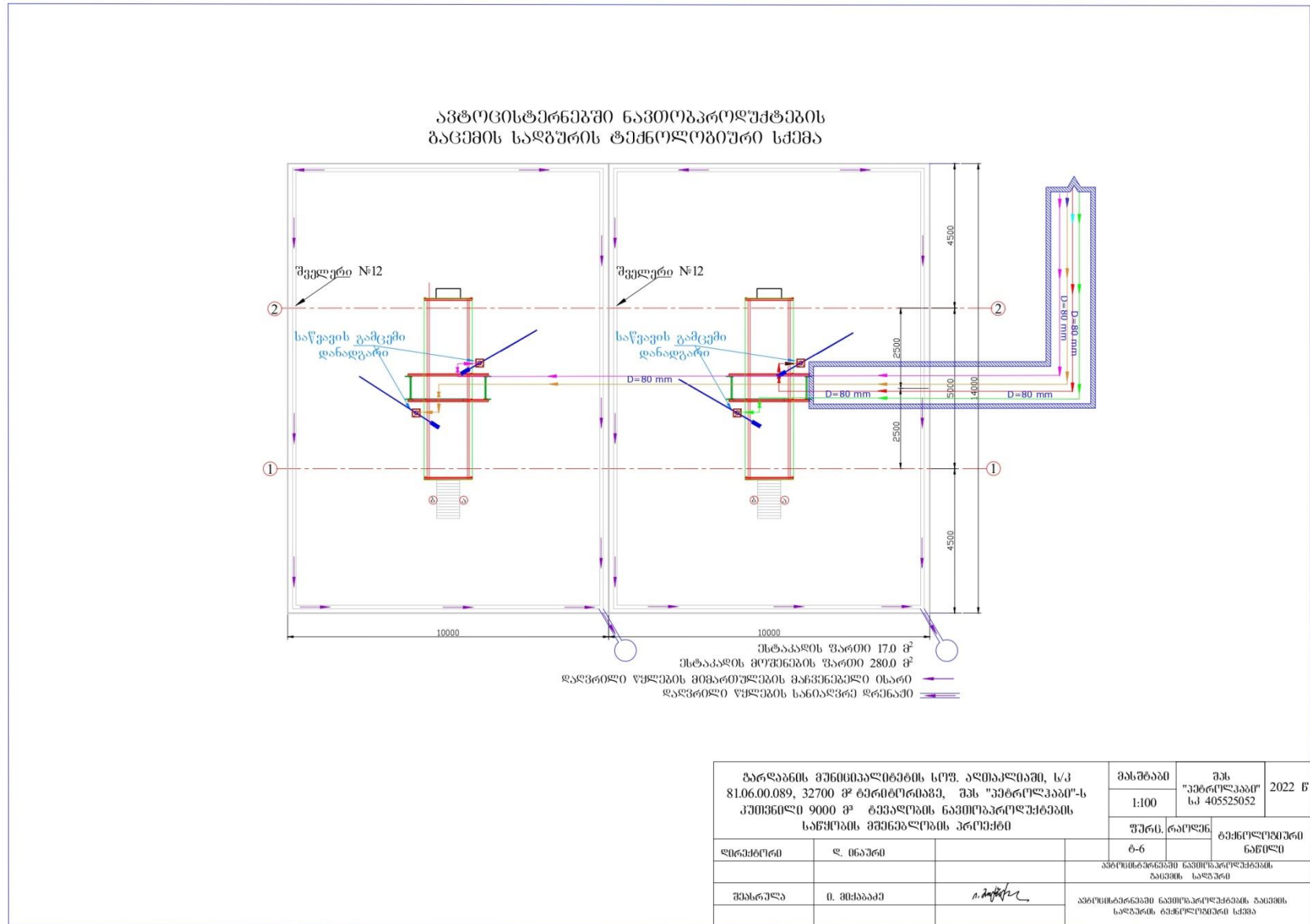
რეზერვუარებიდან სატუმბი სადგურის საწვავის გასაცემი ტუმბოების მეშვეობით საწვავი მიეწოდება ესტაკადის ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის უბანში. ესტაკადაზე მოწყობილია ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის 2 პუნქტი (1 დიზელისათვის კუნძულის ერთ მხარეს, 1-ბენზინისათვის მეორე მხარეს), სადაც დადგმულია ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის მოწყობილობა (მექანიკური ფილტრი, გამზომი). გამზომი მოწყობილობა (იხ. სურათი 2.2.5.1) განკუთვნილია ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის დისტანციური მართვისათვის. სისტემა იძლევა ჩასხმის პროცესისას მართვისა და მისი ავტომატური ამორთვის საშუალებას:

- გასაცემი ნავთობპროდუქტების მიღებული დოზის რაოდენობის მიღწევისას;
- ნავთობპროდუქტების დასაშვები ზღვრის რაოდენობის მიღწევისას ავტოცისტერნაში;
- ხარჯმზომში ნავთობპროდუქტების ნაკადის შეწყვეტიდან 20 წმ-ის შემდეგ;
- ავტოცისტერნის დამიწების დარღვევისას.

**სურათი 2.2.5.1.** გამზომი მოწყობილობის პრინციპიალური სქემა.



ნახაზი 2.2.5.1. ავტოცისტერნებში ნავთობპროდის გაცემის სადგურის ტექნოლოგიური სქემა



## 2.2.6. საწარმოს საქმიანობის ძირითადი პარამეტრები

საწარმო მიმდინარე საქმიანობის დროს განახორციელებს ნავთობპროდუქტების მიღებას, შენახვასა და გაცემას (რეალიზაციას). შესაბამისად, მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების შედეგად ახალი პროდუქტი არ მიიღება.

ნავთობსაცავის საერთო ტევადობა შეადგენს 9 000 მ<sup>3</sup>. ბიზნეს გეგმის შესაბამისად, რეზერვუარის პარკის ბრუნვა წელიწადში საშუალოდ მიღებულია 10-ჯერ, რის გამოც ნავთობსაცავის წლიური საშუალო ტვირთბრუნვა (მიღება-გაცემა) შეადგენს 90 მილიონ ლიტრს ანუ 90 000 მ<sup>3</sup>. მათ შორის, 45 მილიონი ლიტრი ბენზინი (45 000 მ<sup>3</sup> ანუ 32 850,0 ტ) და 45 მილიონი ლიტრი დიზელის საწვავი (45 000 მ<sup>3</sup> ანუ 36000,0 ტ).

ცხრილი 2.2.6.1-ში წარმოდგენილია მონაცემები რეზერვუარებში წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობის (ტ/პერიოდი) შესახებ.

### ცხრილი 2.2.6.1. მონაცემები რეზერვუარებში წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობის შესახებ

№	ნავთობპროდუქტის დასახელება	რეზერვუარებში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობა, ტ/პერიოდი	
		შემოდგომა-ზამთარი (სექტემბერი-თებერვალი)	გაზაფხული-ზაფხული (მარტი-აგვისტო)
1	ბენზინი	13 140,0	19 710,0
2	დიზელის საწვავი	14 400,0	21 600,0

## 2.2.7. წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება

### 2.2.7.1. წყალმომარაგება

საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესებიდან გამომდინარე საწარმოს მიერ წყალი გამოიყენება სხვადასხვა დანიშნულებით, კერძოდ:

- სასმელ-სამეურნეო;
- საწარმოო (რეზერვუარებისა და ტექნოლოგიური მოედნების რეცხვა, მორწყვა და სხვა);
- სახანძრო.

ვინაიდან ობიექტის სიახლოვეს წყალსადენის ქსელი არ არსებობს და არსებობს მხოლოდ შპს „საქართველოს მელიორაციის“ სამელიორაციო სისტემის სარწყავი არხი, ამიტომ მიღებული იქნა გადაწყვეტილება ეს წყალი გამოყენებულიყო როგორც საყოფაცხოვრებო დანიშნულებისათვის (ტუალეტში, პირსაბანზე და შხაპზე), ასევე საწარმოო (რეზერვუარებისა და ტექნოლოგიური მოედნების რეცხვა, მორწყვა) და სახანძრო დანიშნულებით (აღნიშნული არხის მფლობელთან - შპს „საქართველოს მელიორაციასთან „ გაფორმებული წყლის მიწოდების მომსახურების ხელშეკრულება № ს-1/93 (19/10/2022) საფუძველზე).

საწარმოს საქმიანობისათვის საჭირო წყლის რაოდენობის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

**სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება.** საწარმოს სიახლოვეს სასმელი წყალსადენის ქსელი არ არსებობს, ამიტომ ობიექტის სასმელი წყლით უზრუნველყოფისათვის მიღებულია კერძო გადაწყვეტილება - ერთ დღელამისათვის საჭირო წყლის შემოტანისა ქ. რუსთავიდან სპეციალური ჭურჭლით. საჭირო წყლის რაოდენობა განისაზღვრება მომსახურე პერსონალისა და გამავალი მძღოლების რაოდენობიდან დაახლოებით 20 კაცი და დღეში სასმელად ერთ კაცზე საჭირო წყლის რაოდენობით, რომელიც ს.ნ. 2.04.01-85 დანართი 3-ის 3.12-თან მილსადენებით შეიძლება აღებული იქნას 2 ლიტრი. ე.ი. დღეში სასმელი წყლის რაოდენობა იქნება:  $20 * 2 = 40$  ლიტრი ( $40 * 365 = 14600$  ლ/წელ. ანუ  $14,6$  მ<sup>3</sup>/წელ.).

სასმელი წყლისათვის გათვალისწინებული 50 ლიტრის მოცულობით ავზი განთავსდება საერთო ოთახში სპეციალურ მაგიდაზე, მცირე ზომის ბაკით (ჭიქაში გამოვლებული წყლის გადასაღვრელად).

ვინაიდან ობიექტის სიახლოვეს წყალსადენის ქსელი არ არსებობს და არსებობს მხოლოდ სარწყავი სისტემის არხი და მასში მუდმივად მოედინება სუფთა წყალი, ამიტომ მიღებული იქნა გადაწყვეტილება ეს წყალი გამოყენებულიყო მხოლოდ სახანძრო და საყოფაცხოვრებო დანიშნულებისათვის (ტუალეტში, პირსაბანზე და შხაპზე). არსებული არხიდან მოხდება, როგორც სახანძრო (500 მ<sup>3</sup>) რეზერვუარის, ასევე საყოფაცხოვრებო ავზის (5მ<sup>3</sup>) შევსება.

საპროექტო საწარმოს განთავსების რეგიონის პერსპექტიული განვითარების გათვალისწინებით, მოცემულ რეგიონში წყალმომარაგების სისტემის მოწყობისთანავე, მოხდება საწარმოს წყალმომარაგების ქსელის აღნიშნულ სისტემაში ჩართვა ან/და მიიღება საკუთარი ჭარბურდილის მოწყობის საკითხზე გადაწყვეტილება, არსებული კანონმდებლობის მიხედვით შესაბამისი ლიცენზიის მოპოვებით.

ავზის მოცულობას ვანგარიშობთ მომსახურე პერსონალისა (10 კაცი) და წყლის ხარჯის (ეს ხარჯი საშხაპეს შემთხვევაში - 125 ლიტრი) მიხედვით. ე.ი. ცვლაში (დ.დ.დ.) იქნება  $125 \times 10 = 1,25$  მ<sup>3</sup> ( $1,25 * 365 = 456,25$  მ<sup>3</sup>/წელ.) ვინაიდან წყალი ავზში გადასაქაჩია და რათა ყოველდღე არ ხდებოდეს გადაქაჩვა ავზის მოცულობა მიიღება 3-4 დღის მარაგის გათვალისწინებით - რაც შესაძლებელია, რადგან ეს წყალი გამოიყენება მხოლოდ საყოფაცხოვრებო დანიშნულებისათვის (ტუალეტის ჩარეცხვა, ხელების დასაბანად და შხაპის მისაღებად). აქედან გამომდინარე ავზის მოცულობაც იქნება  $1,25 \times 4 = 5,0$  მ<sup>3</sup>.

**რეზერვუარების რეცხვისას საჭირო წყლის რაოდენობა.** რეზერვუარების რეცხვისას საჭირო წყლის ხარჯი ერთ რეზერვუარზე საშუალოდ 20 მ<sup>3</sup>-ია (წყლის მიმყვანი მილის ხარჯიდან გამომდინარე). რეზერვუარების რაოდენობა 10 ერთეული, რეცხვის ჯერადობა წელიწადში საშუალოდ 1-ია, რეცხვის ხანგრძლიობა 72 სთ. შესაბამისად წყლის ხარჯი იქნება:

$$20 \text{ მ}^3 \cdot 10 = 200,0 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

**ტექნოლოგიური მოედნების მოსარეცხად საჭირო წყლის რაოდენობა.** იანგარიშება ფორმულით:

$$Q = 10 \cdot m \cdot k \cdot F \cdot \Psi$$

სადაც:

Q - არის წყლების მოცულობა მ<sup>3</sup>/წელ.;

m- წყლის ხვედრითი ხარჯვა 1 მ<sup>2</sup> ტერიტორიის მორეცხვაზე, მიიღება 1,2-1,5 ლ/მ<sup>2</sup> ერთ მორეცხვაზე;

k- მორეცხვათა საშუალო რაოდენობა წელიწადში, საშუალოდ მიიღება 150;

F- მყარი საფარით დაფარული ტექნოლოგიური მოედნების ტერიტორიის ფართობია, ჰა. მიღებულია გასაცემი ესტაკადების ბაქნების ფართობი 280,0 მ<sup>2</sup> (0,028 ჰა);

Ψ - წყლის ნაკადის კოეფიციენტი, მოსარეცხი წყლის შემთხვევაში ტოლია 0,5.

აღნიშნულიდან გამომდინარე ტექნოლოგიური მოედნების მოსარეცხად საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება:

$$Q = 10 \cdot 1,5 \cdot 150 \cdot 0,028 \cdot 0,5 = 31,50 \text{ მ}^3/\text{წელ. ანუ } 31,50 : 150 = 0,210 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

**საწარმოო უბნების დასუფთავების და მწვანე ნარგავების მორწყვისათვის საჭირო წყლის რაოდენობა.** ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების მიხედვით საწარმოო უბნების დასუფთავების და მწვანე ნარგავების მორწყვისათვის დღის განმავლობაში დაგეგმილია საშუალოდ 0,6 მ<sup>3</sup>/დღ.დ. წყლის გამოყენება, რაც გაზაფხულ-ზაფხულის (დაახლოებით 180 დღე) განმავლობაში შეადგენს:

$$0,6 \cdot 180 = 108,0 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

**სახანძრო წყალმომარაგება.** წყლის ხარჯის რაოდენობაა 500,0 მ<sup>3</sup> (იხ. წინამდებარე ანგარიშის პარაგრაფი 2.2.9-ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები).

ამდენად, საწარმოს მიერ სხვადასვა დანიშნულებით გამოყენებული წყლის წლიური ხარჯი იქნება:

- სასმელი-14,6 მ<sup>3</sup>/წელ;
- სამეურნეო წყალი- 456,25 მ<sup>3</sup>/წელ;
- საწარმოო:
  - o რეზერვუარების რეცხვა -200,0მ<sup>3</sup>/წელ;
  - o ტექნოლოგიური მოედნების მორეცხვა - 31,50 მ<sup>3</sup>/წელ;
  - o მორწყვა - 108,0 მ<sup>3</sup>/წელ;
- სახანძრო 500,0 მ<sup>3</sup>/წელ.

### 2.2.7.2. ჩამდინარე წყლების არინება

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ობიექტზე ძირითადად წარმოიქმნება შემდეგი სახის ჩამდინარე წყლები:

- სამეურნეო-ფეკალური;
- საწარმოო-სანიაღვრე;
- სანიაღვრე.



**სამეურნეო-ფეკალური წყლები.** სამეურნეო-ფეკალურ ჩამდინარე წყლებად განიხილება საშხაპედან, პირსაბანიდან, საპირფარეშოდან და იატაკის მორეცხვიდან მიღებული წყლები.

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების ძირითადი მახასიათებლები წარმოდგენილია ცხრილში 2.2.7.2.1.

**ცხრილი 2.2.7.2.1.** სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების შემადგენლობის ძირითადი მახასიათებლები

მაჩვენებლები	განზ. ერთეული	სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების შემადგენლობის მახასიათებლები*
შეწონილი ნაწილაკები	მგ/ლ	35,0
ჟბმ- ჟანგბადის ბიოქიმიურიმოთხოვნილება	მგO <sub>2</sub> /ლ	25,0
ჟქმ- ჟანგბადის ქიმიურიმოთხოვნილება	მგO <sub>2</sub> /ლ	125
საერთო ფოსფორი	მგ/ლ	2,0
საერთო აზოტი	მგ/ლ	15,0

\* -1991 წლის 21 მაისის «91/271/ EEC ევროდირექტივის მოთხოვნები ურბანული (სამეურნეო-ფეკალური) ჩამდინარე წყლების გაწმენდის შესახებ»

ვინაიდან საწარმოს სიახლოვეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის ქსელების არ არსებობს, ამიტომ ოფისის ფეკალური-ჩამდინარე წყლებისათვის მოეწყობა სპეციალური რეზერვუარი, რომლის მოცულობა განისაზღვრება დღე/ღამეში დახარჯული საყოფაცხოვრებო წყლების რაოდენობით, რაც შეადგენს 1,25მ<sup>3</sup>. თუ მივიღებთ ფეკალური წყლების შეგროვების დროს 30 დღეს ე.ი. თვეში ერთხელ მოხდება მისი დაცლა, მაშინ რეზერვუარის მოცულობა იქნება 1,25x30=37,5 ანუ≈50მ<sup>3</sup>-ს. რეზერვუარში დაგროვილი სითხე სპეც. ავტომანქანებით გატანილი და ჩასხმული იქნება ქ. გარდაბნის არსებულ სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციების კოლექტორში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

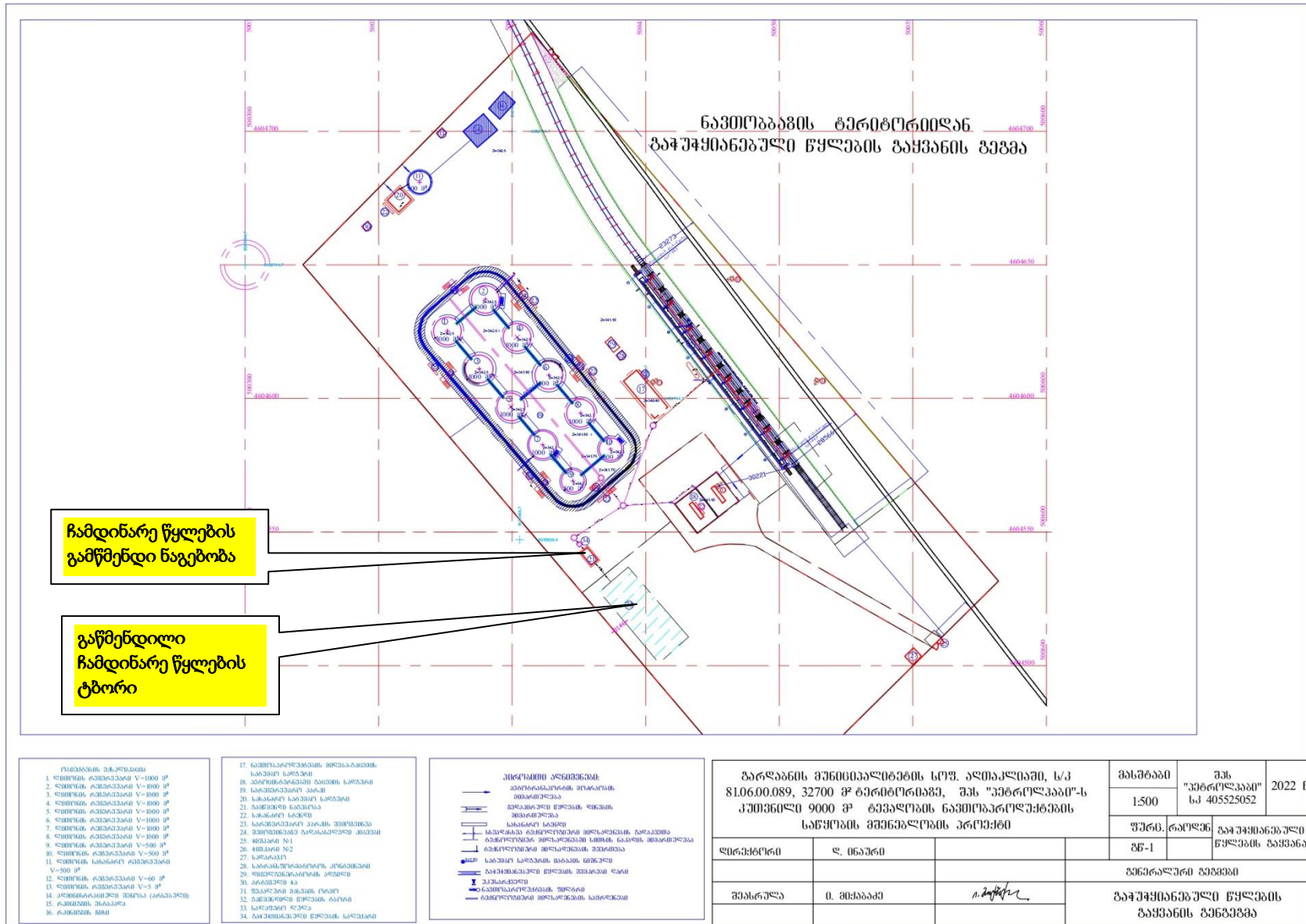
**საწარმო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები.** საწარმო-სანიაღვრე წყლებად განიხილება რკინიგზის და მანქანებში ჩასასხმელი ესტაკადების ტერიტორიიდან, რეზერვუარების პარკიდან, სატუმბო სადგურიდან და სხვა ტექნოლოგიური ობიექტებიდან მიღებული წყლები. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლებად განიხილება ატმოსფერული ნალექების შედეგად დანარჩენი ტერიტორიიდან მიღებული წყლები.

საწარმო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები ნავთობბაზის მთელ ტერიტორიაზე იკრიბება სპეციალურ მილსადენებში და რკინაბეტონის ღარებში, სარეზერვუარო პარკიდან გამოსვლის წინ დაბინძურებული წყლები გროვდება შემოზვინვასტან ახლოს მდებარე სპეციალურ ჭაში №2, რომელშიც მოწყობილია ჩამკეტი მოწყობილობა ე.წ. "Хлопушка". ის ყოველთვისცაკეტილია და მისი გახსნა შეიძლება მხოლოდ შემოზვინვის გარედას. ავარიის ან რაიმე საგანგებო შემთხვევის შემდეგ, როდესაც სარეზერვუარო პარკში გროვდება დიდი რაოდენობით დაბინძურებული წყლები, პარკიდან მათი გაყვანა რეგულირდება ე.წ. "Хлопушка"-ის საშუალებით. დაბინძურებული წყლები ჩაედინება ჯერ სალექარში, სადაც ხდება მათი გაწმენდა თიხისა და ქვიშის ნაწილაკებისაგან, ხოლო შემდეგ გადადის გამწმენდ ნაგებობაში, რომლის წარმადობაა 6 ლ/წმ. გაწმენდის შემდეგ სუფთა წყალი ჩაედინება ნავთობბაზის ტერიტორიაზე არსებულ ტბორში. ტბორში დაგროვილი სითხე პერიოდულად სპეც. ავტომანქანებით გატანილი და ჩასხმული იქნება ქ. გარდაბნის არსებულ სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციების კოლექტორში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

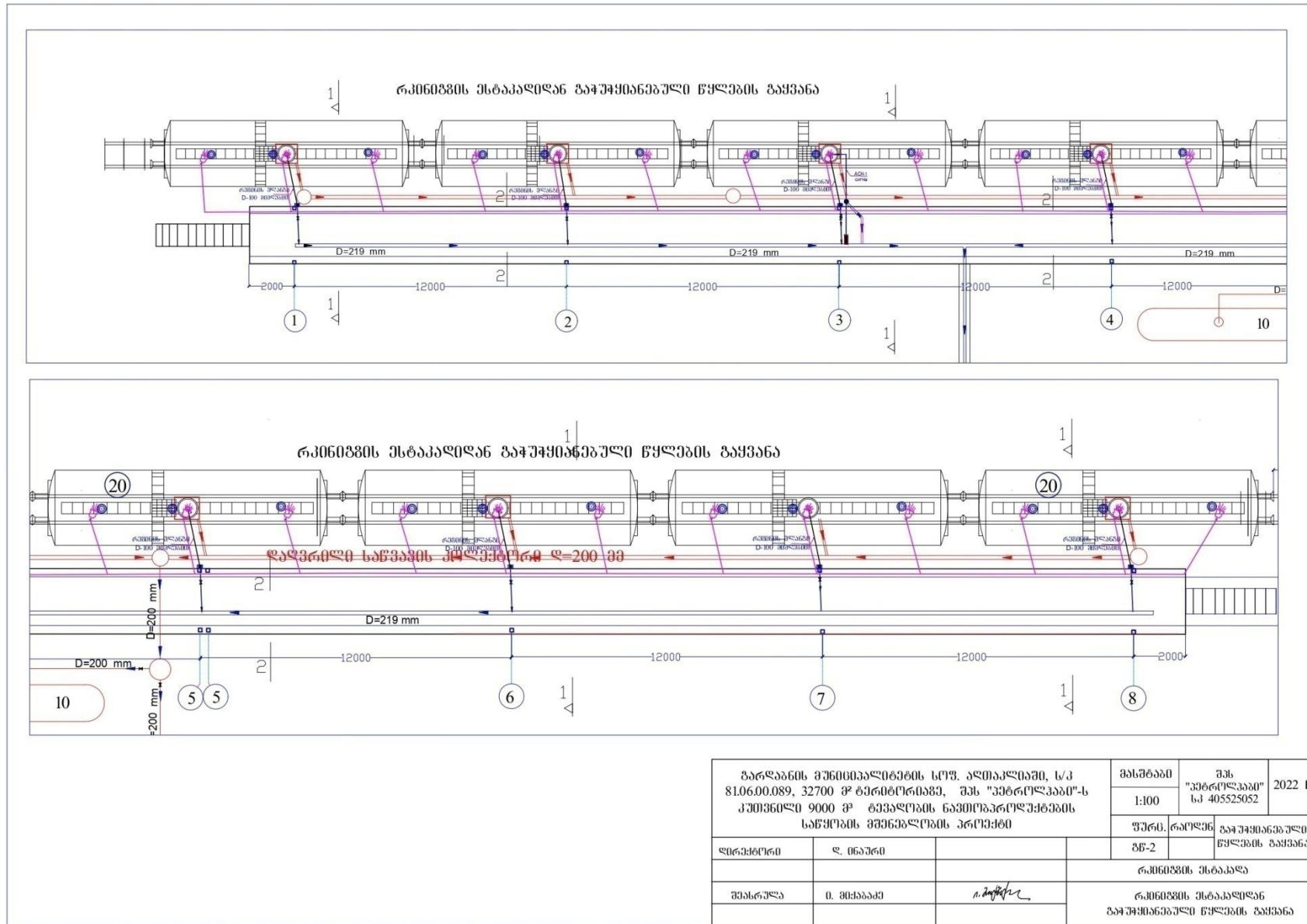
საწარმოს სანიაღვრე კანალიზაციის სქემა წარმოდგენილია ნახაზებზე 2.2.7.2.1- 2.2.7.2.7.



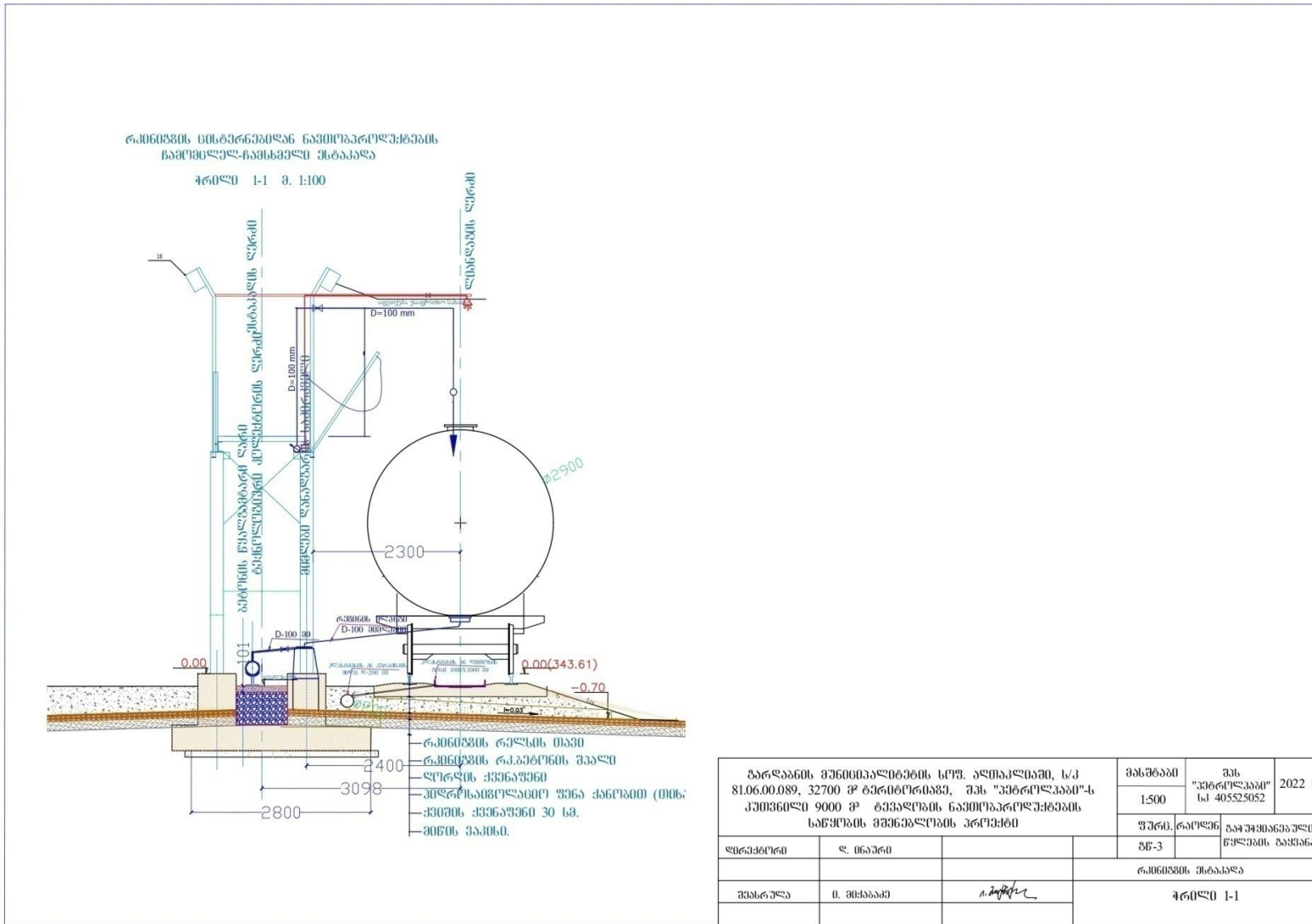
ნახაზი 2.2.7.2.1.საწარმოს გაჭუჭყიანებული წყლების გამყვანი კანალიზაციის სქემა



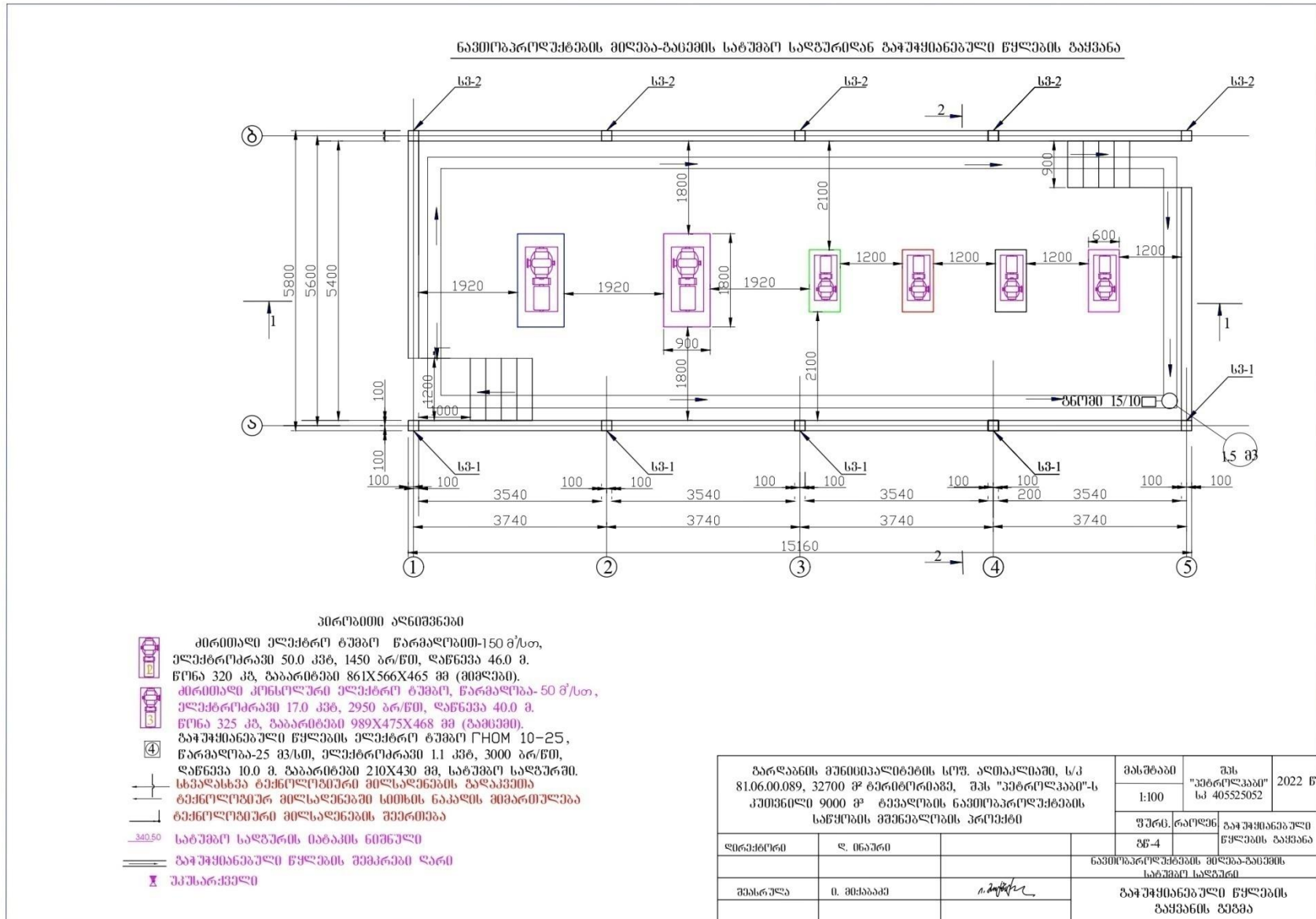
ნახაზი 2.2.7.2.2. რკინიგზის ცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების დამცლელ ხაზიდან გაჭყყიანებული წყლების გაყვანის გეგმა



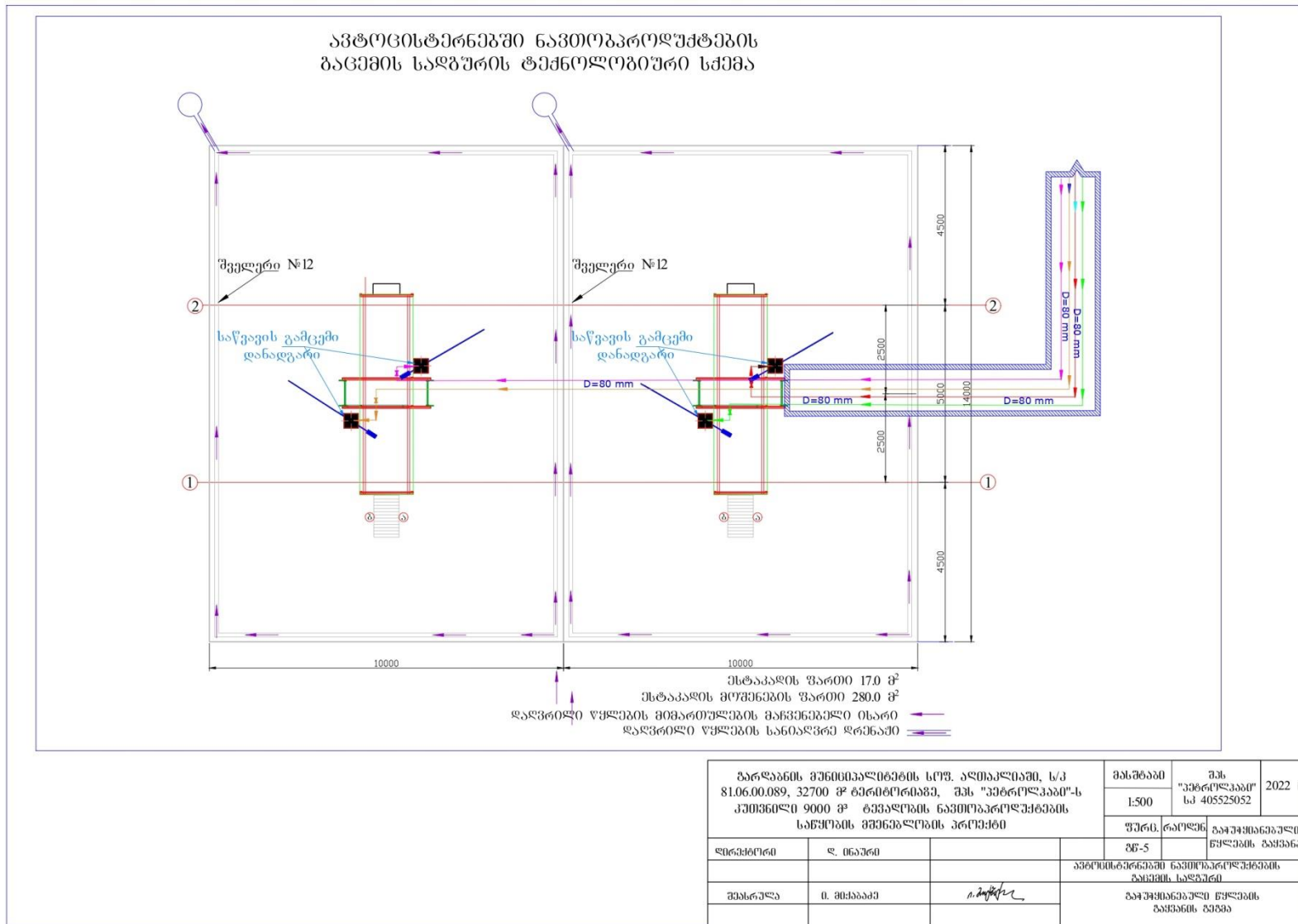
ნახაზი 2.2.7.2.3. რკინიგზის ცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების ჩამომცლელ-ჩამსხმელი ესტაკადიდან განაწილებული წყლების გაყვანის გეგმა



ნახაზი 2.2.7.2.4. ნავთობპროდუქტების მიღება-გაცემის სატუმბო სადგურიდან გაჭყყიანებული წყლების გაყვანის გეგმა

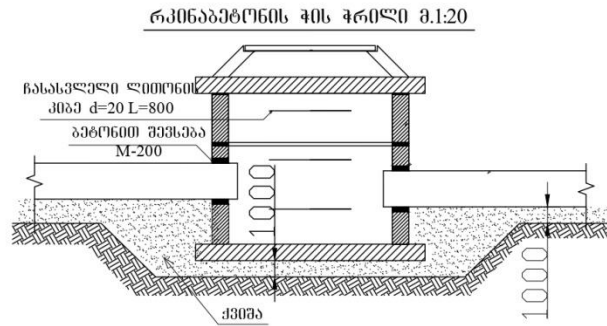


ნახაზი 2.2.7.2.5. ავტოცისტერნებში ნავთობპროდუქტების გაცემის სადგურიდან გაჭუჭყიანებული წყლების გაყვანის გეგმა



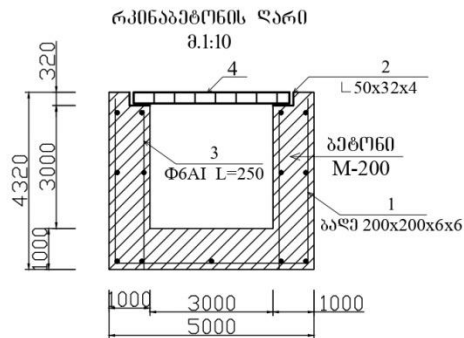


ნახაზი 2.2.7.2.6. გაჭუჭყიანებული წყლების გამეყვანი მილსადენების სპეციფიკაცია



გაჭუჭყიანებული წყლების გამეყვანი მილსადენების მასშტაბის მასშტაბი

№	დასახელება	ერთ. ზომ.	რაოდენობა
1	ნაპირდაპირი 6.0 ლ/წმ	საღ.	1.0
2	ქვიშის ღარი (საღებო)	საღ.	1.0
3	ქვიშის ან კვრამიკული მილი D=200	ზ.მ	255
4	რკინაბეტონის ღარი 30x30 სმ	ზ.მ	88
5	რკინაბეტონის ღარი რკინის ლ=100 სმ, L=100 სმ	ცალი	7
6	ღის მისახური	ცალი	7
7	მუხრანა №12	ზ.მ	120



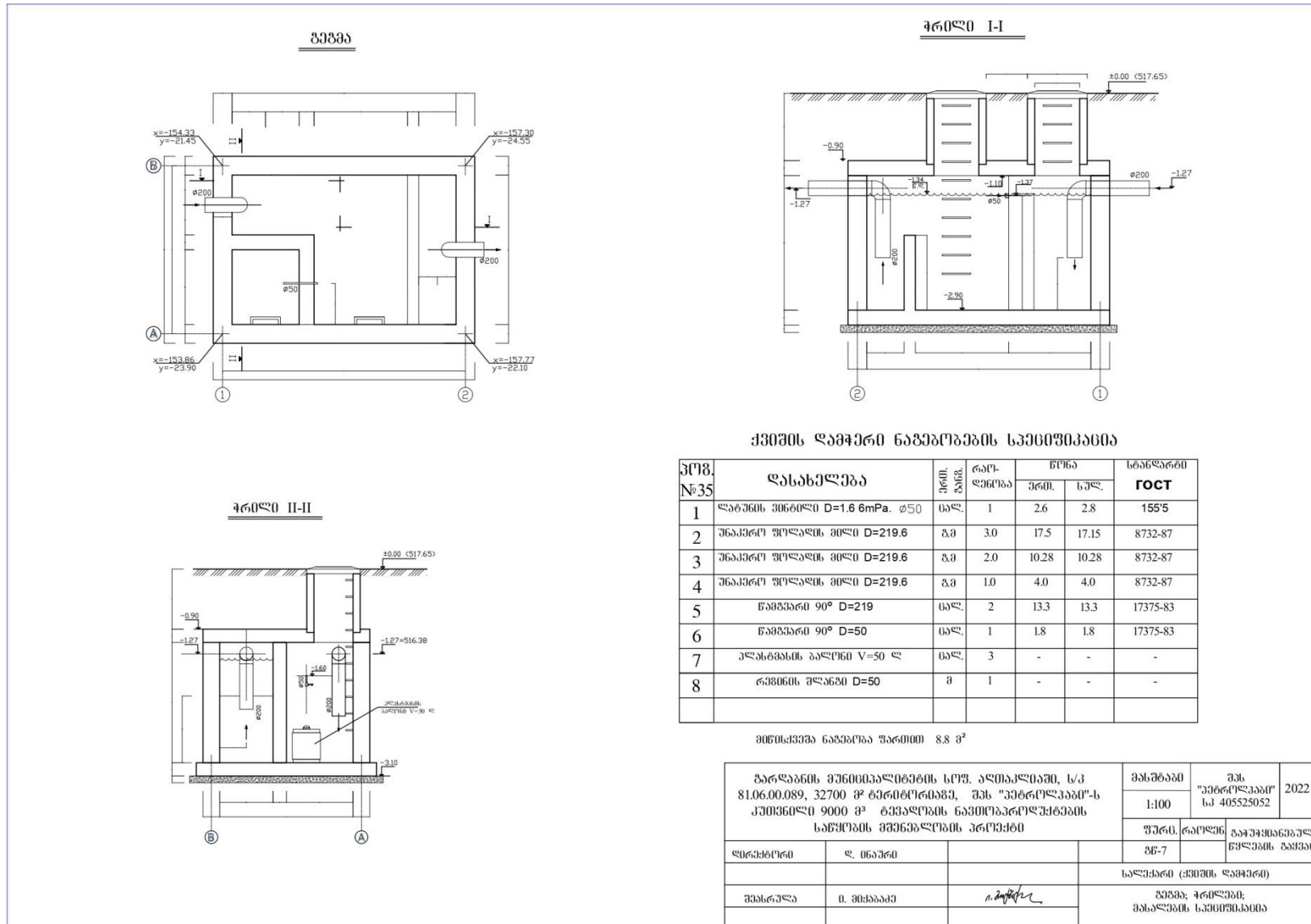
საშენიშენი

კონსტრუქციის დასახელება	კომპონენტი	ელემენტის დასახელება	სიგრძე მმ	რაოდენობა ცალი	საერთო სიგრძე მ	საერთო წონა კგ	ბეტონი M-200
რკინაბეტონის ღარი L=88 მ	1	ბაღა 200x200x6x6	88000	1	97 მ2	600	20
	2	L50x32x4	88000	2	176	365	
	3	Φ6AI L=250	176000				
	4	ღის მისახური (სახური)	88000				

რკინაბეტონის ღარების ქვიშ მიწვევს 200 მმ სისქის სრუტის მიწვევა

ბარჯანის მუნიციპალიტეტის სოფ. ალიაქიანში, ს/კ 81.06.00.089, 32700 მ² ტერიტორიაზე, შპს "უბერკლავი"-ს კომპლექსი 9000 მ² ტერიტორიის ნაპირდაპირი მუხრანის მასშტაბის საშენიშენი მშენებლობის პროექტი		მასშტაბი 1:100	შპს "უბერკლავი" ს/კ 405525052	2022 წ
დირექტორი ლ. მინაძე	არქიტექტორი ი. მინაძე	შპს "უბერკლავი"	გვ. 6	გაჭუჭყიანებული წყლების გამეყვანი
შეამოწმა ი. მინაძე		ბუნებრივი ბაზა რკინაბეტონის ღარი და რკინაბეტონის ღარი კონსტრუქციის მასშტაბის საშენიშენი		

ნახაზი 2.2.7.2.7. ქვიშის დამჭერი ნაგებობის სპეციფიკაცია



ქვიშის დამჭერი ნაგებობის სპეციფიკაცია

პოზ. №	ღარსახელება	მომ. ბუნ.	რაოდ. წყობა	წონა		სტანდარტი
				მომ.	სულ.	
1	ლატუნის მიწისბეჭდი D=1.6 მPa. $\phi$ 50	ბაღ.	1	2.6	2.8	155'5
2	უნაპრო ფოლადის მილი D=219.6	გ.ბ	3.0	17.5	17.15	8732-87
3	უნაპრო ფოლადის მილი D=219.6	გ.ბ	2.0	10.28	10.28	8732-87
4	უნაპრო ფოლადის მილი D=219.6	გ.ბ	1.0	4.0	4.0	8732-87
5	წამყვანი 90° D=219	ბაღ.	2	13.3	13.3	17375-83
6	წამყვანი 90° D=50	ბაღ.	1	1.8	1.8	17375-83
7	პლასტიკის ბაღონი V=50 ლ	ბაღ.	3	-	-	-
8	რკინის შლანგი D=50	მ	1	-	-	-

მიწისქვეშა ნაგებობა ფართობი 8.8 მ<sup>2</sup>

ღარსახელება	ლ. ინაური	მასშტაბი	მშ. №		2022 წ.
			81.06.00.089, 32700 მ <sup>2</sup> ტერიტორიაზე, მშ. "უბეროლკაპი"-ს კომპლექსი 9000 მ <sup>2</sup> ტექნოპარკის ნაპირპარკულკომპლექსის საწარმოს მშენებლობის პროექტი	მშ. "უბეროლკაპი" სპ 405525052	
მშენებელი	მ. მიხაბაძე	ფურც. რაოდენ.	გაუქმებულია	მშ. №	გამგნა
შეამოწმა	ი. მიხაბაძე	მ-7	საპროექტო (ქვიშის დამჭერი)	გეგმა; ჩრდილები;	მასშტაბის სპეციფიკაცია

რეზერვუარების და ტექნოლოგიური მოედნების რეცხვისას წარმოქმნილი წყლები. რეზერვუარებისა და ტექნოლოგიური მოედნების რეცხვის შედეგად წარმოქმნილი საწარმოო ჩამდინარე წყლების რაოდენობის გაანგარიშება ხდება გამოყენებული მოხმარებული წყლის 20%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით და საწარმოსათვის იქნება:

$$(200,0 \text{ მ}^3/\text{წელ.} + 31,50 \text{ მ}^3/\text{წელ.}) * 0,80 = 185,20 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

$$(66,667 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.} + 0,210 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}) * 0,80 = 53,502 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

საწარმოს სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები. საწარმოს სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით [52-55]:

$$Q = 10 * h * \Psi * F$$

სადაც:

- Q – სანიაღვრე წყლების მოცულობა, მ<sup>3</sup>/დღ.დ. (მ<sup>3</sup>/წელ.);
- h– ნალექების რაოდენობა (H,მმ), აიღება „დაპროექტების ნორმების-სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08) შესაბამისად;
- Ψ– წვიმის წყლების ნაკადის საერთო კოეფიციენტი, რომლის ანგარიში წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის ცხრილში 2.2.7.2.2;
- F – საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი, ჰა.

ნალექების რაოდენობა (H,მმ) მიღებულია „დაპროექტების ნორმების-სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08) შესაბამისად (გარდაბანის) მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემებით. ნალექების რაოდენობა შეადგენს:

პუნქტის დასახელება	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღელამური მაქსიმუმი, მმ
გარდაბანი	422	82

ნავთობით შემთხვევით დაბინძურებული წყლების შემკრები სისტემა, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურების რისკის გათვალისწინებით, მოეწყობა და საწარმო-ნიაღვრული და ნიაღვრული წყლები შეგროვდება 6499,0 მ<sup>2</sup> (0,6499ჰა) ტერიტორიიდან (F), რომელშიც ასევე შედის:

- რკინიგზის ჩამომცლელი ესტაკადის ტერიტორია-977,0 მ<sup>2</sup> (0,0977 ჰა);
- ავტოცისტერნებში ნავთობპროდუქტების გასაცემი გადახურული მოედანი - 280,0 მ<sup>2</sup> (0,028 ჰა);
- შენობა-ნაგებობების სახურავი -335,0 მ<sup>2</sup> (0,0335 ჰა);
- სარეზერვუარო პარკის ტერიტორია - 3040 მ<sup>2</sup> (0,304 ჰა), მათ შორის რეზერვუარებით დაკავებული (მოშენების) ფართობი - 797 მ<sup>2</sup> (0,0797 ჰა);
- გრუნტის საფარიანი გზები და მოედნები -11835,0 მ<sup>2</sup> (1.1835 ჰა).

აღნიშნული მონაცემების, ტერიტორიის არსებული და პერსპექტიული განაშენიანების მიხედვით განხორციელდა წვიმის წყლების ნაკადის საერთო კოეფიციენტის (Ψ) ანგარიში (იხ. ცხრილი 2.2.7.2.2).

**ცხრილი 2.2.7.2.2.** წვიმის წყლების ნაკადის საერთო კოეფიციენტის ანგარიში (Ψ)

წყალშემკრები ტერიტორიის ზედაპირის სახე	საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი, Fi, ჰა	წილი საერთო ფართობში, Fi/ F	ნაკადის კოეფიციენტი, Ψ <sub>i</sub>	Ψ <sub>i</sub> Fi/ F
შენობებისა და	0,0335	0,052	0,8	0,042

ნაგებობების სახურავი				
მყარი (ბეტონის) საფარი	0,028	0,043	0,6	0,026
გრუნტის საფარი	0,5884	0,905	0,2	0,181
	<b>Σ Fi= 0,6499</b>	<b>Σ =1,00</b>		<b>Ψ = 0,249</b>

ზემოაღნიშნული საწყისი პარამეტრების გათვალისწინებით საანგარიშო წყალშემკრებ ტერიტორიაზე წარმოქმნილი წვიმის წყლების წლიური რაოდენობა იქნება:

$$W_{\text{წელ.}} = 10 \cdot h \cdot \Psi \cdot F = 10 \cdot 422 \cdot 0,249 \cdot 0,6499 = 682,902 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ აღნიშნულ რეგიონში ნალექიან დღეთა რაოდენობა 90-ია, მაშინ წვიმის წყლების დღე-ღამური რაოდენობა იქნება:

$$W_{\text{დღ.}} = 682,902 : 90 = 7,588 \text{ მ}^3/\text{დღ.}$$

ზემოთ წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით საწარმოო-სანიადვრე და სანიადვრე ჯამური რაოდენობა იქნება:

$$682,902 \text{ მ}^3/\text{წელ.} + 31,50 \text{ მ}^3/\text{წელ.} = 714,402 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

$$7,588 \text{ მ}^3/\text{დღ.} + 0,210 \text{ მ}^3/\text{დღ.} = 7,798 \text{ მ}^3/\text{დღ.}$$

ნაკადის ცვალებადი კოეფიციენტის ( $\Psi_{\text{mid}}$ ) შემთხვევაში კოლექტორში წვიმის წყლების ხარჯის ანგარიში ხოციელდება ზღვრული ინტენსივობის მეთოდით და გამოიხატება ფორმულით:

$$Q_r = Z_{\text{mid}} \cdot A^{1.2} \cdot F / t_r^{1.2n-0.1}$$

სადაც:

$Q_r$  – კოლექტორში წვიმის წყლების ხარჯია, ლ/წმ;

$Z_{\text{mid}}$  – წყალშემკრები ფართის ზედაპირის მახასიათებელი კოეფიციენტი, იანგარიშება რეკომენდაციების [52], ან სნ და წ 2.04.03-85-ის ცხრილების მიხედვით;

$t_r$  – წვიმის საანგარიშო ხანგრძლივობა წუთებში, განისაზღვრება რეკომენდაციების [52], ან სნ და წ 2.04.03-85-ის ცხრილების მიხედვით;

$A$  და  $n$  – წვიმის ინტენსივობისა და ხანგრძლივობის დამახასიათებელი პარამეტრები კონკრეტული ადგილმდებარეობისათვის, განისაზღვრება რეკომენდაციების [52], ან სნ და წ 2.04.03-85-ის ცხრილების მიხედვით;

$F$  – საანგარიშო (წყალშემკრები) ტერიტორიის ფართობია,  $F=0,6499$  ჰა;

$A$  პარამეტრი განისაზღვრება ფორმულით:

$$A = q_{20} \cdot 20^n \cdot (1 + \lg P / \lg m_r)^y$$

სადაც:

$q_{20}$  – წვიმის ინტენსივობა 1 ჰა-ზე, რეკომენდაციების [52] პირველი დანართის სნ და წ 2.04.03-85-ის მიხედვით  $q_{20}=100$  ლ/წმ;

$n$  – ხარისხის მაჩვენებელია, რეკომენდაციების [52] მე-2 დანართის მიხედვით  $n=0,63$ ;

$m_r$  – წვიმის წვიმების რაოდენობა წელიწადში, რეკომენდაციების [52] მე-2 დანართის მიხედვით  $m_r=90$ ;

$P$  – წვიმის საანგარიშო ინტენსივობაზე ერთჯერადი გადამეტების პერიოდია, რეკომენდაციების [52] მე-8 ცხრილის მიხედვით  $P=1$  წელი;

$y$  – ხარისხის მაჩვენებელია, რეკომენდაციების [52] მე-2 დანართის მიხედვით  $y=1,33$ ;

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით  $A$  პარამეტრი ტოლი იქნება:

$$A = q_{20} \cdot 20^n \cdot (1 + \lg P / \lg m_r)^y = 100 \cdot 20^{0.63} \cdot (1 + \lg 10 / \lg 90)^{1.33} = 660,16$$

აღნიშნული მონაცემების, ტერიტორიის არსებული და პერსპექტიული განაშენიანების მიხედვით განხორციელდა წყალშემკრები ფართის ზედაპირის მახასიათებელი კოეფიციენტის ( $Z_{mid}$ ) ანგარიში (იხ. ცხრილი 2.2.7.2.3).

**ცხრილი 2.2.7.2.3.** წყალშემკრები ფართის ზედაპირის მახასიათებელი კოეფიციენტის ანგარიში ( $Z_{mid}$ )

წყალშემკრები ტერიტორიის ზედაპირის სახე	საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი, F, ჰა	წილი საერთო ფართობში, a	დაფარვის კოეფიციენტი, $Z_i$	$A*Z_i$
შენობებისა და ნაგებობების სახურავი და მყარი საფარი	0,0615	0,095	0,297	0,028
გრუნტის საფარი	0,5884	0,905	0,064	0,058
	<b><math>\Sigma Fi = 0,6499</math></b>	<b><math>\Sigma = 1,00</math></b>		<b><math>\Psi = 0,086</math></b>

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით კოლექტორში წვიმის წყლების ხარჯი ( $Q_r$ ) ტოლი იქნება:

$$Q_r = Z_{mid} * A^{1.2} * F / t_r^{1.2n-0.1} = 0,086 * 660,16^{1.2} * 0,6499 / 27^{1.2*0.63-0.1} = 105,167 / 10,311 = 10,20 \text{ ლ/წმ}$$

წვიმის წყლის ზღვრული ხარჯის (ლ/წმ) საანგარიშო ფორმულას, წვიმის საანგარიშო ინტენსივობაზე (ერთჯერადი გადამეტების  $P = 0,33-10$  წელი პერიოდისათვის), აქვს შემდეგი სახე:

$$Q_{lim} = K_1 * K_2 * Q_r$$

სადაც:

$K_1$  და  $K_2$  – კოეფიციენტები, რომელიც ითვალისწინებს ნაკადის პარამეტრების ცვლილებებს. მოცემული კოეფიციენტის მნიშვნელობები C სიდიდესთან დამოკიდებულებით მოცემულია რეკომენდაციების [52] მე-15 და მე-16 ცხრილებში, ხოლო C სიდიდეები მოცემულია დარაიონების სქემაზე მე-4 დანართში;

$Q_r$  – კოლექტორში წვიმის წყლების ხარჯია, ლ/წმ.

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით წვიმის წყლის ზღვრული ხარჯი ( $Q_{lim}$ ) ტოლი იქნება:

$$Q_{lim} = 0,35 * 1,67 * 10,20 = 5,96 \text{ ლ/წმ.}$$

ზემოთ წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით საწარმო-სანიაღვრე (ტექნოლოგიური მოედნების და რეზერვუარების ნარეცხი საწარმოო წყლები) და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჯამური რაოდენობა იქნება:

$$682,902 \text{ მ}^3/\text{წელ} + 31,50 \text{ მ}^3/\text{წელ.} = 714,402 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

$$7,588 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.} + 0,210 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.} = 7,798 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

იმის გასათვალისწინებით, რომ ნალექიან პერიოდში ტექნოლოგიური მოედნების და რეზერვუარების ნარეცხი საწარმოო წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება, სანიაღვრე კანალიზაციაში ჩამდინარე საწარმო-სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური რაოდენობა იქნება 5,96 ლ/წმ.

ამდენად, მოცემული გამოთვლების მიხედვით საანგარიშო წყალშემკრებ ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საწარმო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჯამური რაოდენობა იქნება 714,402 მ<sup>3</sup>/წელ და 7,798 მ<sup>3</sup>/დღ.დ., ხოლო სანიაღვრე კანალიზაციის კოლექტორში



ჩამდინარე საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების მაქსიმალური რაოდენობა იქნება 5,96 ლ/წმ.

საწარმოს პროფილის გათვალისწინებით, მის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლებში ძირითადი მოსალოდნელი მავნე ნივთიერებებია მყარი ნაწილაკები და ნავთობპროდუქტები. მათი მოსალოდნელი კონცენტრაციები განსაზღვრულია მეთოდური ლიტერატურის [52-55] მიხედვით და ჩამდინარე წყლების დაბინძურების საწყის კონცენტრაციად აღებულია:

- შეწონილი ნაწილაკებისათვის - 1541 მგ/ლ;
- ნავთობპროდუქტებისათვის - 342 მგ/ლ.

აღნიშნული კონცენტრაციები მისაღებია საწარმოს პირობებისათვის, ამასთანავე ყველაზე უარესი სცენარის მიხედვით.

### 2.2.7.3. საწარმოო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდა

შესაბამისი ეკოლოგიურ-ეკონომიკური დასაბუთებისა და საპროექტო გადაწყვეტილებების შესაბამისად გათვალისწინებულია საწარმოო-სანიაღვრე (რეზერვუარებისა და ტექნოლოგიური მოედნების ნარეცხი და წვიმისწყლების) კანალიზაციის ქსელების მშენებლობა საწარმოს მოთხოვნათა შესაბამისად სნ.წ.-11-106-79, სნ.წ.-2.02.02.84 და სნ.წ.-2.04.03.85 დაა.შ. მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების შეგროვებისა და გაწმენდის ამოცანების გადასაწყვეტად მოეწყობა ნავთობპროდუქტების შემთხვევით დაბინძურებული წყლების შეკრების და არინების დამოუკიდებელი სადრენაჟო სისტემა. ეს სისტემა უზრუნველყოფს საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების შეგროვებას, ხოლო შეგროვებულისაწარმოო-სანიაღვრე წყლების კომპაქტურ გამწმენდ ნაგებობაში გაწმენდის შემდეგ გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მოხდება არსებულ საკანალიზაციო სისტემაში.

საწარმოს პროფილის გათვალისწინებით, მის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ხარისხისადმი დადგენილი მოთხოვნების შესრულების მიზნით საწარმოში დამონტაჟებული იქნება კომპაქტური გამწმენდი ნაგებობა წარმადობით 6,0 ლ/წმ. უკრაინული კომპანიის FSN-6 მარკის გამწმენდი დანადგარის დეტალური ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 5.2 წარმოდგენილ დანადგარის ტექნიკურ პასპორტში (იხ. [www.petrometal.com.pt](http://www.petrometal.com.pt)).

FSN-6 მარკის გამწმენდ დანადგარზე ჩამდინარე წყლების გაწმენდის შემდეგ მიღებულია კონცენტრაციებია:

- შეწონილი ნაწილაკებისათვის - 2,8 მგ/ლ;
- ნავთობპროდუქტებისათვის - 0,28 მგ/ლ.

საწარმოო-სანიაღვრე წყლების მოსალოდნელი დაბინძურების კონცენტრაციები და მათი გაწმენდისას მიღებული შედეგები მოცემულია ცხრილში 2.2.7.3.

#### ცხრილი 2.2.7.3.1. საწარმოო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდისას მიღებული შედეგები

მაჩვენებლები	განზ. ერთეული	ნახმარი წყლების შემადგენლობის მახასიათებლები	
		დანადგარზე გაწმენდამდე	დანადგარზე გაწმენდის შემდეგ
შეწონილი ნივთიერებები	მგ/ლ	1541	2,8
ქქმ	მგ02/ლ	6143	51

ცხიმები	მგ/ლ	448	0,49
ნავთობპროდუქტები	მგ/ლ	342	0,28

ამრიგად, საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების მნიშვნელობები არ გადაჭარბებს "წყალარინების (საკანალიზაციო) სისტემაში ჩამდინარე წყლის ჩაშვებისა და მიღების პირობებისა და დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ნორმების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" საქართველოს მთავრობის 2018 წლის 20 აგვისტოს N431 დადგენილებით განსაზღვრულ ჩამდინარე წყლის ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობებს. ჩამდინარე წყლის ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები მოცემულია ცხრილში 2.2.7.3.2.

**ცხრილი 2.2.7.3.2. ჩამდინარე წყლის ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები**

№№	საკვლევი პარამეტრი	სიმბოლო	საზომი ერთეული	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია	დამბ. ჯგუფი
1	ტემპერატურა	T°C	°C	40	1
2	შეწონილი ნაწილაკები	TSS	მგ/ლ	300	1
3	pH			6.0-9.5	1
4	ჟბმ <sub>5</sub> (ჟანგბადის ბიოქიმიური მოხმარება 20 გრადუს ტემპერატურაზე )	BOD <sub>5</sub>	მგ/ლ	300	1
5	ჟქმ (ჟანგბადის ქიმიური მოხმარება)	COD	მგ/ლ	600	1
6	საერთო აზოტი	N <sub>Total</sub>	მგ/ლ	25	2
7	ამონიუმის აზოტი	N(NH <sub>4</sub> )	მგ/ლ	20	2
8	საერთო ფოსფორი	P <sub>Total</sub> (P)	მგ/ლ	10	2
9	სულფიდები გადათვლილი გოგირდის იონზე	H <sub>2</sub> S (S)	მგ/ლ	2	3
10	ნავთობპროდუქტები		მგ/ლ	15	2
11	ცხიმები და ზეთები		მგ/ლ	15	2
12	ზედაპირულად აქტიური ნივთიერებები		მგ/ლ	3.5	2
13	ფენოლი		მგ/ლ	0.25	2
14	ციანიდები (გადათვლილი ციანიდის იონზე)	CN <sup>-</sup>	მგ/ლ	2	3
მძიმე მეტალები (ჯამური სიდიდე, თუ არ არის მითითებული დაჟანგულობის ხარისხი)					
15	დარიშხანი	As	მგ/ლ	1	3
16	კადმიუმი	Cd	მგ/ლ	1	3
17	სპილენძი	Cu	მგ/ლ	3	3
18	ქრომი	Cr	მგ/ლ	1	3

19	ქრომი (ექვესვალენტანი)	Cr <sup>6+</sup>	მგ/ლ	0.5	3
20	ტყვია	Pb	მგ/ლ	1	3
21	ვერცხლისწყალი	Hg	მგ/ლ	0.5	3
22	ნიკელი	Ni	მგ/ლ	1	3
23	თუთია	Zn	მგ/ლ	4	3

**შენიშვნა:** სხვადასხვა მძიმე მეტალის ერთდროულად არსებობის შემთხვევაში ჩამდინარე წყალში, მათი ჯამური კონცენტრაცია არ უნდა აღემატებოდეს 10მგ/ლ-ს.

როგორც უკვე აღინიშნა საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები ნავთობბაზის მთელ ტერიტორიაზე იკრიბება სპეციალურ მილსადენებში და რკინაბეტონის ღარებში, სარეზერვუარო პარკიდან გამოსვლის წინ დაბინძურებული წყლები გროვდება შემოზინვასთან ახლოს მდებარე სპეციალურ ჭაში №2, რომელშიც მოწყობილია ჩამკეტი მოწყობილობა ე.წ. "Хлопушка". ის ყოველთვისცაკეტილია და მისი გახსნა შეიძლება მხოლოდ შემოზინვის გარედას. ავარიის ან რაიმე საგანგებო შემთხვევის შემდეგ, როდესაც სარეზერვუარო პარკში გროვდება დიდი რაოდენობით დაბინძურებული წყლები, პარკიდან მათი გაყვანა რეგულირდება ე.წ. "Хлопушка"-ის საშუალებით. დაბინძურებული წყლები ჩაედინება ჯერ სალექარში, სადაც ხდება მათი გაწმენდა თიხისა და ქვიშის ნაწილაკებისაგან, ხოლო შემდეგ გადადის გამწმენდ ნაგებობაში, რომლის წარმადობაა 6 ლ/წმ.

ვინაიდან საწარმოს სიახლოვეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის ქსელების არ არსებობს, ამიტომ გაწმენდის შემდეგ სუფთა წყალი ჩაედინება ნავთობბაზის ტერიტორიაზე არსებულ სპეციალურ შეგროვების ტბორში, რომლის მოცულობა განისაზღვრება წყალშემკრებ ტერიტორიაზე დღე/ღამეში წარმოქმნილი საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჯამური რაოდენობით, რაც შეადგენს 7,798 მ<sup>3</sup>/დღ.დ. თუ მივიღებთ საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების შეგროვების დროს 30 დღეს ე.ი. თვეში ერთხელ მოხდება მისი დაცლა, მაშინ რეზერვუარის მოცულობა იქნება 7,798x30=239,4 ანუ≈250მ<sup>3</sup>-ს. დაგეგმილია 10 მეტრი სიგრძის, 10 მ სიგანის და 2,5 მეტრი სიღრმის, ანუ შესაბამისად 250 მ<sup>3</sup> მოცულობის გაწმენდილი საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების შეგროვების ტბორის მოწყობა.

ტბორში დაგროვილი სითხე პერიოდულად (დაახლოებით თვეში ერთხელ) სპეც. ავტომატქანებით გატანილი და ჩასხმული იქნება ქ. გარდაბნის არსებულ სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციების კოლექტორში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

საპროექტო საწარმოს განთავსების რეგიონის პერსპექტიული განვითარების გათვალისწინებით, მოცემულ რეგიონში საკანალიზაციო სისტემის მოწყობისთანავე, მოხდება საწარმოს საკანალიზაციო ნახმარი წყლების აღნიშნულ სისტემაში ჩართვა.

ამასთანავე, აღნიშნული თხევადი ნარჩენების მართვის პროცესში, მოცემული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების დაცვის მიზნით, გათვალისწინებულია საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ გამწმენდი ნაგებობის ეფექტურობის და ჩამდინარე წყლების ხარისხის პერიოდული ლაბორატორიული გამოკვლევების უზრუნველყოფა, შესაბამისი აკრედიტაციის ლაბორატორიების მეშვეობით.

## 2.2.8. საწარმოს ელექტროენერგიით მომარაგება

საპროექტო საწარმოს პროექტის (ელექტრო-ტექნიკური ნაწილის) მიხედვით ელექტროენერგიით მომარაგება ხორციელდება ტერიტორიაზე არსებული სატრანსფორმატორო ქვესადგურიდან.

ელექტრო ქსელის პარამეტრებია: 400/230V 50Hz, TN-S

ელექტროენერჯის განაწილება ხორციელდება MDB-1- მთავარი ელ. გამანაწილებელი ფარის მეშვეობით.

პროექტით გათვალისწინებულია სატუმბოს, გასაცემი კუნძულის, ოფისის ელ. მომარაგება, რეზერვუარების პარკის გარე განათება, მეხდაცვა და დამიწება.

გარე ძალოვან და განათების ქსელში გამოყენებულია NAYY ტიპის კაბელი. კაბელები ჩაიდოს ორკედლიან გოფირებულ მილებში 0,8 მ სიღრმეზე, ხოლო საავტომობილო გზების და საწვავის მიმწოდ მილების გადაკვეთის ადგილებში კაბელები ჩაიდოს ლითონის მილებში.

პროექტი შეიცავს დამიწებას და მეხდაცვას: რეზერვუარების პარკის სატუმბოს, გასაცემი კუნძულის და ოფისის.

სატუმბოს და ოფისის შენობების მეხდაცვა შესრულებულია III კატეგორიის; შენობების სახურავზე ჩაწყობილია დამცავი ბადე  $\Phi$ AI მრგვალი ფოლადისაგან. ბადის უჯრედის ბიჯი არ უნდა აღემატებოდეს 5 მეტრს. ბადის ყველა კვანძი შესრულდეს შედუღებით. დამცავი ბადე მიუერთდეს გარე დამიწებას. წინაღობა არ უნდა აღემატებოდეს 4 ომს.

რეზერვუარების მეხდაცვა ხორციელდება რეზერვუარებზე დაყენებული მეხამრიდებით. რეზერვუარების დამიწება ხორციელდება ჩახრახნული დამიწებლით. რკინიგზის და გასაცემი კუნძულის მეხდაცვა ხორციელდება ღერო მეხამრიდებით.

პროექტი შესრულებულია „ПУЭ 6“-ის და СНиП 25-05-95-ის მიხედვით.

### 2.2.9. ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების ნაწილის დამუშავებისას გამოყენებულია საბჭოთა კავშირის დროს მომქმედი სამშენებლო ნორმები და წესები II-106-79, ნაწილი II, თავი 106 “ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების საწყობები”, მოსკოვი 1980 წელი. შიდა და გარე უსაფრთხოების მარეგულირებელი შესაბამისი მუხლები და პუნქტები აღებულია ამავე სნ და წ-დან.

ნავთობბაზის ტერიტორიაზე ხანძრის ჩაქრობა გათვალისწინებულია საშუალოდ გაჯერებული საჰაერო-მექანიკური ქაფის საშუალებით, კინემატიკური სიბლანტით  $40 \times 10^{-6}$  მ<sup>2</sup>/წ. გაყინვის ტემპერატურით -8°C, სამუშაო კონცენტრაციით 6%. შენახვის ვადით 5 წელი +20°C დროს.

ხანძრის ჩაქრობა წარმოებს გვს-600 ქაფგენერატორის საშუალებით. ეს გენერატორები დამონტაჟებულია  $V=1000$  მ<sup>3</sup> და  $V=500$  მ<sup>3</sup> ლითონის ვერტიკალურ ცილინდრულ რეზერვუარებზე. სატუმბო სადგურში, რკინიგზის ესტაკადაზე და ავტოცისტერნებში გამცემ სადგურში ქაფი მიეწოდება გვს-200 ქაფგენერატორის საშუალებით. დანარჩენ ობიექტებზე ხანძრის ჩაქრობა ხდება ქაფსადენებზე არსებული სახანძრო ონკანებზე მიერთებული სახანძრო სახელოთი და გვს-600 ქაფგენერატორების საშუალებით.

ხანძრის ჩასაქრობად საჭირო ქაფწარმომქმნელის რაოდენობა განისაზღვრება ერთი უდიდესი რეზერვუარის ჰორიზონტალურ ფართზე 10 წუთის განმავლობაში მიწოდებული ქაფის ხსნარის ოდენობით, ან დამცლელ-ჩამსხმელი ესტაკადის გარე გაბარიტების ფართობის მიხედვით.  $V=1000$  მ<sup>3</sup> რეზერვუარის ფართობი უდრის 86 მ<sup>2</sup>. 1.0 მ<sup>2</sup>-ზე ქაფწარმომქმნელის ხარჯი უდრის 0.08 ლ/წმ. ხანძარმქრობი ქაფწარმომქმნელის საჭირო რაოდენობა იქნება:  $0.08 \times 86 \times 60 \times 10 \times 0.06 = 248$  ლიტრი. ქაფწარმომქმნელის ნორმატიული მარაგი განისაზღვრება ერთი ხანძრის ჩასაქრობად საჭირო რაოდენობის სამმაგი ოდენობით. ამიტომ ქაფწარმომქმნელის საჭირო რაოდენობა იქნება  $248 \times 3 = 744$  ლიტრი. ეს მარაგი უნდა მოთავსდეს უჟანგავი ფოლადის ან პლასტმასის ავზში და მოვათავსოთ ის სახანძრო ფარდულში ამაღლებულ ადგილზე.

ქაფის ხსნარის დასამზადებლად საჭირო წყალი მიიღება სახანძრო რეზერვუარებიდან. ამისათვის მოწყობილია სახანძრო სატუმბო სადგური. სახანძრო სატუმბო სადგურში

განლაგებულია ორი ტუმბო წარმადობით 150 მ<sup>3</sup>/სთ, H=50 მ. ელ. ძრავით 45 კვტ.. ერთი ტუმბოთი ხდება ქაფწარმოქმნელის გადატუმბვა ქაფსადენის მილში და აგრეთვე წყლის გადატუმბვა. მეორე ტუმბო სათადარიგოა. ქაფწარმოქმნელის წყალში შერევა ხდება დოზატორის საშუალებით. დოზატორიდან გამოსული ქაფწარმოქმნელის შერევა წყალში ხდება უფრო მაღალი დაწნევის ტუმბოს საშუალებით.

ხანძრის შედეგად გახურებული რეზერვუარების კედლების გაცივება ხდება რეზერვუარების სახურავებზე მოწყობილი პერფორირებული მილისაგან დამზადებული რგოლის საშუალებით. მილის დიამეტრია 48\*3 მმ. რგოლი გაყოფილია ორ ნახევარრგოლად, რომლებიც ცალ-ცალკე მარაგდება წყლით სახანძრო მილსადენისაგან.

რეზერვუარების პარკის ირგვლივ მოწყობილია სახანძრო წყლის და ქაფწარმოქმნელის მილსადენი. 80 მმ და 150 მმ დიამეტრის მილსადენებში წყლის მიწოდება ხდება სახანძრო რეზერვუარებიდან სახანძრო სატუმბო სადგურში განლაგებული ტუმბოების საშუალებით. მილსადენებზე, სახანძრო სტენდებთან, მოწყობილია 50 მმ დიამეტრის ორკაპა სახანძრო ონკანები 50 მმ დიამეტრის სახანძრო სახელოს შემაერთებელი თავაკებით.

რეზერვუარის გახურებული კედლების გასაცივებლად საჭირო წყლის ხარჯი გამოითვლება ცეცხლწაკიდებული რეზერვუარის პერიმეტრის ერთ მეტრზე 0.5 ლ/წმ და მეზობელი რეზერვუარების პერიმეტრის ნახევარზე 0.2 ლ/წმ დანახარჯების ჯამით. კედლების გაცივების ხანგრძლივობად მიღებულია 3 საათი. (იხილეთ სამშენებლო ნორმები და წესები II-106-79, ნაწილი II, თავი 106 “ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების საწყობები”, პუნქტი 9.16) ანგარიშისთვის ვიღებთ შუაში მდებარე №4=1000მ<sup>3</sup> ტევადობის რეზერვუარს. კედლების გაცივებაზე წყლის ხარჯი უდრის:

$$Q=(0.5*48+48*2*0.2X5)*3600*3=518400 \text{ ლ}=519 \text{ ტ.}$$

სახანძრო წყალმომარაგებისათვის გათვალისწინებულია ლითონის რეზერვუარი მოცულობით 500 მ<sup>3</sup>. ამრიგად სახანძრო წყალმომარაგებისათვის საჭირო წყლის საერთო მარაგი უდრის 500 მ<sup>3</sup>. სახანძრო რეზერვუართან მოწყობილია მოასფალტებული მოედანი სახანძრო მანქანების მისასვლელად, ხოლო რეზერვუარზე დამონტაჟებულია ორი ცალი ორკაპა სახანძრო ონკანი 76 მმ შემაერთებელი თავაკებით.

სარეზერვუარო პარკის ირგვლივ, ყოველ 30-40 მეტრში, უნდა მოეწყოს სახანძრო სტენდი და კარადა, სადაც მოთავსებული იქნება სახანძრო ინვენტარი (სახანძრო სახელო თავისი გამამფრქველით, ცეცხლმაქრი, ქაფგენერატორი, ძალაყინი, წერაქვი, ვედრო, ქვიშა, ბარი, სპეციალური ნაჭერი და სხვა).

სახანძრო რეზერვუარებში საჭირო წყლის მარაგის (500 ტ.) შევსება წარმოებს ნავთობბაზის ტერიტორიაზე ნავთობბაზის ტერიტორიის გვერდით ჩამდინარე სარწყავი არხის სისტემიდან.

ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებებისათვის ხელსაწყო-დანადგარების სპეციფიკაცია წარმოდგენილია ცხრილში 2.2.9.1.

### ცხრილი 2.2.9.1. ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებებისათვის ხელსაწყო-დანადგარების სპეციფიკაცია

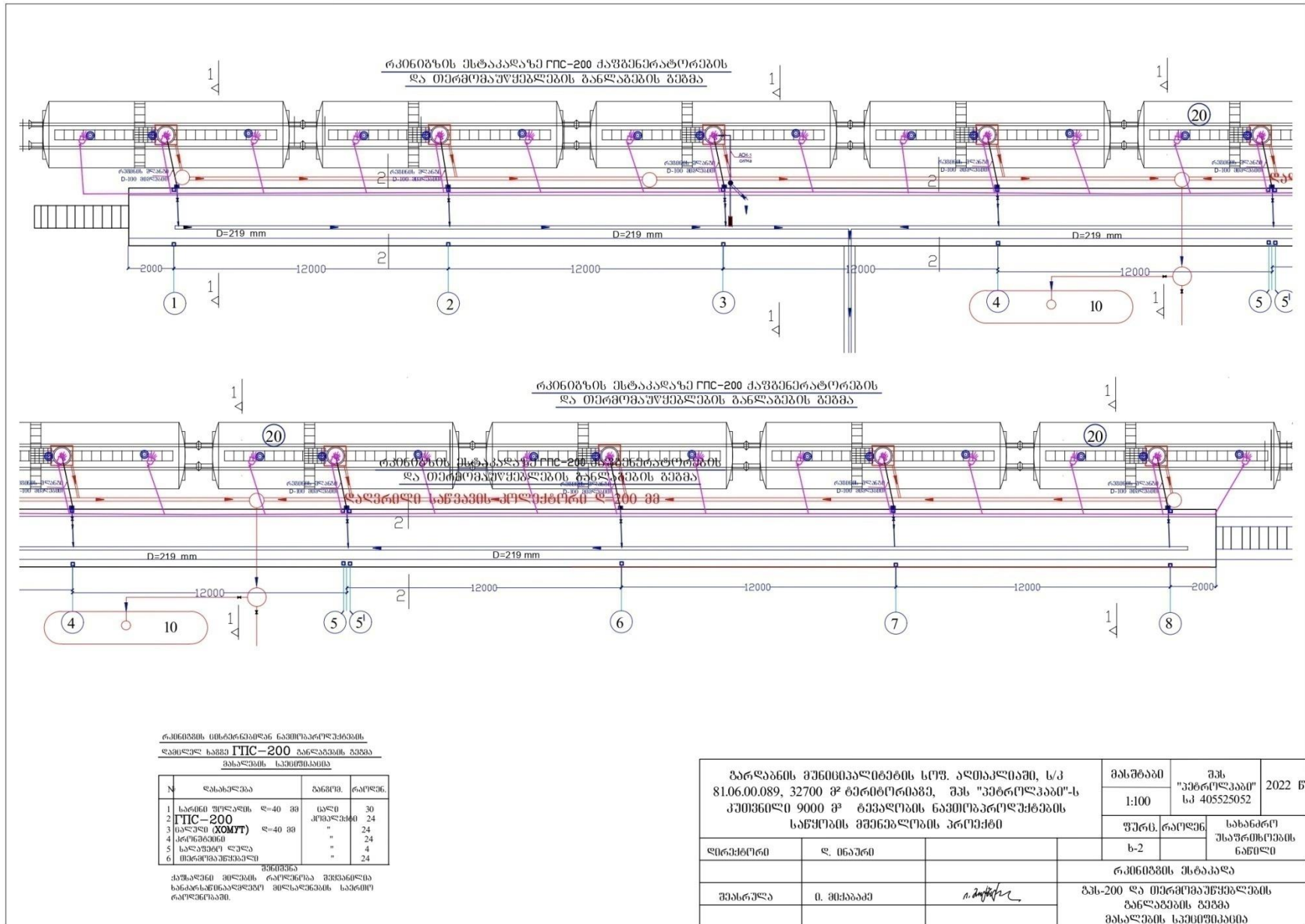
№	ხელსაწყო-დანადგარების დასახელება	განზ.	რაოდ.
1	ქაფგენერატორები ГПС-600 (7 ცალი რეზერვუარისთვის). ГПС-600 -ის წარმადობაა-5-6 ლ/წმ.	ცალი	20
2	ქაფგენერატორები ГПС-200 (ავტო და რკინიგზის ცისტერნებისთვის, სატუმბო სადგურებისთვის. 8+24+4+6 ცალი).ГПС-200 აქრობს ხანძარს 25 მ <sup>2</sup> -ზე.	„	42
3	ელ. ტუმბო ცენტრიდანული, Q=150 მ <sup>3</sup> /სთ, H=60 მეტრი	„	2
	ელ. ტუმბო ცენტრიდანული, Q=50 მ <sup>3</sup> /სთ, H=40 მეტრი	“	4
4	ელ. ტუმბო ცენტრიდანული, НЦВ 25-80-М-1. Q=25 მ <sup>3</sup> /სთ, H=80 მეტრი.	„	2



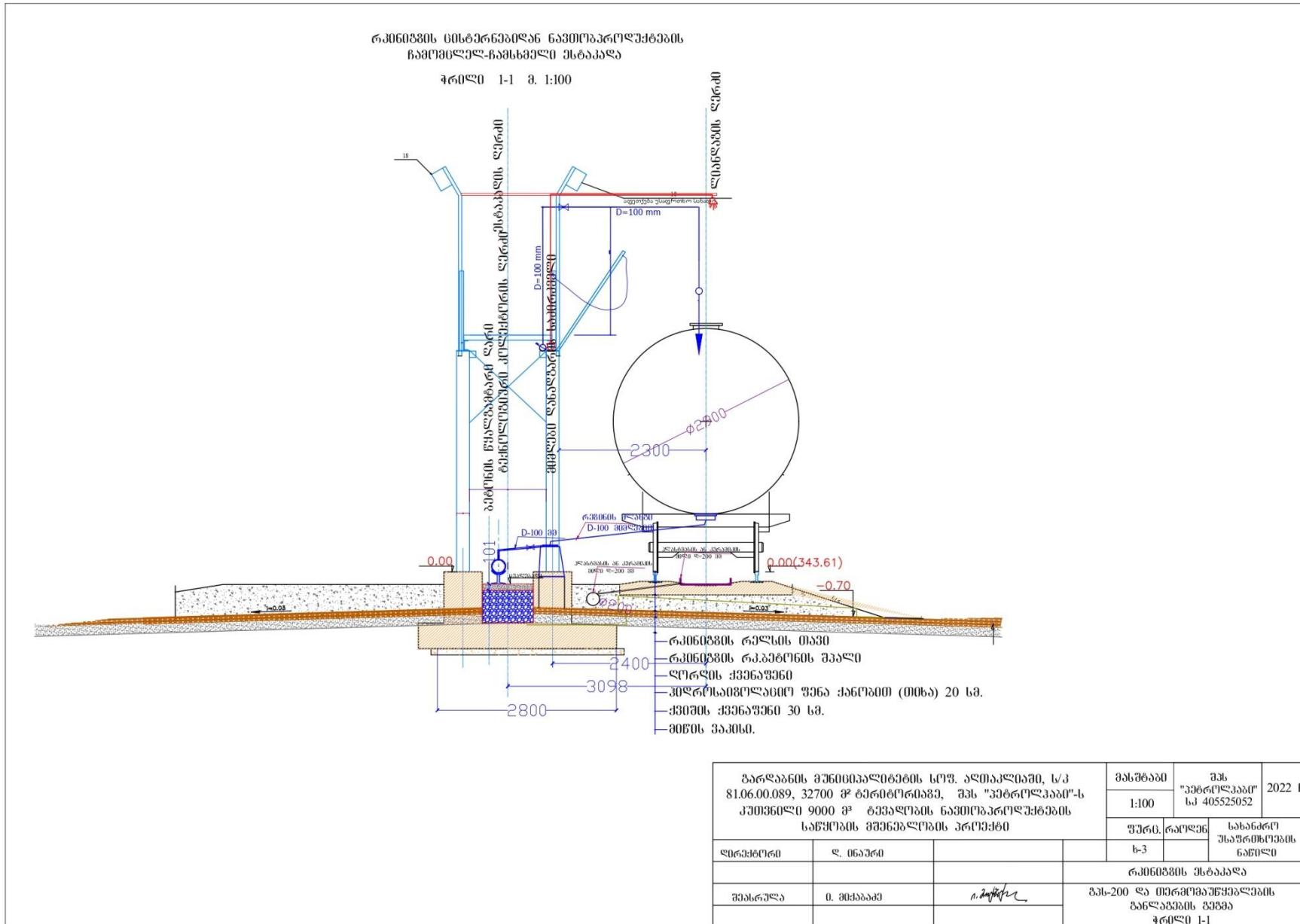
5	ქაფწარმომქმნელისდოზატორი	„	2
6	ავზი V=1,5 მ <sup>3</sup> ქაფწარმომქმნელისათვის სახანძრო სატუმბო სადგურში	„	2
7	ლიუქი ქაფგენერატორისათვის რეზერვუარებზე	„	20
8	სახანძრო -სალაფეტო ლულა JIC-C20Y	„	4
10	სახანძრო ჰიდრანტი D=77მმ	„	2
11	ურდულეები სახანძრო მილსადენებზე D=150მმ	„	12
12	ურდულეები სახანძრო მილსადენებზე D=100მმ	„	12
13	ურდულეები სახანძრო მილსადენებზე D=80მმ	„	12
14	სახანძრო სტენდი	„	10
15	სახანძრო თერმიული მაუწყებელი ИП 101-07e (7 რეზერვუარისთვის)	„	20
16	სახანძრო სახელო D=40 მმ	გრძ. მ	160



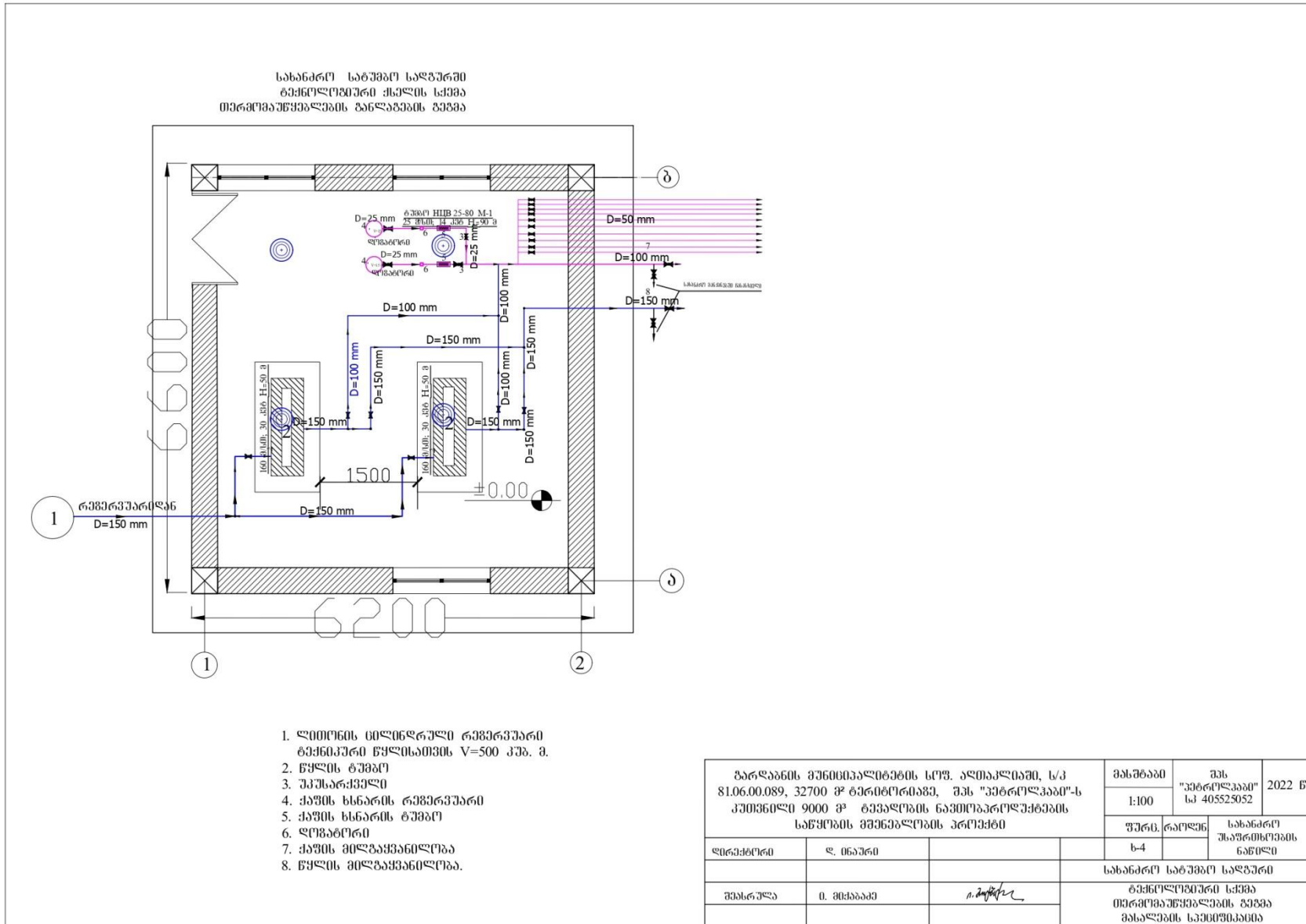
ნახაზი 2.2.9.2. რკინიგზის ესტაკადაზე ГТIC-200 ქაფგენერატორების და თერმომამუწეებლების განლაგების გეგმა



**ნახაზი 2.2.9.3. რკინიგზის ცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების ჩამომცლ-ჩამსხმელ ესტაკადაზე ПИС-200 ქაფგენერატორების და თერმომაუწყებლების განლაგების გეგმა**

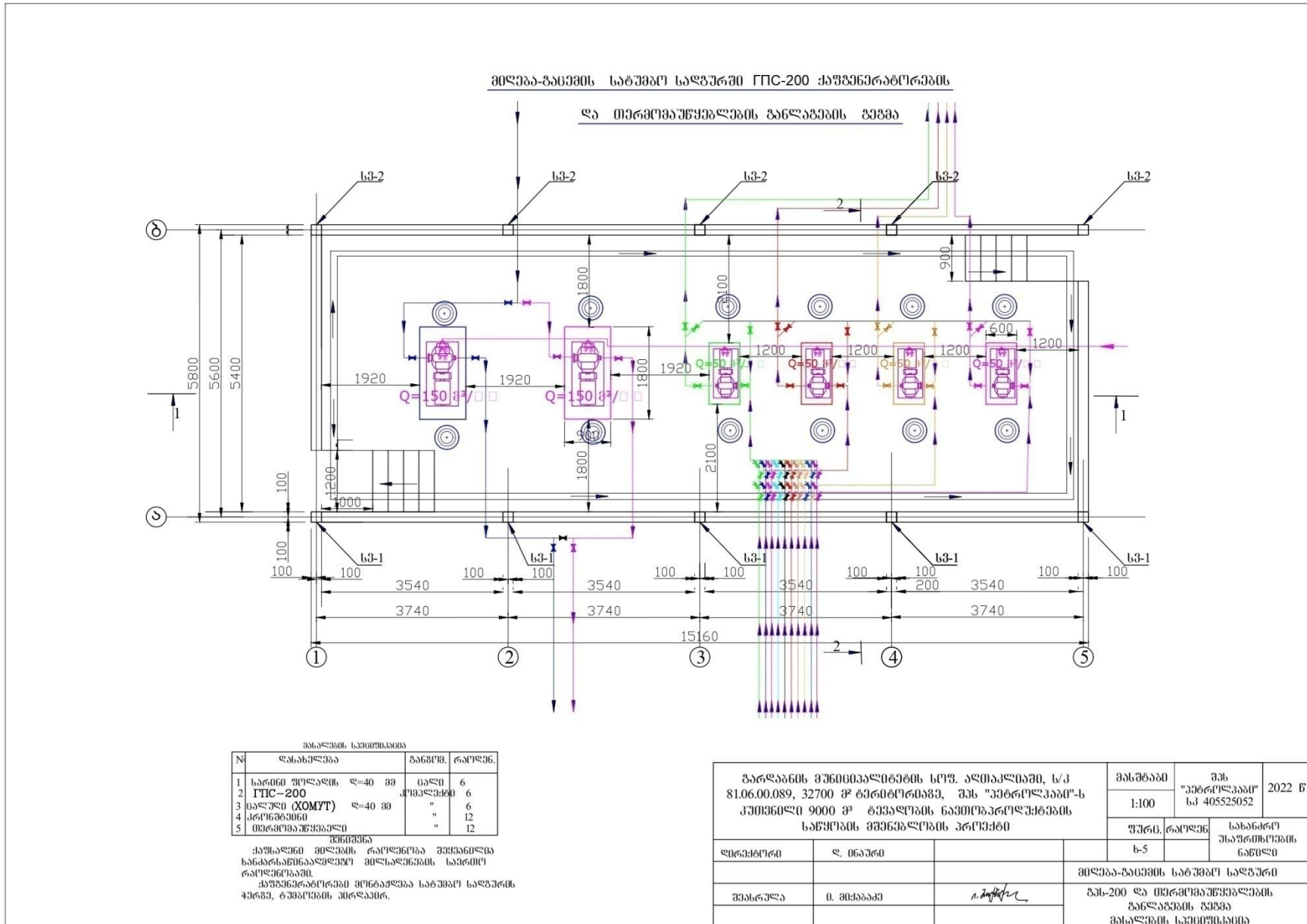


ნახაზი 2.2.9.4. სახანძრო სატუმბო სადგურში თერმომაუწყებლების განლაგების გეგმა

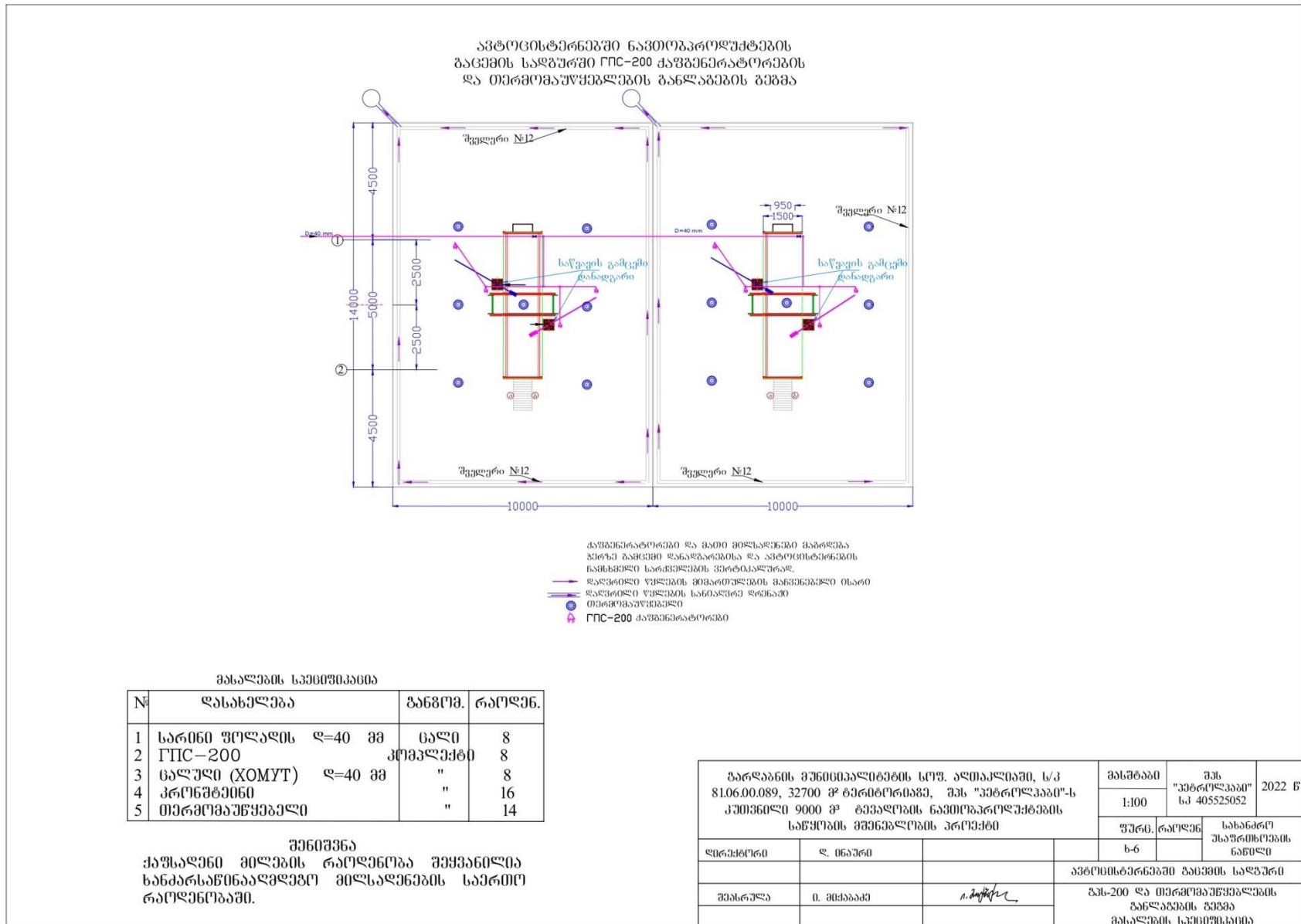




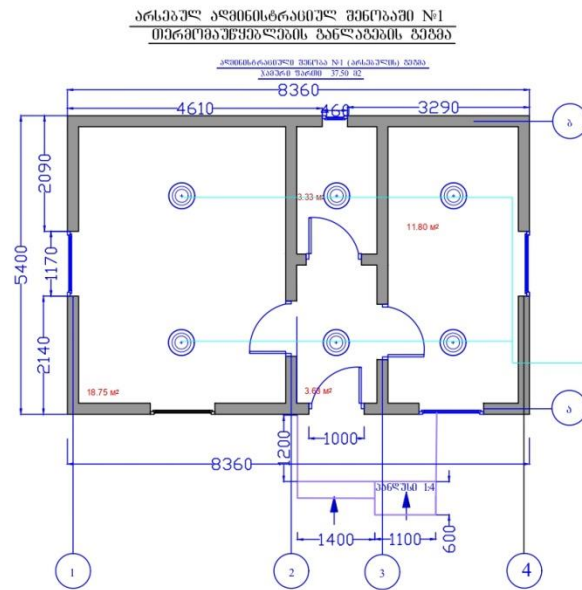
ნახაზი 2.2.9.5. მიღება-გაცემის სატუმბო სადგურში ГИС-200 ქაფგენერატორების და თერმომანუყუებლების განლაგების გეგმა



**ნახაზი 2.2.9.6.** ავტოცისტერნებში ნავთობპროდუქტები გაცემის სადგურში ГИС-200 ქაფგენერატორების და თერმომამუწეებლების განლაგების გეგმა

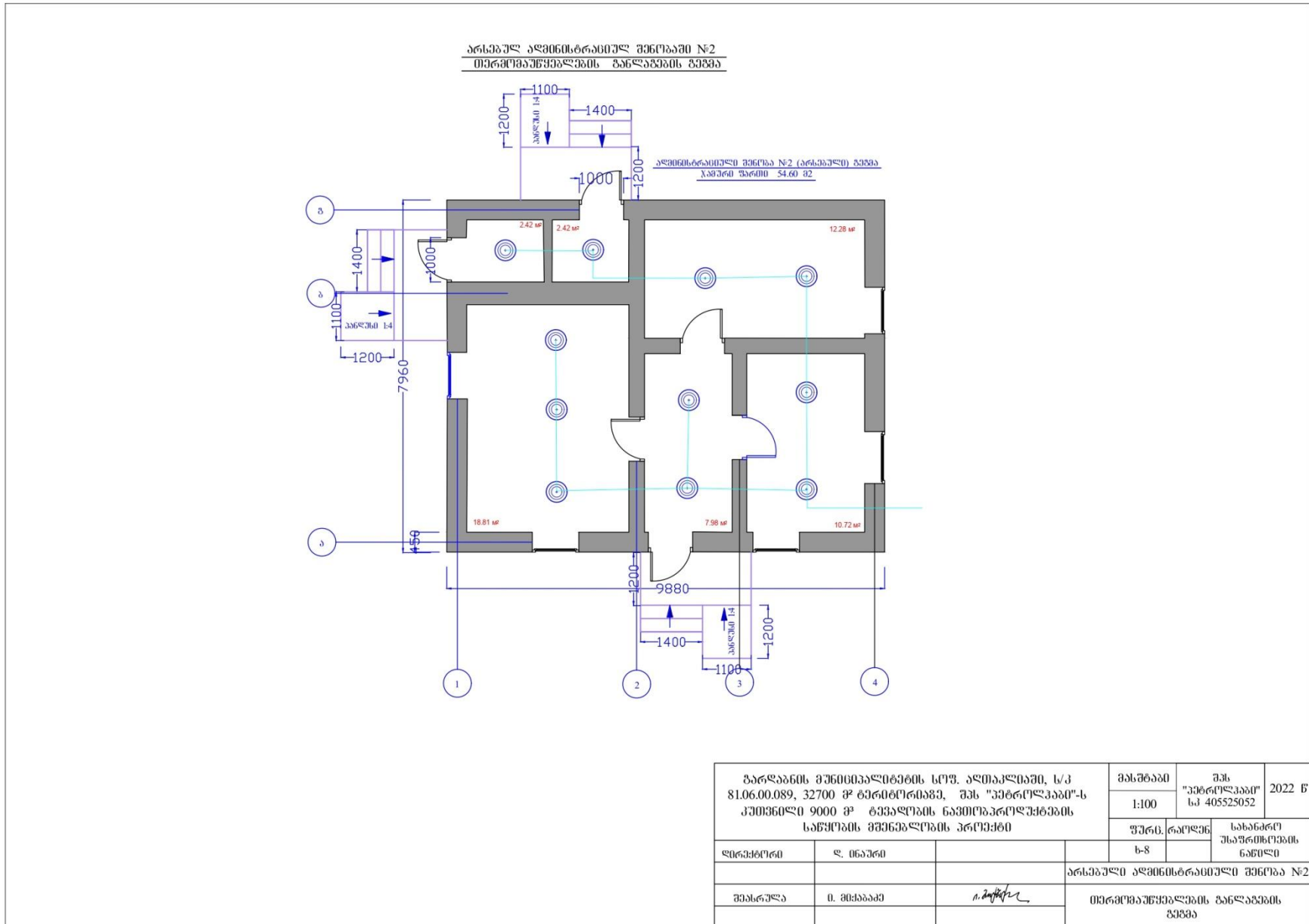


ნახაზი 2.2.9.7. №1 ადმინისტრაციულ შენობაში თერმომამუწეებლების განლაგების გეგმა

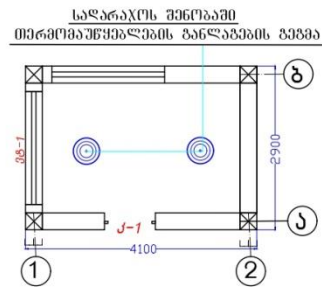


ბარდაგის მუნიციპალიტეტის სოფ. აღთაკლიაში, ს/კ 81.06.00.089, 32700 მ² მერიტორიაზე, შპს "ვეტროლკაპი"-ს კუთვნილი 9000 მ² ტექნოლოგიის ნაწილობრივად დაფინანსების საწყისი ეტაპის პროექტი		მასშტაბი	შპს "ვეტროლკაპი" სკ 405525052	2022 წ
		1:100		
ფორმირები	ფ. თნაური		სახანძრო უსაფრთხოების ნაწილი	
შეასრულა	მ. მთხარაძე	<i>Handwritten signature</i>	ადმინისტრაციული შენობა №1	
			თერმომამუწეებების განლაგების გეგმა	

ნახაზი 2.2.9.8. №2 ადმინისტრაციულ შენობაში თერმომაუწყებლების განლაგების გეგმა

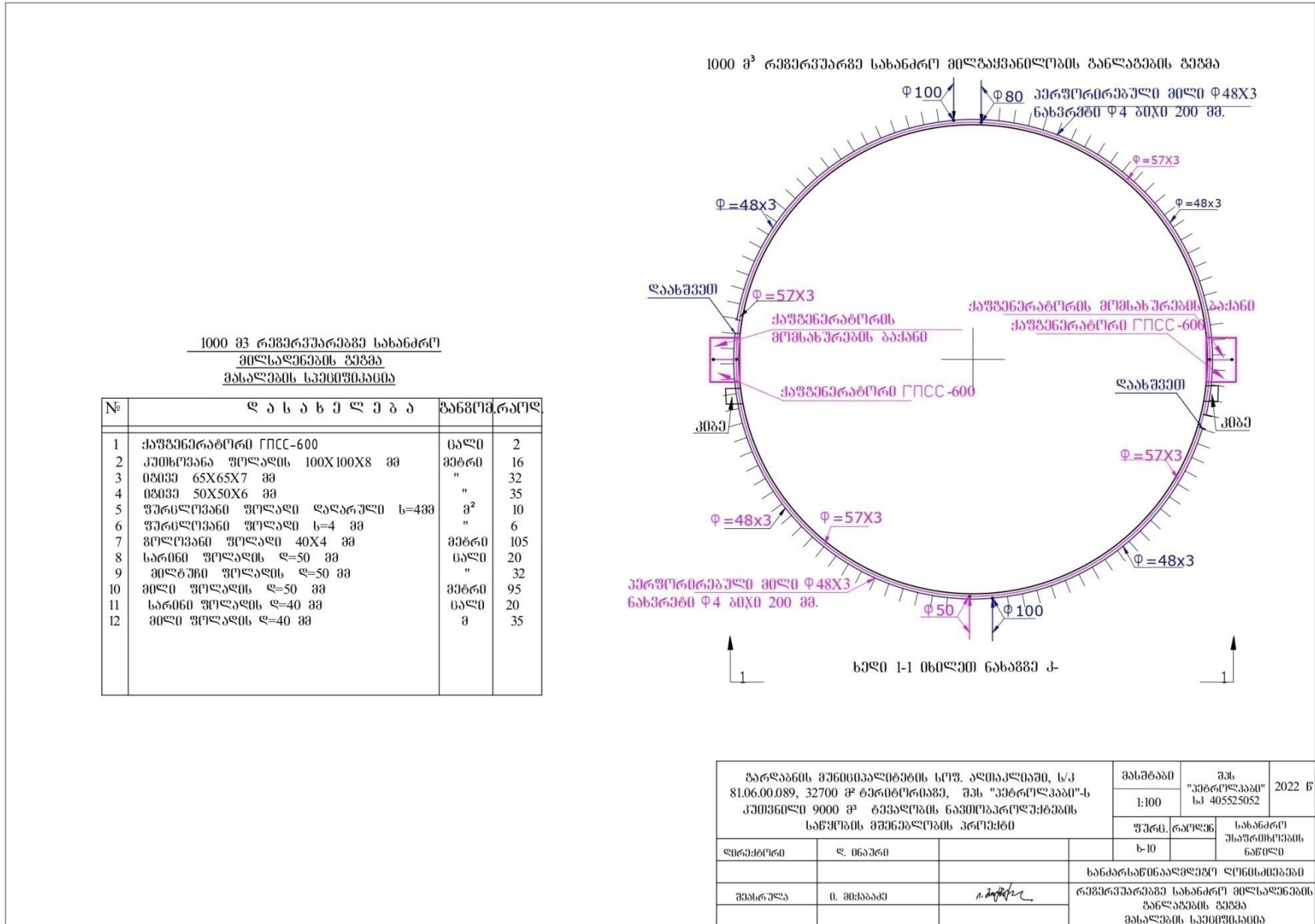


ნახაზი 2.2.9.9. სადარაჯო შენობაში თერმომამუწეებლების განლაგების გეგმა



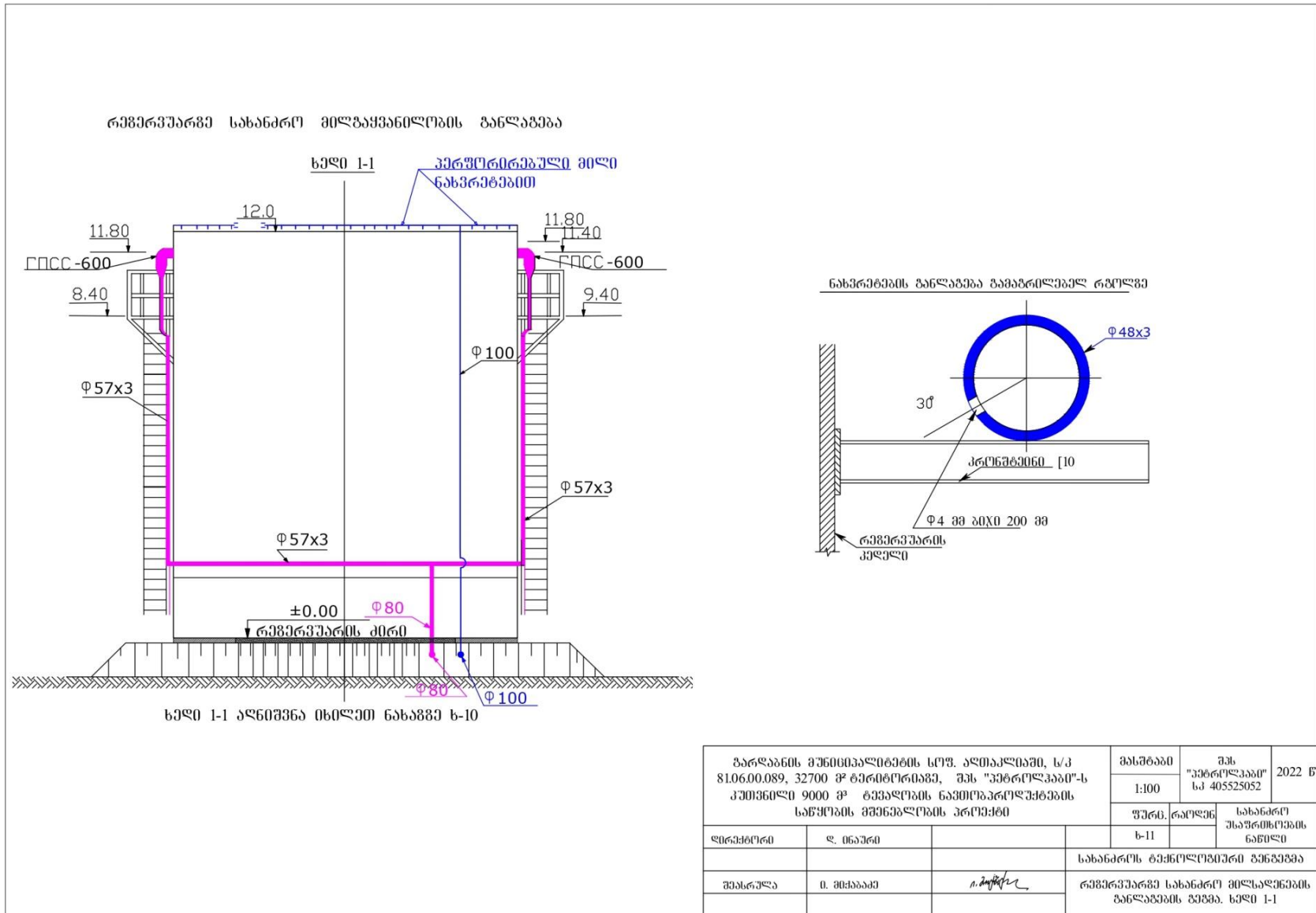
ბარბანის მუნიციპალიტეტის სოფ. ალიაკლიაში, ს/კ 81.06.00.089, 32700 მ <sup>2</sup> ტერიტორიაზე, შპს "ვეტროლკაბი"-ს კომპლექსი 9000 მ <sup>2</sup> ტეპალოვის ნაპითობროლოჯიკების საწყობის მშენებლობის პროექტი			მასშტაბი	შპს "ვეტროლკაბი"	2022 წ
			1:100	სკ 405525052	
ფურც. რაოდენ	სახანძრო უსაფრთხოების ნაწილი	ს-9	წმ	წმ	წმ
ფირმის სახელი	ფ. ინაური		საქონტროლ-მომწოდებელი კომპანი (სადარაჯო)		
შეასრულა	მ. მინაბაძე	<i>მ. მინაბაძე</i>	თერმომამუწეებების განლაგების გეგმა		

ნახაზი 2.2.9.10. 1000 მ<sup>3</sup> რეზერვუარებზე სახანძრო მილგაყვანილობის განლაგების გეგმა

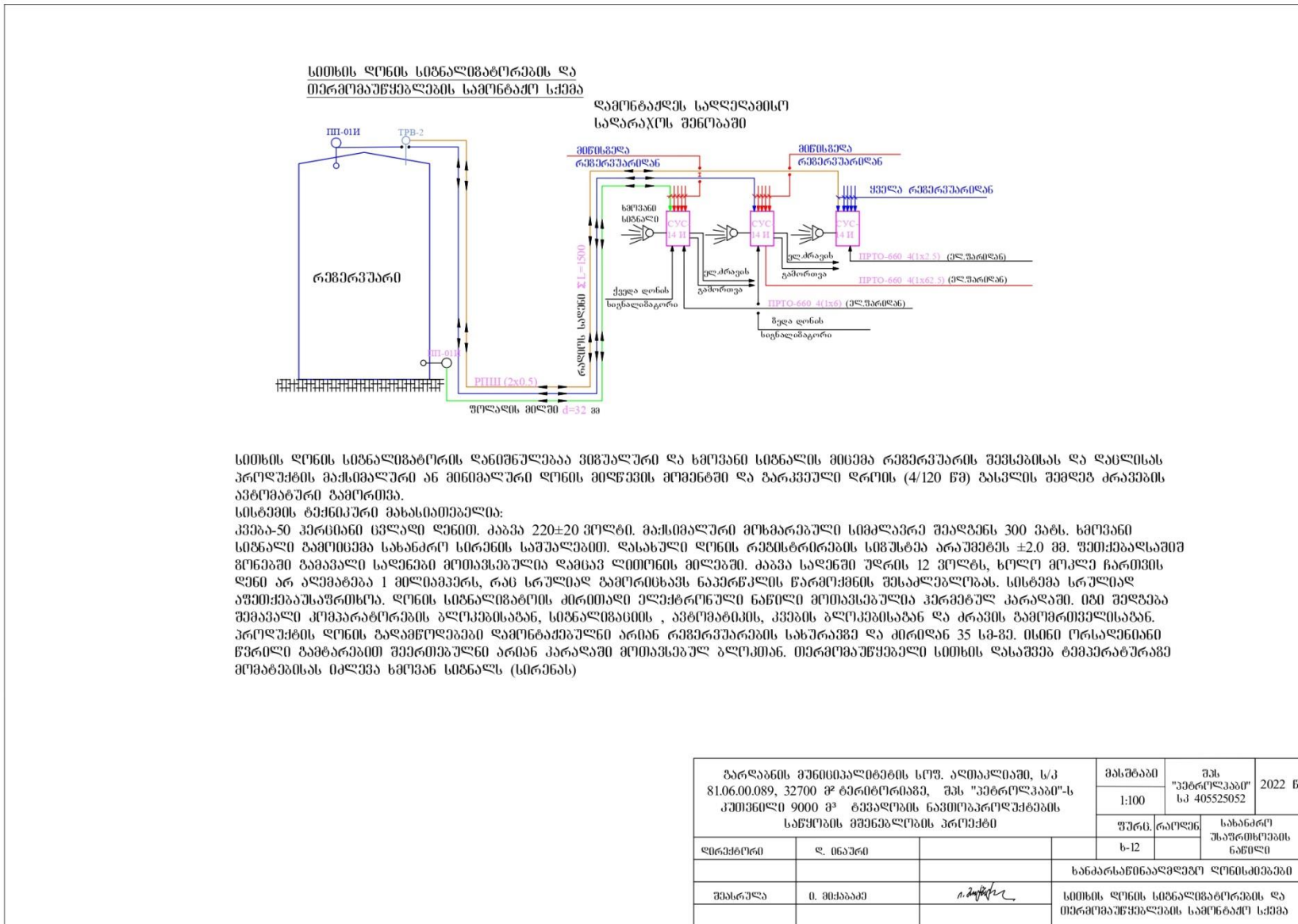




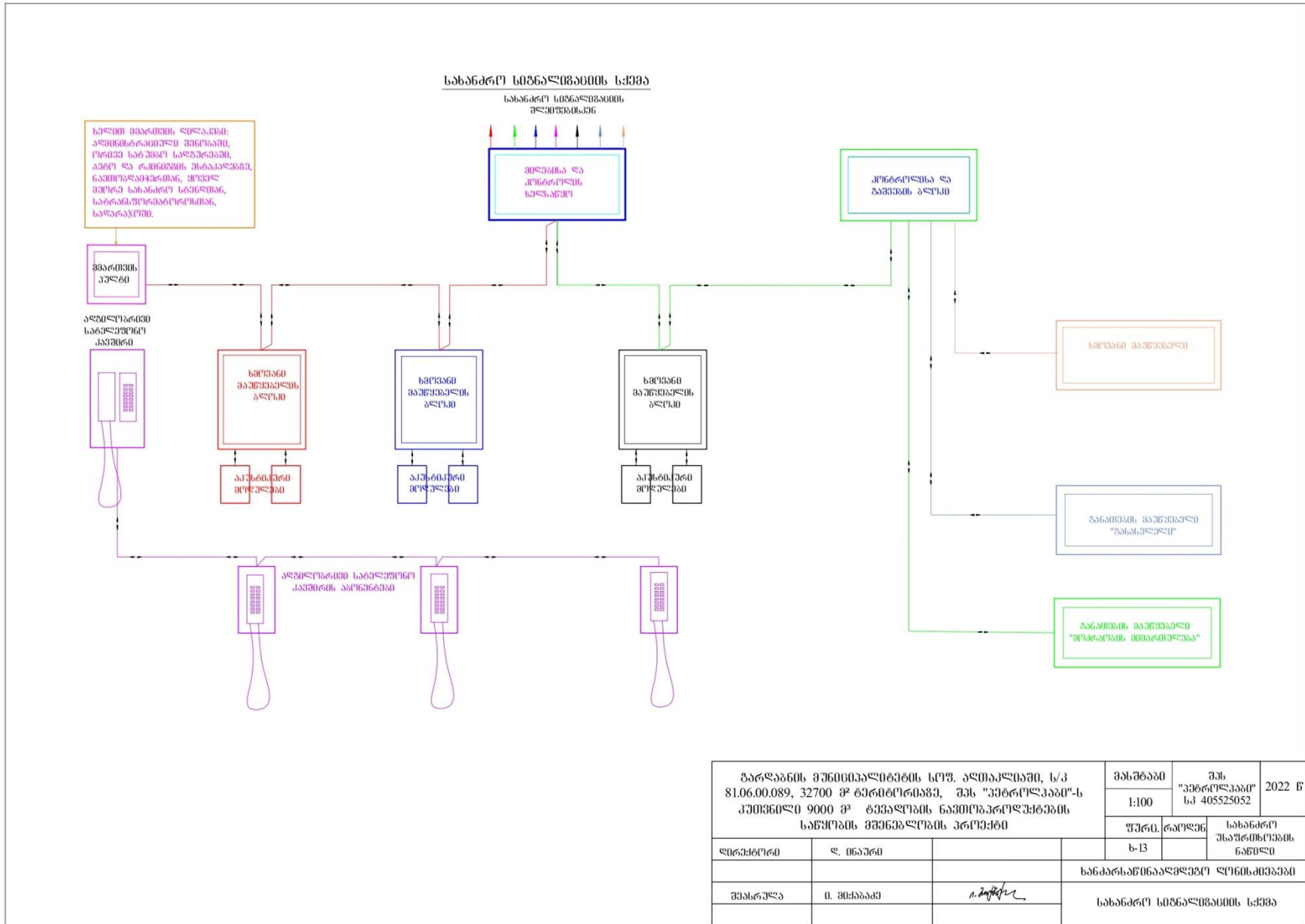
ნახაზი 2.2.9.11. რევერვუარებზე სახანძრო მილგაყვანილობის განლაგების გეგმა



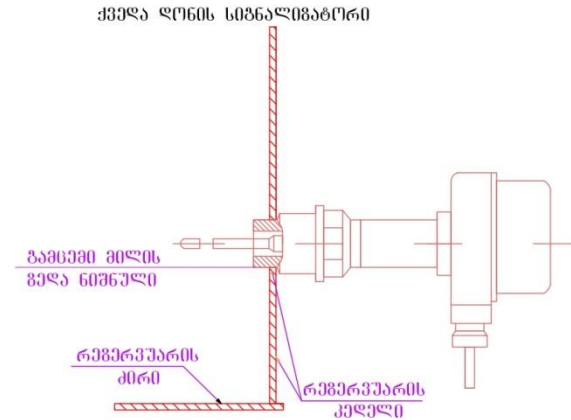
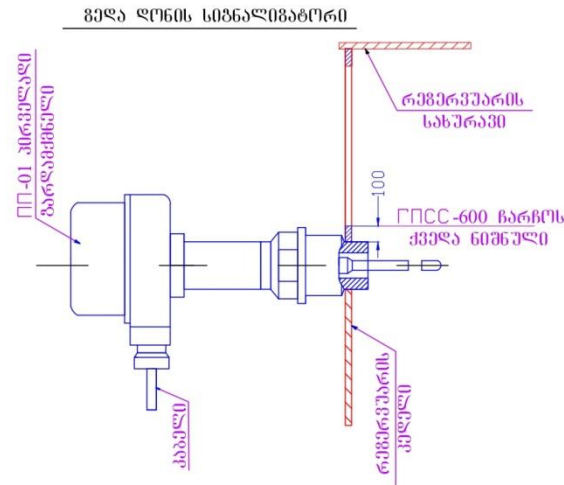
ნახაზი 2.2.9.12. სითხის დონის სიგნალიზატორების და თერმომაუწყებლების სამონტაჟო სქემა



ნახაზი 2.2.9.13. სახანძრო სიგნალიზაციის სქემა



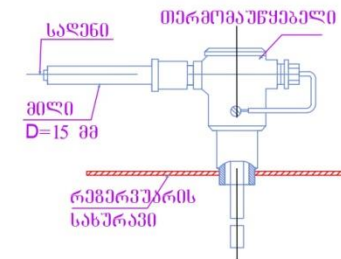
ნახაზი 2.2.9.14. ზედა და ქვედა დონის სიგნალიზატორები



სახანძრო სიგნალიზაციის მასალის სპეციფიკაცია

№№	მასალის აღსახულება	ზანგ.	სიგრძე	რაოდენობა	სულ
1	ფლავის მილი ლ=32 მმ	მ	600	1	600
2	ჩაბაკი, სპილენძის, მრავალკარვია, 4(1X2.5)	მ	150	1	150
3	რადიუს საღებო	მ	3400	1	3400
4	სითხის დონის სიგნალიზატორები	ცალი		20	20
5	თერმომეზურები	ცალი		73	73
6	მანქანის აკუსტობრივი (კლივი)	ცალი		1	1
7	მგარევის კულტი	ცალი		1	1
8	მიღებისა და კონტროლის ხელსაწყო	ცალი		1	1
9	კონტროლისა და გაფრის ბლოკი	ცალი		1	1
10	ხმისიანი მეზურების ბლოკი	ცალი		2	2
11	ბაჯეტორები საბეჭდო კაბინაში	ცალი		7	7
12	ხელის მგარევის ლილაკები	ცალი		12	12

თერმომეზურის მონტაჟის სქემა



ბარჯანის მუნიციპალიტეტის სოფ. კომაკლიაში, ს/კ 81.06.00.089, 32700 მ² ტერიტორიაზე, შპს "ვეროლკაბი"-ს კუთვნილი 9000 მ² ტყველობის ნაპირპარკულ უბანის სახურავის მშენებლობის პროექტი		მასშტაბი 1:100	შპს "ვეროლკაბი" ს/კ 405525052	2022 წ
დამატარი ლ. ინაური	შპს "ვეროლკაბი" ი. მინაბაძე	ფურც. ბ-14	რაოდენ. სახანძრო უსაფრთხოების ნაწილი	სახანძრო უსაფრთხოების ნაწილი
		სახანძრო უსაფრთხოების ნაწილი		
		თერმომეზურების მონტაჟის მასალის სპეციფიკაცია		

### 2.2.10. ნარჩენების მართვა

საწარმოს როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე ასევე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. მათი არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია გარემოს ცალკეული რეცეპტორების ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება.

კომპანიის საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელია მათ ტერიტორიაზე შემდეგის სახის ნარჩენების წარმოქმნა:

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;
- საწარმოო ნარჩენები.

**საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.** მოსალოდნელია საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნა, ძირითადად ესაა:

- შერეული მუნიციპალური ნარჩენები - 20 03 01.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანას, შემდგომი მართვის მიზნით განახორციელებს გარდაბნის მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური.

**საწარმოო ნარჩენები.** მოსალოდნელია როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო საწარმოო ნარჩენების წარმოქმნა, ძირითადად ესაა:

- საღებავების და ლაქების ნარჩენები - 08 01 11\* ;
- შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენი - 12 01 13;
- აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით -15 02 02\*;
- სხვადასხვა შესაფუთი მასალები- 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03;
- მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო კომპონენტებს, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 09-დან 16 02 12-მდე პუნქტებში (მწყობრიდან გამოსული, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული რეზინის მილები, ვაგონების დაცლის სისტემის ნაწილი)-16 02 13\*;
- რეზერვუარის ძირში წარმოქმნილი ლექი (ნავთობშემცველი შლამები რეზერვუარებიდან) - 05 01 03\*;
- ნავთობდამჭერის ნალექები (ნავთობშემცველი შლამები)-13 05.03\*;
- ნავთობის შემცველი ნარჩენები (გამწმენდის ფილტრები)-16 07 08\*;
- გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი, გრუნტი და ქვიშა)-17 05 05\*.

ქვემოთ წარმოდგენილია სანიაღვრე კანალიზაციის გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციისას წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობის გაანგარიშება.

ტერიტორიის ზედაპირული-სანიაღვრე წყლების ნავთობპროდუქტებისაგან და შეწონილი ნივთიერებებისაგან სანიაღვრე კანალიზაციის გამწმენდი ნაგებობებში მექანიკური გაწმენდის დროს წარმოიქმნება:

- ნავთობპროდუქტების შემცველი ნალექი;
- ნავთობპროდუქტების აპკი.

ნავთობპროდუქტების შემცველი ნალექის რაოდენობა [52-55] იანგარიშება ფორმულით:

$$M = Q * (C_{მდე} - C_{შემდეგ}) * 10^{-6}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

Q - წყალშემკრები ფართობიდან სანიაღვრე კანალიზაციაში წლის განმავლობაში ჩამდინარე სანიაღვრე წყლების რაოდენობა, მ<sup>3</sup>/წელ.;

C<sub>მდე</sub> - შეწონილი ნივთიერებების კონცენტრაცია გამწმენდ ნაგებობამდე, მგ/ლ;

C<sub>შემდეგ</sub> - შეწონილი ნივთიერებების კონცენტრაცია გამწმენდ ნაგებობების შემდეგ, მგ/ლ;

ნავთობპროდუქტების აპკის რაოდენობა [52-55] იანგარიშება ფორმულით:

$$M = Q * (C_{\text{მდე}} - C_{\text{შემდეგ}}) * 10^{-6}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

Q - წყალშემკრები ფართობიდან სანიაღვრე კანალიზაციაში წლის განმავლობაში ჩამდინარე სანიაღვრე წყლების რაოდენობა, მ<sup>3</sup>/წელ.;

C<sub>მდე</sub> - ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია გამწმენდ ნაგებობამდე, მგ/ლ;

C<sub>შემდეგ</sub> - ნავთობპროდუქტების გამწმენდ ნაგებობების შემდეგ, მგ/ლ;

საწარმოს პროფილის გათვალისწინებით, მის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლებში ძირითადი მოსალოდნელი მავნე ნივთიერებებია მყარი ნაწილაკები და ნავთობპროდუქტები. მათი მოსალოდნელი კონცენტრაციები განსაზღვრულია მეთოდური ლიტერატურის [52-55] მიხედვით და ჩამდინარე წყლების დაბინძურების საწყის კონცენტრაციად აღებულია:

- შეწონილი ნაწილაკებისათვის - 1541 მგ/ლ;
- ნავთობპროდუქტებისათვის - 342 მგ/ლ.

FSN-6 მარკის გამწმენდ დანადგარზე ჩამდინარე წყლების გაწმენდის შემდეგ მიღებულია კონცენტრაციებია:

- შეწონილი ნაწილაკებისათვის - 2,8 მგ/ლ;
- ნავთობპროდუქტებისათვის - 0,28 მგ/ლ.

აღნიშნული კონცენტრაციები მისაღებია საწარმოს პირობებისათვის, ამასთანავე ყველაზე უარესი სცენარის მიხედვით.

წინამდებარე ანგარისის პარაგრაფში 2.2.7.2 ( ჩამდინარე წყლების არინება) წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით საწარმო-სანიაღვრე (ტექნოლოგიური მოედნების და რეზერვუარების ნარეცხი საწარმოო წყლები) და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჯამური რაოდენობა იქნება: 714,402 მ<sup>3</sup>/წელ.

წინამდებარე ანგარისის პარაგრაფში 2.2.7.3 ( საწარმო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდა) წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით საწარმო-სანიაღვრე (ტექნოლოგიური მოედნების და რეზერვუარების ნარეცხი საწარმოო წყლები) და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების FSN-6 მარკის გამწმენდ დანადგარზე გაწმენდის შემდეგ მიღებულია კონცენტრაციებია:

- შეწონილი ნაწილაკებისათვის - 2,8 მგ/ლ;
- ნავთობპროდუქტებისათვის - 0,28 მგ/ლ.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით ნავთობპროდუქტების საცავის საწარმო-სანიაღვრე წყლები საჭიროებენ გაწმენდას და სანიაღვრე წყლების მოსალოდნელი დაბინძურების კონცენტრაციებისა და ჩამდინარე წყლების ხარისხისადმი დადგენილი მოთხოვნების გათვალისწინებით გაანგარიშებული იქნა 714,402 მ<sup>3</sup> საწარმო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლის გაწმენდისას წარმოქმნილი ნალექების (ნავთობშემცველი შლამები) რაოდენობა.

საწარმო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდისას წარმოქმნილი ნავთობპროდუქტების შემცველი ნალექის რაოდენობა იქნება:

$$M = 714,402 \text{ მ}^3 * (1541 \text{ მგ/მ}^3 - 2,8 \text{ მგ/მ}^3) * 10^{-6} = 1,099 \text{ ტ/მ}^3$$

საწარმო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდისას წარმოქმნილი ნავთობპროდუქტების აპკის რაოდენობა იქნება:

$$M = 714,402 \text{ მ}^3 * (342 \text{ მგ/მ}^3 - 0,28 \text{ მგ/მ}^3) * 10^{-6} = 0,244 \text{ ტ/მ}^3$$



დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები, კოდები და სახიფათოობის მახასიათებლები, მიახლოებითი რაოდენობა, განთავსებისა და აღდგენის ოპერაციების კოდები წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 2.2.10.1.

## ცხრილი 2.2.10.1. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების ძირითადი მახასიათებლები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათოობის მახასიათებელი	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით			განთავსება/აღდგენის ოპერაციები
					2023	2024	2025	
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით	დიახ	მყარი	H 14	20,0 კგ/წელ	30,0 კგ/წელ	50,0 კგ/წელ	D10
16 02 13*	მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო კომპონენტებს, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 09-დან 16 02 12-მდე პუნქტებში (მწყობრიდან გამოსული, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული რეზინის მილები, ვაგონების დაცლის სისტემის ნაწილი)	დიახ	მყარი	H 14	20,0 კგ/წელ	30,0 კგ/წელ	40,0 კგ/წელ	D10
05 01 03*	რეზერვუარის ძირში წარმოქმნილი ლექი (ნავთობშემცველი შლამები რეზერვუარებიდან)	დიახ	თხევადი	H15	-	დამოკიდებულია რეზერვუარების გაწმენდის საჭიროებაზე		D10
13 05.03*	ნავთობდამჭერის ნალექები (ნავთობშემცველი შლამები)	დიახ	მყარი	H15	2,102 ტ/წელ	2,102 ტ/წელ	2,102 ტ/წელ	D10
16 07 08*	ნავთობის შემცველი ნარჩენები (გამწმენდის ფილტრები)	დიახ	მყარი	H15	-	500,0 კგ/წელ	500,0 კგ/წელ	D10
17 05 05*	გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი, გრუნტი და ქვიშა)	დიახ	მყარი	H15	დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბებზე			D10
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	მყარი	-	400,0	800,0	800,0	D1

					კვ/წელ	კვ/წელ	კვ/წელ	
20 03 03	ნარჩენები ქუჩების დასუფთავებიდან	არა	მყარი	-	120,0 კვ/წელ	120,0 კვ/წელ	240,0 კვ/წელ	D1

საწარმოში დაგეგმილია სეპარირების სისტემის დანერგვა. საწარმოში წარმოქმნილი როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო საწარმოო ნარჩენები სეპარირების შემდგომ, საბოლოო მართვის მიზნით, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე, გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენებს შემდგომი მართვის მიზნით, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე, გაიტანს გარდაბის მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური.

დანარჩენი საწარმოო ნარჩენები, დაგროვების შესაბამისად, შემდგომი მართვის მიზნით (შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე) გადაეცემა ორგანიზაციას, რომელსაც გააჩნია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული ნებართვა/გადაწყვეტილება ნარჩენების მართვის სფეროში.

კომპანიას, ასევე აქვს უფლება, სურვილის შემთხვევაში ითანამშრომლოს სხვა ნარჩენების მართვის სფეროში შესაბამისი ნებართვის/გადაწყვეტილების მქონე კომპანიებთან.

საწარმოს ნარჩენების მართვის სტრატეგია და გეგმა ითვალისწინებს საწარმოს ტექნოლოგიურ თავისებურებებს და საქართველოსა და საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებს, ევროკავშირის ქვეყნების გამოცდილებას.

### 2.2.11. საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი

საწარმო იმუშავებს შემდეგი რეჟიმით:

- წელიწადში 365 სამუშაო დღე;
- ცვლების რაოდენობა დღე-ღამეში 2;
- ცვლის ხანგრძლივობა 8 საათი.

### 2.2.12. ატმოსფერულ ჰაერში მავნენივითიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები

მოქმედი კანონმდებლობის და საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილებით დამტკიცებული „ატმოსფერულ ჰაერში მავნენივითიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების“ გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის შესაბამისად შემუშავებულია „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი“. იგი ეფუძვნება მოქმედი წესებით გათვალისწინებულ ინფორმაციას საწარმოს მიერ გამოყენებული ტექნოლოგიური დანადგარების, მუშაობის რეჟიმისა და ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შესახებ. დადგენილია წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების სახე, ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნივთიერებების რაოდენობრივი მაჩვენებლები და გაფრქვევის სხვა პარამეტრები. იდენტიფიცირებულია გაფრქვევის 21 წყარო (მ.შ. 20 ორგანიზებული). იგი შეთანხმებულია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის და ტექნოლოგიური ციკლის პროცესში მიმდინარე ტექნოლოგიური ოპერაციების ანალიზის შედეგად ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოში აღრიცხული მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 2.2.12.1, ხოლო მათი ტერიტორიული განაწილება საწარმოს გენგეგმაზე დატანილი (იხ. ნახაზი 2.2.1).



	გაფრქვევებით (№12)	
	დიზელის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№13)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-13)
	დიზელის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№14)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-14)
	დიზელის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№15)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-15)
	დიზელის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№16)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-16)
	დიზელის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№17)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-17)
	დიზელის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№18)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-18)
ნავთობდამჭერი	ნავთობდამჭერი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№500)	არაორგანიზებული (გ-19)
ნავთობპროდუქტების გაცემის უბანი (ავტოგასამართი კუნძული)	ბენზინის გასაცემი უბნის ავტოცისტერნებში ჩასასხმელი №1 პუნქტი (№501)	არაორგანიზებული (გ-20)
	დიზელის გასაცემი უბნის ავტოცისტერნებში ჩასასხმელი №2 პუნქტი (№502)	არაორგანიზებული (გ-21)

საწარმოს საქმიანობის დროს (საწვავის მიღება, შენახვა და გაცემა) ატმოსფერულ ჰაერში ძირითადად გამოიყოფა ნახშირწყალბადები, როგორც ნაჯერი და უჯერი, ასევე არომატული, მათ შორის: ბენზოლი, ქსილოლი, ტოლუოლი და ეთილბენზოლი.

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი მახასიათებლების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 2.2.12.1.

**ცხრილი 2.2.12.1.** ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები

№	მავნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზღვ), მგ/მ <sup>3</sup>		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
0	1		2	3	4
1	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub> [1]	0415	-	-	-
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> [2]	0416	-	-	-



3	უჯერი ნახშირწყალბადები (პენტილენები), ამილენების (იზომერების ნარევი) მიხედვით, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	0501	1,500	-	4
4	ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0602	1,500	0,050	2
5	ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0616	0,200	-	3
6	ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0621	0,600	-	3
7	ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0627	0,020	-	3
8	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0333	0,008	-	2
9	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub>	2754	1,000	-	4

[1] - ნაჯერი ნახშირწყალბადების (C<sub>1</sub>- C<sub>5</sub>) საორიენტაციო უსაფრთხოების დონედ (სუდ) მიღებულია 50,0 მგ/მ<sup>3</sup> [ს/კ ინსტიტუტი "ატმოსფერო"-ს 08.12.2003წ. №919/33-07 სარეკომენდაციო წერილი];

[2]- ნაჯერი ნახშირწყალბადების (C<sub>1</sub>- C<sub>5</sub>) საორიენტაციო უსაფრთხოების დონედ (სუდ) მიღებულია 60,0 მგ/მ<sup>3</sup> [ს/კ ინსტიტუტი "ატმოსფერო"-ს 08.12.2003წ. №919/33-07 სარეკომენდაციო წერილი].

შემუშავებულია ატმოსფერულ ჰაერში ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევათა (ზდგ) ნორმები ხუთწლიან პერიოდში თითოეული გაფრქვევის წყაროსათვის და თითოეული მავნე ნივთიერებისათვის და ატმოსფერულ ჰაერში ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევათა (ზდგ) ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის.

ატმოსფერულ ჰაერში ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევათა (ზდგ) ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის. წარმოდგენილია ცხრილში 2.2.1.12.2.

**ცხრილი 2.2.1.12.2. ზდგ-ის ნორმები ხუთწლიან პერიოდში მთლიანად საწარმოსათვის**

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზდგ-ს ნორმები 2022 - 2027 წლებისათვის		
	გ/მ <sup>3</sup>	გ/წმ	ტ/წელი
1	2	3	4
გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0.0422223	0.00165	0.00248
ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>	907.39044	70.78954	57.959
ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	221.40223	17.24877	14.390
ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	23.69144	2.34613	1.955
ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	24.09202	1.87695	1.567
ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	1.80673	0.14076	0.116
ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	17.46678	1.3608	1.139
ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0.60099	0.04689	0.0396
ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	3.1562097	0.61596	1.823

### 2.3. საწარმოს საექსპლუატაციო პარამეტრების ცვლილების პირობები

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართის 29-ე პუნქტის თანახმად „1000 მ<sup>3</sup> ან მეტი ჯამური მოცულობის წიაღისეული საწვავის ან/და ქიმიური პროდუქტების საცავის მოწყობა და ექსპლუატაცია“ მიეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას. ამ კოდექსის მე-5 შესაბამისად კოდექსის I დანართით გათვალისწინებული საქმიანობა ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას.

„გარდაზნის მუნიციპალიტეტის სოფ. აღთაკლიაში შპს „პეტროლჰაბის“ 9 000 მ<sup>3</sup> მოცულობის ნავთობპროდუქტების საცავის მოწყობასა და ექსპლუატაციაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შესახებ“ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს 2023 წლის 20 იანვრის №28/ს ბრძანებით გარდაზნის მუნიციპალიტეტის სოფ.აღთაკლიის ტერიტორიაზე შპს „პეტროლჰაბის“ 9 000 მ<sup>3</sup> მოცულობის (მიწისზედა) ნავთობპროდუქტების საცავის მოწყობასა და ექსპლუატაციაზე გაიცა გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება.

აღნიშნული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება გაიცა განუსაზღვრელი ვადით და შესაბამისი პირობებით, რათა შპს „პეტროლჰაბმა“ საქმიანობის განხორციელება უზრუნველყოს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის, ანგარიშში წარმოდგენილი ტექნოლოგიური სქემის, გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების, გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმის, ავარიული სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის, მათ შორის ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში, შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებების, დასკვნებისა და რეკომენდაციების შესაბამისად.

„გარდაზნის მუნიციპალიტეტის სოფ. აღთაკლიაში შპს „პეტროლჰაბის“ 9 000 მ<sup>3</sup> მოცულობის ნავთობპროდუქტების საცავის მოწყობასა და ექსპლუატაციაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შესახებ“ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს 2023 წლის 20 იანვრის №28/ს ბრძანებით გათვალისწინებულია ნავთობპროდუქტების საცავის ფუნქციონირება შესაბამისი ტექნოლოგიური სქემით. კერძოდ:

- ნავთობპროდუქტების მიღება ხდება რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებით, მოცულობით 60 ტ. საპროექტო დავალების შესაბამისად ნავთობპროდუქტების მიღება ხდება  $d=200$ მმ დიამეტრის ლითონის მილით. ერთდროულად შეიძლება დაიცალოს 8 ვაგონ-ცისტერნა. ერთდროულად შეიძლება დაიცალოს მხოლოდ ერთი სახის ნავთობპროდუქტი: ბენზინის ან დიზელის საწვავი. რკინიგზისჩიხი გათვალისწინებულია ცალმხრივი დაცლისათვის. ვაგონ-ცისტერნების მიწოდება რკინიგზის ჩიხზე გათვალისწინებულია ჯგუფურად. ჩამოსასხმელი მოწყობილობა გათვალისწინებულია ყოველ 12 მეტრში, რაც უზრუნველყოფს 60 ტ ვაგონ-ცისტერნების სწრაფ და ერთდროულ დაცლას. ნავთობპროდუქტების დამცლელი რკინიგზის ჩიხის სიგრძეა 96 მ. ჩიხის მუშაობის რეჟიმი სადღეღამისოა. საპროექტო დავალების შესაბამისად რკინიგზის ჩიხი აღიჭურვება ქვედა დამცლელი მოწყობილობით: რეზინის შლანგებით-  $d=100$  მმ. რკინიგზის ხაზიდან სატუმბო სადგურამდე ნავთობპროდუქტების მიმღები მილი დაქანებულია თანაბარი დახრით და სითხე თვითდინებით მთლიანად მოხვდება ტუმბოში. ბენზინისა და დიზელის საწვავებისათვის დამონტაჟებულია ცალკე მილსადენი, რომ არ მოხდეს ამ პროდუქტების ერთმანეთში შერევა. სატუმბო სადგურში მოთავსებულია ურდულეების კვანძი, რომელთა საშუალებით ხდება ნავთობპროდუქტების გადატუმბვა სხვადასხვა მიმართულებით. მიმღებ სატუმბო სადგურში მონტაჟდება 2 ტუმბო წარმადობით 150 მ<sup>3</sup>/სთ, ელექტროძრავით 22 კვტ. ტუმბოების მეშვეობით რკინიგზის ჩიხიდან ნავთობპროდუქტები გადაიტუმბება რეზერვუარის პარკში ნავთობპროდუქტების სახეობის მიხედვით, მ.შ 1- ბენზინის მისაღებად და 1- დიზელის საწვავის მისაღებად;

- პროექტით გათვალისწინებულია 10 მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული საწვავის რეზერვუარის მშენებლობა ( აქედან 8 ერთეული - 1000 მ<sup>3</sup> მოცულობის- სიმაღლე, h =12.0 მეტრი, დიამეტრი d =10.4 მეტრი და 2 ერთეული - 500 მ<sup>3</sup> მოცულობის - სიმაღლე, h =9.0 მეტრი, დიამეტრი d =8.50 მეტრი), რომელთა ჯამური მოცულობა შეადგენს 9000 მ<sup>3</sup>-ს;
- სარეზერვუარო პარკი შედგება შემდეგი რეზერვუარებისაგან:
  - **ბენზინისათვის:** 4 ცალი მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარისაგან (თითოეულის მოცულობა 1000 მ<sup>3</sup>) და 1 ცალი მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარისაგან (500 მ<sup>3</sup> მოცულობის), რომელთა ჯამური მოცულობა შეადგენს 4500 მ<sup>3</sup>-ს;
  - **დიზელის საწვავისათვის:** 4 ცალი მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარისაგან (თითოეულის მოცულობა 1000 მ<sup>3</sup>) და 1 ცალი მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარისაგან (500 მ<sup>3</sup> მოცულობის), რომელთა ჯამური მოცულობა შეადგენს 4500 მ<sup>3</sup>-ს;
- ავტოცისტერნებში გასაცემი კუნძული, ბაზის ტერიტორიაზე მოწყობილია კუნძულები (ნათელი ნავთობპროდუქტებისათვის, სადაც არის მექანიკური დგარები ნავთობპროდუქტების გასაცემად. ავტოცისტერნებში ნათელი ნავთობპროდუქტების გაცემა ასევე ხორციელდება ხორციელდება 90 მ<sup>3</sup>/სთ სიმძლავრით. მოწყობილია 2 გასაცემი პუნქტი.
- ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებში ჩასატვირთად მოწყობილია ავტოგასამართი კუნძული. რეზერვუარებიდან სატუმბო სადგურის საწვავის გასაცემი ტუმბოების მეშვეობით საწვავი მიეწოდება ესტაკადის ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის უბანში. ესტაკადაზე მოწყობილია ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის 2 პუნქტი (1 დიზელისათვის კუნძულის ერთ მხარეს, 1- ბენზინისათვის მეორე მხარეს), სადაც დადგმულია ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის მოწყობილობა (მექანიკური ფილტრი, გამზომი).  
გასაცემ სატუმბო სადგურში მონტაჟდება 4 ტუმბო ნავთობპროდუქტების პროდუქტების გაცემისათვის, თითოეული წარმადობით 50 მ<sup>3</sup>/სთ. ძრავით 7,5 კვ. მ.მ 2-ბენზინის გასაცემად და 2- დიზელის საწვავის გასაცემად.

საწარმოს მიერ დაგეგმილია ფუნქციონირების ტექნოლოგიური სქემის ცვლილება. კერძოდ:

- სარეზერვუარო პარკი წარმოდგენილი იქნება 13 რეზერვუარისაგან:
  - **ბენზინისათვის:** 4 ცალი მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარისაგან (თითოეულის მოცულობა 1000 მ<sup>3</sup>), 1 ცალი მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარისაგან (2000 მ<sup>3</sup> მოცულობის) და 1 ცალი მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარისაგან (500 მ<sup>3</sup> მოცულობის), რომელთა ჯამური მოცულობა შეადგენს 6500 მ<sup>3</sup>-ს, ნაცვლად 4500 მ<sup>3</sup>-ს;
  - **დიზელის საწვავისათვის:** 4 ცალი მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარისაგან (თითოეულის მოცულობა 1000 მ<sup>3</sup>), 2 ცალი მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარისაგან (თითოეულის მოცულობა 2000 მ<sup>3</sup>) და 1 ცალი მიწისზედა ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარისაგან (500 მ<sup>3</sup> მოცულობის), რომელთა ჯამური მოცულობა შეადგენს 8500 მ<sup>3</sup>-ს, ნაცვლად 4500 მ<sup>3</sup>-ს.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, სარეზერვუარო პარკის ფუნქციონირების ტექნოლოგიური სქემის ცვლილება დაკავშირებულია საქმიანობის საწარმოო ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლასთან და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლასთან.

აღნიშნული წარმოადგენს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-5 მუხლის მე-12 ნაწილის შესაბამისად საქმიანობის საწარმოო ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლას და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლას (მათ შორის, წარმადობის გაზრდას) და ექვემდებარება ამავე კოდექსის მე-7 მუხლით განსაზღვრული სკრინინგის პროცედურის გავლას, გზმ-ს საჭიროების დადგენის მიზნით.

### 2.3.1. ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების შედეგად დამატებული ტექნოლოგიური და ინფრასტრუქტურის ელემენტები

დაგეგმილია დამატებით 3 ერთეული (თითოეული 2000 მ<sup>3</sup> მოცულობის, სიმაღლე h =12.0 მეტრი, დიამეტრი d =15,20 მეტრი) საწვავის რეზერვუარის მშენებლობა, მ.შ. 1- ბენზინის საწვავისათვის და 2- დიზელის საწვავისათვის.

გარდა აღნიშნულისა სხვა ტექნოლოგიური და ინფრასტრუქტურის ელემენტების დამატება არ ხდება.

საწარმოს გენერალური გეგმა (გაფრქვევის წყაროების დატანით) მოცემულია ნახაზზე 2.3.1.1.

### 2.3.2. ტევადობისა და ტვირთბრუნვის ცვლილება

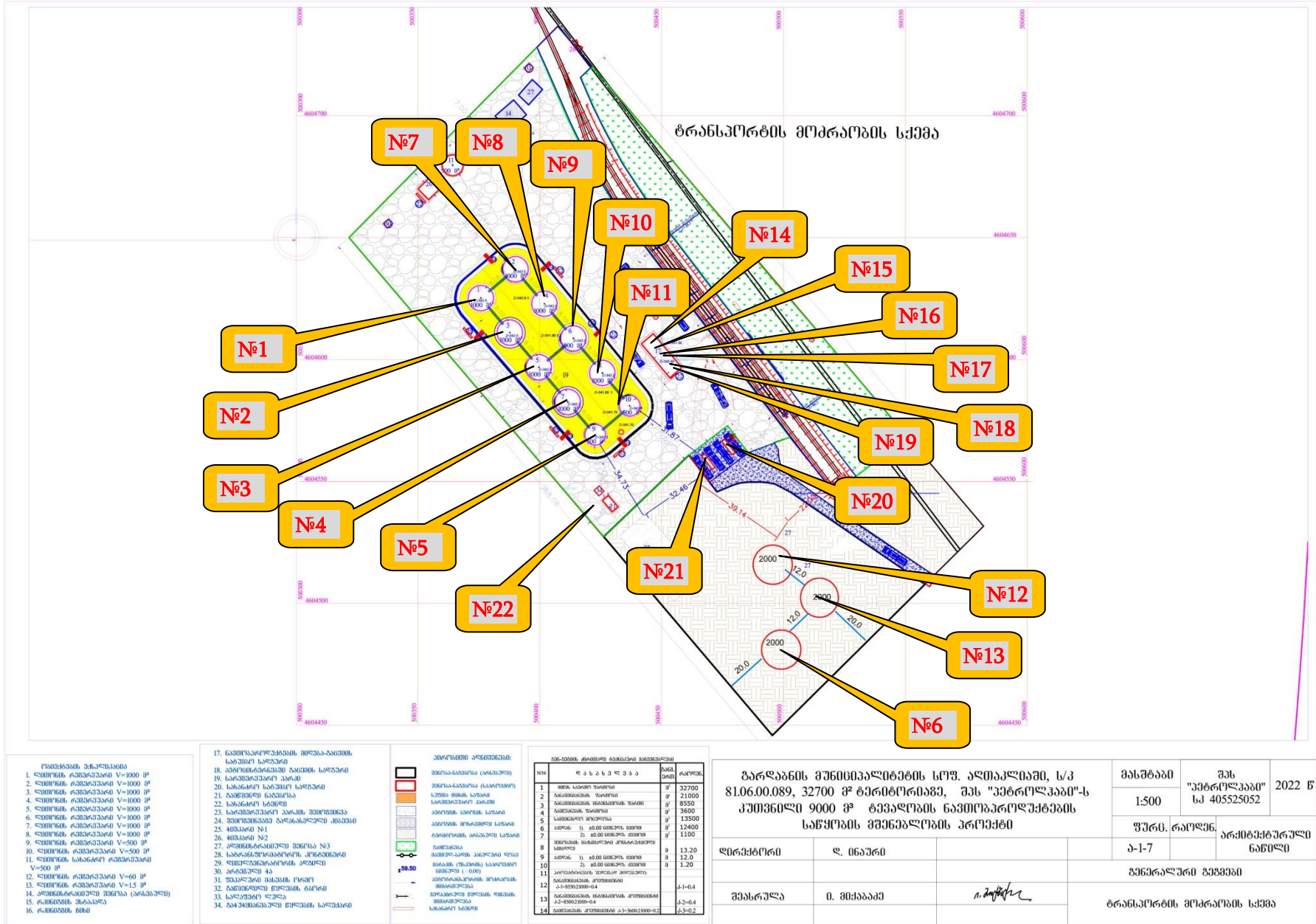
ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების შედეგად იცვლება ნავთობსაცავის ტევადობა (ჯამური მოცულობა) და 9 000 მ<sup>3</sup>-ის ნაცვლად იქნება 15 000 მ<sup>3</sup>. ბიზნეს გეგმის შესაბამისად, ნავთობპროდუქტების წლიური ტვირთბრუნვის პარამეტრის ცვლილება არ მოხდება და ნავთობსაცავის წლიური საშუალო ტვირთბრუნვა (მიღება-გაცემა) შეადგენს 90 მილიონ ლიტრს ანუ 90 000 მ<sup>3</sup>. მათ შორის, 45 მილიონი ლიტრი ბენზინი (45 000 მ<sup>3</sup> ანუ 32 850,0 ტ) და 45 მილიონი ლიტრი დიზელის საწვავი (45 000 მ<sup>3</sup> ანუ 36000,0 ტ).

ცხრილი 2.3.2.1-ში წარმოდგენილია მონაცემები რეზერვუარებში წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობის (ტ/პერიოდი) შესახებ.

**ცხრილი 2.3.2.1.** მონაცემები რეზერვუარებში წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობის შესახებ

№	ნავთობპროდუქტის დასახელება	რეზერვუარებში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობა, ტ/პერიოდი	
		შემოდგომა-ზამთარი (სექტემბერი-თებერვალი)	გაზაფხული-ზაფხული (მარტი-აგვისტო)
1	ბენზინი	13 140,0	19 710,0
2	დიზელის საწვავი	14 400,0	21 600,0

ნახაზი 2.3.1.1. საწარმოს გენგეგმა მასზე მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით



## 2.4. საწარმოს სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზაცია

### 2.4.1. ზოგადი მიმოხილვა

საწარმო წარმოადგენს ნავთობპროდუქტების საცავს, რომელიც მიმდინარე საქმიანობის დროს ახორციელებს ნავთობპროდუქტების მიღებას, შენახვასა და გაცემას (რეალიზაციას).

მშენებლობის ორგანიზაციისა და წარმოების თვალსაზრისით საწარმოს ძირითად ნაგებობებად განიხილება საწარმოო და დამხმარე ინფრასტრუქტურის ობიექტები. მათი კონსტრუქციული გადაწყვეტილებების საფუძველზე განსაზღვრულია სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები და მოცულობები.

საწარმოს მშენებლობის ფაზა თავის მხრივ შეიძლება სამ ეტაპად დაიყოს:

1. მოსამზადებელი სამუშაოები - საპროექტო ტერიტორიების გასუფთავება და მოწესრიგება და სამშენებლო მოედნების მომზადება;
2. უშუალოდ საწარმოს შემადგენელი ინფრასტრუქტურული ობიექტების სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები (სამშენებლო სამუშაოების სპეციფიკა და ადგილობრივი რელიეფური პირობები საშუალებას იძლევა საწარმოს ძირითადი ინფრასტრუქტურული ობიექტების მშენებლობა პარალელურ რეჟიმში განხორციელდეს);
3. დანადგარ-მოწყობილობის სამონტაჟო და გამშვებ-საგამმართველო სამუშაოები.

პროექტის მიხედვით, ახალი საწარმოს სამშენებლო-სარემონტო სამუშაოებისა და დანადგარ-მოწყობილობის სამონტაჟო სამუშაოების დამთავრება გათვალისწინებულია 11-12 თვის ვადაში, მათ შორის სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოები შესრულდება 10 თვის ვადაში, ხოლო დანადგარ-მოწყობილობის სამონტაჟო და გამშვებ-გამმართავი სამუშაოები 2 თვის ვადაში, სადაც ასევე შედის საწარმოს საცდელი გაშვების ვადა. ამ ვადაში მოხდება საწარმოს მუშაობის დარეგულირება, დანადგარ-მოწყობილობის მახასიათებლების დადგენა, ხარვეზების გამოსწორება, მომსახურე პერსონალის მომზადება და სხვა.

საწარმოს მშენებლობისას სამუშაო დღის ხანგრძლივობა - 8 სთ. საწარმოს მშენებლობის ფაზაზე დასაქმდება დაახლოებით 10-15 ადამიანი, საიდანაც დაახლოებით 80-90% იქნება ადგილობრივი, ხოლო დანარჩენი 10-15% სხვა რეგიონებიდან მოწვეული სპეციალისტები.

### 2.4.2. მოსამზადებელი სამუშაოები

#### 2.4.2.1. ტერიტორიის მომზადება

მოსამზადებელი სამუშაოების მიზანია, საპროექტო ტერიტორიის მომზადება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების გეგმაზომიერი წარმოებისათვის. მოსამზადებელი პერიოდის სამუშაოები გარე სამოედნო მოსამზადებელი სამუშაოებს არ მოიცავს იგი ძირითადად მოიცავს შიდა სამოედნო მოსამზადებელ სამუშაოებს:

- სამშენებლო მოედნის მომზადება;
- სასაწყობო მოედნების და სათავსების მოწყობა სამშენებლო მასალებისათვის, კონსტრუქციებისა და მოწყობილობებისათვის;
- სამშენებლო მოედნის ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგებით და ინვენტარით, ელექტროენერგიით და სიგნალიზაციით უზრუნველყოფა.

#### 2.4.2.2. მცენარეული საფარის გაწმენდა

მშენებლობის ეტაპზე მცენარეული საფარის გასუფთავების კუთხით მნიშვნელოვანი სამუშაოების წარმართვა არ იქნება საჭირო.

#### 2.4.2.3. სამშენებლო ბანაკი

პროექტის მასშტაბებიდან გამომდინარე სამშენებლო ბანაკის მოწყობა დაგეგმილი არ არის.



სამშენებლო მასალების და დანადგარ-მოწყობილობის დასაწყობება მოხდება სამშენებლო მოედანზე ცალკე გამოყოფილ უბანზე. ასეთი გადაწყვეტა გამორიცხავს საპროექტო ტერიტორიის გარეთ ახალი ტერიტორიის ათვისების საჭიროებას, შესაბამისად ამცირებს გარემოზე ზემოქმედების რისკებს.

ასევე არ არის გათვალისწინებული მშენებლობაში დასაქმებული პერსონალისთვის საცხოვრებელი ბანაკის განთავსება, რადგანაც საწარმოს მშენებლობის ფაზაზე დასაქმებულთა დაახლოებით 80-90% იქნება ადგილობრივი და ეს პერსონალი ღამეს გაათევს უახლეს დასახლებულ პუნქტებში. რის გამოც მათი ტრანსპორტირება გათვალისწინებულია ორგანიზებულად, ავტობუსების მეშვეობით.

სამშენებლო მოედნების მომზადების პროცედურები გულისხმობს, საწარმოს საპროექტო ნაგებობების ტერიტორიების გაწმენდას ძველი შენობების სამშენებლო ნარჩენებისაგან, მიწის მოსწორების სამუშაოებს, მოშანდაკებას, სამშენებლო ტექნიკის მობილიზებას და საჭირო რაოდენობის სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციებისა და მოწყობილობების დასაწყობებას, შემდგომ სამშენებლო სამუშაოების შეუფერხებლად წარმართვის მიზნით (სამშენებლო მოედნის გეოგრაფიული კოორდინატებია: X-500495, Y-4604445).

სატრანსპორტო პარკის და მანქანა-მექანიზმების შემადგენლობა განსაზღვრულია სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების სტრუქტურისა და მოცულობის მიხედვით. მათი რაოდენობები გაანგარიშებულია ტვირთის მოზიდვის და მიწოდების რიტმის ცვალებადობის გათვალისწინებით. საანგარიშო ტვირთნაკადად აღებულია დღეღამური ტვირთნაკადის სიდიდის სავარაუდო მაჩვენებლები. მშენებლობის პერიოდში შესაძლებელია მანქანა-მექანიზმების მოდელის შეცვლა შეხედულებებისამებრ.

სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისათვის დაგეგმილი ტექნიკური საშუალებების სახეები და რაოდენობები მოცემულია ცხრილში 2.4.2.3.1.

**ცხრილი 2.4.2.3.1.**

№	მანქანა-დანადგარები	რაოდენობა
1	თვითმცლელი ავტომანქანა	2
2	ექსკავატორი	1
3	ამწე	1
4	ბულდოზერი	1
5	სადემონტაჟო ვიბრო ჩაქუჩი	1

სამშენებლო მოედანზე სხვა ინფრასტრუქტურის განთავსება არ იგეგმება. საჭირო ინერტული მასალის შემოტანა და სამშენებლო მოედანზე განთავსება მოხდება შესაბამისი ლიცენზიის მქონე კარიერებიდან ხელშეკრულების საფუძველზე, ხოლო სამშენებლო სამუშაოებისათვის საჭირო ბეტონის ნარევი ბეტონმზიდი ავტომანქანებით შემოტანილი იქნება ადგილობრივი საწარმოებიდან.

ჩასატარებელი სამუშაოების მცირე მასშტაბების და სპეციფიკის გათვალისწინებით სამშენებლო სამუშაოებში მძიმე ტექნიკის ინტენსიური გამოყენება არ მოხდება, ამიტომ სამშენებლო მოედანზე საწვავის სამარაგო რეზერვუარების მოწყობა დაგეგმილი არ არის. სამშენებლო ტექნიკისა და ავტოტრანსპორტის გამართვა მოხდება ავტოგასამართ სადგურებზე.

**2.4.2.4 . მისასვლელი გზების მოწესრიგება**

საწარმოს ტერიტორიამდე მისასვლელი და შიდა გზების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების შეუფერხებლად

გადაადგილებისთვის საჭირო იქნება მცირე მასშტაბის დაზიანებების აღდგენა - ორმოების ამოვსება ბალასტით. ახალი გზების გაყვანა გათვალისწინებული არ არის.

#### 2.4.2.5. ელექტრომომარაგება

სამშენებლო მოედნის ელექტროენერგიით მომარაგება გათვალისწინებულია არსებული ქსელიდან, დროებითი სქემის გამოყენებით.

#### 2.4.2.6. წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები

სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პერიოდში წყლის გამოყენება საჭირო იქნება როგორც სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, ასევე ტექნიკური მიზნებისათვის.

საწარმოს სიახლოვეს სასმელი წყალსადენის ქსელი არ არსებობს, ამიტომ ობიექტის სასმელი წყლით უზრუნველყოფისათვის მიღებულია კერძო გადაწყვეტილება - ერთ დღეადამისათვის საჭირო წყლის შემოტანისა ქ. რუსთავიდან სპეციალური ჭურჭლით.

ვინაიდან ობიექტის სიახლოვეს წყალსადენის ქსელი არ არსებობს და არსებობს მხოლოდ სარწყავი სისტემის არხი, როგორც გადმოცემიდან ირკვევა მასში მუდმივად მოედინება სუფთა წყალი, ამიტომ მიღებული იქნა გადაწყვეტილება ეს წყალი გამოყენებულიყო მხოლოდ საყოფაცხოვრებო დანიშნულებისათვის (ტუალეტში და პირსაბანზე) და ასევე ტექნიკური მიზნებისათვის.

სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის გათვალისწინებულია ბიოტუალეტები ან/და 1 მ<sup>3</sup> ტევადობის ჰერმეტიკული საასენიზაციო რეზერვუარის მოწყობა.

წლის განმავლობაში სამუშაო დღეთა რაოდენობის გათვალისწინებით, საასენიზაციო რეზერვუარის ან/და ბიოტუალეტის განტვირთვა მოხდება დაახლოებით თვეში სამჯერ.

#### 2.4.2.7 . ნიადაგის მოხსნა-დასაწყობება

მოსამზადებელ ეტაპზე მიწის სამუშაოების ჩატარებას საჭიროებს დანადგარების საძირკვლების და ადგილობრივი წყალსადენ-კანალიზაციის ქსელის მოწყობა, სხვა მიწის სამუშაოები ტერიტორიაზე არ იგეგმება.

დაგეგმილი რეზერვუარების და სხვა ნაგებობების მშენებლობისათვის საჭირო მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული ექსკავირებული ქანები არ შეიცავს ჰუმუსოვან ფენას, იგი წარმოადგენს ინერტულ სამშენებლო ნარჩენს (ნიადაგისა და ქვების და ჭარბი გრუნტის ერთობლიობას), რომელიც სრულად გამოყენებული იქნება თხრილის ამოსავსებად და ტერიტორიის კეთილმოწყობისას.

საკვლევ ტერიტორიაზე ნიადაგის ბუნებრივი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს, რადგან საპროექტო ტერიტორიაზე წლების განმავლობაში მიმდინარეობდა სხვადასხვა სამეურნეო საქმიანობა. როგორც აუდიტის პროცესში დადგინდა, დღეისათვის ტერიტორიის ძირითადი უბანზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა სუსტად არის განვითარებული.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე დაკვალვით სამუშაოების დროს დასაშვებად არის მიჩნეული რომ აღმოჩნდეს მცირე ზომის უბნები, სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა სუსტად არის წარმოდგენილი, ამიტომ იქ სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურების საფრთხე იქნება აუცილებელია მოხსნას ის და დასაწყობდეს მიმდებარე ტერიტორიაზე, რათა შემდეგ გამოყენებული იქნეს სარეკულტივაციო სამუშაოებისათვის. ტექნოლოგიური დანადგარების საძირკვლების და ადგილობრივი წყალსადენ-კანალიზაციის ქსელის ტრანშეის მოწყობის დროს შესასრულებელი მიწის სამუშაოების მოცულობის გათვალისწინებით მოსალოდნელია

მოიხსნას დაახლოებით 4-5 მ<sup>3</sup> ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის სამუშაოები განხორციელდება „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად.

ძირითადი სამუშაოების დასრულების შემდგომ განხორციელდება სარეკულტივაციო სამუშაოები, რაც გულისხმობს მშენებლობის პროცესში დაზიანებული უბნების აღდგენას, დაბინძურებული ნიადაგების/გრუნტის მოხსნას და სარემედიაციოდ გატანას (არსებობის შემთხვევაში), სამშენებლო ნარჩენების გატანას და ა.შ.

მოხსნილი ნიადაგი დასაწყობდება დროებით სამშენებლო მოედნის მიმდებარედ და სამუშაოების დასრულების შემდეგ გამოყენებული იქნება რეკულტივაციისთვის დაზიანებული ტერიტორიების აღდგენისთვის. ძირითადად ტერიტორიის აღდგენა მოხდება ადგილობრივი წყალსადენ-კანალიზაციის განთავსების ტერიტორიაზე. აქედან გამომდინარე მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა სრულიად ათვისებული იქნება საწარმოს ექსპლუატაციაში გაშვებისთანავე.

#### 2.4.2.8. ნარჩენების მართვის საკითხები მშენებლობის დროს

საპროექტო საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის სახიფათო და არა სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა.

არასახიფათო ნარჩენებიდან აღსანიშნავია:

- ინერტული და სამშენებლო მასალების ნარჩენები;
- ლითონების ჯართი;
- ელექტროსადენების ნარჩენები;
- ხის მასალების ნარჩენები;
- მცენარეული ნარჩენები;
- შესაფუთი მასალები;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები და სხვა.

სახიფათო ნარჩენებიდან მნიშვნელოვანია:

- ნავთობით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი მასალები- 5-10 კგ;
- საღებავების ნარჩენები და ტარა - 10-15 კგ;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი და სხვა.

მიუხედავად იმისა, რომ მშენებლობის დროს დიდი რაოდენობით ნარჩენების დაგროვება არ არის მოსალოდნელი. მაინც საჭიროა მოხდეს ნარჩენების დახარისხება მათი სახეობის მიხედვით. მათი თვისობრივი და რაოდენობრივი შეფასება შემდგომი მართვის მიზნით. ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო მოედნებზე დაიდგმება სათანადო მარკირების მქონე დახურული კონტეინერები.

მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული მიწის ნარჩენების უმეტესი ნაწილი (ძირითადად ღორღის შემცველი ფენა) გამოყენებული იქნება საძირკვლების შესავსებად და ასევე მისასვლელ გზებსა ტერიტორიაზე ღრმულების შესავსებად. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება დროებით ნაყარების სახით და შემდგომ გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოების შესრულებისათვის. საძირკვლების შევსების შემდგომ დარჩენილი ინერტული მასალები უმნიშვნელო რაოდენობის იქნება და იგი გამოყენებული იქნება გზების ვაკისების მოსასწორებლად.

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში წარმოქმნილი. ხელმეორედ გამოყენებისათვის უვარგისი ლითონის ჯართი ჩაბარდება შესაბამის მიმღებ პუნქტებში.

იმის გათვალისწინებით, რომ მშენებლობის დროს მანქანა ტექნიკა გამოყენებული იქნება სხვა დაქირავებული კონტრაქტორის, საბურავები ზეთები და სხვა ცვეთადი ნაწილების ნარჩენების მოვლა პატრონობა დაქირავებული კონტრაქტორის კომპეტენციაა

მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების შემდგომი მართვა განხორციელდება ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით.

მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების და მცირე რაოდენობით არასახიფათო შესაფუთი მასალების შეგროვებისთვის გამოყენებული იქნება სახურავიანი კონტეინერები. გატანა მოხდება შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციასთან ხელშეკრულების საფუძველზე.

### 3. დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების დახასიათება

დაგეგმილი საქმიანობის შინაარსიდან გამომდინარე წინამდებარე ანგარიშში განხილულია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შემდეგი სახეები:

- ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე;
- ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე - გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე, საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკები;
- ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე;
- ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე (ფლორა, ფაუნა, დაცული ტერიტორიები);
- ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;
- ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე:
  - შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები;
  - ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე;
  - დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები;
  - ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე.
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები;
- კუმულაციური ზემოქმედება.

### 3.1. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

#### 3.1.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შესაფასებლად გამოყენებული იქნა საქართველოს ნორმატიული დოკუმენტები, რომლებიც ადგენს ჰაერის ხარისხის სტანდარტს. ნორმატივები განსაზღვრულია ჯანმრთელობის დაცვისთვის. რადგანაც ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება დამოკიდებულია როგორც მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციაზე, ასევე ზემოქმედების ხანგრძლივობაზე, შეფასების კრიტერიუმი ამ ორ პარამეტრს ითვალისწინებს.

#### ცხრილი 3.1.1.1. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ)	მტვერის გავრცელება (ხანგრძლივად, ან ხშირად)
1	ძალიან დაბალი	$C < 0.5$ ზდკ	შეუმჩნეველი ზრდა
2	დაბალი	$0.5 \text{ ზდკ} < C < 0.75 \text{ ზდკ}$	შესამჩნევი ზრდა
3	საშუალო	$0.75 \text{ ზდკ} < C < 1 \text{ ზდკ}$	უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას, თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე
4	მაღალი	$1 \text{ ზდკ} < C < 1.5 \text{ ზდკ}$	საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძობიარე პირებს
5	ძალიან მაღალი	$C > 1.5 \text{ ზდკ}$	ძალიან აწუხებს მოსახლეობას, მოქმედებს ჯანმრთელობაზე

**შენიშვნა:** C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით

#### 3.1.2. ზემოქმედების დახასიათება

##### 3.1.2.1. მშენებლობის ეტაპი

##### 3.1.2.1.1. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროებიდან ემისიების გაანგარიშება

ატმოსფერულ ჰაერში ემისიის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაანგარიშება შესაძლებელია განხორციელდეს ორი გზით:

- უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვების მეშვეობით;
- თეორიული, ანუ ბალანსური მეთოდით.

საწარმოს ემისიების გაანგარიშება შესრულებულია ბალანსური მეთოდით.

ატმოსფერული ჰაერის შესაძლო დაბინძურების ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებულია მიდგომა, სადაც გათვალისწინებულია ტიპიური სამშენებლო ტექნიკის ფუნქციონირება.

პროექტის მიხედვით, საწარმოს სამშენებლო-სარემონტო სამუშაოებისა და დანადგარ-მოწყობილობის სამონტაჟო სამუშაოების დამთავრება გათვალისწინებულია დაახლოებით 11-12 თვის ვადაში.

სამშენებლო-სარემონტო და დანადგარ-მოწყობილობის სამონტაჟო სამუშაოთა ნუსხიდან შეფასებულია და გაანგარიშებულია მოსალოდნელი ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში ისეთი ტექნოლოგიური პროცესებიდან, როგორცაა მიწის სამუშაოების შესრულება, სამემდულელო და სამღებრო სამუშაოები. ამ ოპერაციების განხორციელებისათვის გათვალისწინებულია მთელი რიგი მანქანა-მექანიზმების ექსპლუატაცია და სხვა საჭირო



მატერიალური რესურსების გამოყენება მათ შორის საწვავის, შედუღების ელექტროდებისა და საღებავების ჩათვლით.

გამომდინარე ზემოთაღნიშნულიდან იდენტიფიცირებულია დაბინძურების შემდეგი ძირითადი წყაროები: ერთი ექსკავატორი, ერთი ბულდოზერი, თვითმცლელი ავტომანქანა (2 ერთეული) და ამწე. ეს მექანიზმები მუშაობენ საწვავის გამოყენებით და მათი გამონაბოლქვი შეფასებულია საექსპლუატაციო სიმძლავრის, ხოლო გაფრქვევები საშემდუღებლო და სამღებრო ოპერაციებიდან მასალების ხარჯის გათვალისწინებით მოქმედ ნორმატიულ და საცნობარო დოკუმენტაციაზე დაყრდნობით [43-50].

მშენებლობის ეტაპზე საწარმოში აღრიცხული მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 3.1.2.1.1.1.

**ცხრილი 3.1.2.1.1.1.** მშენებლობის ეტაპზე საწარმოში აღრიცხული მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ მონაცემები

წყაროების, საამქროს, უბნის დასახელება	გამოყოფის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი)	გაფრქვევის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი)
1	2	3
სამშენებლო ტექნიკის სადგომი	მანქანების ძრავები (ძრავის გაშვებისას, გათბობისას, ტერიტორიაზე მოძრაობისას და უქმი სვლის რეჟიმზე მუშაობისას გაფრქვევები) (№500)	არაორგანიზებული (გ-1)
საწარმოს სამშენებლო მოედანი	საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობა (№501)	არაორგანიზებული (გ-2)
	საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობა (№502)	არაორგანიზებული (გ-3)
	ავტოტრანსპორტის მუშაობა ხაზზე(№503)	არაორგანიზებული (გ-4)
	შედუღების სამუშაოები (№504)	არაორგანიზებული (გ-5)
	სამღებრო სამუშაოები (№505)	არაორგანიზებული (გ-6)

მშენებლობის ეტაპზე საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 3.1.2.1.1.2.

**ცხრილი 3.1.2.1.1.2.** ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლები

№	მავნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზდკ), მგ/მ <sup>3</sup>		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
0	1		2	3	4
1	რკინის ოქსიდი	0123	-	0.040	3
2	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0143	0.010	0.001	2
3	აზოტის დიოქსიდი, NO <sub>2</sub>	0301	0.200	0.040	2
4	აზოტის ოქსიდი, NO	0304	0.400	0.060	3
5	ჰვარტლი, C	0328	0.150	0.050	3
6	გოგირდის დიოქსიდი, SO <sub>2</sub>	0330	0.500	0.050	3
7	ნახშირჟანგი, CO	0337	5.000	3.000	4
8	აირადი ფტორიდები	0342	0.020	0.005	2

9	მწვანე ხსნადი ფტორიდები	0344	0.200	0.030	2
10	ქსილოლი (დიმეთილბენზოლი)	0616	0.200	-	3
11	ტოლუოლი (მეთილბენზოლი)	0621	0,600		3
12	ბუთილაცეტატი	1210	0.100	-	4
13	აცეტონი	1401	0.350	-	4
14	უაიტ-სპირტი1	2752	-	-	-
16	არაორგანული მტვერი: SiO <sub>2</sub> < 20%	2902	0.500	0.150	3
17	არაორგანული მტვერი: SiO <sub>2</sub> = 70-20%	2908	0.300	0.100	3

1- უაიტ-სპირტის (სუდ) საორიენტაციო უსაფრთხოების დონედ მიღებულია 1,000 მგ/მ<sup>3</sup> [ატმოსფეროს დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჩამონათვალი და კოდები. ლენინგრადი, 2010].

### 3.1.2.1.1.1. ემისიების გაანგარიშება სამშენებლო ტექნიკის სადგომიდან (გ-1)

#### ა) საგზაო-სამშენებლო მანქანების ემისიების გაანგარიშება

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები ძრავის გაშვებისას, გათბობისას, ტერიტორიაზე მოძრაობისას და უქმი სვლის რეჟიმზე მუშაობისას.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [43-45].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 3.1.2.1.1.1.1.

#### **ცხრილი 3.1.2.1.1.1.1. თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან**

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,003664	0,001187
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0005953	0,000193
328	ჰვარტლი	0,0013927	0,000451
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0006058	0,000196
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0180087	0,005834
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0029793	0,000965

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების სადგომიდან გარემო ტემპერატურის პირობებში. საგზაო-სამშენებლო მანქანების გარბენი სადგომიდან გამოსვლისას შეადგენს 0,1 კმ-ს, სადგომში შესვლისას - 0,1 კმ. უქმი სვლის რეჟიმში ძრავის მუშაობის ხანგრძლივობა სადგომიდან გამოსვლისას-2 წთ, დაბრუნებისას - 0 წთ. სამუშაო დღეთა რაოდენობა - 250. მათ შორის: გარდამავალი - 250 დღე.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 3.1.2.1.1.1.2.

ცხრილი 3.1.2.1.1.2.

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	საგზაო-სამშენებლო მანქანების ტიპი	სსმ-ს მაქსიმალური რაოდენობა				სიჩქარე, კმ/სთ	ელექტროსტარტერი	ერთ დროულად
		სულ	გამოსვლა/შესვლა დღეში	გამოსვლა ერთ სთ-ში	შემოსვლა ერთ სთ-ში			
	მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	2	2	2	0	10	+	+

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

i-ური ნივთიერების ემისია k-ური ჯგუფისა ერთი ერთეულიდან დღეში ტერიტორიიდან გამოსვლისას M'ik და ტერიტორიაზე შესვლისას M''ik ხორციელდება ფორმულით:

$$M'ik = m_{II} ik \cdot t_{II} + m_{IIP} ik \cdot t_{IIP} + m_{\Delta B} ik \cdot t_{\Delta B} 1 + m_{XX} ik \cdot t_{XX} 1, \text{ გ}$$

$$M''ik = m_{\Delta B} ik \cdot t_{\Delta B} 2 + m_{XX} ik \cdot t_{XX} 2, \text{ გ}$$

სადაც:

- $m_{II} ik$  – i-ური ნივთიერების ემისია გამშვები ძრავიდან, გ/წთ;
- $m_{IIP} ik$  – i-ური ნივთიერების ემისია ძრავის გათბობისას გამშვები ძრავიდან k-ური ჯგუფისათვის, გ/წთ;
- $m_{\Delta B} ik$  – i-ური ნივთიერების ემისია მანქანის მოძრაობისას პირობითად მუდმივი სიჩქარით ძრავიდან k-ური ჯგუფისათვის, გ/წთ;
- $m_{XX} ik$  – i-ური ნივთიერების ემისია ძრავის უქმი სვლის რეჟიმში მუშაობისას k-ური ჯგუფისათვის, გ/წთ;
- $t_{II}, t_{IIP}$  - გამშვები ძრავის და ძრავის გათბობის დრო, წთ;
- $t_{\Delta B} 1, t_{\Delta B} 2$  - მანქანის მოძრაობის დრო გამოსვლისას და შესვლისას იანგარიშება მოძრაობის საშუალო სიჩქარისა და გავლილი მანძილის ფარდობით, წთ;
- $t_{XX} 1, t_{XX} 2$  - მანქანის ძრავის მუშაობის დრო გამოსვლისას და შესვლისას უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ.

ემისიის გაანგარიშებისას საგზაო მანქანიდან, რომელსაც გააჩნია ძრავის გამშვების ელექტროსტარტერი, ფორმულის  $m_{II} ik \cdot t_{II}$  წევრი არ გაითვალისწინება.

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან წლის ყოველი პერიოდისათვის გაიანგარიშება ცალ-ცალკე ფორმულით:

$$M_{ji} = \sum_{k=1}^k (M'ik + M''ik) \cdot N_k \cdot DP \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

- $N_k$  – k-ური ჯგუფის საგზაო მანქანების საშუალო რ-ბა, რომლებიც ყოველდღიურად გადიან ხაზზე;
- $DP$  - საანგარიშო პერიოდში (ცივი, გარდამავალი და თბილი) სამუშაო დღეთა რ-ბა;
- j – წლის პერიოდი (T - თბილი, II - გარდამავალი, X - ცივი).

ჯამური საერთო წლიური ემისიის  $M_i$  გამოსათვლელად ერთი და იგივე ნივთიერებების ემისიები წლის სეზონების მიხედვით იკრიბება:

$$M_i = M_{Ti} + M_{IIi} + M_{Xi}, \text{ ტ/წელ.}$$

მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია i-ური ნივთიერებისა  $G_i$  იანგარიშება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M'ik \cdot N^k + M''ik \cdot N''k) / 3600, \text{ გ/წმ.}$$

სადაც:

- $N^k, N''k$  – k-ური ჯგუფის მანქანების რაოდენობა, რომლებიც გამოდიან და შედიან

სადგომზე ერთ საათში და ხასიათდება მანქანების გამოსვლა/შესვლის მაქსიმალური ინტენსივობით.

Gi-ის მიღებული მნიშვნელობებიდან შეირჩევა მაქსიმალური სხ/სხ ჯგუფის მანქანებიდან მათი მუშაობის ერთდროულობის გათვალისწინებით.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია გამშვები ძრავის მუშაობისას, აგრეთვე ძრავის გათბობისას, მოძრაობისას და უქმი სვლის რეჟიმზე მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 3.1.2.1.1.1.3.

**ცხრილი 3.1.2.1.1.1.3.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია, გ/წთ

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გაშვება	ძრავის გათბობა			მოძრაობა			უქმი სვლა
			T	II	X	T	II	X	
<b>მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)</b>									
	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1,36	0,384	0,576	0,576	1,976	1,976	1,976	0,384
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,221	0,0624	0,0936	0,0936	0,321	0,321	0,321	0,0624
	ჰვარტილი	-	0,06	0,324	0,36	0,27	0,369	0,41	0,06
	გოგირდის დიოქსიდი	0,042	0,097	0,108	0,12	0,19	0,207	0,23	0,097
	ნახშირბადის ოქსიდი	25	2,4	4,32	4,8	1,29	1,413	1,57	2,4
	ბენზინი (ნავთობის, მცირე გოგირდოვანი)	2,1	-	-	-	-	-	-	-
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	-	0,3	0,702	0,78	0,43	0,459	0,51	0,3

გამშვები ძრავის მუშაობის დრო საანგარიშო პერიოდის სეზონთან დაკავშირებით მოცემულია ცხრილში 3.1.2.1.1.1.4.

**ცხრილი 3.1.2.1.1.1.4.** გამშვები ძრავის მუშაობის დრო, წთ.

საგზაო-სამშენებლო მანქანის ტიპი	დრო		
	T	II	X
მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	1	2	4

ძრავის გათბობის დრო ჰაერის ტემპერატურისა და სადგომის ტიპის მიხედვით მოცემულია ცხრილში 3.1.2.1.1.1.5.

**ცხრილი 3.1.2.1.1.1.5.** ძრავის გათბობის დრო

საგზაო-სამშენებლო მანქანის ტიპი	დრო		
	T	II	X
მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	2	6	12

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$M'_{301} = 0,576 \cdot 6 + 1,976 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 = 6,5952 \text{ გ};$$

$$M''_{301} = 1,976 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 = 0,000659 \text{ გ};$$

$$M_{301} = (6,5952 + 0,000659) \cdot 250 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,001187 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{301} = (6,5952 \cdot 2 + 0,000659 \cdot 0) / 3600 = 0,003664 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{304} = 0,0936 \cdot 6 + 0,321 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 = 1,0716 \text{ გ};$$

$$M''_{304} = 0,321 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 = 0,000107 \text{ გ};$$

$$M_{304} = (1,0716 + 0,000107) \cdot 250 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000193 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (1,0716 \cdot 2 + 0,000107 \cdot 0) / 3600 = 0,0005953 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{328} = 0,324 \cdot 6 + 0,369 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 = 2,5068 \text{ გ};$$

$$M''_{328} = 0,27 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 = 0,00009 \text{ გ};$$

$$M_{328} = (2,5068 + 0,00009) \cdot 250 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000451 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (2,5068 \cdot 2 + 0,00009 \cdot 0) / 3600 = 0,0013927 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{330} = 0,108 \cdot 6 + 0,207 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 = 1,0904 \text{ გ};$$

$$M''_{330} = 0,19 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 = 0,000063 \text{ გ};$$

$$M_{330} = (1,0904 + 0,000063) \cdot 250 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000196 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (1,0904 \cdot 2 + 0,000063 \cdot 0) / 3600 = 0,0006058 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{337} = 4,32 \cdot 6 + 1,413 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 = 32,4156 \text{ გ};$$

$$M''_{337} = 1,29 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 = 0,00043 \text{ გ};$$

$$M_{337} = (32,4156 + 0,00043) \cdot 250 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,005834 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (32,4156 \cdot 2 + 0,00043 \cdot 0) / 3600 = 0,0180087 \text{ გ/წმ};$$

$$M'_{2732} = 0,702 \cdot 6 + 0,459 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 = 5,3628 \text{ გ};$$

$$M''_{2732} = 0,43 \cdot 0,1 / 5 \cdot 60 = 0,000143 \text{ გ};$$

$$M_{2732} = (5,3628 + 0,000143) \cdot 250 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000965 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (5,3628 \cdot 2 + 0,000143 \cdot 0) / 3600 = 0,0029793 \text{ გ/წმ};$$

**ბ) სატვირთო მანქანის ემისიების გაანგარიშება**

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს ავტომანქანის ძრავა, მისი გათბობისას და მოძრაობისას ტერიტორიაზე, აგრეთვე უქმი სვლის რეჟიმში მუშაობისას.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოდამტვირთველიდან მოცემულია ცხრილში 3.1.2.1.1.1.6.

**ცხრილი 3.1.2.1.1.1.6.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,00261	0,000896
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,000424	0,000145
328	ჰვარტლი	0,000150	0,000053
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,000501	0,000171
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,007228	0,002430
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,002637	0,000867

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების სადგომიდან გარემო ტემპერატურის პირობებში. საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 3.1.2.1.1.1.7.

**ცხრილი 3.1.2.1.1.1.7. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები**

მანქანის ტიპი	ავტომანქანების მაქსიმალური რაოდენობა				ეკო კონტროლი	ერთდროულობა
	სულ	დღის განმავლობაში გამოსვლა / შესვლა	გამოსვლა 1 სთ-ში	შესვლა 1 სთ-ში		
სატვირთო, ტვირთამწეობა-8-16ტ. დიზელი	2	2	2	0	-	+

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

i-ური ნივთიერების ემისია ერთი k-ური ტიპის მანქანიდან ტერიტორიიდან გამოსვლისას M1ik და დაბრუნებისას M2ik ხორციელდება ფორმულებით:

$$M1ik = mPP\ ik \cdot tPP + mL\ ik \cdot L1 + mXX\ ik \cdot tXX\ 1, \text{ გ}$$

$$M2ik = mL\ ik \cdot L2 + mXX\ ik \cdot tXX\ 2, \text{ გ}$$

სადაც:

- mPP ik – i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია k-ური ჯგუფის ავტოს ძრავის შეთბობისას, გ/წთ.
- mL ik – i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია k-ური ჯგუფის ავტოს მოძრაობისას 10-20 კმსიჩქარით, გ/კმ.
- mXX ik – i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია k-ური ჯგუფის ავტომანქანის მუშაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე, გ/წთ.
- tPP - ძრავის გათბობის დრო, წთ.
- L1, L2 - ავტომანქანის გარბენი სადგომის ტერიტორიაზე, კმ;
- tXX 1, tXX 2 - ძრავის მუშაობა უქმი სვლის რეჟიმზე სადგომის ტერიტორიიდან გასვლისას და შემოსვლისას, წთ.

ეკოლოგიური კონტროლის განხორციელებისას ავტომანქანის კუთრი ემისია მცირდება, ამიტომ ემისიის მაჩვენებლები უნდა გადაანგარიშდეს ფორმულით:

$$m'PP\ ik = mPP\ ik \cdot Ki, \text{ გ/წთ}$$

$$m''XX\ ik = mXX\ ik \cdot Ki, \text{ გ/წთ}$$

სადაც:

Ki – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერების შემცირებას ეკოლოგიური კონტროლის ჩატარებისას.

i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერების ჯამური ემისია იანგარიშება ცალ ცალკე წლის ყოველი პერიოდისათვის ფორმულით:

$$Mij = \sum_{k=1}^{\alpha B} (M1ik + M2ik) Nk \cdot DP \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

- $\alpha B$  - სადგომიდან გამოსვლის კოეფიციენტი;
- Nk - ერთდროულად მომუშავე k-ური ჯგუფის ავტომანქანების რ-ბა საანგარიშო პერიოდში.
- DP - სამუშაო დღეთა რ-ბა საანგარიშო პერიოდში –(თბილი, გარდამავალი, ცივი);
- j – წლის პერიოდი (T - თბილი, II - გარდამავალი, X - ცივი); წლის ცივ და გარდამავალ პერიოდებში ემისიის მახასიათებლების გავლენა გაითვალისწინება მხოლოდ სადგომიდან გამომავალი ავტომანქანებისათვის, რომლებიც დგანან ღია სადგომებზე.



საერთო ჯამური წლიური ემისიის  $M_i$  საანგარიშოდ ერთი დასახელების ნივთიერებების ემისია ჯამდება წლის პერიოდების მიხედვით:

$$M_i = M_{Ti} + M_{Pi} + M_{Xi}, \text{ ტ/წელ.}$$

$i$ -ური დამაბინძურებელი ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია  $G_i$  იანგარიშება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^n (M_{1ik} \cdot N^k + M_{2ik} \cdot N''^k) / 3600, \text{ გ/წმ.}$$

სადაც:

$N^k, N''^k$  –  $k$ -ური ჯგუფის ავტომობილების რ-ბა, რომლებიც გამოდიან სადგომიდან და შედიან სადგომში ერთ საათში.

მიღებული  $G_i$  -ის შედეგებიდან შეირჩევა მაქსიმალური სხვადასხვა ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ერთდროულობის გათვალისწინებით.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია ძრავის გათბობისას, გარბენისას, უქმი სვლის რეჟიმზე, ეკოკონტროლის დროს ემისიის შემცირებისას  $K_i$ , აგრეთვე ემისიის შემცირებისას პანდუსზე მოძრაობისას მოყვანილია ცხრილში 3.1.2.1.1.8.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან, რომელთა ბაზაც ანალოგიურია ავტოტრანსპორტისა, მოცემულია ცხრილში 3.1.2.1.1.8.

**ცხრილი 3.1.2.1.1.8.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გათბობა, გ/წთ			გარბენი, გ/კმ			უქმი სვლა გ/წთ	ეკოკონტროლი $K_i$
		T	II	X	T	II	X		
<b>სატვირთო, ტვირთამწეობა-8-16ტონა, დიზელის ძრავზე</b>									
	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,408	0,616	0,616	2,72	2,72	2,72	0,368	1
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0663	0,1	0,1	0,442	0,442	0,442	0,0598	1
	ქვარტლი	0,019	0,0342	0,038	0,2	0,27	0,3	0,019	0,8
	გოგირდის დიოქსიდი	0,1	0,108	0,12	0,475	0,531	0,59	0,1	0,95
	ნახშირბადის ოქსიდი	1,34	1,8	2	4,9	5,31	5,9	0,84	0,9
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,59	0,639	0,71	0,7	0,72	0,8	0,42	0,9

ძრავის გათბობის დრო ჰაერის ტემპერატურასთან და მანქანის შენახვის პირობებთან დამოკიდებულებით მოცემულია ცხრილში 3.1.2.1.1.9.

**ცხრილი 3.1.2.1.1.9.** ძრავის გათბობის დრო, წთ

ავტოსატრანსპორტო საშუალების ტიპი	ძრავის გათბობის დრო, წთ ჰაერის ტემპერატურის გათვალისწინებით, წთ						
	> +5°C	+5..-5°C	-5..-10°C	-10..-15°C	-15..-20°C	-20..-25°C	< -25°C
სატვირთო, ტვირთამწეობა-8-16ტონა, დიზელის ძრავზე	4	6	12	20	25	30	30

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

$$M_1 = 0,616 \cdot 6 + 2,72 \cdot 0,1 + 0,368 \cdot 2 = 4,704 \text{ გ;}$$

$$M_2 = 2,72 \cdot 0,1 = 0,272 \text{ გ; (ძრავი უკვე ცხელია და შეთბობის რეჟიმი არ შედის ფორმულაში!)}$$

$$M_{301} = (4,704 + 0,272) \cdot 250 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000896 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{301} = (4,704 \cdot 2 + 0,272 \cdot 0) / 3600 = 0,00261 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 0,1 \cdot 6 + 0,442 \cdot 0,1 + 0,0598 \cdot 2 = 0,7638 \text{ გ};$$

$$M_2 = 0,442 \cdot 0,1 = 0,0442 \text{ გ};$$

$$M_{304} = (0,7638 + 0,0442) \cdot 250 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000145 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (0,7638 \cdot 2 + 0,0442 \cdot 0) / 3600 = 0,000424 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 0,0342 \cdot 6 + 0,27 \cdot 0,1 + 0,019 \cdot 2 = 0,2702 \text{ გ};$$

$$M_2 = 0,2 \cdot 0,1 = 0,02 \text{ გ};$$

$$M_{328} = (0,2702 + 0,02) \cdot 250 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000053 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (0,2702 \cdot 2 + 0,02 \cdot 0) / 3600 = 0,000150 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 0,108 \cdot 6 + 0,531 \cdot 0,1 + 0,1 \cdot 2 = 0,9011 \text{ გ};$$

$$M_2 = 0,475 \cdot 0,1 = 0,0475 \text{ გ};$$

$$M_{330} = (0,9011 + 0,0475) \cdot 250 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000171 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,9011 \cdot 2 + 0,0475 \cdot 0) / 3600 = 0,000501 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 1,8 \cdot 6 + 5,31 \cdot 0,1 + 0,84 \cdot 2 = 13,011 \text{ გ};$$

$$M_2 = 4,9 \cdot 0,1 = 0,49 \text{ გ};$$

$$M_{337} = (13,011 + 0,49) \cdot 250 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,002430 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (13,011 \cdot 2 + 0,49 \cdot 0) / 3600 = 0,007228 \text{ გ/წმ.}$$

$$M_1 = 0,639 \cdot 6 + 0,72 \cdot 0,1 + 0,42 \cdot 2 = 4,746 \text{ გ};$$

$$M_2 = 0,7 \cdot 0,1 = 0,07 \text{ გ};$$

$$M_{2732} = (4,746 + 0,07) \cdot 250 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000867 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (4,746 \cdot 2 + 0,07 \cdot 0) / 3600 = 0,002637 \text{ გ/წმ.}$$

სადგომიდან (გ-1) ჯამური ემისიები მოცემულია ცხრილში 3.1.2.1.1.1.10.

**ცხრილი 3.1.2.1.1.1.10.** სადგომიდან (გ-1) ჯამური ემისიები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,006274	0,002083
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0010193	0,000338
328	ქვარტლი	0,0015427	0,000504
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0011068	0,000367
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,025237	0,008264
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,005616	0,001832

**3.1.2.1.1.2. ემისიების გაანგარიშება საწარმოს სამშენებლო მოედნიდან (გ-2 - გ-6)**

**ა) საგზაო სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობა (გ-2)**

ექსკავატორის მუშაობისას ხდება საწვავის წვის შედეგად დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია, ხოლო საექსკავაციო სამუშაოების შედეგად - არაორგანული მტვრის გამოყოფა.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [43-45].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანის მუშაობისას მოცემულია ცხრილში 3.1.2.1.1.2.1.

**ცხრილი 3.1.2.1.1.2.1.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0324631	0,056287
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0052737	0,009144
328	ჰვარტლი	0,0060297	0,010456
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0035584	0,006162
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0291177	0,041557
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0081263	0,014061
2902	არაორგანული მტვერი: 20% < SiO2	0,035	0,0528

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რაოდენობა-30.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები მუშაობისას დატვირთვისა და უქმი სვლის რეჟიმში.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 3.1.2.1.1.2.2.

**ცხრილი 3.1.2.1.1.2.2.** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ	რაოდენობა	ერთი ნაჩქანის მუშაობის დრო							ერთ დრო ულო ბა
			დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ			
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	
მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)		1	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	+

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{\text{DB } ik} \cdot t_{\text{DB}} + 1,3 \cdot m_{\text{DB } ik} \cdot t_{\text{HAGP}} + m_{\text{XX } ik} \cdot t_{\text{XX}}) \cdot N_k / 1800, \text{ გ/წმ}$$

სადაც:

$m_{\text{DB } ik}$  – k-ური ჯგუფისათვის i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვის გარეშე, გ/წთ;

$1,3 \cdot m_{\text{DB } ik}$  – k-ური ჯგუფისათვის i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვით, გ/წთ;

$m_{\text{XX } ik}$  – k-ური ჯგუფისათვის i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე, გ/წთ;

$t_{\text{DB}}$  - მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე, წთ;

- t<sub>HAГP.</sub> - მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;
- t<sub>XX</sub> - მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;
- N<sub>k</sub> - k-ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა, რომლებიც მუშაობენ ერთდროულად 30 წთ-იან ინტერვალში.

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \sum_{k=1} (m_{DB} \cdot t'_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB} \cdot t'_{HAГP.} + m_{XX} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

- t'<sub>DB</sub> - k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;
- t'<sub>HAГP.</sub> - k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით, წთ;
- t'<sub>XX</sub> - k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 3.1.2.1.1.2.3.

**ცხრილი 3.1.2.1.1.2.3.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი	1,976	0,384
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,321	0,0624
	ჰვარტლი	0,27	0,06
	გოგირდის დიოქსიდი	0,19	0,097
	ნახშირბადის ოქსიდი	1,29	2,4
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,43	0,3

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0324631 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,056287 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0052737 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,009144 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (0,369 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0060297 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,369 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,010456 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,207 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0035584 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,207 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,006162 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (1,413 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0291177 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (1,413 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,041557 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (0,459 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0081263 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,459 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 \cdot 30 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,014061 \text{ ტ/წელ};$$

ერთციცხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება

ფორმულით:

$$M = (3,6 \cdot Q_{\text{ექს}} \cdot E \cdot K_{\text{ექს}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot T \cdot N_r \cdot N) / (1000 \cdot T_{\text{ცვ}}), \text{ ტ/წელ}$$

ერთციცხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = Q_{\text{ექს}} \cdot E \cdot K_{\text{ექს}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / T_{\text{ცვ}}, \text{ გ/წმ}$$

სადაც:

$Q_{\text{ექს}}$  - მტვრის კუთრი გამოყოფა  $1\text{მ}^3$  გადატვირთული მასალისგან,  $\text{გ/მ}^3$  [4,8];

$E$  - ციცხვის ტევადობა,  $\text{მ}^3$  [0,7-1];

$K_{\text{ექს}}$  - ექსკავაციის კოეფიციენტი. [0,91];

$T_{\text{ცვ}}$  - ექსკავატორის ციკლის დრო, წმ. [30];

$K_1 = 1.20$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ქარის სიჩქარეს (2.1-5 მ/წმ);

$K_2 = 0.2$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას (ტენიანობა: 3.1-5%);

$T = 7$  სთ. - ცვლაში მუშაობის სუფთა დრო;

$N_r = 60$  - წელიწადში დღეების რაოდენობა;

$N = 1$  - ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რაოდენობა.

მონაცემების ჩასმით მივიღებთ:

$$G = Q_{\text{ექს}} \cdot E \cdot K_{\text{ექს}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / T_{\text{ცვ}}, \text{ გ/წმ} = 4,4 \cdot 1 \cdot 0,91 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 1/30 = 0,035 \text{ გ/წმ};$$

$$M = (3,6 \cdot Q_{\text{ექს}} \cdot E \cdot K_{\text{ექს}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot T \cdot N_r \cdot N) / (1000 \cdot T_{\text{ცვ}}) =$$

$$(3,6 \cdot 4,8 \cdot 1 \cdot 0,91 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 7 \cdot 60 \cdot 1) / (1000 \cdot 30) = 0,0528 \text{ ტ/წელ}.$$

**ბ) საგზაო სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობა (გ-3)**

აირადი ნივთიერებების გაფრქვევა იდენტურია რაც ექსკავატორის, ხოლო შეწონილი ნაწილაკების ემისია გაიანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ბულდოზერის მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M = (3,6 \cdot Q_{\text{ბულ}} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot T \cdot N_r \cdot N) / (1000 \cdot T_{\text{ბც}} \cdot K_{\text{გგ}}), \text{ ტ/წელ};$$

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევები ბულდოზერის მუშაობისას განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = (Q_{\text{ბულ}} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{\text{ბც}} \cdot K_p)$$

სადაც:

$Q_{\text{ბულ}}$  - მტვრის კუთრი გამოყოფა 1 ტ. გადასატანი მასალისაგან,  $\text{გ/ტ}$  (0.85);

$G_m$  - ქანის სიმკვრივე  $\text{ტ/მ}^3$  (2.70);

$V$  - გადაადგილების პრიზმის მოცულობა ( $\text{მ}^3$ ) (0.85);

$T_{\text{ბც}}$  - ბულდოზერის ციკლის დრო, წმ (80);

$K_p$  - 2.7 ქანის სიმკვრივე  $\text{ტ/მ}^3$  (ქანის სიმკვრივე  $2.70 \text{ ტ/მ}^3$ );

$K_1 = 1.00$  - ქარის სიჩქარეზე დამოკიდებული კოეფიციენტი ( 2-5 მ/წმ);

$K_2 = 1.20$  - მასალის ტენიანობაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი (3.1-5%);

$T = 7$  სთ - ცვლაში მუშაობის სუფთა დრო;

$N_r = 60$  - წელიწადში სამუშაო დღეების რ-ბა;

$N = 1$  - ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რ-ბა;

$K_{\text{გგ}}$  - 1,35

მონაცემების ჩასმით მივიღებთ:

$$M = 3,6 \cdot 0,85 \cdot 2,7 \cdot 0,85 \cdot 1 \cdot 1,2 \cdot 7 \cdot 60 \cdot 1 / 1000 \cdot 80 \cdot 1,35 = 0,032 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G = 0,85 \cdot 2,7 \cdot 0,85 \cdot 1 \cdot 1,2 \cdot 1 / 80 \cdot 1,35 = 0,021 \text{ გ/წმ}$$

**გ) ავტოტრანსპორტის მუშაობა ხაზზე (გ-4)**

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს ავტომანქანის ძრავა, მისი მოძრაობისას მიმდებარე ტერიტორიაზე.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [43-45].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას მოცემულია ცხრილში 3.1.2.1.1.2.4.

**ცხრილი 3.1.2.1.1.2.4.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0003778	0,000122
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0000614	0,000019
328	ჰვარტლი	0,0000278	0,000009
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,000066	0,000021
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,000681	0,000221
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,000972	0,000031

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 3.1.2.1.1.2.5.

**ცხრილი 3.1.2.1.1.2.5.** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

დასახელება	მანქანის ტიპი	ავტომანქანების რაოდენობა		ერთდროულ ობა
		საშუალო დღის განმავლობაში	მაქსიმალური რაოდენობა 1 სთ- ში	
	ტვირთამწეობა-8-16ტ. დიზელი	2	2	+

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

i-ური ნივთიერების ემისია ერთი k-ური ტიპის მანქანის მოძრაობისას MIP ik ხორციელდება ფორმულებით:

$$MIP\ i = \sum k k = 1mL\ ik \cdot L \cdot Nk \cdot DP \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

mL ik — i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია k-ური ჯგუფის ავტოს მოძრაობისას 10-20კმ სიჩქარით;

L - საანგარიშო მანძილი, კმ;

Nk - k-ური ჯგუფის ავტომანქანების საშუალო რ-ბა დღის განმავლობაში;

DP - მუშა დღეების რაოდენობა წელიწადში.



i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია  $G_i$  იანგარიშება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^m L_{ik} \cdot L \cdot N^k / 3600, \text{ გ/წმ}$$

სადაც:

$N^k$  – k-ური ჯგუფის ავტომობილების რ-ბა, რომლებიც მოძრაობენ საანგარიშო მანძილზე 1 სთ-ში, რომლითაც ხასიათდება მოძრაობის მაქსიმალური ინტენსივობა.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში სიჩქარით 10-20კმ/სთ. მოცემულია ცხრილში 3.1.2.1.1.2.6.

**ცხრილი 3.1.2.1.1.2.6.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში სიჩქარით 10-20 კმ/სთ.

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გარბენი, გ/კმ
სატვირთო, ტვირთამწეობა-8-16ტონა, დიზელის ძრავზე	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	2,72
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,442
	ქვარტლი	0,2
	გოგირდის დიოქსიდი	0,475
	ნახშირბადის ოქსიდი	4,9
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,7

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური გამოყოფა M, ტ/წელ:

$$M_{301} = 2,72 \cdot 0,25 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,000122 \text{ ტ/წელ};$$

$$M_{304} = 0,442 \cdot 0,25 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,000019 \text{ ტ/წელ};$$

$$M_{328} = 0,2 \cdot 0,25 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,000009 \text{ ტ/წელ};$$

$$M_{330} = 0,475 \cdot 0,25 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,000021 \text{ ტ/წელ};$$

$$M_{337} = 4,9 \cdot 0,25 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,000221 \text{ ტ/წელ};$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 0,25 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,000031 \text{ ტ/წელ}.$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გამოყოფა G, გ/წმ:

$$G_{301} = 2,72 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0003778 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{304} = 0,442 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000614 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{328} = 0,2 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000278 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{330} = 0,475 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,0000666 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{337} = 4,9 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,000681 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 0,25 \cdot 2 / 3600 = 0,000972 \text{ გ/წმ}.$$

**დ) ემისია შედუღების სამუშაოებიდან (გ-5)**

შედუღების პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის (ემისიის) განსაზღვრისათვის გამოიყენება საანგარიშო მეთოდები [47] დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფის (გამოყენებული ელექტროდის ერთეულ მასაზე გადაანგარიშებით) დახმარებით.

შედუღების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედუღების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები

დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის [47] შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 3.1.2.1.1.2.7.

**ცხრილი 3.1.2.1.1.2.7.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0123	რკინის ოქსიდი	0,0010096	0,0007269
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,0000869	0,0000626
0301	აზოტის დიოქსიდი	0,0002833	0,000204
0304	აზოტის ოქსიდი	0,000046	0,0000332
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0031403	0,002261
0342	აირადი ფტორიდები	0,0001771	0,0001275
0344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0,0003117	0,0002244
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,0001322	0,0000952

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 3.1.2.1.1.2.8.

**ცხრილი 3.1.2.1.1.2.8.** დასახელება საანგარიშო პარამეტრი

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
<b>ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОИИ-13/45</b>			
დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K <sup>x</sup> m:			
123	რკინის ოქსიდი	გ/კგ	10,69
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/კგ	0,92
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/კგ	1,2
304	აზოტის ოქსიდი	გ/კგ	0,195
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	13,3
342	აირადი ფტორიდები	გ/კგ	0,75
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3,3
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO <sub>2</sub> )	გ/კგ	1,4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი, no	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B'	კგ	200
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	სთ	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კი

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედუღების პროცესში, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{bi} = B \cdot K_{xm} \cdot (1 - no / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ კგ/სთ}$$

სადაც:

B - ელექტროდების ხარჯი, (კგ/სთ);

"x"- დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა ელექტროდის ერთეული მასის

Kxm - ის ხარჯზე, გ/კგ;

no - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

როდესაც ტექნოლოგიური დანადგარი აღჭურვილია ადგილობრივი ამწოვით, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია ამ მოწყობილობიდან ტოლია გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა გამრავლებული ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობაზე (ერთეულის წილებში). დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = B'' \cdot Kxm \cdot (1 - no / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც:

B - ელექტროდების წლიური ხარჯი, კგ/წელ;

$\eta$  - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში).

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = 10^3 \cdot Mbi \cdot \eta / 3600, \text{ გ/წმ}$$

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ, მიღებული პირობით: ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45 (B=1/1=1 კგ/სთ).

#### რკინის ოქსიდი (123)

$$Mbi = 1 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0090865 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0007269 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0090865 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0010096 \text{ გ/წმ}.$$

#### მანგანუმი და მისი ნაერთები (143)

$$Mbi = 1 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,000782 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0000626 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,000782 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000869 \text{ გ/წმ}.$$

#### აზოტის დიოქსიდი (301)

$$Mbi = 1 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00102 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000204 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00102 \cdot 1 / 3600 = 0,0002833 \text{ გ/წმ}.$$

#### აზოტის ოქსიდი (304)

$$Mbi = 1 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0001658 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000332 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0001658 \cdot 1 / 3600 = 0,000046 \text{ გ/წმ}.$$

#### ნახშირბადის ოქსიდი (337)

$$Mbi = 1 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,011305 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,002261 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,011305 \cdot 1 / 3600 = 0,0031403 \text{ გ/წმ}.$$

**აირადი ფტორიდები (342)**

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0006375 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001275 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 103 \cdot 0,0006375 \cdot 1 / 3600 = 0,0001771 \text{ გ/წმ}.$$

**ძნელად ხსნადი ფტორიდები (344)**

$$M_{bi} = 1 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,002805 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0002244 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,002805 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0003117 \text{ გ/წმ}.$$

**არაორგანული მტვერი ( 70-20% SiO<sub>2</sub>) 2908**

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00119 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 200 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0000952 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00119 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001322 \text{ გ/წმ};$$

**ე)ემისია სამღებრო სამუშაოებიდან (გ-6)**

სამღებრო სამუშაოების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა მავნე ნივთიერებები, რომელთა სახეობა და რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია საღებავის შემადგენლობაში არსებულ კომპონენტებზე.

სამღებრო სამუშაოების პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის [48] შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M = 0,0001 \cdot G \cdot \Pi, \text{ ტ.}$$

სადაც:

$\Pi$  - საღებავში გამხსნელის შემცველობა, %;

G - საღებავის ხარჯი, კგ;

სამღებრო სამუშაოების პროცესში გამოყენებული საღებავების რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლების გათვალისწინებით ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის ანგარიში მოცემულია ქვემოთ.

**გრუნტი**

- ხარჯი - 55 კგ.
- გამხსნელები: უაიტ სპირტი, ქსილოლი - 1:1;
- გრუნტის აქროლადი ნაწილის პროცენტული შემცველობა 54-60%;
  - უაიტ-სპირტი - 28,0;
  - ქსილოლი- 28,0.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევა:

$$M_{\text{უაიტ-სპირტი}} = 0,0001 \cdot 55 \cdot 28 = 0,0154 \text{ ტ}$$

$$M_{\text{ქსილოლი}} = 0,0001 \cdot 55 \cdot 28 = 0,0154 \text{ ტ}$$

**ემალი**

- ხარჯი - 45 კგ.
- გამხსნელები: უაიტ- სპირტი, ქსილოლი - 1:1;
- ემალის აქროლადი ნაწილის პროცენტული შემცველობა 38-45%;
  - უაიტ სპირტი - 22,5;
  - ქსილოლი- 22,5.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევა:

$$M_{\text{უაიტ-სპირტი}} = 0,0001 \cdot 45 \cdot 22,5 = 0,0101 \text{ ტ}$$

$$M_{\text{ქსილოლი}} = 0,0001 \cdot 45 \cdot 22,5 = 0,0101 \text{ ტ}$$

**ემალი**

- ხარჯი - 15 კგ.
- ემალის აქროლადი ნაწილის პროცენტული შემცველობა 25%;
- აქროლადი ნაწილის შემადგენლობა:
  - ბუთილაცეტატი - 12,0, რომელიც შესაბამისად შეადგენს 3%;
  - აცეტონი- 26,0 – 6,5%;
  - ტოლუოლი - 62,0 – 15,5%.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევა:

$$M_{\text{ბუთილაცეტატი}} = 0,0001 \cdot 15 \cdot 3,0 = 0,00045 \text{ ტ}$$

$$M_{\text{აცეტონი}} = 0,0001 \cdot 15 \cdot 6,5 = 0,00098 \text{ ტ}$$

$$M_{\text{ტოლუოლი}} = 0,0001 \cdot 15 \cdot 15,5 = 0,0023 \text{ ტ}$$

**გამხსნელი**

- ხარჯი - 10,0 კგ.
- კომპონენტების შემცველობა, %:
  - ბუთილაცეტატი - 12,0;
  - აცეტონი- 26,0;
  - ტოლუოლი - 62,0.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევა:

$$M_{\text{ბუთილაცეტატი}} = 0,0001 \cdot 10 \cdot 12,0 = 0,0012 \text{ ტ}$$

$$M_{\text{აცეტონი}} = 0,0001 \cdot 10 \cdot 26 = 0,0026 \text{ ტ}$$

$$M_{\text{ტოლუოლი}} = 0,0001 \cdot 10 \cdot 62 = 0,0062 \text{ ტ}$$

მაქსიმალური ემისია იანგარიშება:

$$G = M \cdot 10\% / 3600 \cdot T, \text{ გ/წმ}$$

მაქსიმალური ემისიის ანგარიში მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{\text{უაიტ-სპირტი}} = 0,0225 \cdot 10\% / 3600 \cdot 180 = 0,0347 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ქსილოლი}} = 0,0225 \cdot 10\% / 3600 \cdot 180 = 0,0347 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ბუთილაცეტატი}} = 0,00165 \cdot 10\% / 3600 \cdot 180 = 0,0025 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{აცეტონი}} = 0,0358 \cdot 10\% / 3600 \cdot 180 = 0,0552 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ტოლუოლი}} = 0,0085 \cdot 10\% / 3600 \cdot 180 = 0,0131 \text{ გ/წმ}$$

სამღებრო სამუშაოების დროს (გ-6) ჯამური ემისიები მოცემულია ცხრილში 3.1.2.1.1.2.9.

**ცხრილი 3.1.2.1.1.2.9.** სამღებრო სამუშაოების დროს (გ-6) ჯამური ემისიები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
0616	ქსილოლი (დიმეთილბენზოლი)	0,0347	0,0255
0621	ტოლუოლი (მეთილბენზოლი)	0,0131	0,0085
1210	ბუთილაცეტატი	0,0025	0,00165
1401	აცეტონი	0,0552	0,0358
2752	უაიტ-სპირტი	0,0347	0,0255

### 3.1.2.1.2. ზემოქმედების შეფასება

საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში 3.1.2.1.2.1.

როგორც გაანგარიშებიდან ჩანს საწარმოს სამშენებლო-სამონტაჟო პერიოდის განმავლობაში (დაახლოებით 12 თვე) საერთო ჯამური ემისია შეადგენს 0,471 ტონას, რაც არ გამოიწვევს მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.

აღნიშნულის მიუხედავად ემისიების მინიმუმამდე დაყვანისა და ისეთი სახის ზემოქმედების შემცირებისათვის, როგორცაა ადამიანის (ძირითადად მომსახურე პერსონალი) შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება, საწარმოს სამშენებლო-სამონტაჟო პერიოდის განმავლობაში (დაახლოებით 12 თვე) გათვალისწინებულია ზოგიერთი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, კერძოდ:

- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);
- მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;
- სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);
- სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა;
- ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;
- ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.



## ცხრილი 3.1.2.1.2.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა ტ/წელი.
	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	მუშაობის დრო დღე-ღამე, სთ	მუშაობის დრო წელიწადში, სთ	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
საგზაო-სამშენებლო მანქანების და თვითმცლელის სადგომი	გ-1	მანქანების ძრავები (ძრავის გაშვებისას, გათბობისას, ტერიტორიაზე მოძრაობისას და უქმი სვლის რეჟიმზე მუშაობისას)	1	№500	არაორგანიზებული	1	7.0	1750.0	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0301	0,001187
									აზოტის (II) ოქსიდი	0304	0,000193
									ჰვარტლი	0328	0,000451
									გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,000196
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,005834
									ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	2732	0,000965
საწარმოს სამშენებლო მოედანი	გ-2	საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობა	1	№501	არაორგანიზებული	1	7.0	210.0	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0301	0,056287
									აზოტის (II) ოქსიდი	0304	0,009144
									ჰვარტლი	0328	0,010456
									გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,006162
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,041557
									ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	2732	0,014061
									არაორგანიზებული მტვერი: 20% < SiO <sub>2</sub>	2902	0,0528
	გ-3	საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობა	1	№502	არაორგანიზებული	1	7.0	210.0	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0301	0,056287
									აზოტის (II) ოქსიდი	0304	0,009144
									ჰვარტლი	0328	0,010456
									გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,006162
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,041557
									ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	2732	0,014061
									არაორგანიზებული მტვერი: 20% < SiO <sub>2</sub>	2902	0,032

## ცხრილი 3.1.2.1.2.1 ( გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	გ-4	ავტოტრანსპორტის მუშაობა ხაზზე	1	№503	არაორგანიზებული	2	7.0	1750.0	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0301	0,000122
									აზოტის (II) ოქსიდი	0304	0,000019
									ჰვარტილი	0328	0,000009
									გოგირდის დიოქსიდი	0330	0,000021
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,000221
									ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	2732	0,000031
	გ-5	შედულების სამუშაოები	1	№504	არაორგანიზებული	1	2.0	500.0	რკინის ოქსიდი	0123	0,0007269
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	0143	0,0000626
									აზოტის დიოქსიდი	0301	0,000204
									აზოტის ოქსიდი	0304	0,0000332
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,002261
									აირადი ფტორიდები	0342	0,0001275
									ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0344	0,0002244
	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO <sub>2</sub> )	2908	0,0000952								
	გ-6	სამღებრო სამუშაოები	1	№505	არაორგანიზებული	1	2.0	180.0	ქსილოლი (დიმეთილბენზოლი)	0616	0,0255
									ტოლუოლი (მეთილბენზოლი)	0621	0,0085
									ბუთილაცეტატი	1210	0,00165
									აცეტონი	1401	0,0358
									უაიტ-სპირტი	2752	0,0255

### 3.1.2.2. ექსპლუატაციის ფაზა

#### 3.1.2.2.1. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროებიდან ემისიების გაანგარიშება

"ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის №42 დადგენილების მე-5 მუხლის მე-3 პუნქტის თანახმად, საწარმოში ინვენტარიზაციის ჩატარებისას გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობა შესაძლებელია დადგინდეს ორი გზით:

- უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვების მეშვეობით;
- საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით.

წინამდებარე დოკუმენტში განხილულ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებასთან ერთად შესრულებულია გაფრქვევის წყაროების ინვენტარიზაცია, ჩატარებულია გაზნების ანგარიში არსებული პირობებისათვის, დამუშავდა "ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევების ნორმატივების პროექტი".

აღნიშნულის გათვალისწინებით არსებობს შესაძლებლობა, რათა მითითებული შეფასება განხორციელდეს რეპრეზენტატული მონაცემების ანალიზის საფუძველზე.

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული და არაორგანიზებული გაფრქვევების გაანგარიშება შესრულებულია ბალანსური მეთოდით, საწარმოს დარგობრივი მეთოდიკის საფუძველზე საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით.

ნავთობპროდუქტების (ნახშირწყალბადების) ემისიის შეფასებისათვის გამოყენებული მეთოდოლოგია და მეთოდები ემყარება სახელმძღვანელო მეთოდიკას [38,39,40], რომლის შესაბამისად ემისიების გასაანგარიშებლად საწყის მონაცემებად მიიღება ნავთობპროდუქტების რეზერვუარების მოცულობა, მათი კონსტრუქციული მახასიათებლები (მიწისზედა თუ ჩაღრმავებული, ვერტიკალური თუ ჰორიზონტალური განლაგების, ექსპლუატაციის რეჟიმით (მზომი თუ ბუფერული). ბუფერული მოცულობა ხასიათდება ჩატუმბვა ამოტუმბვის ერთდროულობით. გაფრქვევის საწინააღმდეგო მოწყობილობებით აღჭურვა (პონტონი, მცურავი სარქველი და ა.შ.), ჩატუმბული ნავთობპროდუქტების რაოდენობა შემოდგომა-ზამთრისა (B<sub>ზ.</sub> ტონა) და გაზაფხული-ზაფხულის (B<sub>გ.</sub> ტონა) პერიოდისათვის სახეობების მიხედვით, დგინდება ორთქლ ჰაეროვანი ნარევის გამოდევნის რაოდენობა, ნავთობპროდუქტების ემისიის მახასიათებლები და ა.შ.

ემისიის შეფასებისათვის გამოყენებული აღნიშნული სახელმძღვანელო მეთოდიკების მიხედვით განსაზღვრული კონკრეტული საანგარიშო ფორმულები წარმოდგენილია წინამდებარე დოკუმენტის პარაგრაფებში 3.1.2.2.1.1-3.1.2.2.1.3.

აღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმოს საქმიანობისას (საწვავის მიღება, შენახვა და გაცემა) ნავთობპროდუქტების ორთქლის ჯამური გაფრქვევები იანგარიშება შემდეგი გაფრქვევების გათვალისწინებით:

##### 1. გაფრქვევები რეზერვუარებიდან:

- რეზერვუარებში ჩასხმისას ნავთობპროდუქტების ორთქლის ხანმოკლე გაფრქვევები ე.წ. „დიდ სუნთქვა“, რაც დაკავშირებულია ნავთობპროდუქტის რეზერვუარებში ჩასხმასთან (როგორც წესი, ამ დროს გაფრქვევის სიმძლავრე მაქსიმალურია);
- ნავთობპროდუქტების შენახვისას აორთქლება რეზერვუარებიდან ე.წ. “მცირე სუნთქვა”, რომელსაც ადგილი აქვს მთელი წლის განმავლობაში.

##### 2. სატუმბი სადგურიდან - ნავთობპროდუქტების გადატუმბვის დროს;

##### 3. ავტომატური ცისტერნებში საწვავის ჩასხმისას საწვავის გაცემის დროს.

აღნიშნული სახელმძღვანელო მეთოდიკების მიხედვით განსაზღვრული მოთხოვნების შესაბამისად გაანგარიშება ჩატარებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის.

საწარმოში ინვენტარიზაციის ჩატარებისას აღირიცხა ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ყველა ის მავნე ნივთიერება, რომლებიც წარმოიქმნებიან საწარმოს დაბინძურების სტაციონარული გამოყოფის წყაროებიდან როგორც ორგანიზებული, ასევე არაორგანიზებული გაფრქვევების სახით.

აღნიშნული სახელმძღვანელო მეთოდიკების მიხედვით განსაზღვრული მოთხოვნების შესაბამისად გაანგარიშება ჩატარებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის.

საწარმოში ინვენტარიზაციის ჩატარებისას აღირიცხა ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ყველა ის მავნე ნივთიერება, რომლებიც წარმოიქმნებიან საწარმოს დაბინძურების სტაციონარული გამოყოფის წყაროებიდან როგორც ორგანიზებული, ასევე არაორგანიზებული გაფრქვევების სახით.

საწარმოში აღრიცხული მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ მონაცემები მოცემულია ცხრილში 3.1.2.2.1.1.

### ცხრილი 3.1.2.2.1.1. საწარმოდან მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროები

წარმოების, სამჭროს, უბნის დასახელება	გამოყოფის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი)	გაფრქვევის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი)
1	2	3
სარეზერვუარო პარკი	ბენზინის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№1)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-1)
	ბენზინის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№2)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-2)
	ბენზინის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№3)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-3)
	ბენზინის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№4)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-4)
	ბენზინის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№5)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-5)
	ბენზინის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№6)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-6)
	დიზელის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№7)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-7)

	დიზელის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№8)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-8)
	დიზელის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№9)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-9)
	დიზელის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№10)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-10)
	დიზელის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№11)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-11)
	დიზელის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№12)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-12)
	დიზელის რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№13)	რეზერვუარის სავენტილაციო მილი (გ-13)
სატუმბო სადგური	№ 1 ტუმბო ( ბენზინის მიმღები), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№500)	არაორგანიზებული (გ-14)
	№ 2 ტუმბო ( დიზელის საწვავის მიმღები), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№501)	არაორგანიზებული (გ-15)
	№3 და № 4 ტუმბო, (ბენზინის გასაცემი), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№502 და №503 )	არაორგანიზებული ( გ-16, გ-17)
	№5 და №6 ტუმბო (დიზელის გასაცემი), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№504 და №505 )	არაორგანიზებული ( გ-18, გ-19)
ნავთობპროდუქტების გაცემის უბანი (ავტოგასამართი კუნძული)	ბენზინის გასაცემი უბნის ავტოცისტერნებში ჩასასხმელი № 1 პუნქტი (№506)	არაორგანიზებული (გ-20)
	დიზელის გასაცემი უბნის ავტოცისტერნებში ჩასასხმელი № 2 პუნქტი (№507)	არაორგანიზებული (გ-21)
ნავთობდამჭერი	ნავთობდამჭერი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№508)	არაორგანიზებული (გ-22)

საწარმოს საქმიანობის დროს (საწვავის მიღება, შენახვა და გაცემა) ატმოსფერულ ჰაერში ძირითადად გამოიყოფა ნახშირწყალბადები, როგორც ნაჯერი და უჯერი, ასევე არომატული, მათ შორის: ბენზოლი, ქსილოლი, ტოლუოლი და ეთილბენზოლი.

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 3.1.2.2.1.2.

**ცხრილი 3.1.2.2.1.2. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები**

№	მავნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზდკ), მგ/მ <sup>3</sup>		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
0	1		2	3	4
1	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0333	0,008	-	2
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub> [1]	0415	-	-	-
3	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> [2]	0416	-	-	-
4	უჯერი ნახშირწყალბადები (პენტილენები), ამილენების (იზომერების ნარევი) მიხედვით, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	0501	1,500	-	4
5	ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0602	1,500	0,050	2
6	ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0616	0,200	-	3
7	ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0621	0,600	-	3
8	ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0627	0,020	-	3
9	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub>	2754	1,000	-	4

[1] - ნაჯერი ნახშირწყალბადების (C<sub>1</sub>- C<sub>5</sub>) საორიენტაციო უსაფრთხოების დონედ (სუდ) მიღებულია 50,0 მგ/მ<sup>3</sup> [ს/კ ინსტიტუტი "ატმოსფერო"-ს 08.12.2003წ. №919/33-07 სარეკომენდაციო წერილი];  
 [2]- ნაჯერი ნახშირწყალბადების (C<sub>6</sub>- C<sub>10</sub>) საორიენტაციო უსაფრთხოების დონედ (სუდ) მიღებულია 60,0 მგ/მ<sup>3</sup> [ს/კ ინსტიტუტი "ატმოსფერო"-ს 08.12.2003წ. №919/33-07 სარეკომენდაციო წერილი].

**3.1.2.2.1.1. ემისიების გაანგარიშება რეზერვუარებიდან (გ-1 - გ-13)**

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური გაფრქვევა (M, გ/წმ) და გაფრქვევები წლის განმავლობაში (G, ტ/წელი) გამოითვლება სახელმძღვანელო მეთოდის [38] ფორმულებით (მე-3 კლიმატური რაიონი):

$$M = C_1 * K_p^{max} * V_q^{max} / 3600, \text{ გ/წმ} \quad (3.1.2.2.1.1.1)$$

$$G = (Y_2 * B^{O_3+} + Y_3 * B^{B_{II}}) * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{xp} * K_{III} * N_p, \text{ ტ/წელი} \quad (3.1.2.2.1.1.2)$$

სადაც:

- C<sub>1</sub> – რეზერვუარში ნავთობპროდუქტების ორთქლის კონცენტრაციაა (გ/მ<sup>3</sup>), აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის დანართი 12-ის მიხედვით;
- K<sub>p</sub><sup>max</sup> – საცდელი კოეფიციენტი, აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის დანართი 8-ის მიხედვით.
- V<sub>q</sub><sup>max</sup> – ჩატვირთვისას რეზერვუარებიდან გამოდევნილი აირჰაეროვანი ნარევის მაქსიმალური მოცულობაა (მ<sup>3</sup>/სთ), აიღება ტუმბოს წარმადობის (გადატუმბვის მოცულობითი სიჩქარის) მიხედვით.
- Y<sub>2</sub> და Y<sub>3</sub> – რეზერვუარებიდან საშუალო ხვედრითი გაფრქვევებია, შესაბამისად შემოდგომა-ზამთრისა და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდისათვის, გ/ტ, აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის დანართი 12-ის მიხედვით;
- B – წლის განმავლობაში რეზერვუარში ჩატვირთული სითხის რაოდენობაა (ტ/წელი);
- G<sub>xp</sub> – ერთი რეზერვუარიდან ნავთობპროდუქტების ორთქლის გაფრქვევის მნიშვნელობაა მათი შენახვის დროს (ტ/წელი), აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის დანართი 13-ის მიხედვით;



$K_{\text{III}}$  – საცდელი კოეფიციენტი, აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის დანართი 12-ის მიხედვით;

$N_p$  – ერთი დანიშნულების რეზერვუარების რაოდენობა (ცალი).

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ( $M$ , გ/წმ) და წლის განმავლობაში ( $G$ , ტ/წელი) გაფრქვევების 3.1.2.2.1.1.1–3.1.2.2.1.1.2 ფორმულებით გამოთვლისათვის საჭირო რეზერვუარების ტექნიკური მახასიათებლები, რეზერვუარებში (ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად), წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობები ( $B^{\text{მ.ზ.}}$  და  $B^{\text{ზ.ზ.}}$ ) და გაფრქვევების გამოთვლისათვის საჭირო ხვედრითი გაფრქვევებისა და საცდელი კოეფიციენტის მნიშვნელობები, საწარმოს პირობისათვის, მოცემულია ცხრილში 3.1.2.2.1.1.1.

ცხრილი 3.1.2.2.1.1.1. გაფრქვევების გამოთვლისათვის საჭირო საწყისი მონაცემები

რეზერვუარის რიგითი ნომერი	ნავთობპროდუქტის დასახელება	რეზერვუარის მოცულობა, მ <sup>3</sup>	რეზერვუარის რაოდენობა	B - რეზერვუარებში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობა, ტ/პერიოდი		ნორმატიული ლიტერატურის [38] ცხრილებიდან აღებული მონაცემები					
				შემოდგომა-ზამთარი (სექტემბერი-თებერვალი)	გაზაფხული-ზაფხული (მარტი-აგვისტო)	C <sub>1</sub> (გ/მ <sup>3</sup> )	Y <sub>2</sub> (გ/ტ)	Y <sub>3</sub> (გ/ტ)	G <sub>xp</sub> (ტ/წელ)	K <sub>p</sub> <sup>max</sup>	K <sub>ჩიჩ</sub>
0	1			2	3	4	5	6	7	8	9
1	ბენზინი	1000,0	1	2000,0	3030, 0	1176,12	967,2	1331,0	1,83	0, 83	1,1
2	ბენზინი	1000,0	1	2000,0	3030, 0	1176,12	967,2	1331,0	1,83	0, 83	1,1
3	ბენზინი	1000,0	1	2000,0	3030, 0	1176,12	967,2	1331,0	1,83	0,83	1,1
4	ბენზინი	1000,0	1	2000,0	3030, 0	1176,12	967,2	1331,0	1,83	0, 83	1,1
5	ბენზინი	500,0	1	1140,0	1530, 0	1176,12	967,2	1331,0	0,85	0,87	1,1
6	ბენზინი	2000,0	1	4000,0	6060, 0	1176,12	967,2	1331,0	3,28	0, 80	1,1
7	დიზელის საწვავი	1000,0	1	1700,0	2540,0	3,92	2,36	3,15	1,83	0,83	2,9*10 <sup>-3</sup>
8	დიზელის საწვავი	1000,0	1	1700,0	2540,0	3,92	2,36	3,15	1,83	0,83	2,9*10 <sup>-3</sup>
9	დიზელის საწვავი	1000,0	1	1700,0	2540,0	3,92	2,36	3,15	1,83	0,83	2,9*10 <sup>-3</sup>
10	დიზელის საწვავი	1000,0	1	1700,0	2540,0	3,92	2,36	3,15	1,83	0,83	2,9*10 <sup>-3</sup>
11	დიზელის საწვავი	500,0	1	800,0	1280,0	3,92	2,36	3,15	0,85	0,87	2,9*10 <sup>-3</sup>
12	დიზელის საწვავი	2000,0	1	3400,0	5080,0	3,92	2,36	3,15	3,28	0,80	2,9*10 <sup>-3</sup>
13	დიზელის საწვავი	2000,0	1	3400,0	5080,0	3,92	2,36	3,15	3,28	0,80	2,9*10 <sup>-3</sup>

**ა) მანვნი ნივთიერებათა გაფრქვევების გაანგარიშება ბენზინის რეზერვუარებიდან (გაფრქვევის წყაროები გ-1-გ-6)**

ბენზინის საწვავის სარეზერვუარო პარკი მიწისზედა განლაგებისაა და შედგება 6 ცალი (PBC1000 -4 ც, PBC500 -1 ც, PBC2000 -1 ც), მიწისზედა ცილინდრული ვერტიკალური რეზერვუარისაგან. რეზერვუარები არ არის აღჭურვილი ნახშირწყალბადების ორთქლის დამჭერი ფილტრებით.

ნავთობპროდუქტების კატეგორია, რომელიც მიიღება რეზერვუარებში, განეკუთვნება “A” კლასს, ე.ი. მასში განთავსებული ნავთობპროდუქტის ტემპერატურა არ განსხვავდება ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურისაგან 30°C-ზე მეტად. რეზერვუარების ტექნიკური მახასიათებლები, რეზერვუარებში (ბიზნეს-გემის შესაბამისად), წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობები (B<sup>მ.ზ.</sup> და B<sup>ზ.ზ.</sup>) და გაფრქვევების გამოთვლისათვის საჭირო ხვედრითი გაფრქვევებისა და საცდელი კოეფიციენტის მნიშვნელობები, საწარმოს პირობისათვის, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.1. ტუმბოს წარმადობა უდრის 150,0 მ<sup>3</sup>/სთ.

7.2.2.2.1.1.1 ცხრილში მოცემული მნიშვნელობების 7.2.2.2.1.1.1– 7.2.2.2.1.1.2 ფორმულებში ჩასმით გ-1 წყაროსათვის მივიღებთ:

$$M = 1176,12 * 0,83 * 150,0 / 3600 = 40,67415 \text{ გ/წმ}$$

$$G = (967,2 * 2000,0 + 1331,0 * 3030, 0) * 0,83 * 10^{-6} + 1,83 * 1,1 * 1 = 6,9658839 \text{ ტ/წელ.}$$

ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.2.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.1.2. ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)**

№	მანვნი ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>	0415	67,67	27,5242	4,713814
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	0416	25,01	10,1726	1,742168
3	ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	0501	2,5	1,016854	0,174147
4	ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0602	2,3	0,935505	0,160215
5	ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0616	0,29	0,117955	0,020201
6	ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0621	2,17	0,882629	0,151160
7	ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0627	0,06	0,024404	0,004180

საწარმოში არსებული ტექნოლოგიური რეჟიმიდან გამომდინარე ბენზინის საწვავის მიღება (ჩასხმის პროცესი) ხორციელდება 6-ვე ბენზინის რეზერვუარში (გ-1-გ-6) ცალ-ცალკე. ამასთანავე როდესაც ბენზინის საწვავის მიღება (ჩასხმის პროცესი) ხორციელდება რომელიმე ერთ ბენზინის რეზერვუარში, დანარჩენი 5 ბენზინის რეზერვუარი მუშაობს შენახვის რეჟიმში, ამიტომ საწარმოს საშტატო რეჟიმში მუშაობის დროს გაფრქვევების ანგარიშისათვის ცალკე ხდება გაფრქვევის პარამეტრების ანგარიში შენახვის რეჟიმისათვის.

**გაფრქვევის პარამეტრები (შენახვის რეჟიმში) 1000 მ<sup>3</sup> მოცულობის ბენზინის რეზერვუარიდან (გ-2) ტოლია:**

$$G = 1,83 * 1,1 * 1 = 2,013 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 2,013 * 10^6 / (3600 * 8760) = 0,0638318 \text{ გ/წმ}$$

ბენზინის ორთქლში (აორთქლება შენახვისას) შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) 1000 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.4.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.1.4.** ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მაგნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>	0415	67,67	0,043195	1,362197
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	0416	25,01	0,015964	0,503451
3	ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	0501	2,5	0,001596	0,050325
4	ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0602	2,3	0,001468	0,046299
5	ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0616	0,29	0,000185	0,005838
6	ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0621	2,17	0,001385	0,043682
7	ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0627	0,06	3,83*10 <sup>-5</sup>	0,001208

ანალოგიური იქნება გაფრქვევები გ-3 და გ-4 წყაროდან.

**გაფრქვევის პარამეტრები (შენახვის რეჟიმში) 500 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან (გ-5) ტოლია:**

$$G = 0,85 * 1,1 * 1 = 0,935 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M = 0,935 * 10^6 / (3600 * 8760) = 0,0296487 \text{ გ/წმ}$$

ბენზინის ორთქლში (აორთქლება შენახვისას) შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) 500 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.5.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.1.5.** ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მაგნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>	0415	67,67	0,020063	0,632715
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	0416	25,01	0,007415	0,233844
3	ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	0501	2,5	0,000741	0,023375
4	ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0602	2,3	0,000682	0,021505
5	ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0616	0,29	8,6*10 <sup>-5</sup>	0,002712
6	ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0621	2,17	0,000643	0,02029
7	ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0627	0,06	1,78*10 <sup>-5</sup>	0,000561

**გაფრქვევის პარამეტრები (შენახვის რეჟიმში) 2000 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან (გ-6) ტოლია:**

$$G = 3,28 * 1,1 * 1 = 3,608 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M = 3,608 * 10^6 / (3600 * 8760) = 0,1144089 \text{ გ/წმ}$$

ბენზინის ორთქლში (აორთქლება შენახვისას) შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) 2000 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.6.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.6.** ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მაგნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>	0415	67,67	0,077421	2,441534
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	0416	25,01	0,028614	0,902361
3	ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	0501	2,5	0,002860	0,090200
4	ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0602	2,3	0,002631	0,082984
5	ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0616	0,29	0,000332	0,010463
6	ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0621	2,17	0,002483	0,078294
7	ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0627	0,06	6,86*10 <sup>-5</sup>	0,002165

**ბ) მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევების გაანგარიშება დიზელის საწვავის რეზერვუარებიდან (გაფრქვევის წყაროები გ-7-გ-13)**

დიზელის საწვავის სარეზერვუარო პარკი მიწისზედა განლაგებისაა და შედგება 7 ცალი (PBC1000 -4 ც, PBC2000 -2 ც, PBC500 -1 ც), ლითონის მიწისზედა ცილინდრული ვერტიკალური რეზერვუარისაგან. რეზერვუარები არ არის აღჭურვილი ნახშირწყალბადების ორთქლის დამჭერი ფილტრებით.

ნავთობპროდუქტების კატეგორია, რომელიც მიიღება რეზერვუარებში, განეკუთვნება “A” კლასს, ე.ი. მასში განთავსებული ნავთობპროდუქტის ტემპერატურა არ განსხვავდება ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურისაგან 30°C-ზე მეტად. რეზერვუარების ტექნიკური მახასიათებლები, რეზერვუარებში (ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად), წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობები (B<sup>ა.ბ.</sup> და B<sup>ბ.ბ.</sup>) და გაფრქვევების გამოთვლისათვის საჭირო ხვედრითი გაფრქვევებისა და საცდელი კოეფიციენტის მნიშვნელობები, საწარმოს პირობისათვის, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1. ტუმბოს წარმადობა უდრის 150,0 მ<sup>3</sup>/სთ.

7.2.2.1.1.1 ცხრილში მოცემული მნიშვნელობების 7.2.2.1.1.1– 7.2.2.1.1.2 ფორმულებში ჩასმით გ-7 წყაროსათვის მივიღებთ:

$$M = 3,92 * 0,80 * 150,0 / 3600 = 0,1306667 \text{ გ/წმ}$$

$$G = (2,36 * 1700,0 + 3,15 * 2540,0) * 0,80 * 10^{-6} + 1,83 * 0,0029 * 1 = 0,0149174 \text{ ტ/წელი}$$

დიზელის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში ცხრილი 7.2.2.1.1.6.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.6.** დიზელის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მაგნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0333	0,28	0,0003657	0,0000414
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754	99,72	0,130301	0,0148760

საწარმოში არსებული ტექნოლოგიური რეჟიმიდან გამომდინარე დიზელის საწავავის მიღება (ჩასხმის პროცესი) ხორციელდება 7-ვე დიზელის რეზერვუარში (გ-7-გ-13) ცალ-ცალკე. ამასთანავე როდესაც დიზელის საწავავის მიღება (ჩასხმის პროცესი) ხორციელდება რომელიმე ერთ დიზელის რეზერვუარში, დანარჩენი 6 დიზელის რეზერვუარი მუშაობს შენახვის რეჟიმში, ამიტომ საწარმოს საშტატო რეჟიმში მუშაობის დროს გაფრქვევების ანგარიშისათვის ცალკე ხდება გაფრქვევის პარამეტრების ანგარიში შენახვის რეჟიმისათვის.

**გაფრქვევის პარამეტრები (შენახვის რეჟიმში) 1000 მ<sup>3</sup> მოცულობის დიზელის რეზერვუარიდან (გ-8) ტოლია:**

$$G = 1,83 * 0,0029 * 1 = 0,005307 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 0,005307 * 10^6 / (3600 * 8760) = 0,00016828 \text{ გ/წმ}$$

დიზელის საწავავის ორთქლში (აორთქლება შენახვისას) შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) 1000 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.7.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.1.7.** დიზელის საწავავის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მაგნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელი
1	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0333	0,28	0,0000028	0,000015
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754	99,72	0,0001680	0,005292

ანალოგიური იქნება გაფრქვევები გ-9 და გ-10 წყაროდან.

**გაფრქვევის პარამეტრები (შენახვის რეჟიმში) 500 მ<sup>3</sup> მოცულობის დიზელის რეზერვუარიდან (გ-11) ტოლია:**

$$G = 0,85 * 0,0029 * 1 = 0,0024655 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 0,0024655 * 10^6 / (3600 * 8760) = 7,81 * 10^{-5} \text{ გ/წმ}$$

დიზელის საწავავის ორთქლში (აორთქლება შენახვისას) შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) 500 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.8.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.1.8.** დიზელის საწავავის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მაგნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელი
1	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0333	0,28	2,19 * 10 <sup>-7</sup>	0,0000065
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754	99,72	7,79 * 10 <sup>-5</sup>	0,0024590

**გაფრქვევის პარამეტრები (შენახვის რეჟიმში) 2000 მ<sup>3</sup> მოცულობის დიზელის რეზერვუარიდან (გ-12) ტოლია:**

$$G = 3,28 * 0,0029 * 1 = 0,009512 \text{ ტ/წელი}$$

$$M = 0,009512 * 10^6 / (3600 * 8760) = 3,01 * 10^{-4} \text{ გ/წმ}$$

დიზელის საწვავის ორთქლში (აორთქლება შენახვისას) შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) 2000 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.9.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.1.9.** დიზელის საწვავის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მაგნი ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0333	0,28	6,24*10 <sup>-7</sup>	0,000027
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754	99,72	0,000301	0,009485

ანალოგიური იქნება გაფრქვევები გ-13 წყაროდან.

**7.2.2.2.1.2. ემისიების გაანგარიშება სატუმბო სადგურიდან (გ-14 -გ-19)**

ტუმბოების მოძრავი შემაერთებლებიდან ემისიების გასაანგარიშებლად მონაცემები აღებულია სახელმძღვანელო მეთოდის [41]-ის დანართი 1-დან.

ნავთობპროდუქტების ორთქლის გამოითვლება [41] ფორმულით:

$$Y = g_i * n_i * x_i, \text{ კგ/სთ} \quad (7.2.2.2.1.2.1)$$

სადაც:

- g<sub>i</sub> – ნახშირწყალბადების კუთრი ემისია ერთ შემჭიდროებაზე - 38,89 მგ/წმ = 0,039გ/წმ.
- n<sub>i</sub> – ნავთობპროდუქტების ნაკადზე არსებული შემამჭიდროებლების რაოდენობა, საწარმოს პირობებისათვის n<sub>i</sub> = 1;
- x<sub>i</sub> – უგანზომილებო კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს შემამჭიდროებლის ჰერმეტიულობის დარღვევის ხარისხს. (მსუბუქი ნახშირწყალბადებისათვის-0,638, მძიმე ნახშირწყალბადებისათვის-0,226).

საწარმოს სატუმბო სადგურში მონტაჟდება 6 ტუმბო, მათ შორის:

- 2 ტუმბო წარმადობით 150 მ<sup>3</sup>/სთ, ელექტროძრავით 22 კვტ. ტუმბოების მეშვეობით რკინიგზის ჩიხიდან ნავთობპროდუქტები გადაიტუმბება რეზერვუარის პარკში ნავთობპროდუქტების სახეობის მიხედვით, მ.შ 1- ბენზინის მისაღებად და 1- დიზელის საწვავის მისაღებად;
- 4 ტუმბო ნავთობპროდუქტების პროდუქტების გაცემისათვის, თითოეული წარმადობით 50 მ<sup>3</sup>/სთ. ძრავით 7,5 კვ. მ.შ 2- ბენზინის გასაცემად და 2- დიზელის საწვავის გასაცემად.

წლის განმავლობაში რკინიგზის ცისტერნებიდან რეზერვუარებში ჩაიტვირთება 45 000 მ<sup>3</sup> ანუ 32 850,0 ტ ბენზინი და 45 000 მ<sup>3</sup> ანუ 36000,0 ტ დიზელის საწვავი. ამავე რაოდენობის ნავთობპროდუქტები გადაიტვირთება ავტოცისტერნებში ჩასხმაზე.

მიმღები ტუმბოები მუშაობს რიგრიგობით, ტუმბოს პარამეტრები და მახასიათებლები ანალოგიურია.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით მიმღები ტუმბოების მუშაობის დრო იქნება:

- № 1 ტუმბო -რკინიგზის ცისტერნებიდან რეზერვუარებში ბენზინის ჩატვირთვა 45 000,0 მ<sup>3</sup>/150,0 მ<sup>3</sup>/სთ = 300,0 სთ/წელ.
- № 2 ტუმბო -რკინიგზის ცისტერნებიდან რეზერვუარებში დიზელის საწვავის ჩატვირთვა - 45 000,0 მ<sup>3</sup>/ 150,0 მ<sup>3</sup>/სთ = 300,0 სთ/წელ.



საწვავის გასაცემი 4 ტუმბოს (2 ბენზინის ტუმბო: №3, №4 და 2 დიზელის ტუმბო: №5, №6) პარამეტრები და მახასიათებლები ანალოგიურია. ტუმბოები მუშაობს რიგრიგობით.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით გასაცემი თითოეული ტუმბოების მუშაობის დრო იქნება:

- ავტოცისტერნებში ბენზინის ჩატვირთვა -  $45\ 000\ \text{მ}^3 / 50\ \text{მ}^3/\text{სთ} * 2 = 450,0\ \text{სთ/წელ}$ .
- ავტოცისტერნებში დიზელის საწვავის ჩატვირთვა-  $45\ 000,0\ \text{მ}^3 / 50\ \text{მ}^3/\text{სთ} * 2 = 450,0\ \text{სთ/წელ}$ .

მოცემული პარამეტრებისა და მახასიათებლების მნიშვნელობების 7.2.2.2.1.2.1 ფორმულაში ჩასმით და შესაბამისი გაანგარიშებით მივიღებთ:

**გაფრქვევის ანგარიში გ-14 წყაროსათვის (ბენზინის მისაღები ტუმბო №1):**

$$M_{\text{ბენზინი}} = 0,039 * 1,0 * 0,638 = 0,025\ \text{კგ/სთ} = 25\text{გ}/3600\text{წმ} = 0,007\ \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{ბენზინი}} = 0,007\ \text{გ/წმ} * 300,0\ \text{სთ} * 3600/10^6 = 0,00756\ \text{ტ/წელ}$$

ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.2.1.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.2.1. ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)**

№	მაგნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>	0415	67,67	0,004737	0,005116
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	0416	25,01	0,001751	0,001891
3	ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	0501	2,5	0,000175	0,000189
4	ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0602	2,3	0,000161	0,000174
5	ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0616	0,29	2,03*10 <sup>-5</sup>	2,19*10 <sup>-5</sup>
6	ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0621	2,17	0,000152	0,000164
7	ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0627	0,06	4,2*10 <sup>-5</sup>	4,54*10 <sup>-6</sup>

**გაფრქვევის ანგარიში გ-15 წყაროსათვის (დიზელის მისაღები ტუმბო №2):**

$$M_{\text{დიზელი}} = 0,039 * 1,0 * 0,226 = 0,009\ \text{კგ/სთ} = 9\ \text{გ}/3600 = 0,0025\ \text{გ/წმ}$$

$$G_{\text{დიზელი}} = 0,0025\ \text{გ/წმ} * 300,0\ \text{სთ} * 3600/10^6 = 0,0027\ \text{ტ/წელ}$$

დიზელის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.2.2.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.2.2. დიზელის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)**

№	მაგნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0333	0,28	0,000007	0,000008
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754	99,72	0,002493	0,002692

**გაფრქვევის ანგარიში გ-16 წყაროსათვის (ბენზინის გასაცემი ტუმბო №3):**

$$M_{\text{ბენზინი}} = 0,039 * 1,0 * 0,638 = 0,025 \text{ კგ/სთ} = 25\text{გ}/3600\text{წმ} = 0,007 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ბენზინი}} = 0,007 \text{ გ/წმ} * 450 \text{ სთ} * 3600/10^6 = 0,01134 \text{ ტ/წელ.}$$

ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.2.3.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.2.3. ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)**

№	მავნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>	0415	67,67	0,004737	0,007674
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	0416	25,01	0,001751	0,002836
3	ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	0501	2,5	0,000175	0,000284
4	ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0602	2,3	0,000161	0,000261
5	ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0616	0,29	2,03*10 <sup>-5</sup>	3,29*10 <sup>-5</sup>
6	ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0621	2,17	0,000152	0,000246
7	ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0627	0,06	4,2*10 <sup>-5</sup>	6,8*10 <sup>-6</sup>

ანალოგიური იქნება გაფრქვევები გ-17 (ტუმბო №4) წყაროებიდან.

**გაფრქვევის ანგარიში გ-18 წყაროსათვის (დიზელის გასაცემი ტუმბო №5):**

$$M_{\text{დიზელი}} = 0,039 * 1,0 * 0,226 = 0,009 \text{ კგ/სთ} = 9\text{გ}/3600=0,0025 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{დიზელი}} = 0,0025 \text{ გ/წმ} * 450,0 \text{ სთ} * 3600/10^6 = 0,00405 \text{ ტ/წელ.}$$

დიზელის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.2.4.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.2.4. დიზელის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)**

№	მავნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0333	0,28	0,000007	0,000011
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754	99,72	0,002493	0,004039

ანალოგიური იქნება გაფრქვევები გ-19 (ტუმბო №6) წყაროებიდან.

**7.2.2.1.3. ემისიების გაანგარიშება ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებში ჩასხმისას (გ-20 - გ-21)**

ავტოცისტერნებში ბენზინისა და დიზელის საწვავის ჩასხმისას ნავთობპროდუქტების ორთქლის გაფრქვევების ანგარიში ხორციელდება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [38] შესაბამისად, რომლის მიხედვით ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური გაფრქვევა (M, გ/წმ) და გაფრქვევები წლის განმავლობაში (G, ტ/წელი) გამოითვლება ფორმულებით:

$$M = C_1 * K_p^{max} * V_v^{max} / 3600, \text{ გ/წმ} \quad (7.2.2.2.1.3.1)$$

$$G = (Y_2 * B^{O_3} + Y_3 * B^{BJI}) * K_p^{max} * 10^{-6} \text{ ტ/წელი} \quad (7.2.2.2.1.3.2)$$

სადაც:

ხვედრითი გაფრქვევების, საცდელი კოეფიციენტის და პარამეტრების მნიშვნელობები აიღება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [38] მიხედვით.

ავტოცისტერნებში ბენზინის ჩასხმა ხორციელდება ბენზინის ზედა ჩასხმის №1 პუნქტიდან, ხოლო დიზელის ჩასხმა ხორციელდება დიზელის ზედა ჩასხმის №2 პუნქტიდან,

შესაბამისი მნიშვნელობების 7.2.2.2.1.3.1– 7.2.2.2.1.3.2 ფორმულებში ჩასმით მივიღებთ:

**ა) გაფრქვევის ანგარიში ბენზინის ზედა ჩასხმის № 1 პუნქტიდან, გაფრქვევის წყარო გ-20**

$$M = 1176.12 * 1.00 * 50,0 / 3600 = 16,335 \text{ გ/წმ}$$

$$G = (967.2 * 13\ 140,0 + 1331.0 * 19\ 710,0) * 1.00 * 10^{-6} = 60,11964 \text{ ტ/წელი}$$

ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.3.1.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.3.1. ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)**

№	მავნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელი
1	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>	415	67.67	11,05389	26,35274
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	416	25.01	4,085384	9,739649
3	ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	501	2.5	0,408375	0,973575
4	ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	602	2.3	0,375705	0,895689
5	ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	616	0.29	0,047372	0,112935
6	ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	621	2.17	0,35447	0,845063
7	ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	627	0.06	0,009801	0,023366

**ბ) გაფრქვევის ანგარიში ავტოცისტერნებში დიზელის საწვავის ზედა ჩასხმის №2 პუნქტიდან, გაფრქვევის წყარო გ-21**

$$M = 3.92 * 1.00 * 50 / 3600 = 0,0544444 \text{ გ/წმ}$$

$$G = (2.36 * 14\ 400,0 + 3.15 * 21\ 600,0) * 1.00 * 10^{-6} = 0,102024 \text{ ტ/წელი}$$

დიზელის საწვავის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.3.2.

**ცხრილი 7.2.2.1.3.2.** დიზელის საწვავის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მავნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	333	0.28	0,0001524	0,000286
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754	99.72	0,0542920	0,101738

**7.2.2.1.4. ემისიების გაანგარიშება ნავთობდამჭერიდან (გ-22)**

ნავთობდამჭერიდან ნავთობპროდუქტების ორთქლის გაფრქვევების ანგარიში ხორციელდება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [42] შესაბამისად, რომლის ნავთობდამჭერიდან წლის განმავლობაში გამოყოფილი ნავთობპროდუქტების ორთქლის რაოდენობა (G, ტ/წელ) იანგარიშება ფორმულებით:

$$G = (F \cdot q \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-3}) \cdot 8760, \text{ ტ/წელ} \quad (7.2.2.1.4.1)$$

$$M = (1000 \cdot F \cdot q \cdot K_1 \cdot K_2) / 3600, \text{ გ/წმ} \quad (7.2.2.1.4.2)$$

სადაც:

F – ნავთობდამჭერის ფართობია, მ<sup>2</sup>;

q – ნავთობდამჭერიდან ხვედრითი გაფრქვევაა, კვ/სთ.მ<sup>2</sup>, აიღება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [42] მიხედვით, საწარმოს პირობებისათვის q = 0,104 კვ/სთ.მ<sup>2</sup>;

K<sub>1</sub> – სისტემის ზემოდან დახურულობის ამსახველი კოეფიციენტი, რომელიც აიღება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [42] მიხედვით, საწარმოს პირობებისათვის K<sub>1</sub> = 0,21;

K<sub>2</sub> – სისტემის გვერდიდან დახურულობის ამსახველი კოეფიციენტი, რომელიც აიღება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [42] მიხედვით, საწარმოს პირობებისათვის K<sub>2</sub> = 0,7.

მოცემული მნიშვნელობების 7.2.2.1.4.1– 7.2.2.1.4.2 ფორმულებში ჩასმით მივიღებთ:

$$G = (2,5 \cdot 0,104 \cdot 0,21 \cdot 0,7 \cdot 10^{-3}) \cdot 8760 = 0,3348072 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = (1000 \cdot 2,5 \cdot 0,104 \cdot 0,21 \cdot 0,7) / 3600 = 0,010617 \text{ გ/წმ}$$

ნავთობდამჭერიდან გაფრქვეულ ნავთობპროდუქტების ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %), სახელმძღვანელო მეთოდიკის [42] მიხედვით, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.4.1.

**ცხრილი 7.2.2.1.4.1.** ნავთობდამჭერიდან გაფრქვეულ ნავთობპროდუქტების ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მავნე ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	333	0,75	0,0000796	0,0025111
2	ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0602	2,60	0,0002761	0,0087049
4	ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0616	2,77	0,0002941	0,0092742
5	ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0621	5,57	0,0005914	0,0186488
6	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754	88,31	0,0093759	0,2956682

**7.2.2.3. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება**

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილებით დამტკიცებული “ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი“-ს შესაბამისად.

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების სიდიდების გაანგარიშება ხდება უნიფიცირებული პროგრამა «УПРЗА «ЭКОЛОГ», ვერსია 3.0-ის საშუალებით [57].

საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის პარამეტრები მშენებარე საწარმოსათვის მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილებში 7.2.2.3.1- 7.2.2.3.4.

რადგან უახლოესი საცხოვრებელი განაშენიანება საწარმოდან დაცილებულია 560 მ-ით, ამიტომ გაანგარიშებები შესრულებულია საწარმოდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილში. გაბნევის ანგარიშით გამოვლენილი მავნე ინგრედიენტების ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე (საწარმოდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე) შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილში წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 7.2.2.4.1.

გაანგარიშებების შედეგებზე დეტალური მონაცემები ცხრილებისა და გრაფიკების სახით წარმოდგენილია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 13. 2 .

**7.2.2.4. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ანალიზი**

გაანგარიშებები შესრულებულია საწარმოდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილში, რადგანაც საწარმოდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დამორებულია დაახლოებით 560 მეტრი მანძილით, ამიტომ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილებით დამტკიცებული “ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი“-ს თანახმად, ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება საწარმოდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე. გაბნევის ანგარიშით გამოვლენილი მავნე ინგრედიენტების ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, საწარმოდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილში წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.4.1.

**ცხრილი 7.2.2.4.1**

კოდი	ნივთიერების დასახელება	საწარმოდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე წერტ. № 1 (მანძილი-0.500 კმ)ზღვ-ს წილი
0333	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0,01
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>	0,06
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	0,05
0501	ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	0,10
0602	ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0,12
0616	ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0,05
0621	ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0,18
0627	ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0,17
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,02

ცხრილის ანალიზის მიხედვით შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ საშტატო რეჟიმში საწარმოდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილში არც ერთი მავნე ნივთიერებისა და ჯამური ზემოქმედების არც ერთი ჯგუფის მიმართ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაანგარიშებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, ფონის გათვალისწინებით, არ გადააჭარბებს საცხოვრებელი ზონისათვის ამ მავნე ნივთიერებებისათვის დადგენილ ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციის ნორმატიულ მნიშვნელობას.

ამრიგად, გაფრქვევები საშტატო რეჟიმში, შეიძლება დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები და მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების რაოდენობის მიღებული სიდიდეები შეიძლება ჩაითვალოს ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმებად.

## ცხრილი 7.2.2.3.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა ტ/წელი.
	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	ნომერი	დასახელება	რაოდენობა, ცალი	მუშაობის დრო, დღე-ღამ., სთ	მუშაობის დრო წელიწადში, სთ	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	გ-1	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი) მილის სარქველი	1	№1	ბენზინის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>	0415	4,713814
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	0416	1,742168
									ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	0501	0,174147
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0602	0,160215
									ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0616	0,020201
									ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0621	0,151160
									ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0627	0,004180
	გ-2	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი) მილის სარქველი	1	№2	ბენზინის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>	0415	1,362197
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	0416	0,503451
									ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	0501	0,050325
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0602	0,046299
									ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0616	0,005838



## დანართი 7.2.2.3.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
									ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0621	0,043682
									ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0627	0,001208
სარეზერვუარო პარკი	გ-3	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი)	1	№3	ბენზინის რეზერვუარი	1	24,0	8760.0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>	0415	1,362197
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	0416	0,503451
									ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	0501	0,050325
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0602	0,046299
									ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0616	0,005838
									ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0621	0,043682
									ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0627	0,001208
	გ-4	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი) მილი	1	№4	ბენზინის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>	0415	1,362197
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	0416	0,503451
									ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	0501	0,050325
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0602	0,046299
									ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0616	0,005838
									ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0621	0,043682
									ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0627	0,001208

## დანართი 7.2.2.3.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
სარეზერვუარო პარკი	გ-5	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი)	1	№5	ბენზინის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>	0415	0,632715
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	0416	0,233844
									ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	0501	0,023375
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0602	0,021505
									ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0616	0,002712
									ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0621	0,02029
									ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0627	0,000561
	გ-6	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი)	1	№5	ბენზინის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>	0415	2,441534
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	0416	0,902361
									ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	0501	0,090200
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0602	0,082984
									ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0616	0,010463
									ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0621	0,078294
									ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0627	0,002165
	გ-7	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი)	1	№6	დიზელის საწვავის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0333	0,0000414
ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub>									2754	0,0148760	

## დანართი 7.2.2.3.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
სარეზერვუარო პარკი	გ-8	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი)	1	№7	დიზელის საწვავის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0333	0,000015
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub>	2754	0,005292
	გ-9	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი)	1	№8	დიზელის საწვავის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0333	0,000015
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub>	2754	0,005292
	გ-10	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი)	1	№9	დიზელის საწვავის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0333	0,000015
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub>	2754	0,005292
	გ-11	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი)	1	№10	დიზელის საწვავის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0333	0,000065
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub>	2754	0,0024590
	გ-12	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი)	1	№9	დიზელის საწვავის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0333	0,000027
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub>	2754	0,009485
	გ-13	რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი)	1	№10	დიზელის საწვავის რეზერვუარი	1	24,0	8760,0	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0333	0,000027
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub>	2754	0,009485

## .დანართი 7.2.2.3.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
სატუმბო სადგური	გ-14	შემამჭიდროვებლები	1	№500	ბენზინის მისაღები ტუმბო №1	1	0,83	300,0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>	0415	0,005116
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	0416	0,001891
									ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	0501	0,000189
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0602	0,000174
									ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0616	2,19*10 <sup>-5</sup>
									ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0621	0,000164
									ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0627	4,54*10 <sup>-6</sup>
	გ-15	შემამჭიდროვებლები	1	№501	დიზელის მისაღები ტუმბო №2	1	0,83	300,0	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0333	0,000008
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub>	2754	0,002692
	გ-16	შემამჭიდროვებლები	1	№502	ბენზინის გასაცემი ტუმბო №3	1	1,23	450,0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>	0415	0,007674
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	0416	0,002836
									ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	0501	0,000284
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0602	0,000261
									ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0616	3,29*10 <sup>-5</sup>
									ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0621	0,000246
									ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0627	6,8*10 <sup>-6</sup>

## დანართი 7.2.2.3.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
სატუმბო სადგური	გ-17	შემამჭიდროვებლები	1	№503	ბენზინის გასაცემი ტუმბო №4	1	1,23	450,0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>	0415	0,007674
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	0416	0,002836
									ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	0501	0,000284
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0602	0,000261
									ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0616	3,29*10 <sup>-5</sup>
									ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0621	0,000246
									ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0627	6,8*10 <sup>-6</sup>
	გ-18	შემამჭიდროვებლები	1	№504	დიზელის გასაცემი ტუმბო №5	1	1,23	450,0	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0333	0,000011
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub>	2754	0,004039
	გ-19	შემამჭიდროვებლები	1	№505	დიზელის გასაცემი ტუმბო №6	1	1,23	450,0	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0333	0,000011
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub>	2754	0,004039

## დანართი 7.2.2.3.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
საწვავის გასაცემი ესტაკადა	გ-20	არაორგანიზებული	1	№506	ბენზინის ჩასასხმელი პუნქტი №1	1	2,5	900,0	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>	0415	26,35274
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	0416	9,739649
									ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	0501	0,973575
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0602	0,895689
									ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0616	0,112935
									ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0621	0,845063
									ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0627	0,023366
გ-21	არაორგანიზებული	1	№507	დიზელის ჩასასხმელი პუნქტი №2	1	2, 5	900,0	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0333	0,000286	
								ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub>	2754	0,101738	
ნავთობ- დამჭერი	გ-22	არაორგანიზებული	1	№08	ნავთობდამჭერი	1	24,0	8760.0	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0333	0,0025111
									ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0602	0,0087049
									ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0616	0,0092742
									ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0621	0,0186488
									ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub>	2754	0,2956682

## ცხრილი 7.2.2.3.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები, მ		აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა			მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები საწარმოს კოორდინატთა სისტემაში, მ					
										წერტილოვანი წყაროსათვის		ხაზოვანი წყაროს			
	სიმაღლე	დიამეტრი, ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე	სიჩქარე, მ/წმ	მოცულობა, მ <sup>3</sup> /წმ	ტემპერატურა, °C		გ/მ <sup>3</sup>	მაქსიმალური, გ/წმ	ჯამური, ტ/წელ.	X	y	X <sub>1</sub>	y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	y <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
გ-1	12,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0415	1798,967	27,52420	4,713814	0,0	0,0				
						0416	664,876	10,17260	1,742168						
						0501	66,461	1,016854	0,174147						
						0602	61,144	0,935505	0,160215						
						0616	7,710	0,117955	0,020201						
						0621	57,668	0,882629	0,151160						
						0627	1,595	0,024404	0,004180						
გ-2	12,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0415	2,823	0,043195	1,362197	12,6	-12,6				
						0416	1,043	0,015964	0,503451						
						0501	0,104	0,001596	0,050325						
						0602	0,096	0,001468	0,046299						
						0616	0,012	0,000185	0,005838						
						0621	0,091	0,001385	0,043682						
						0627	0,003	3,83*10 <sup>-5</sup>	0,001208						

დანართი 7.2.2.3.2 ( გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
გ-3	12,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0415	2,823	0,043195	1,362197	25,2	-28,0				
						0416	1,043	0,015964	0,503451						
						0501	0,104	0,001596	0,050325						
						0602	0,096	0,001468	0,046299						
						0616	0,012	0,000185	0,005838						
						0621	0,091	0,001385	0,043682						
						0627	0,003	3,83*10 <sup>-5</sup>	0,001208						
გ-4	12,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0415	2,823	0,043195	1,362197	35,0	-42,0				
						0416	1,043	0,015964	0,503451						
						0501	0,104	0,001596	0,050325						
						0602	0,096	0,001468	0,046299						
						0616	0,012	0,000185	0,005838						
						0621	0,091	0,001385	0,043682						
						0627	0,003	3,83*10 <sup>-5</sup>	0,001208						
გ-5	9,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0415	1,311	0,020063	0,632715	47,6	-56,0				
						0416	0,485	0,007415	0,233844						
						0501	0,048	0,000741	0,023375						
						0602	0,045	0,000682	0,021505						
						0616	0,006	8,6*10 <sup>-5</sup>	0,002712						
						0621	0,042	0,000643	0,02029						
						0627	0,001	1,78*10 <sup>-5</sup>	0,000561						
გ-6	12,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0415	5,060	0,077421	2,441534	128,0	-152,0				
						0416	1,870	0,028614	0,902361						
						0501	0,187	0,002860	0,090200						
						0602	0,172	0,002631	0,082984						
						0616	0,022	0,000332	0,010463						
						0621	0,162	0,002483	0,078294						
						0627	0,005	6,86*10 <sup>-5</sup>	0,002165						
გ-7	12,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0333	0,024	0,0003657	0,0000414	14,0	14,0				
						2754	8,516	0,1303010	0,0148760						



დანართი 7.2.2.3.2 ( გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
გ-8	12,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0333	1,830	0,0000028	0,000015	28,0	-1,6					
						2754	0,011	0,0001680	0,005292							
გ-9	12,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0333	1,830	0,0000028	0,000015	39,2	-15,4					
						2754	0,011	0,0001680	0,005292							
გ-10	12,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0333	1,830	0,0000028	0,000015	54,8	-28,0					
						2754	0,011	0,0001680	0,005292							
გ-11	9,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0333	0,00001	2,19*10 <sup>-7</sup>	0,0000065	63,0	-44,8					
						2754	0,005	7,79*10 <sup>-5</sup>	0,0024590							
გ-12	12,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0333	0,00004	6,24*10 <sup>-7</sup>	0,000027	124,0	-113,0					
						2754	0,020	0,000301	0,009485							
გ-13	12,0	0,1	0,800	0,0153	20,0	0333	0,00004	6,24*10 <sup>-7</sup>	0,000027	150,0	-130,0					
						2754	0,020	0,000301	0,009485							
გ-14	2,0	0,50	0,25465	0,05	20	0415	0,095	0,004737	0,005116	72,2	-18,2					
						0416	0,035	0,001751	0,001891							
						0501	0,004	0,000175	0,000189							
						0602	0,003	0,000161	0,000174							
						0616	0,0004	2,03*10 <sup>-5</sup>	2,19*10 <sup>-5</sup>							
						0621	0,003	0,000152	0,000164							
						0627	0,0008	4,2*10 <sup>-5</sup>	4,54*10 <sup>-6</sup>							
გ-15	2,0	0,50	0,25465	0,05	20	0333	0,0002	0,000007	0,000008	74,2	-19,6					
						2754	0,0499	0,002493	0,002692							
გ-16	2,0	0,50	0,25465	0,05	20	0415	0,095	0,004737	0,007674	76,3	-21,0					
						0416	0,035	0,001751	0,002836							
						0501	0,004	0,000175	0,000284							
						0602	0,003	0,000161	0,000261							
						0616	0,0004	2,03*10 <sup>-5</sup>	3,29*10 <sup>-5</sup>							
						0621	0,003	0,000152	0,000246							
						0627	0,0008	4,2*10 <sup>-5</sup>	6,8*10 <sup>-6</sup>							

დანართი 7.2.2.3.2 ( გაგრძელება)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
გ-17	2,0	0,50	0,25465	0,05	20	0415	0,095	0,004737	0,007674	78,4	-22,4				
						0416	0,035	0,001751	0,002836						
						0501	0,004	0,000175	0,000284						
						0602	0,003	0,000161	0,000261						
						0616	0,0004	2,03*10 <sup>-5</sup>	3,29*10 <sup>-5</sup>						
						0621	0,003	0,000152	0,000246						
						0627	0,0008	4,2*10 <sup>-5</sup>	6,8*10 <sup>-6</sup>						
გ-18	2,0	0,50	0,25465	0,05	20	0333	0,0002	0,000007	0,000011	80,5	-23,8				
						2754	0,0499	0,002493	0,004039						
გ-19	2,0	0,50	0,25465	0,05	20	0333	0,0002	0,000007	0,000011	82,6	-25,2				
						2754	0,0499	0,002493	0,004039						
გ-20	3,0	0,50	0,09677	0,019	20	0415	581,784	11,05389	26,35274	92,4	-58,8				
						0416	215,020	4,085384	9,739649						
						0501	21,493	0,408375	0,973575						
						0602	19,774	0,375705	0,895689						
						0616	2,493	0,047372	0,112935						
						0621	18,656	0,35447	0,845063						
						0627	0,516	0,009801	0,023366						
გ-21	3,0	0,50	0,09677	0,019	20	0333	0,008	0,0001524	0,000286	100,8	-63,5				
						2754	2,858	0,0542920	0,101738						
გ-22	1,0	0,5	0,2944	1,5	26	0333	0,00005	0,0000796	0,0025111	54,6	-84,0				
						0602	0,0002	0,0002761	0,0087049						
						0616	0,0002	0,0002941	0,0092742						
						0621	0,0004	0,0005914	0,0186488						
						2754	0,006	0,0093759	0,2956682						

## ცხრილი 7.2.2.3.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ <sup>3</sup>		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება და ტიპი	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	-	-	-	-	-	-	-	-

*შენიშვნა:* აირდამჭერი მოწყობილობები ტექნოლოგიით არ არის გათვალისწინებული

## ცხრილი 7.2.2.3.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება

მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შესულიდან დაჭერილია		სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილ თან შედარებით, (სვ. 7/სვ.3) X 100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზირებულია		
			სულ	აქედან ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0,0029740	0,0029740	0,0029740	-	-	-	0,0029740	0,00
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>	52,5780736	52,5780736	52,5780736	-	-	-	52,5780736	0,00
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	19,4334089	19,4334089	19,4334089	-	-	-	19,4334089	0,00
0501	ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	1,9424445	1,9424445	1,9424445	-	-	-	1,9424445	0,00
0602	ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	1,7957533	1,7957533	1,7957533	-	-	-	1,7957533	0,00
0616	ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0,2345976	0,2345976	0,2345976	-	-	-	0,2345976	0,00
0621	ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	1,7046907	1,7046907	1,7046907	-	-	-	1,7046907	0,00
0627	ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0,0466188	0,0466188	0,0466188	-	-	-	0,0466188	0,00
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,4605372	0,4605372	0,4605372	-	-	-	0,4605372	0,00

### 7.2.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს;
- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ავარიული გაფრქვევის რისკების მინიმიზაციის მიზნით, სისტემატიურად მოხდეს საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკურ მდომარეობის კონტროლი. მათი გაუმართაობის შემთხვევაში საქმიანობის დაუყოვნებელი შეჩერება სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების ჩატარებამდე.
- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);
- სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);
- სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა;
- ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;
- ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

### 7.2.4 . ზემოქმედების შეფასება

ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების შედეგად იცვლება ნავთობსაცავის ჯამური მოცულობა და 9 000 მ<sup>3</sup>-ის ნაცვლად იქნება 15 000 მ<sup>3</sup>. ბიზნეს გეგმის შესაბამისად, ნავთობპროდუქტების წლიური ტვირთბრუნვის პარამეტრის ცვლილება არ მოხდება და ნავთობსაცავის წლიური საშუალო ტვირთბრუნვა (მიღება-გაცემა) შეადგენს 90 მილიონ ლიტრს ანუ 90 000 მ<sup>3</sup>. მათ შორის, 45 მილიონი ლიტრი ბენზინი (45 000 მ<sup>3</sup> ანუ 32 850,0 ტ) და 45 მილიონი ლიტრი დიზელის საწვავი (45 000 მ<sup>3</sup> ანუ 36000,0 ტ).

ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების შედეგად დამატებით იდენტიფიცირდება გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების რაოდენობა მ.შ. 1 ბენზინის და 2 დიზელის საწვავის რეზერვუარის და მათი სავენტილაციო მილების სახით. ხოლო ემისიების შესაბამისი გაანგარიშებით დგინდება რომ ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების შედეგად მცირე რაოდენობით მოიმატებს ბენზინის და დიზელის საწვავის აორთქლებით წარმოქმნილი ნახშირწყალბადების რაოდენობა. ქვემოთ წარმოდგენილია, ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების შედეგად, მომატებული გაფრქვევის ინტენსივობები.

#### ბენზინისათვის

M = 0,1144089 გ/წმ

G = 1,37806058 ტ/წელ.

ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში 7.2.4.1.

**ცხრილი 7.2.4.1.** ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მავენი ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>	0415	67,67	0.077421	0.93253361
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>	0416	25,01	0.028614	0.34465296
3	ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	0501	2,5	0.002860	0.03445152
4	ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0602	2,3	0.002631	0.03169539
5	ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0616	0,29	0.000332	0.00399638
6	ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	0621	2,17	0.002483	0.02990392
7	ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	0627	0,06	6.86E-05	0.00082684

**დიზელის საწვავისათვის**

M = 0,0006022 გ/წმ

G = 0,0062918 ტ/წელ.

დიზელის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში ცხრილი 7.2.4.2.

**ცხრილი 7.2.4.2.** დიზელის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

№	მავენი ნივთიერებების დასახელება	კოდი	მასური წილი, %	M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ	G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ
1	გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S	0333	0,28	0,0000012	0,0000178
2	ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754	99,72	0.000601	0.006274

ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილებით დამტკიცებული "ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი"-ს თანახმად, საწარმოდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილში გაბნევის ანგარიშით გამოვლენილი მავნე ინგრედიენტების ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, არც ერთი მავნე ნივთიერებისა და ჯამური ზემოქმედების არც ერთი ჯგუფის მიმართ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაანგარიშებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, ფონის გათვალისწინებით, არ გადააჭარბებს საცხოვრებელი ზონისათვის ამ მავნე ნივთიერებებისათვის დადგენილ ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმატიულ მნიშვნელობას.

ემისიების შედეგად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეჯამება იხ. ცხრილში 7.2.4.3.

**ცხრილი 7.2.4.3. ემისიების შედეგად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<b>მშენებლობის ფაზა:</b>							
<p><i>წვის პროდუქტების, შედეგების აეროზოლებისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>წვის პროდუქტების წყარო -სამშენებლო და სპეც. ტექნიკა, ტრანსპორტირება და სხვა.</li> <li>სხვა მავნე ნივთიერებათა წყარო -სამშენებლო უბანზე არსებული ქიმიური ნივთიერებების (საწვავ-საპოხი მასალა, საღებავები და სხვ.) აირადი ემისიები</li> </ul>	მოწყობაზე დასაქმებული პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მოწყობის ფაზით	შექცევადი	<b>ძალიან დაბალი</b> ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არის
<p><i>მტვრის გავრცელება</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>წყარო - ტრანსპორტირება, ნაყარი სამშენებლო მასალების შესწავლა-გამოყენება, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება და სხვ.</li> </ul>	მოწყობაზე დასაქმებული პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მოწყობის ფაზით	შექცევადი	<b>დაბალი</b> , შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b>
<b>ოპერირების ფაზა:</b>							
<p><i>მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ტექნოლოგიური დანადგარები, ტრანსპორტირება და სხვა.</li> </ul>	მოსახლეობა, მომსახურე პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია	მუდმივად	შექცევადი	<b>დაბალი</b> , შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b>

### 3.2. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება

#### 3.2.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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

**ცხრილი 3.2.1.1.** ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	საცხოვრებელ ზონაში	სამუშაო, ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში
1	ძალიან დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3 დბა-ზე ნაკლებით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <45 დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3 დბა-ზე ნაკლებით და <70 დბა-ზე
2	დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <55 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <45 დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით და <70 დბა-ზე
3	საშუალო	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >55 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში >45 დბა-ზე	<70 დბა-ზე, აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით
4	მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში >45 დბა-ზე	>70 დბა-ზე, აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით
5	ძალიან მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70 დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური, ღამის საათებში >45 დბა-ზე	>70 დბა-ზე, ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური

#### 3.2.2. ზემოქმედების დახასიათება

##### 3.2.2.1 მშენებლობის ეტაპი

მოქმედ და სამშენებლო ობიექტზე აკუსტიკური გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- შეირჩევა საანგარიშო წერტილები დასაცავი ტერიტორიის საზღვარზე;
- განისაზღვრება ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე და სრულდება გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგავი და ა.შ.);
- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება



მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;

- საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება ხმაურის დონის საჭირო შემცირების დონისძიებები.

საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} \quad (3.2.2.1.1)$$

სადაც:

$L_{pi}$  – არის  $i$ -ური ხმაურის წყაროს სიმძლავრე.

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეების  $L$ -ს (დბა) განსაზღვრა ხდება საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით. საანგარიშოდ გამოიყენება ფორმულა:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega \quad (3.2.2.1.2)$$

სადაც:

$L_p$  – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

$\Phi$  – ხმაურის წყაროს მიმართულების ფაქტორი, უგანზომილებო, განისაზღვრება ცდის საშუალებით და იცვლება 1-დან 8-მდე ბგერის გამოსხივების სივრცით კუთხესთან დამოკიდებულებით);

$r$  – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

$\Omega$  – ბგერის გამოსხივების სივრცითი კუთხე, რომელიც მიიღება:  $\Omega = 4\pi$ -სივრცეში განთავსებისას;  $\Omega = 2\pi$ - ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებისას;  $\Omega = \pi$  - ორ წიბოიან კუთხეში;  $\Omega = \pi/2$  – სამ წიბოიან კუთხეში;

$\beta_a$  – ატმოსფეროში ბგერის მიღვეადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, $H\bar{z}$ .	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$\beta_a$ დბ/კმ	0	0.3	1.1	2.8	5.2	9.6	25	83

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

1) თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ზემოთ მოცემული ფორმულით;

2) ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების შესავსებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული ცენტრიდან დაშორება;

3) სიმარტივისთვის გათვლები შესრულებულია ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა) და ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებულია მისი ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე:  $\beta_{\text{აშ}}=15,9$  დბ/კმ;

მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის ძირითად წყაროებად ჩაითვალა სამშენებლო და სამონტაჟო სამუშაოებში, ასევე სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის გამოყენებული შემდეგი ტექნიკური საშუალებები:

- 2 ერთეული თვითმცლელი ავტომანქანა (ხმაურის დონე შეადგენს 85 დბა-ს);
- 1 ბულდოზერი (90 დბა);
- 1 ექსკავატორი (90 დბა);
- 1 ამწე (88 დბა);
- 1 სადემონტაჟო ვიბრო ჩაქუჩი (87 დბა).

მონაცემების 3.2.1.1 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ მშენებლობისას მოქმედი დანადგარ-მექანიზმების ერთდროული მუშაობის შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამურ დონეს, ანუ ხმაურის დონეს გენერაციის ადგილას:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = 10 \lg (10^{0,1 \times 85} + 10^{0,1 \times 85} + 10^{0,1 \times 90} + 10^{0,1 \times 90} + 10^{0,1 \times 88} + 10^{0,1 \times 87}) = 95,8 \text{ დბა.}$$

ძირითად საანგარიშო წერტილად აღებულია ობიექტიდან უახლოესი საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიის საზღვარზე, რომლის პირდაპირი დაცილების მანძილი, ამ ხმაურის წყაროების განთავსების გეომეტრიული ცენტრიდან, დაახლოებით 600 მ-ს შეადგენს.

საკვლევი ტერიტორიიდან საანგარიშო წერტილამდე ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება ჩატარებულია ჩამოთვლილი მანქანა-მოწყობილობის ერთდროული მუშაობის შემთხვევისთვის, ხმაურის მინიმალური ეკრანირების გათვალისწინებით (ანუ ყველაზე უარესი სცენარი).

მონაცემების 3.2.1.2 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ ხმაურის მაქსიმალურ დონეებს საანგარიშო წერტილებში, კერძოდ:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega = 95,8 - 15 \lg 600 + 10 \lg 2 - 15,9 \cdot 600 / 1000 - 10 \lg 2 \pi = 95,8 - 41,7 + 3,0 - 9,54 - 7,98 = 39,58 \text{ დბა}$$

გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 3.2.1.1.

**ცხრილი 3.2.1.1. ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგები**

ძირითადი მომუშავე მანქანა- მოწყობილობები	საანგარიშო წერტილი	ხმაურის ექვივ. დონე გენერაც. ადგილზე, დბა	ხმაურის ექვივ. დონე საანგ. წერტილში, დბა	ნორმა, დბა*
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 ერთეული თვითმცლელი ავტომანქანა;</li> <li>▪ 1 ბულდოზერი;</li> <li>▪ 1 ექსკავატორი;</li> <li>▪ 1 ამწე;</li> <li>▪ 1 სადემონტაჟო ვიბრო ჩაქუჩი.</li> </ul>	600 მ-იანი ზონის საზღვარი	95,8	39,58	დღის საათებში - 50 დბა. ღამის საათებში- 40 დბა

\*- „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დაგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი.

გათვლების მიხედვით დასახლებული პუნქტების საზღვარზე ხმაურის დაშვებულ ნორმებზე (როგორც დღის საათებისთვის, ასევე ღამის საათებისათვის დადგენილი ნორმები) გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის.

აქვე კიდევ ერთხელ უნდა აღინიშნოს, რომ გაანგარიშებები ჩატარებულია ყველაზე უარესი სცენარით. ანუ გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ის გარემოებები, რაც ხმაურის გავრცელებით გამოწვეულ უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს კიდევ უფრო ამცირებს, ხოლო მოსახლეობაზე ზემოქმედებას გამორიცხავს, კერძოდ:

- სამშენებლო სამუშაოები (მითუმეტეს ინტენსიური ხმაურის წარმომქმნელი სამუშაოები) იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროული მუშაობა ნაკლებ

- სავარაუდოა. ასეთ შემთხვევაშიც კი ის არ იქნება ხანგრძლივი პროცესი;
- გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ხმაურის წყაროებსა და საანგარიშო წერტილს შორის არსებული ბუნებრივი და ხელოვნური ეკრანები, რომლებიც ხმაურის გავრცელებას კიდევ უფრო შეამცირებს;
  - მშენებლობისას წარმოქმნილი ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება იქნება მოკლევადიანი;

მშენებლობის ეტაპზე მოიმატებს სატრანსპორტო გადაადგილებები. აღნიშნული ოპერაციებით გამოწვეული ხმაურის გამო შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს მოსახლეობის შეწუხებას. ამასთან დაკავშირებით უნდა აღინიშნოს, რომ დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით შესაძლებელი იქნება უარყოფითი ზემოქმედების კიდევ უფრო შემცირება.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ობიექტის მშენებლობის დროს მოსახლეობაზე ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების მნიშვნელოვნება შეიძლება შეფასდეს როგორც „დაბალი“.

ხმაურის გავრცელებით უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია მშენებლობაზე დასაქმებულ პერსონალზე. სამშენებლო მოედანზე დროის ცალკეულ მონაკვეთებში ხმაურის დონემ შეიძლება 95 დბა-ს გადააჭარბოს. ზემოქმედების შემცირების მიზნით, მშენებელმა კონტრაქტორმა უნდა განახორციელოს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები. პერსონალი (განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ხმაურის გამომწვევ დანადგარებთან მუშაობის დროს), საჭიროებისამებრ აღჭურვილი უნდა იყოს დამცავი საშუალებებით (ყურსაცმები).

### 3.2.2.2. ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება ჩატარებულია წინა ქვეთავში წარმოდგენილი ფორმულების გამოყენებით. ექსპლუატაციის ეტაპზე საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილი იქნება განსხვავებული ტიპის ხმაურის წყაროები და შესაბამისად იცვლება ხმაურის დონე გენერაციის ადგილზე.

საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში ხმაურის გავრცელების ძირითად წყაროებს წარმოადგენს საწარმოს ტერიტორიაზე საავტომობილო ტრანსპორტის მოძრაობა და ტექნოლოგიური პროცესების შესრულება.

ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარებიდან საწარმოს ნავთობპროდუქტების მიღება-გაცემის სატუმბო სადგურში (ფარდულის ტიპის შენობებში) მონტაჟდება სულ 6 ტუმბო, მათ შორის:

- მიმღებ სატუმბო სადგურში მონტაჟდება 2 ტუმბო წარმადობით 150 მ<sup>3</sup>/სთ, ელექტროძრავით 22 კვტ. ტუმბოების მეშვეობით რკინიგზის ჩიხიდან ნავთობპროდუქტები გადაიტუმბება რეზერვუარის პარკში ნავთობპროდუქტების სახეობის მიხედვით, მ.შ 1- ბენზინის მისაღებად და 1- დიზელის საწვავის მისაღებად;
- გასაცემ სატუმბო სადგურში მონტაჟდება 4 ტუმბო ნავთობპროდუქტების პროდუქტების გაცემისათვის, თითოეული წარმადობით 50 მ<sup>3</sup>/სთ. ძრავით 7,5 კვ. მ.შ 2- ბენზინის გასაცემად და 2- დიზელის საწვავის გასაცემად.

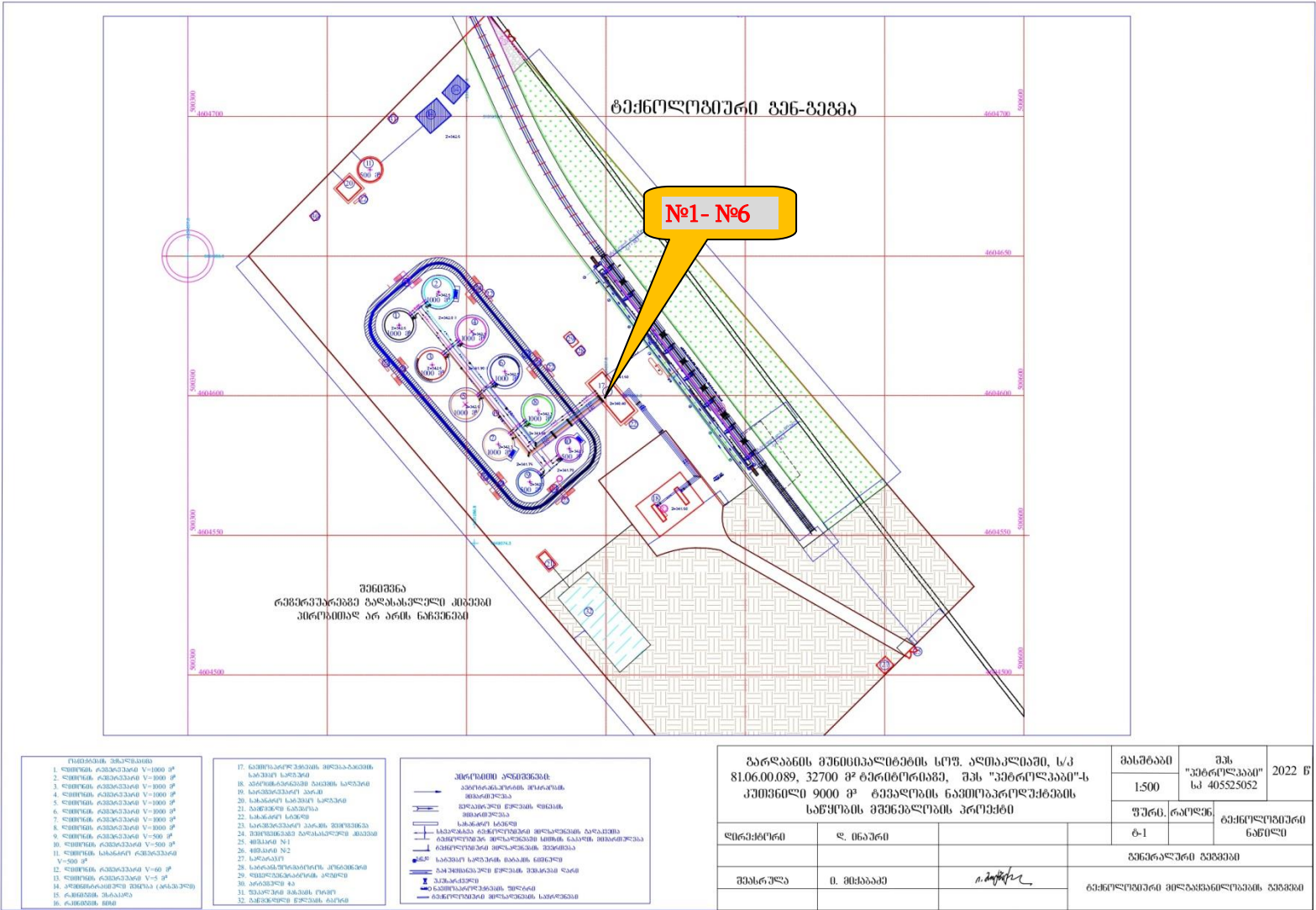
ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარების (ხმაურის წყაროების) შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 3.2.2.2.1.

**ცხრილი 3.2.2.1. ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარების (ტუმბოების) შესახებ მონაცემები**

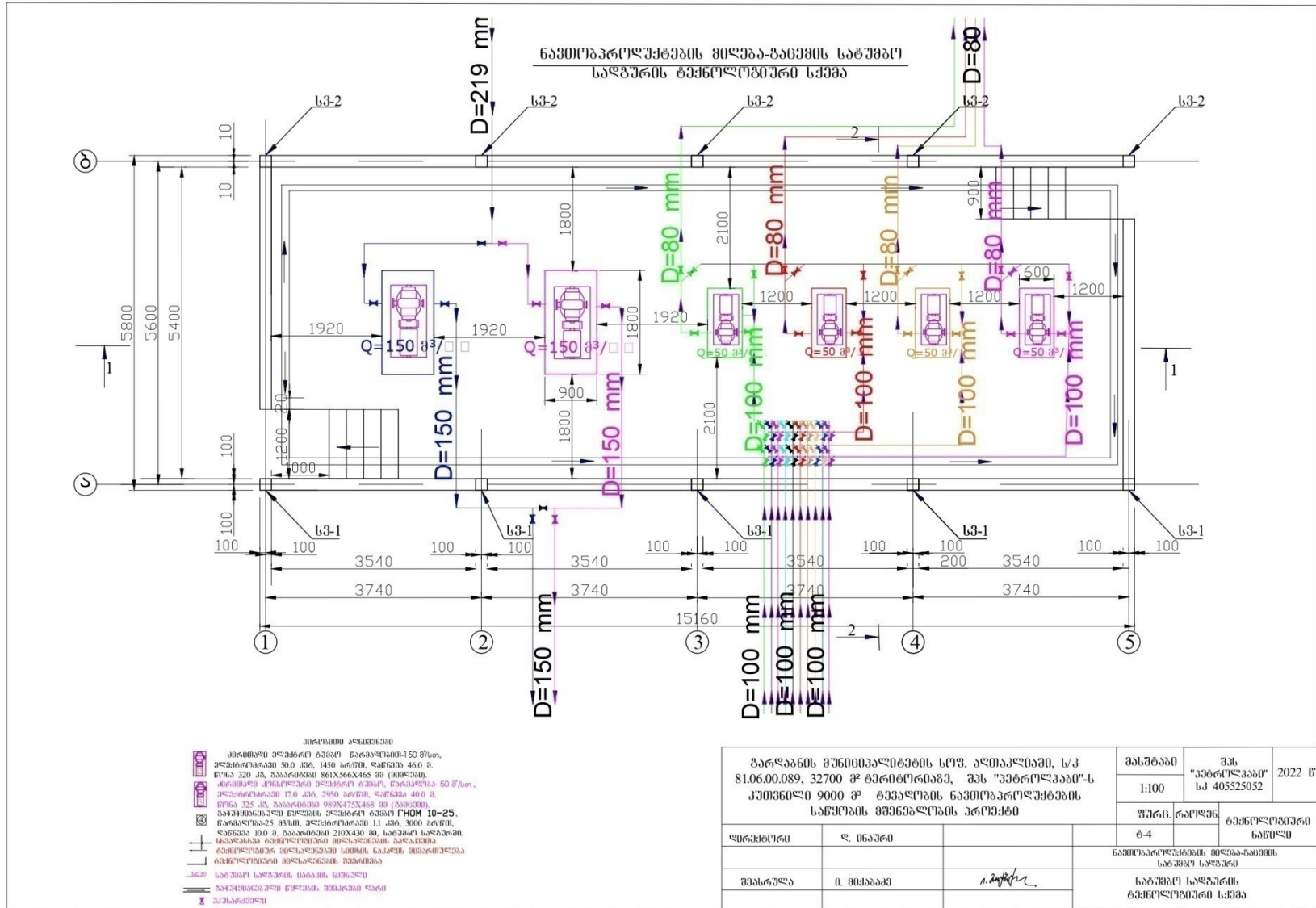
№	წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	ხმაურის წყაროს (დანადგარის) დასახელება	რაოდენობა, ცალი	მუშაობის დრო, დღე-ღამ., სთ	მუშაობის დრო წელიწადში, სთ
1	მიღება-გაცემის სატუმბო სადგური	ბენზინის მისაღები ტუმბო №1	1	0,83	300,0
2		დიზელის მისაღები ტუმბო №2	1	0,83	300,0
3		ბენზინის გასაცემი ტუმბო №3	1	1,23	450,0
4		ბენზინის გასაცემი ტუმბო №4	1	1,23	450,0
5		დიზელის გასაცემი ტუმბო №5	1	1,23	450,0
6		დიზელის გასაცემი ტუმბო №6	1	1,23	450,0

საწარმოს გენერალური გეგმა ხმაურის წყაროების ჩვენებით გეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 3.2.2.2.1, მიღება-გასაცემი სატუმბო სატუმბო სადგურის გეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 3.2.2.2.2.

ნახაზი 3.2.2.2.1. საწარმოს გენერალური გეგმა ხმაურის წყაროების ჩვენებით



ნახაზი 3.2.2.2.2. ნავთობპროდუქტების მიღება-გაცემის სატუმბო სადგურის გეგმა



რადგან საწარმოს ტერიტორიაზე ავტოტრანსპორტის მოძრაობას არ ექნება ინტენსიური ხასიათი, გაანგარიშება ჩატარდა ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარების (6 ცალი ტუმბო) ერთდროული მუშაობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის გათვალისწინებით. საპასპორტო მონაცემებით, ცალკეული დანადგარების ხმაურის მაქსიმალური დონე არ აღემატება 88 დბა-ს. ამის გათვალისწინებით, საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით, ტერიტორიაზე საწარმოს მუშაობისას ხმაურის ჯამური დონე შეადგენს:

$$101g \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = L_{p0} + 101gn = 88 \text{ დბა} + 101g6 = 88 + 7,78 = 95,78 \text{ დბა.}$$

სამუშაო ტერიტორიაზე ტექნოლოგიური დანადგარების განთავსების სქემის მიხედვით, ხმაურწარმომქმნელი წყაროების გეომეტრიული ცენტრიდან უახლოესი საცხოვრებელი ზონა დაცილებულია დაახლოებით 700 მ-ით.

საანგარიშო წერტილებში ხმაურის დონეები იქნება:

$$L = L_p - 151gr + 101g\Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 101g\Omega = 95,78 - 15 \cdot 1g600 + 10 \cdot 1g2 - 15,9 \cdot 600/1000 - 10 \cdot 1g2 \pi = 95,78 - 41,7 + 3,0 - 9,54 - 7,98 = 39,56 \text{ დბა}$$

გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 3.2.2.1.

**ცხრილი 3.2.2.1.** ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგები

ძირითადი მომუშავე მანქანა- მოწყობილობები	საანგარიშო წერტილი	ხმაურის ექვივ. დონე გენერაც. ადგილზე, დბა	ხმაურის ექვივ. დონე საანგ. წერტილში, დბა	ნორმა, დბა *
ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარების (ტუმბოები)	700 მ-იანი ზონის საზღვარი	97,54	39,56	დღის საათებში - 50 დბა. ღამის საათებში - 40 დბა

\*- „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დაგეგმვით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი.

გათვლების მიხედვით დასახლებული პუნქტების საზღვარზე ხმაურის დაშვებულ ნორმებზე (როგორც დღის საათებისთვის, ასევე ღამის საათებისათვის დადგენილი ნორმები) გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის.

აქვე კიდევ ერთხელ უნდა აღინიშნოს, რომ გაანგარიშებები ჩატარებულია ყველაზე უარესი სცენარით. ანუ გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ის გარემოებები, რაც ხმაურის გავრცელებით გამოწვეულ უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს კიდევ უფრო ამცირებს, ხოლო მოსახლეობაზე ზემოქმედებას გამორიცხავს, კერძოდ:

- ინტენსიური ხმაურის წარმომქმნელი სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროული მუშაობა ნაკლებ სავარაუდოა. ასეთ შემთხვევაშიც კი ის არ იქნება ხანგრძლივი პროცესი;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროები განთავსებულია დახურულ სათავსოებში;
- გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ხმაურის წყაროებსა და საანგარიშო წერტილს შორის არსებული ბუნებრივი და ხელოვნური ეკრანები, რომლებიც ხმაურის

გავრცელებას კიდევ უფრო შეამცირებს.

აღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით არ არის მოსალოდნელი საცხოვრებელ ზონაში საწარმოს ფუნქციონირების დროს წარმოქმნილი ხმაურის დონეების გადაჭარბება „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დაგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით დაშვებულ დღისა (50 დბა) და ღამის (40 დბა) საათებისთვის დადგენილი ნორმებთან.

ამასთანავე, საქმიანობის განხორციელების პროცესში უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების მნიშვნელოვანი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში და მონიტორინგის შედეგების მიხედვით ხმაურის დონეების გადაჭარბების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებები

### 3.2.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ხმაურის გავრცელების დონეების მინიმიზაციის მიზნით საწარმოს მიერ განახორციელდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- შესაძლებლობისამებრ ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდის განსაზღვრა, ეკოლოგიური საკითხების გათვალისწინებით;
- მაღალი დონის ხმაურწარმოქმნელი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან (საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;
- პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმეები);
- ხმაურიან სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის ხშირი ცვლა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ 6 თვეში ერთხელ.



**3.2.4. ზემოქმედების შეფასება**

➤ მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით, საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე აკუსტიკური ფონის ზრდა მოსალოდნელი არ არის, ხმაურის ფონური დონეები არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს (საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <40 დბა-ზე).

**ცხრილი 3.2.4.1. ხმაურის ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<b>მშენებლობის ეტაპი:</b>							
<b>ხმაურის გავრცელება ჰაერში</b> – სამშენებლო ტექნიკით, სამონტაჟო და სამშენებლო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური; – სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური.	პროექტის მუშახელი, ახლო მახლო მაცხოვრებლები	პირდაპირი, უარყოფითი	მაღალი რისკი	დაახლოებით 0.4-0.5კმ რადიუსში	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	<b>საშუალო.</b> შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით- <b>დაბალი</b>
<b>ოპერირების ეტაპი:</b>							
<b>ხმაურის გავრცელება ჰაერში</b> – საწარმოს ფუნქციონირებით გამოწვეული ხმაური; – სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური; – ტექ.მომსახურებისას/სარემონტო სამუშაოებისას წარმოქმნილი ხმაური.	პროექტის მუშახელი, ახლომახლო მაცხოვრებლები	პირდაპირი, უარყოფითი	მაღალი რისკი	დაახლოებით 0.4-0.5 კმ რადიუსში	გრძელვადიანი	საშუალო	<b>დაბალი.</b> შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით- <b>ძალიან დაბალი</b>

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების შემდგომ საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით მოსახლეობაზე ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების მნიშვნელოვნება, შეიძლება შეფასდეს როგორც „დაბალი“.

### 3.3. გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე

ნიადაგზე და გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების სიდიდეები შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

- ზემოქმედების ინტენსიურობით, არეალით და ხანგრძლივობით;
- მათი სენსიტიურობით მოცემული ცვლილების მიმართ;
- მათი აღდგენის უნარით.

ზემოქმედების შეფასება განხორციელდა შემდეგი კრიტერიუმების მიხედვით:

- ეროზია და გეოსაფრთხეები;
- ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება;
- ნიადაგის/ გრუნტის დაბინძურება.

საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამომწვევ რისკებს და ნორმალური ოპერირების პირობებში ნაკლებად მოსალოდნელია როგორც ადგილობრივი გეოლოგიური გარემოს დესტაბილიზაცია, ისე გაუთვალისწინებელი შემთხვევების შედეგად საწარმოო ინფრასტრუქტურის დაზიანება.

საწარმოს მშენებლობა დაგეგმილია ტერიტორიაზე, სადაც ათეული წლების განმავლობაში სრულდებოდა სხვადასხვა სამეურნეო საქმიანობა. როგორც ამ ტერიტორიის აუდიტის პროცესში დადგინდა, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ძალზედ სუსტადაა განვითარებული.

გამომდინარე აღნიშნულიდან სამშენებლო სამუშაოების პროცესში, ასევე ოპერირების ეტაპზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება-დაბინძურების რისკები ძალზედ დაბალია.

ნიადაგის ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს ნარჩენების არასწორმა მართვამ (როგორც მყარი, ისე თხევადი), მასალების და ნედლეულის შენახვის წესების დარღვევამ, ასევე სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის/საპოხი მასალების შემთხვევითმა დაღვრამ.

არ დაიშვება (სასტიკად აკრძალულია):

- ტერიტორიის ჩახერგვა ლითონის ჯართით, სამშენებლო ნაგვითა და სხვა ნარჩენებით;
- სამონტაჟო-სარემონტო სამუშაოების და საწარმოო ოპერაციების განხორციელების ტერიტორიებზე ნებისმიერი სახის ნარჩენების დაღვრა, გადაყრა, ან დაწვა.

#### 3.3.1. შემარბილებელი ღონისძიებები

ნიადაგზე მავნე ზემოქმედების თავიდან ასაცილებლად, საწარმოს მიერ გატარდება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- მანქანებისა და დანადგარების რეგულარულად შემოწმება. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ უნდა მოხდეს დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე;
- წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები დაცული უნდა იყოს ატმოსფერული ნალექებისგან;
- სამუშაო უბნებზე მანქანების/ტექნიკის საწვავით გამართვის ან/და ტექნომსახურების აკრძალვა. თუ ამის გადაუდებელი საჭიროება იქნა, ეს უნდა მოხდეს დაღვრის თავიდან აცილებისთვის განსაზღვრული უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარებით;

- დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შესაბამისი საშუალებებით (ადსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.) და პირადი დაცვის საშუალებებით;
- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;
- სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

## 3.3.2. ზემოქმედების შეფასება

## ცხრილი 3.3.2.1. ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<b>მშენებლობის ეტაპი:</b>							
<b>ეროზიის და სხვა გეოსაფრთხეების გააქტიურება/ განვითარება და სხვ.</b> – მიწის სამუშაოები; – სამშენებლო და სამონტაჟო სამუშაოები; – სატრანსპორტო ოპერაციები, მძიმე ტექნიკის გამოყენება	მიწისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სამუშაო უბნები და სატრანსპორტო საშუალებების სამომრავო გზების დერეფნები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	ძირითადად შექცევადი	<b>დაბალი.</b> შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი.</b>
<b>წიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა</b> – მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება და სხვ.	მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სამუშაო უბნები და სამომრავო გზების დერეფნები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი. გამონაკლის შემთხვევებში შეუქცევადი	<b>დაბალი,</b> შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი.</b>
<b>წიადაგის დაბინძურება</b> – ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ნარჩენებით დაბინძურება.	მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	მოსალოდნელია ძირითადად ლოკალური დაღვრები	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	<b>დაბალი,</b> შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი.</b>
<b>ექსპლუატაციის ეტაპი:</b>							
<b>ეროზიის და სხვა გეოსაფრთხეების გააქტიურება/ განვითარება და სხვ.</b> – სატრანსპორტო ოპერაციები.	მიწისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სატრანსპორტო საშუალებების სამომრავო გზების დერეფნები	გრძელვადიანი	შექცევადი	<b>დაბალი,</b> შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი.</b>

<p><b>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება:</b> – მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება და სხვ.</p>	<p>მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>სატრანსპორტო საშუალებების სამოძრაო გზების დერეფნები</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p><b>დაბალიან ძალიან დაბალი</b></p>
<p><b>ნიადაგის დაზიანება</b> – ნავთობპროდუქტებისა და სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ნარჩენებით დაზიანება.</p>	<p>მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>დაბალი რისკი</p>	<p>მოსალოდნელია ძირითადად ლოკალური დაღვრები</p>	<p>მოკლევადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p><b>დაბალი,შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი.</b></p>

მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში ნიადაგზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

### 3.4. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს ორი მიმართულებით:

- ზედაპირული წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება;
- ზედაპირული წყლების ხარისხის გაუარესების რისკები.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას ზედაპირული წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება ფაქტიურად არ ხდება, შესაბამისად წყალსარგებლობა არ იცვლება, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე.

პირდაპირი ზემოქმედების რისკები გამოიხატება მხოლოდ სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიაღვრე წყლების ჩამდინარე წყლების ჩაშვებაში.

როგორც 2.2.7.2 ქვეთავშია აღნიშნული ვინაიდან საწარმოს სიახლოვეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის ქსელები არ არსებობს, ამიტომ ოფისის ფეკალური-ჩამდინარე წყლებისათვის მოეწეობა სპეციალური რეზერვუარი, რომლის მოცულობა განისაზღვრება დღე/ღამეში დახარჯული საყოფაცხოვრებო წყლების რაოდენობით, რაც შეადგენს 1,25 მ<sup>3</sup>. თუ მივიღებთ ფეკალური წყლების შეგროვების დროს 30 დღეს ე.ი. თვეში ერთხელ მოხდება მისი დაცლა, მაშინ რეზერვუარის მოცულობა იქნება  $1,25 \times 30 = 37,5$  ანუ  $\approx 50$  მ<sup>3</sup>-ს. რეზერვუარში დაგროვილი სითხე სპეც. ავტომანქანებით გატანილი და ჩასხმული იქნება ქ. გარდაბნის არსებულ სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციების კოლექტორში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები. (საწარმოო-სანიაღვრე წყლებად განიხილება რკინიგზის და მანქანებში ჩასასხმელი ესტაკადების ტერიტორიიდან, რეზერვუარების პარკიდან, სატუმბო სადგურიდან და სხვა ტექნოლოგიური ობიექტებიდან მიღებული წყლები. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლებად განიხილება ატმოსფერული ნალექების შედეგად დანარჩენი ტერიტორიიდან მიღებული წყლები) ნავთობბაზის მთელ ტერიტორიაზე იკრიბება სპეციალურ მილსადენებში და რკინაბეტონის ღარებში, სარეზერვუარო პარკიდან გამოსვლის წინ დაბინძურებული წყლები გროვდება შემოზვინვასთან ახლოს მდებარე სპეციალურ ჭაში №2, რომელშიც მოწყობილია ჩამკეტი მოწყობილობა ე.წ. "Хлопушка". ის ყოველთვისცაკეტილია და მისი გახსნა შეიძლება მხოლოდ შემოზვინვის გარედას. ავარიის ან რაიმე საგანგებო შემთხვევის შემდეგ, როდესაც სარეზერვუარო პარკში გროვდება დიდი რაოდენობით დაბინძურებული წყლები, პარკიდან მათი გაყვანა რეგულირდება ე.წ. "Хлопушка"-ის საშუალებით. დაბინძურებული წყლები ჩაედინება ჯერ სალექარში, სადაც ხდება მათი გაწმენდა თიხისა და ქვიშის ნაწილაკებისაგან, ხოლო შემდეგ გადადის გამწმენდ ნაგებობაში, რომლის წარმადობაა 6 ლ/წმ. გაწმენდის შემდეგ სუფთა წყალი ჩაედინება ნავთობბაზის ტერიტორიაზე არსებულ ტბორში. ტბორში დაგროვილი სითხე პერიოდულად სპეც. ავტომანქანებით გატანილი და ჩასხმული იქნება ქ. გარდაბნის არსებულ სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციების კოლექტორში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში, ზედაპირული წყლის გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

#### 3.4.1. შემარბილებელი ღონისძიებები

ზედაპირული წყლების დებიტის ცვლილების კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებების

გატარება გათვალისწინებული არ არის.

რაც შეეხება ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციულ ღონისძიებებს, ამ მხრივ საწარმოს მიერ გატარდება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების გადახურვა და მათ პერიმეტრზე სადრენაჟო/წყალამრიდი არხების მოწყობა;
- მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;
- ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

**3.4.2. ზემოქმედების შეფასება**

- მშენებლობის ეტაპზე:
  - ზედაპირული წყლების ხარჯი არ იცვლება. გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე. ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა მოსალოდნელი არ არის. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი;
  - ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე არ იზრდება დაა ზღვ-ზე გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე:
  - ზედაპირული წყლების ხარჯი არ იცვლება. გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე. ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა მოსალოდნელი არ არის. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი;
  - ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე არ შეიცვლება. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ნარჩენი ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი.

**ცხრილი 3.4.2.1. ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<b>მშენებლობის ეტაპი:</b>							
<b>ზედაპირული წყლების ხარჯის ცვლილება</b>	ცხოველები, მიწისქვეშა წყლები და სხვ.	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	მდ.მტკვრის აუზი	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შეუქცევადი	დაბალი
<b>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით, ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით</b> - შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურების წყარო - დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენი; - ნახშირწყალბადებით/ქიმიური ნივთიერებებით დაბინძურების წყარო - მათი დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება, ან მათი უშუალოდ წყლის ობიექტში ჩაღვრა; - სხვა დაბინძურების წყარო - სამშენებლო ან საყოფაცხოვრებო მყარი/თხევადი ნარჩენები.	ცხოველთა სამყარო, მიწისქვეშა წყლები და სხვ.	პირდაპირი. ზოგიერთ შემთხვევაში - ირიბი (მაგ. დამაბინძურებელ ბის დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება მდინარეებში). უარყოფითი	საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი	მდ.მტკვრის აუზი	ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით	შექცევადი	<b>დაბალი</b> , შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b>



(გაგრძელება)

ოპერირების ეტაპი:							
<i>მდინარის წყლის ხარჯის ცვლილება</i>	ცხოველები, მიწისქვეშა წყლები, ნაპირების სტაბილურობა	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	მდ.მტკვრის აუზი	მოკლევადიანი	შეუქცევადი	<b>დაბალი</b>
<i>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით, ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით</i>	ცხოველთა სამყარო, მიწისქვეშა წყლები და სხვ.	პირდაპირი. ზოგიერთ შემთხვევაში - ირიბი	დაბალი რისკი	მდ.მტკვრის აუზი	მოკლევადიანი	შექცევადი	<b>დაბალი</b> , შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b>

### 3.5. ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს ორი მიმართულებით:

- მიწისქვეშა/გრუნტის წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება;
- მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესების რისკები.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე არ არსებობს მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დებიტზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში გრუნტის წყლების დაბინძურების პირდაპირი ზემოქმედების რისკები გამოიხატება სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიაღვრე წყლების ჩამდინარე წყლების დაღვრაში და ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში. გრუნტის წყლების დაბინძურება შესაძლოა გამოიწვიოს დამაბინძურებლების (ნავთობის ნახშირწყალბადები, ქიმიური ნივთიერებები) ღრმა ფენებში გადაადგილებამ.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში, ზედაპირული წყლის გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

### 3.6. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

მნიშვნელოვანი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებებია მოსალოდნელი საწარმოს მიწისზედა ვერტიკალური რეზერვუარების მოწყობით.

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შერბილების მიზნით, საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ, მოხდება ნაგებობების ფერის და დიზაინის გონივრული შერჩევა და ასევე დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების შეძლებისდაგვარად შეუმჩნეველ ადგილებში განთავსება. დაცული იქნება სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობები.

### 3.7. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

საწარმოს მშენებლობა იგეგმება უკვე ათვისებულ ტერიტორიაზე, რომელიც მცენარეული საფარით ძალზე ღარიბია და გარკვეულ დადებითი ზემოქმედება მოსალოდნელი საწარმოს მოწყობის პერიოდში დაგეგმილი განწვანების სამუშაოების შესრულების პროცესში.

იმის გათვალისწინებით, რომ საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას (ხმაურის და მავნე ნივთიერებათა გავრცელება) ადგილი არ ექნება, ფაუნაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

დაშორების დიდი მანძილიდან გამომდინარე დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება განხილული არ არის.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც ძალიან დაბალი.

### 3.8. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების მართვის პრინციპები მოცემულია წინამდებარე დოკუმენტის პარაგრაფში 2.2.9.

ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შერბილების მიზნით შესრულდება ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებულია შესაბამისი ღონისძიებები.

აღნიშნულის გათვალისწინებით ზემოქმედების მნიშვნელობა შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

### 3.9. ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

საპროექტო ტერიტორიების მიმდებარედ ხილული ისტორიულ-კულტურული ძეგლების არსებობა არ ფიქსირდება. ტერიტორიის მრავალწლიანი ტექნოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე, არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის შესაძლებლობაც ძალზედ მცირეა. საქმიანობის პროცესში რაიმე არტეფაქტის გვიანი გამოვლენის შემთხვევაში საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია მოიწვიოს ამ საქმიანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტები, არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღებისათვის.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც ძალიან დაბალი.

### 3.10. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

#### 3.10.1. შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების მიზნით ახალი დასახლების (მუდმივი საცხოვრებელი ფართებით) მშენებლობა და უცხო კონტიგენტის გადმოსახლება გათვალისწინებული არ არის. შესაბამისად ამ მხრივ დემოგრაფიული ცვლილებები მოსალოდნელი არ არის.

თუმცა გასათვალისწინებელია საწარმოს ამოქმედების შემდგომ მოსალოდნელი სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი და მისი თანმდევი პროცესები. როგორც ფონური მდგომარეობის აღწერისას აღინიშნა, რეგიონის სოციალ-ეკონომიკური განვითარების დაბალი დონე და უმუშევრობა იწვევს ადგილობრივი მოსახლეობის (სამუშაოს მაძიებელთა) მიგრაციას საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებსა თუ საზღვარგარეთ, შედეგად რეგიონი მნიშვნელოვანი დემოგრაფიული პრობლემების წინაშე დგას. საწარმოს ექსპლუატაცია საგრძნობლად გაზრდის რეგიონში დასაქმებულთა ხვედრით წილს, რაც შეანელებს მოსახლეობის გადინების ტემპს. გამომდინარე აღნიშნულიდან დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი დემოგრაფიული ცვლილებები შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო დადებითი.

#### 3.10.2. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეული ტერიტორია საკუთრებაშია და შესაბამისად თემის ან მოსახლეობის კერძო საკუთრების მიწებზე ან ქონებაზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ასევე არ არსებობს ეკონომიკური განსახლების საჭიროება.

### 3.10.3. დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები

პირველ რიგში აღსანიშნავია საწარმოს საქმიანობის პროცესში მოსახლეობის დასაქმებით გამოწვეული დადებითი ზემოქმედება, რადგანაც საწარმოში დასაქმდება 10 ადამიანი.

### 3.10.4. წვლილი ეკონომიკაში

საწარმოს საქმიანობის განხორციელება მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში. ადგილობრივ და სახელმწიფო ბიუჯეტში შევა დამატებითი თანხები ქონების გადასახადის სახით და სხვ.

დასაქმებული პერსონალის მომსახურებისათვის მოსალოდნელია სატელიტი ბიზნეს საქმიანობების (ვაჭრობა, მომსახურება, სატრანსპორტო უზრუნველყოფა, საკვები პროდუქტების წარმოება და სხვა) გააქტიურება, რაც დასაქმების დამატებით წყაროდ უნდა ჩაითვალოს. რეგიონის ეკონომიკის განვითარების თვალსაზრისით ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც მაღალი დადებითი.

### 3.10.5. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეული ტერიტორია მნიშვნელოვანი მანძილით არის დაშორებული საცხოვრებელი განაშენიანებიდან. უახლოესი საცხოვრებელი დასახელებული პუნქტია გარდაბნის რაიონის სოფელი აღთაკლია და საპროექტო ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთით მიმართულებით პირდაპირი მანძილი საწარმოს მიწის ნაკვეთის (საკადასტრო კოდი: №81.06.00.089) საკადასტრო საზღვრიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე შეადგენს არანაკლებ 560 მ-ს. შესაბამისად პროექტის განხორციელების დროს ადგილობრივ სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე მნიშვნელოვანი ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

საპროექტო ტერიტორია გამოირჩევა სტრატეგიული მდებარეობით. ეს ტერიტორია მდებარეობს სარკინიგზო და საავტომობილო მაგისტრალბთან სიახლოვეს. ამიტომ, არსებულ გარემოებათა შეფასებისას ძირითადი გასათვალისწინებელი ფაქტორებია სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურასთან მიმართებით:

- საწარმოს საპროექტო ტერიტორიიდან დასავლეთისა და სამხრეთის მიმართულებით დაახლოებით 760 მეტრში გადის თბილისი (ველი)-გაჩიანი-რუსთავის შიდა საავტომობილო გზა (შ-32).

საპროექტო ტერიტორია დასავლეთით – თბილისის შემოვლითი ავტომაგისტრალი; აქედან 10 კმ-ია „თბილისი-ერევანი“ საერთაშორისო ავტომაგისტრალამდე; ქ.რუსთავის ჩრდილოეთ ნაწილში (სარკინიგზო მაგისტრალის და სამრეწველო ზონის გასწვრივ) გადის რუსთავი-ჯანდარის გზა, რომლის ჩრდილო-დასავლეთით გაგრძელება 20 კმ-ზე (თბილისი-გაჩიანი-რუსთავის გზა) უერთდება თბილისის (ქინძმარაულის ქუჩა, გადასასვლელით ბ.ხმელნიცკის ქ. და მოსკოვის გამზ.);

სამხრეთით გადის "თბილისი-წითელი ხიდი" საერთაშორისო ავტომაგისტრალი;

- საპროექტო ტერიტორიიდან დასავლეთის მხრიდან დაახლოებით 90 მეტრში გადის სარკინიგზო ხაზი. რკინიგზის სალიანდაგო ქსელი საშუალებას იძლევა ჩიხური ხაზების ექსტენსიური განვითარებისათვის.

საწარმოს საპროექტო ტერიტორიაზე ტრანსპორტის მოძრაობის სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 3.10.5.1.

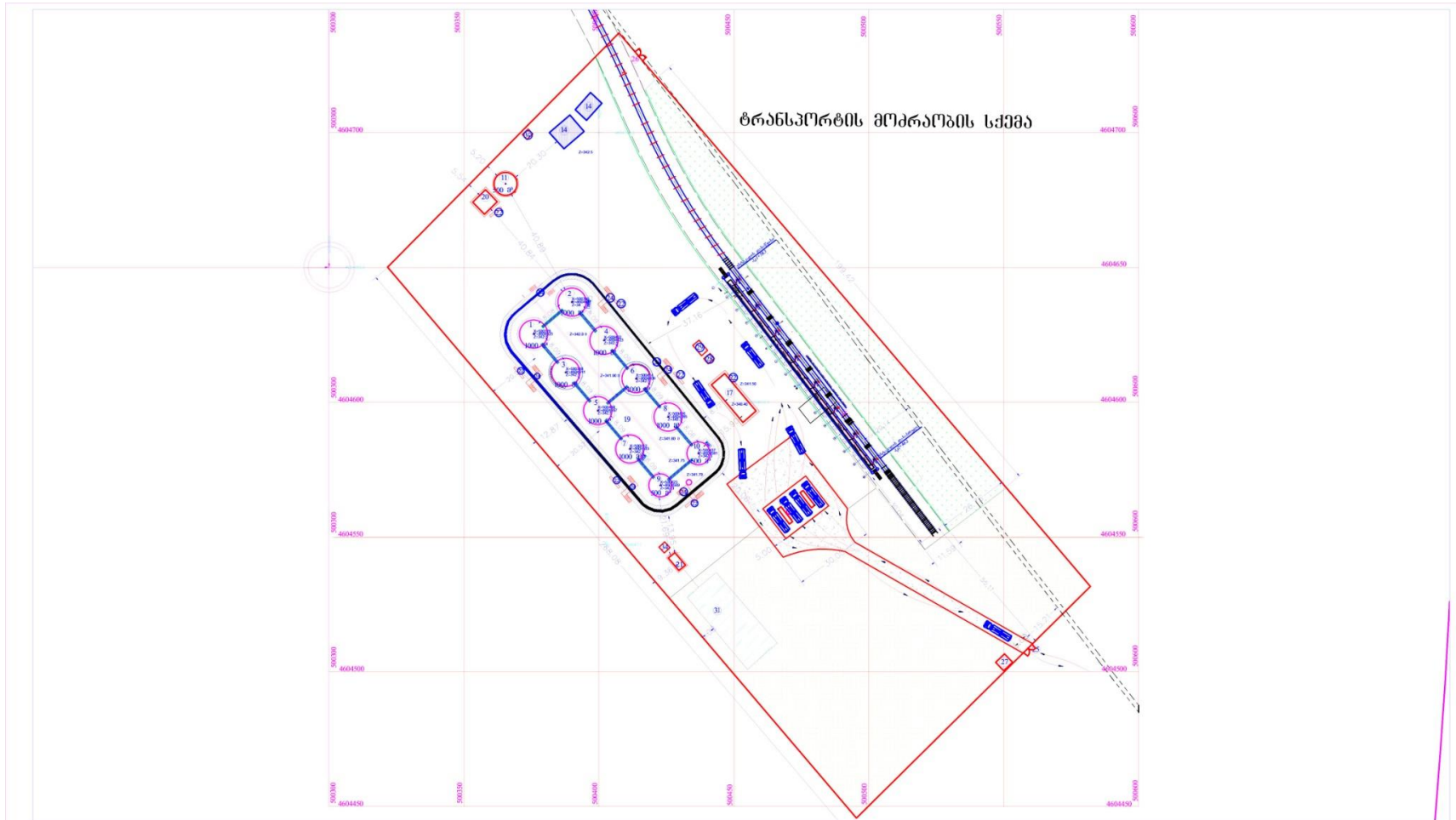
საწარმოს საპროექტო ტერიტორიის განთავსების რეგიონის სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა

წარმოდგენილია ნახაზზე 3.10.5.2.

საწარმოს მშენებლობის პერიოდში სატრანსპორტო ნაკადებზე მოსალოდნელია დროებითი ნეგატიური ზემოქმედება. ძირითადი სამშენებლო მასალები და აღჭურვილობა შემოტანილი იქნება საავტომობილო ტრანსპორტით.

საწარმოს ექსპლუატაციის პირობებში ნავთობპროდუქტების შემოტანა მოხდება რკინიგზის ტრანსპორტით.

ნახაზი 3.10.5.1. საწარმოს საპროექტო ტერიტორიაზე ტრანსპორტის მოძრაობის სქემა



- რეკონსტრუქციის მასშტაბები**
1. ლითონის რკინიგზის V=1000 მპ
  2. ლითონის რკინიგზის V=1000 მპ
  3. ლითონის რკინიგზის V=1000 მპ
  4. ლითონის რკინიგზის V=1000 მპ
  5. ლითონის რკინიგზის V=1000 მპ
  6. ლითონის რკინიგზის V=1000 მპ
  7. ლითონის რკინიგზის V=1000 მპ
  8. ლითონის რკინიგზის V=1000 მპ
  9. ლითონის რკინიგზის V=500 მპ
  10. ლითონის რკინიგზის V=500 მპ
  11. ლითონის რკინიგზის V=500 მპ
  12. ლითონის რკინიგზის V=60 მპ

17. ნაპირდაცვითი ნაგებობის მოწყობა
18. საპროექტო საფარი
19. საპროექტო ნაგებობის საფარი
20. საპროექტო ნაგებობის საფარი
21. ნაპირდაცვითი ნაგებობა
22. საპროექტო ნაგებობა
23. საპროექტო ნაგებობის მოწყობა
24. საპროექტო ნაგებობის მოწყობა
25. კომპლექსი N1
26. კომპლექსი N2
27. საპროექტო
28. საპროექტო ნაგებობის მოწყობა
29. საპროექტო ნაგებობის მოწყობა

**საპროექტო ნაგებობები**

1	საპროექტო ნაგებობა
2	საპროექტო ნაგებობა
3	საპროექტო ნაგებობა
4	საპროექტო ნაგებობა
5	საპროექტო ნაგებობა
6	საპროექტო ნაგებობა
7	საპროექტო ნაგებობა
8	საპროექტო ნაგებობა
9	საპროექტო ნაგებობა
10	საპროექტო ნაგებობა
11	საპროექტო ნაგებობა
12	საპროექტო ნაგებობა
13	საპროექტო ნაგებობა
14	საპროექტო ნაგებობა

**საპროექტო ნაგებობების ფართობები**

№	სახელი	ფართობი (მ <sup>2</sup> )
1	საპროექტო ნაგებობა	22700
2	საპროექტო ნაგებობა	21000
3	საპროექტო ნაგებობა	8550
4	საპროექტო ნაგებობა	3600
5	საპროექტო ნაგებობა	13500
6	საპროექტო ნაგებობა	12400
7	საპროექტო ნაგებობა	1100
8	საპროექტო ნაგებობა	1120
9	საპროექტო ნაგებობა	1120
10	საპროექტო ნაგებობა	1120
11	საპროექტო ნაგებობა	1120
12	საპროექტო ნაგებობა	1120
13	საპროექტო ნაგებობა	1120
14	საპროექტო ნაგებობა	1120

გარდასახული მშენებლობის სფ. ალთაქალიშვილი, ს/კ 81.06.00.089, 32700 მ<sup>2</sup> ტერიტორიაზე, შპს "კვებულკვამი"-ს კუთვნილი 9000 მ<sup>2</sup> ტერიტორიის ნაპროექტო ნაგებობების საპროექტო ნაგებობების პროექტი

მასშტაბი	შპს "კვებულკვამი"	2022 წ
1:500	ს/კ 405525052	
ფურც. რაოდენ.	არამბეჭდვითი	
ა-1-7	ნაწილი	
ფურცლები	განმარტებული ნაგებობა	
შეამუშავა	ი. მამიაშვილი	
ტრანსპორტის მოძრაობის სქემა		



ნახაზი 3.10.5.2. საწარმოს საპროექტო ტერიტორიის განთავსების რეგიონის სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა



ამდენად, საწარმოს ექსპლუატაციის პირობებში მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება მოხდება მხოლოდ დღის საათებში, მხოლოდ ავტოტრანსპორტის საშუალებით და გამოყენებული საავტომობილო გზების მნიშვნელოვანი გადატვირთვა არ მოხდება, გამომდინარე იქიდან, რომ ტრანსპორტირების სქემით განსაზღვრულ საავტომობილო გზებზე სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების ფონური მდგომარეობა არ არის მაღალი.

საწარმოს მშენებლობის პერიოდში სატრანსპორტო ნაკადებზე მოსალოდნელია დროებითი ნეგატიური ზემოქმედება, დაახლოებით 11-12 თვის განმავლობაში. ძირითადი სამშენებლო მასალები და აღჭურვილობა შემოტანილი იქნება საავტომობილო ტრანსპორტით.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით ტრანსპორტის მოძრაობით გამოწვეული მოსახლეობის შეწუხების და სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვის რისკი მინიმალურია

### 3.11. კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება განსახილველი პროექტის და საკვლევი რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

საკვლევი რეგიონის ფარგლებში, საწარმოდან 500 მეტრიან რადიუსში ფუნქციონირებს სხვადასხვა საწარმოები. ამის გათვალისწინებით განიხილება კუმულაციური ზემოქმედება.

განსახილველი საწარმოების სპეციფიკიდან გამომდინარე კუმულაციური ეფექტი შესაძლებელია განხილული იყოს შემდეგი მიმართულებებით:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები;
- ხმაურის გავრცელება.

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

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, საქმიანობის სპეციფიკიდან და განთავსების ადგილიდან გამომდინარე, 500 მეტრიან რადიუსში არსებული ობიექტების გათვალისწინებით კუმულაციური ზემოქმედების ერთადერთ საგულისხმო სახედ უნდა მივიჩნიოთ ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება და ხმაურის გავრცელება. კერძოდ, საწარმოს და მის მიმდებარედ არსებული საწარმოების ერთდროული ფუნქციონირების შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამური ზეგავლენა გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე.

საწარმოს შემოგარენში არსებული ხმაურის გამომწვევი საწარმოები პროფილის, საპროექტო საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე ხმაურის ფონური მდგომარეობისა და დასახლებული პუნქტის დაშორების მანძილის გათვალისწინებით ხმაურის კუმულაციური ზემოქმედებისა და დასახლებული პუნქტის საზღვართან მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე აკუსტიკური ფონის ზრდა მოსალოდნელი არ არის, ხმაურის ფონური დონეები არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს (საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50 დბა–ზე, ხოლო ღამის საათებში <40 დბა–ზე).

ასევე გარემოს სხვა კომპონენტების მიმართ, კერძოდ ატმოსფერულ ჰაერზე, კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელია იმ საწარმოებიდან, რომელიც მდებარეობენ საწარმოდან 500 მეტრიან რადიუსში.



აღნიშნულის გათვალისწინებით, ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევისა და მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილებით დამტკიცებული "ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი"-ს შესაბამისად. ანგარიშისას გათვალისწინებული იქნა ფონური მახასიათებლები, რომელიც ეთანადება 125 - 250 ათას მოსახლეობის რიცხოვნობის სიდიდეს.

გაანგარიშების შედეგების ანალიზისთვის მიხედვით, საშტატო რეჟიმში საწარმოდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ საკონტროლო წერტილში არც ერთი მავნე ნივთიერებისა და ჯამური ზემოქმედების არც ერთი ჯგუფის მიმართ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაანგარიშებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, ფონის გათვალისწინებით, არ გადააჭარბებს საცხოვრებელი ზონისათვის ამ მავნე ნივთიერებებისათვის დადგენილ ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმატიულ მნიშვნელობას.

#### 4. დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება

შ.პ.ს. „პეტროლჰაბი“-ს ნავთობპროდუქტების საცავის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების პროექტის გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება შესრულებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-7 მუხლის, მე-6 პუნქტში მოცემული შეფასების კრიტერიუმების მიხედვით, რაც მოცემულია ქვემოთ:

	საქმიანობის მახასიათებლები	გარემოზე ზემოქმედების რისკის არსებობა		მოკლე რეზიუმე
		დიახ	არა	
<b>1.0. საქმიანობის მასშტაბი</b>				
1.1.	არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება		+	კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება განსახილველი პროექტის და საკვლევ რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.  საწარმოს გავლენის ზონაში არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების პროფილისა და გარემოზე ზემოქმედების მასშტაბების გავითვალისწინებით მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.
1.2	ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით - წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება	+		შ.პ.ს. „პეტროლჰაბი“-ს 9000 მ <sup>3</sup> ტევადობის ნავთობპროდუქტების საცავის მშენებლობა და ექსპლუატაცია დაგეგმილია გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფელ აღთაკლიაში მდებარე, შ.პ.ს. „პეტროლჰაბი“-ს საკუთრებაში არსებულ 32700.00 კვ.მ. ფართობის, არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: № 81.06.00.089).
1.3	ნარჩენების წარმოქმნა	+		დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. მათი არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია გარემოს ცალკეული რეცეპტორების ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება. დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების რაოდენობა არ იქნება მნიშვნელოვანი და მათი მართვა (შეგროვება, შენახვა და განთავსების ან/და აღდგენის მიზნით შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციაზე გადაცემა) განხორციელდება კანონის მოთხოვნების გათვალისწინებით. შესაბამისად, ნარჩენების მოსალოდნელი რაოდენობებიდან და მათი მართვის პრინციპებიდან გამომდინარე ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის.
1.4	გარემოს დაბინძურება და ხმაური	+		დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად გარემოს (წყალი, ნიადაგი) დაბინძურების რისკები ძირითადად დაკავშირებული იქნება გაუთვალისწინებელ შემთხვევებთან. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიებს და ხმაურის გავრცელებას

				<p>ადგილი ექნება სამშენებლო ტექნიკის გამოყენების და ტვირთების ტრანსპორტირების პროცესში. ზემოქმედების ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მოწყობის ფაზით. მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი მნიშვნელობის.</p> <p>საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში ხმაურის გავრცელების ძირითად წყაროებს წარმოადგენს სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის გამოყენებული და ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე ტექნიკური საშუალებები. საცხოვრებელი განაშენიანების საზღვარზე ხმაურის დონეები არ გადააჭარბებს ზღვრულად დასაშვებ დონეებს. მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი მნიშვნელობის.</p> <p>დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები საცხოვრებელი განაშენიანების საზღვარზე არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს, მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის.</p>
1.5	საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი		+	დაგეგმილ საქმიანობასთან არ არის დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი
<b>2. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა</b>				
2.1	ჭარბტენიან ტერიტორიასთან		+	საპროექტო ტერიტორია არ ესაზღვრება ჭარბტენიან ტერიტორიებს. ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.
2.2	შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან		+	დაგეგმილი საქმიანობიდან და დაცილების მანძილიდან გამომდინარე შავ ზღვაზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.
2.3	ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები		+	საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს არ არის ტყით მჭიდროდ დაფარული ტერიტორია, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები. ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.
2.4	დაცულ ტერიტორიებთან		+	საპროექტო საწარმოს ტერიტორია არ ესაზღვრება დაცულ ტერიტორიებს
2.5	მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან	+		<p>საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი საცხოვრებელი დასახლებული პუნქტია გარდაბნის რაიონის სოფელი აღთაკლია. საპროექტო ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთით მიმართულებით პირდაპირი მანძილი საწარმოს მიწის ნაკვეთის (საკადასტრო კოდი: №81.06.00.089) საკადასტრო საზღვრიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე შეადგენს დაახლოებით 560 მ-ს .</p> <p>ამასთანავე, დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან, მასშტაბებიდან და ექსპლუატაციის ეტაპზე მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესებიდან გამომდინარე დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის.</p>
2.6	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან და სხვა ობიექტთან		+	ტერიტორიის შესწავლის შედეგად ხილული ისტორიულ-არქეოლოგიური ძეგლები არ გამოვლენილა. ტერიტორიის მრავალწლიანი ტექნოგენური დატვირთვიდან

				გამომდინარე, არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის შესაძლებლობაც ძალზედ მცირეა. ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.
<b>3. საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედების ხასიათი</b>				
3.1	ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი		+	საქმიანობის სპეციფიკიდან და მასშტაბებიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.
3.2	ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა		+	შესაბამისი გარემოსდაცვითი ნორმების გათვალისწინების პირობებში, დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება დაბალი მნიშვნელობის.

## 5. გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“, 1996 (შესწ. 2000, 2003, 2007);
2. საქართველოს კანონი „ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ“, 1997;
3. საქართველოს კანონი „საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ“, 2007;
4. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, 1999 (შესწ.2000, 2007);
5. საქართველოს კანონი „წყლის შესახებ“, 1997 (შესწ. 2003, 2004, 2005, 2006);
6. საქართველოს კანონი “ნიადაგის დაცვის შესახებ”, 1994 (შესწ. 1997, 2002);
7. საქართველოს კანონი “გარემოსდაცვითი ნებართვის შესახებ”, 1996;
8. საქართველოს კანონი “სახელმწიფო ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ”, 1996;
9. საქართველოს კანონი “საქართველოს ტერიტორიაზე ტრანზიტული გადაზიდვებისა და ნარჩენების იმპორტი”, 1995;
10. საქართველოს კანონი “ზირთველი და რადიაციული უსაფრთხოების შესახებ”, 1996;
11. საქართველოს კანონი “დაცული ტერიტორიების სისტემების შესახებ”, 1996 (შესწ. 2003, 2004, 2005, 2006, 2007);
12. საქართველოს კანონი “საშიში საწარმოო ობიექტის უსაფრთხოების შესახებ”, 1997 (შესწ. 2002, 2005, 2006, 2007);
13. საქართველოს კანონი “ტყის კოდექსი”, 1999;
14. საქართველოს კანონი “კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ”, 1999;
15. საქართველოს კანონი “საშიში ქიმიური ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის კომპენსაციის შესახებ”, 1999 (შესწ. 2002, 2003);
16. საქართველოს კანონი “საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ”, 2003;
17. საქართველოს კანონი “ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ”, 2005;
18. საქართველოს კანონი “ბუნებრივი და ტექნოგენური ხასიათის საგანგებო სიტუაციებისაგან მოსახლეობისა და ტერიტორიის დაცვის შესახებ”, 2007;
19. „მძიმე, მავნე და საშიშპირობებიან სამუშაოთა ნუსხის“ დამტკიცების თაობაზე საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2007 წლის 3 მაისის 147/ნ ბრძანება;
20. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის № 435 დადგენილება. „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“;
21. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების განგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“;
22. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N425 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“;
23. საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს დადგენილება №398 „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“
24. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ „გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001წ. 16 აგვისტოს №297/ნ ბრძანებაში დამატების შეტანის თაობაზე“;
25. საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს №421 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“

26. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №70 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“;
27. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის №28 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“;
28. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №65 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „ნავთობის ბაზების უსაფრთხო ექსპლუატაციის შესახებ“;
29. საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) I -106-79 „ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების საწყობები“;
30. საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) 3.05.05-84 „ტექნოლოგიური აღჭურვილობა და ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა“;
31. სახელმწიფო სტანდარტი (ГОСТ) 51164-98 „მაგისტრალური ფოლადის მილსადენები. კოროზიისაგან დაცვის ზოგადი მოთხოვნები“;
32. საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) II -12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“;
33. საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) II-2.01.02-85 „ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმები“;
34. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 25.08.08წ №1-1/1743 ბრძანება დაპროექტების ნორმები „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ დამტკიცების შესახებ.
35. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 07.10.09წ. №1-1/2284 ბრძანება სამშენებლო ნორმები და წესების-„სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) დამტკიცების შესახებ;
36. მეთოდის კრებული “სხვადასხვა საწარმოების მიერ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფეროში გაფრქვევის გაანგარიშების შესახებ”. ლენინგრადი, “Гидрометеоиздат”, 1986;
37. ОНД-86 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий Ленинград , Гидрометеоиздат, 1987;
38. დამატება მეთოდურ მითითებაზე “რეზერვუარებიდან ატმოსფეროში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის განსაზღვრა”, ს/კ ინსტიტუტი “АТМОСФЕРА”, სანკტ-პეტერბურგი. 1999;
39. რეზერვუარებიდან ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის გაანგარიშების შესახებ მეთოდური მითითება- სკი „ატმოსფერო“-ს დამატებებით. რუსეთის ფედერაცია, გარემოს დაცვის სახელმწიფო კომიტეტი 1999წ.;
40. მეთოდური მითითება “რეზერვუარებიდან ატმოსფეროში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის განსაზღვრა”. РД 0212.1-97, მინსკი, 1997;
41. ნავთობისა და გაზის აღჭურვილობის დანადგარებიდან გაფრქვევის არაორგანიზებული წყაროებიდან გარემოში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის გაანგარიშების მეთოდიკა РД-39. 142-00. რუსეთის ფედერაცია, 2001;
42. მეთოდური მითითება ნავთობქიმიური და ნავთობგადამამუშავებელი საწარმოებისათვის ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევის ანგარიშის შესახებ (РД 17-89), მოსკოვი. 1990;
43. “საგზაო ტექნიკის ბაზებისათვის ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის ინვენტარიზაციის ჩატარების მეთოდიკა (საანგარიშო მეთოდით)”. მოსკოვი, 1998;
44. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998. Дополнения и изменения к Методике про ведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999;
45. სამთო სამუშაოების მიმდინარეობისას დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიში ”ღია სამთო სამუშაოების კომპლექსური დანადგარებისათვის დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიშის (ხვედრითი მაჩვენებლების საფუძველზე) მეთოდიკის” შესაბამისად. ლიუბერცი, 1999;
46. მეთოდის კრებული “სხვადასხვა საწარმოების მიერ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფეროში გაფრქვევის გაანგარიშების შესახებ”. ლენინგრადი, “Гидрометеоиздат”, 1986;
47. საშემდგომლო სამუშაოების მიმდინარეობისას ატმოსფეროში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა (ხვედრითი მაჩვენებლების საფუძველზე). სანკტ-პეტერბურგი, 1997;
48. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений). Санкт-Петербург, 1999;
49. Дополнения к методическим указаниям по количественному определению выбросов в атмосферу на предприятиях отрасли, Киев, 1990;

50. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2000г;
51. ევროკავშირის დირექტივა 91/271/ЕЕС "ურბანული ჩამდინარე წყლების გაწმენდის შესახებ";
52. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты.- г.Челябинск.: ФГУП «НИИ ВОДГЕО» , 2005;
53. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. М.: ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2006.
54. СН 496-77 «Временная инструкция по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод», М.: 1978;
55. СНИП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».
56. ატმოსფეროს დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჩამონათვალი და კოდეზი. ლენინგრადი, 2010;
57. ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციის სიდიდეთა გაანგარიშების უნიფიცირებული პროგრამა Упрза "Эколог", ვერსია 3.0. ინსტრუქცია, ფირმა "ინტეგრალი", სანკტ-პეტერბურგი, 2005.
58. [Google Earth](http://Google Earth)
59. [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge)
60. [www.geostat.ge](http://www.geostat.ge).
61. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

## 6. დანართი

## დანართი 6.1. საჯარო რეესტრიდან ამონაწერი



მის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი N 81.06.00.089

## ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882022828902 - 11/11/2022 14:10:47

მომზადების თარიღი  
11/11/2022 17:01:31

## საკუთრების განყოფილება

ზონა	სექტორი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი:საკუთრება
გარდაბანი	ალთაკლია			ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი: 32700.00 კვ.მ.
<b>81</b>	<b>06</b>	<b>00</b>	<b>089</b>	ნაკვეთის წინა ნომერი: <b>81.06.00.001;81.06.00.001;</b>
მისამართი: გარდაბანი , სოფელი ალთაკლია				შენიშვნა-ნაგებობის ჩამონათვალი:შენიშვნა ნაგებობა (სამი ერთეული)

## მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882022828902 , თარიღი 11/11/2022 14:10:47  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 11/11/2022

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- უძრავი ნივთის ნასყიდობის ხელშეკრულება , დამოწმების თარიღი:11/11/2022 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრეები:

შპს "პეგროლჰაბი" , ID ნომერი:405525052

მესაკუთრე:

შპს "პეგროლჰაბი"

აღწერა:

## იპოთეკა



- 1) განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882016045455 თარიღი 29/01/2016 14:08:14  
 უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 01/02/2016
- იპოთეკარი სააქციო საზოგადოება "თიბისი ბანკი"204854595; მესაკუთრე: შპს "ლეკა ინვესტი" 404942130; საგანი: მიწის დამუსგებელი ფართობი: 32700.00 კვ.მ. მასზე განლაგებული შენობა-ნაგებობ(ებ)ით ;  
 იპოთეკის ხელშეკრულება N 123123923938, დამოწმების თარიღი 29/01/2016, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო
- 2) განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882017151629 თარიღი 28/02/2017 20:11:12  
 უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 06/03/2017
- იპოთეკარი სააქციო საზოგადოება "თიბისი ბანკი"204854595; მესაკუთრე: შპს "ლეკა ინვესტი" 404942130; საგანი: მიწის დამუსგებელი ფართობი: 32700.00 კვ.მ. მასზე განლაგებული შენობა-ნაგებობ(ებ)ით ;  
 იპოთეკის ხელშეკრულება N1231231365757, დამოწმების თარიღი 28/02/2017, სსიპ საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო ,
- 3) განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882017552542 თარიღი 23/06/2017 18:19:04  
 უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 26/06/2017
- იპოთეკარი სააქციო საზოგადოება "თიბისი ბანკი"204854595; მესაკუთრე: შპს "ლეკა ინვესტი" 404942130; საგანი: დამუსგებელი ფართობი: 32700.00 კვ.მ. და მასზე მდგომი შენობა-ნაგებობ(ებ)ით ;  
 იპოთეკის ხელშეკრულება N1231231632863 , დამოწმების თარიღი 23/06/2017, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო
- საგალასახლო გირავენობა:
- საგალასახლო გირავენობა/იპოთეკა: 102019512106 31/12/2019 14:14:15  
 შპს შპს ლეკა ინვესტი ს/ნ 404942130  
 საგანი: მთელი ქონება, მთელი ქონება  
 საფუძველი: შეგყობინება, N00649503, 31.12.2019, შემოსავლების სამსახური

## ვალდებულება

ყალბა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მაგერიალური აქციის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას საშემოსავლო გადასახადი გადახდის ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მიხედვით."

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ გეოგორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეაესეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 2 405405
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)

დანართი 6.2. გამწმენდი ნაგებობის ტექნიკური პასპორტი



www.petrometal.com.pt

www.heh.pt

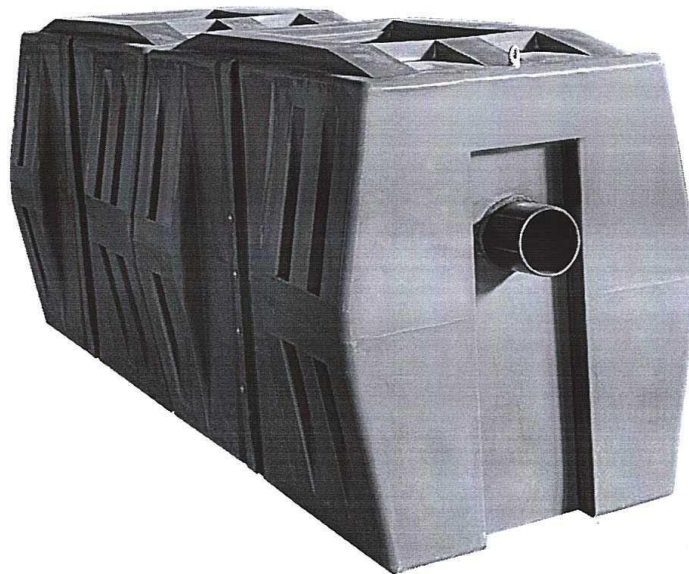
UCRPARD \* უკრაინა

ბენზინგასამართა სადგურების რეზერვუარების წარმოების მოწინავე ტექნოლოგიები საწვავის განაწილების სისტემები DT არასტანდარტული აღჭურვილობა

**ჩამდინარე წყლების ფილტრი-სეპარატორი  
მარკა FSN-6  
ტექნიკური პირობები**

ТУ У 29.2-33290985-004: 2011 წელი

პასპორტი



შპს "პეტრომეტალ უკრაინა"

ხარკოვი, ქუჩა პოლტავსკი შლიახი, 31, მე-5 სართული, ოფისი 10  
ტელ / ფაქსი +380 577 518542  
www.petrometal.com.pt

სმ. აქტივ -

შპს "ჯეოკონი"

## 1. ინფორმაცია ნაკეთობის შესახებ

FSN ფილტრი-სეპარატორი განკუთვნილია წვიმის, გამლღვალი და ისეთი ტექნიკური წყლების მექანიკური წმენდისთვის, რომლებიც შეიცავს 750-დან 950 კგ/მ<sup>3</sup>-მდე სიმკვრივის მქონე ნავთობპროდუქტებს, რომელთა თხევად მდგომარეობაში გადასვლის ტემპერატურა აღემატება +4°C.

როგორც წესი, ეს არის ავტოსამრეცხაოების ჩამდინარე წყლები, ასევე, წვიმის წყალი ბენზინგასამართი სადგურების, ავტოსადგომების, ავტოსარემონტო სახელოსნოების, საწვავ-საპოხი მასალების შესანახ ტერიტორიებზე ან ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული სხვა ზედაპირებიდან. მოქმედების მექანიზმის სპეციფიკიდან გამომდინარე, სეპარატორებს ასევე შეუძლიათ ნაწილობრივ შეაკავონ შეწონილი ნაწილაკები, რომლებიც გროვდება ნალექის შემგროვებელ საკანში მოწყობილობის ქვედა ნაწილში.

FSN გამოყენება არ შეიძლება ფეკალური ჩამდინარე წყლების გასაწმენდად, რომელიც შეიცავს მცენარეული ან ცხოველური წარმოშობის ზეთებსა და ცხიმებს გახსნილი ან საპნისმაგვარი ფორმით.

მოწყობილობა არის გამდინარე. ჩამდინარე წყლების ამ მოწყობილობაში გავლისას თავისუფალი ნავთობპროდუქტები და საშუალო სტაბილურობის ემულსიები სხვა სუბსტანციებისგან გამოცალკევდება მექანიკურად.

კლიმატური შესრულების სახე FSN-U, ექსპლუატაციის პირობების ჯგუფი-1, გოსტ 15150-ის მიხედვით, მინუს 40°C-დან პლუს 50°C-მდე ტემპერატურის დიაპაზონში მუშაობისთვის, ფარდობითი ტენიანობა 30-დან 100%-მდე 25°C ტემპერატურასა და 84.0-106.7 კპა (630-800 მმ ვცხ. წყ. სვ) ატმოსფერულ წნევაზე.

FSN მიეკუთვნება II ჯგუფს, I ტიპს, აღდგენადია გოსტ 27.003-ის შესაბამისად. მომსახურების საშუალო სრული ვადა - არანაკლებ 12 წელი.

მუშა საათების რაოდენობა რესურსის ამოწურვამდე - არანაკლებ 4320 საათისა.

რესურსის ამოწურვის კრიტერიუმს წარმოადგენს მწარმოებლურობის და წმენდის კლასის მოთხოვნებთან FSN-ის შეუსაბამობა.

FSN მომხმარებლები არიან საკუთრების ყველა ფორმის საწარმოები.

*სტ. ვატიკაძე*



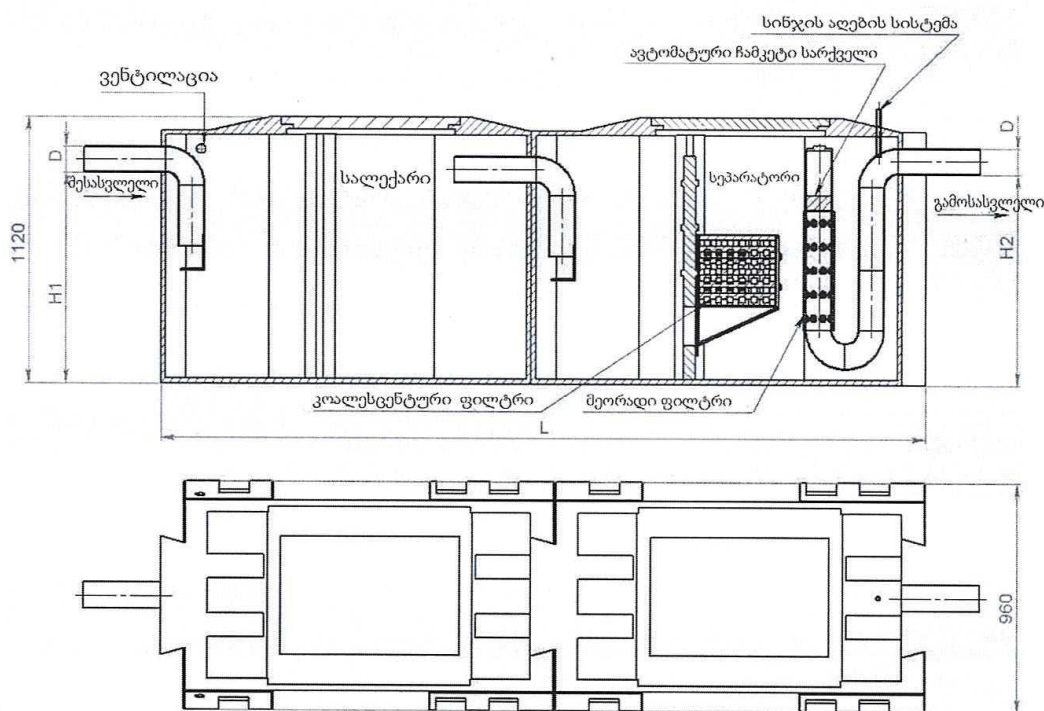


FSN-ის აღნიშვნის სქემა შეკვეთისას:

ფილტრი-სეპარატორი FSN-X ტუ უ 29.2-33290985-004: 2011, ასობსა და ციფრებს მაგალითში აქვს შემდეგი მნიშვნელობა: X- მწარმოებლურობა, ლ / წმ;

## 2. ძირითადი ტექნიკური მონაცემები და მახასიათებლები

FSN ფილტრი-სეპარატორი შეესაბამება ტუ უ 29.2-33290985-004 ტექნიკურ პირობებს და მიეკუთვნება სეპარაციის I კლასს, EN 858-2 სტანდარტის თანახმად. ეს მოწყობილობა იწამობა ISO 9001 სტანდარტების შესაბამისად, აქვს შესაბამისი სერტიფიკატები და წარმატებით დაიმკვიდრა სახელი, როგორც ჩამდინარე წყლების გაწმენდის პრობლემის იაფი და საიმედო გადაწყვეტა, რომელიც აკმაყოფილებს უკრაინის კანონმდებლობის მოთხოვნებს.



ნახ. 1. ფილტრი-სეპარატორი

FSN მზადდება სხვადასხვა ზომის, გასაწმენდი სანიაღვრეების მწარმოებლურობის მიხედვით. ძირითადი პარამეტრები და გაბარიტული ზომები მოცემულია ცხრილებში 1 და 2.

*Handwritten signature in blue ink.*

**ცხრილი 1. FSN-ის ტექნიკური მახასიათებლები.**

დასახელება	მწარმოებლურობა, ლ / წმ	საკნის მოცულობა, ლ		წონა, კგ
		დეკანტაციის	ფილტრაციის	
FSN-6	6,0	1780	820	160

**ცხრილი 2. FSN-ის გაბარიტული ზომები.**

დასახელება	სიგრძე, L	შესასვლელ- გამოსასვლელის დიამეტრი, D	შესასვლელ- გამოსასვლელის სიმაღლე, H1 / H2	კორპუსების რაოდენობა
FSN-6	3220	160	700/640	2

**3. მისაწოდებელი კომპლექტი**

მისაწოდებელ FSN კომპლექტში შედის:

- ჩამდინარე წყლის ფილტრი-სეპარატორი FSN 1 ც.
- FSN პასპორტი, უკრაინის სახსტანდარტის (დსტუ) გოსტ 2.601-ის შესაბამისად  
(როგორც გაერთიანებული დოკუმენტი ექსპლუატაციის შესახებ) 1 ც.
- სახელმძღვანელო ექსპლუატაციის შესახებ 1 ც.

ექსპლუატაციის შესახებ დოკუმენტები შესრულებულია რუსულ ან მიწოდების ხელშეკრულებაში მითითებულ ენაზე. ექსპორტზე გატანისას - მიწოდების ხელშეკრულებაში მითითებულ ენაზე.

**4. მარკირება**

4.1. FSN მარკირება უნდა აკმაყოფილებდეს გოსტ 26828-ის მოთხოვნებს, ტექნიკურ პირობებსა და საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციას.

4.2. FSN-ზე შესამჩნევ ადგილას დამაგრებულია მარკირების ფირფიტა გოსტ 12969-ის მიხედვით, ზომები გოსტ 12971-ის მიხედვით, რომელზეც მითითებულია:

- დამამზადებელი საწარმოს დასახელება ან სასაქონლო ნიშანი;
- ნაკეთობის დასახელება და მისი აღნიშვნა;
- ტექნიკური პირობების აღნიშვნა;
- მწარმოებლურობა, ლ / წმ;
- ნომინალური მოცულობა, ლ;

- საქარხნო ნომერი;
- დამზადების თარიღი (თვე, წელი);
- შესაბამისობის ნიშანი უკრაინის სახსტანდარტის დსტუ 2296-ის მიხედვით სერტიფიცირებული პროდუქციისთვის;
- წარწერა "დამზადებულია უკრაინაში" - საექსპორტო ნაკეთობაზე.

4.3. ექსპორტზე გატანისას ტექნიკური პირობების აღნიშვნა მარკირების ფირფიტაზე არ მიეთითება.

4.4. მარკირება უნდა იყოს მკაფიო და შენარჩუნდეს FSN-ის ექსპლუატაციის სრული ვადის განმავლობაში.

4.5. სატრანსპორტო მარკირება უნდა შეესაბამებოდეს გოსტ 14192, უკრაინის სახსტანდარტის დსტუ ISO 780 და ტექნიკური პირობებს.

სატრანსპორტო მარკირება მაგრდება სატრანსპორტო ტარაზე.

სატრანსპორტო მარკირება უნდა შეიცავდეს:

- სამანიპულაციო მინიშნება: "მოჭიდების ადგილი", "ზემოთ"
- ძირითადი წარწერები: ტვირთმიმღების დასახელება; დანიშნულების ადგილის სრული დასახელება; სატვირთო ადგილების რაოდენობა პარტიაში და ადგილის რიგითი ნომერი პარტიაში, აღნიშნული წილადის ხაზით: მრიცხველში-ადგილის ნომერი, მნიშვნელში-ადგილების რაოდენობა;
- დამატებითი წარწერები: ტვირთის გამგზავნის დასახელება, გაგზავნის პუნქტის დასახელება;
- საინფორმაციო წარწერები: სატვირთო ადგილის ბრუტო და ნეტო მასა კილოგრამებში, სატვირთო ადგილის გაბარიტული ზომები (სიგრძე, სიგანე, სიმაღლე სანტიმეტრებში), შენახვის პირობების აღნიშვნა.

4.6. მარკირება უნდა შესრულდეს უკრაინულ ენაზე უკრაინაში მიწოდებისას და კონტრაქტში მითითებულ ენაზე, ექსპორტზე გატანისას.

*Handwritten signature*

## 5. კონსერვაცია და შეფუთვა

- 5.1. FSN შეფუთვა უნდა შეესაბამებოდეს გოსტ 23170 და ტექნიკური პირობების მოთხოვნებს.
- 5.2. დეტალების ზედაპირები და მაკომპლექტებელი ერთეულები ლაქ-საღებავებით დაფარვის გარეშე შეფუთვის წინ უნდა დაკონსერვდეს გოსტ 9.014 მიხედვით, დაცვის ვარიანტი ვ3-1, ნაკეთობის კატეგორია 1, გოსტ 9.104 მიხედვით.
- 5.3. FSN ტრანსპორტირება მომხმარებლამდე უნდა განხორციელდეს დახშული შტუცერებით და მილყელით.

## 6. მოწმობა მიღების შესახებ

ჩამდინარე წყლების ფილტრი-სეპარატორი FSN-6 საქარხნო № \_\_\_\_\_

შეესაბამება ტექნიკურ პირობებს - ტუ ი 29.2-33290985-004: 2011 წელი

"ჩამდინარე წყლების ფილტრი-სეპარატორი FSN-6"

და აღიარებულია ექსპლუატაციისთვის ვარგისად.

გამომგების თარიღი \_\_\_\_\_

ბ. ა.

ტექ. კონტროლის განყოფილების წარმომადგენელი \_\_\_\_\_

საამქროს უფროსი \_\_\_\_\_

*Handwritten signature*



## 7. ტრანსპორტირება და შენახვა

7.1. FSN ტრანსპორტირება და შენახვა ხდება გოსტ 15150, პასპორტის და ტექნიკური პირობების მოთხოვნების შესაბამისად.

7.2. FSN ტრანსპორტირება შესაძლებელია ნებისმიერი ტიპის სახმელეთო ან საწყლოსნო ტრანსპორტით, ტრანსპორტის ამ სახეობისთვის განსაზღვრული ტვირთის გადაზიდვის მოქმედი წესების დაცვით: : «Правила перевезення та тарифів залізничного транспорту України» (Наказ Міністерства транспорту України від 21.11.2000 р. № 864); «Правила перевезення вантажів автомобільним транспортом в Україні» (Наказ Міністерства транспорту України від 23.03.1998 р. № 90).

ნებადართულია FSN-ის ტრანსპორტირება შეფუთვის გარეშე, დახშული და დაკონსერვებული მილყელებით.

7.3. ტრანსპორტირების პირობები კლიმატური ფაქტორების ზემოქმედების ნაწილში უნდა შეესაბამებოდეს შენახვის პირობებს 8 (ოქვ) გოსტ 15150-ის მიხედვით, ჰაერის მინუს 40°C-დან პლუს 50°C-მდე ტემპერატურაზე.

7.4. შენახვის პირობები უნდა შეესაბამებოდეს ჯგუფს 6 (ოქვ) გოსტ 15150-ის მიხედვით.

7.5. ტრანსპორტირების პირობები მექანიკური ფაქტორების ზემოქმედების ნაწილში - საშუალო (ს) გოსტ 23170-ის მიხედვით.

7.6. FSN-ის ტრანსპორტირებისას, ასევე დატვირთვის, გადმოტვირთვის, მონტაჟისა და შეფუთვის დროს, ღვედების გამოყენება უნდა განხორციელდეს ღვედების მოჭიდების სქემის მიხედვით. ზედაპირების დაზიანების თავიდან ასაცილებლად, ღვედების ქვეშ თავსდება ხის ძელაკები.

*Handwritten signature*

## 8. საგარანტიო ვალდებულებები

8.1. მწარმოებელი უზრუნველყოფს FSN-ის ტექნიკური პირობების მოთხოვნებთან შესაბამისობას იმ პირობით, რომ მომხმარებელი დაიცავს ტრანსპორტირების, შენახვის, მონტაჟისა და ექსპლუატაციის პირობებს.

8.2. ექსპლუატაციის საგარანტიო ვადა - 18 თვე FSN-ის ექსპლუატაციაში გაშვების დღიდან, მაგრამ არაუმეტეს 24 თვისა მომხმარებლისთვის ადგილზე მიწოდების დღიდან.

8.3. მაკომპლექტებელი დეტალების შენახვისა და ექსპლუატაციის საგარანტიო ვადა - ქარხანა-დამამზადებლის ნორმატიული და თანმხლები დოკუმენტაციის მიხედვით.

8.4. საექსპორტოდ გატანილი FSN-ის ექსპლუატაციის საგარანტიო ვადა განსაზღვრულია 12 თვით ექსპლუატაციაში შესვლის დღიდან, მაგრამ არაუმეტეს 24 თვისა უკრაინის სახელმწიფო საზღვრის გადაკვეთის მომენტიდან.

ნაკეთობის მომხმარებლისთვის გაგზავნის თარიღი / მიუთითეთ თვე და წელი/



რეკლამაციებზე		
მოკლე შინაარსი	რეკლამაციით მიღებული ზომები	შენიშვნა

შპს „პეტრომეტალ უკრაინა“  
 ხარკოვი, ქუჩა „პოლტავის გზა, 31, 5 სართული, ოფ. 10  
 ტელ./ფაქსი +380 577 518542  
[www.petrometal.com.pt](http://www.petrometal.com.pt)

თარგმანი უკრაინული ენიდან ქართულ ენაზე.

მთარგმნელი

/ლევან ჯობაძე/

*ლევან ჯობაძე*

ანა  
 ქი ხარკოვი  
 ანალიზაციო მეურნეობის კომუნალური საწარმო  
 „არკოვკომუნოჩისტვოდი“  
 ბიოლოგიური გაწმენდის კომპლექსი  
 მეზლიუდივსკი:  
 33361715  
 61105, ქ. ხარკოვი, გაგარინის პრ. 354  
 26.01.2012 წ. 49

საკანალიზაციო მეურნეობის კომუნალური საწარმო „ხარკოვკომუნოჩისტვოდი“  
 ქიმიურ-ბაქტერიოლოგიური ლაბორატორია კბო „მეზლიუდივსკი“  
 ატესტაციის მოწმობა N 100-4030/2011 – 06.05.2011 - მოქმედია 05.05.2015-მდე  
 ქ. ხარკოვი, გაგარინის პრ. 354  
 ჩამდინარე წყლების ხარისხის მაჩვენებლების კვლევის შედეგები,  
 რომლებმაც გაიარეს გაწმენდა ფილტრ სეპარატორით ΦCH  
 (ტუ უ 29.2-3329095-004:2011) – 26.01.2012 წ.

დამკვეთი: შპს „პეტრომეტალ უკრაინა“

1. ნიმუშის ჩატარება ჩამდინარე ფილტრ სეპარატორში ΦCH გავლამდე

N	ხარისხის მაჩვენებლები	განზ. ერთ	ნორმ. დოკ.	ანალიზის შესრულების თარიღი		შედეგები
				დაწყება	დასასრული	
1	შეწონილი ნივთიერებები	მგ/დმ3	კნდ 211.1.4.039-95	25.01.12	26.01.12	1541
2	ხ3კ	მგO2/დმ3	კნდ 211.1.4.021-95	25.01.12	26.01.12	6143
3	ცხიმები	მგ/დმ3	მვვ N081/12-0646-09	25.01.12	26.01.12	448
4	ნავთობპროდუქტები	მგ დმ3	მვვ N081/12-0646-09	25.01.12	26.01.12	342

2. ნიმუშის ჩატარება ჩამდინარე ფილტრ სეპარატორში ΦCH გავლის შემდეგ

N	ხარისხის მაჩვენებლები	განზ. ერთ	ნორმ. დოკ.	ანალიზის შესრულების თარიღი		შედეგები
				დაწყება	დასასრული	
1	შეწონილი ნივთიერებები	მგ/დმ3	კნდ 211.1.4.039-95	25.01.12	26.01.12	2.8
2	ხ3კ	მგO2/დმ3	კნდ 211.1.4.021-95	25.01.12	26.01.12	51
3	ცხიმები	მგ/დმ3	მვვ N081/12-0646-09	25.01.12	26.01.12	0.49
4	ნავთობპროდუქტები	მგ დმ3	მვვ N081/12-0646-09	25.01.12	26.01.12	0.28

ლაბორატორიის უფროსი (ხელმოწერა) კრივორუჩკო ნ. მ.  
 კვლევის შედეგები მიიღო (ხელმოწერა) კლიმოვა ა. ს.

თარგმანი უკრაინული ენიდან ქართულ ენაზე.

მთარგმნელი

/ლევან ჯოხაძე/

ქმედების ვადა: გარანტირებულია მწარმოებლის მიერ.

რკირება სავალდებულოა, გამოყენება მწარმოებლის ინსტრუქციის მიხედვით. დასკვნა არ შეიძლება ქნას გამოყენებული პროდუქციის ან ხარისხის საყოფაცხოვრებო რეკლამისათვის.

დასკვნის მოქმედების ვადა: : 07.04.2018 წ.

პასუხისმგებლობა ან დასკვნის პირობების დაცვისათვის ეკისრება განმცხადებელს.

რეცეპტურის, დამზადების ტექნოლოგიის ცვლილებებისას, რომელთაც შეუძლიათ გავლენა იქონიონ ექსპერტიზის ობიექტზე ან მიაყენონ უარყოფითი ზიანი ადამიანების ჯანმრთელობას, გამოყენების სფეროს, ექსპერტიზის ობიექტის გამოყენების პირობებს ეს დასკვნა კარგავს თავის ძალას.

არ მოითხოვს \_\_\_\_\_

(უსაფრთხოების მაჩვენებლები, რომლებიც არ ექვემდებარებიან სასაზღვრო კონტროლს)

არ მოითხოვს \_\_\_\_\_

(უსაფრთხოების მაჩვენებლები, რომლებიც არ ექვემდებარებიან საბაჟო კონტროლს)

მიმდინარე სახელმწიფო სანეპიდზედამხედველობა ხორციელდება ამ დასკვნის მოთხოვნების მიხედვით: არ მოითხოვს

სახელმწიფო დაწესებულება „უკრაინის მედიცინის მეცნიერებათა აკადემიის შრომის დაცვის ინსტიტუტი

01033, ქ. კიევი, ქუჩა საკსაგანსკა, 75, ტელ.:

პირდაპირი: (044) 284-34-27

[yik@nanu.kiev.ua](mailto:yik@nanu.kiev.ua)

საექსპერტო კომისიის მდივანი: (044) 289-63-94

e-mail: test-lab@ukr.net

ექსპერტიზის ოქმი:

N 3796 - თარიღი 07.04.2015 წ.

საექსპერტო კომისიის თავმჯდომარის მოადგილე (ხელმოწერა) ზახარენკო მ. ი.

თარგმანი უკრაინული ენიდან ქართულ ენაზე.

მთარგმნელი



/ლევან ჯოხაძე/



საინჟინერო საწარმო  
 აღმოსავლეთის საექსპერტო-ტექნიკური ცენტრი  
 კრინის დერჟიპრომნაგლიადი  
 ტელ. (057) 700-54-13, ფაქსი (057) 719-490-27  
 ელ.ფოსტა: [vostetc@vlink.kharkov.ua](mailto:vostetc@vlink.kharkov.ua) <http://www.vostetc/kharkov.ua>

„ვამტკიცებ“  
 „აღმოსავლეთის ეტც“ უფროსი  
 (ხელმოწერა) პ. ვორონჩაგინი  
 „31“ იანვარი 2011 წ.  
 ოფიციალური ბეჭედი: - 21224850

ექსპერტიზის დასკვნა  
N 63.2-02-0220.11

საპროექტო-საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის შესაბამისობის თაობაზე  
 საწარმოო საშუალებების დამზადების  
 შრომის სამართლებრივ-ნორმატიულ აქტებთან და  
 საწარმოო უსაფრთხოების მოთხოვნებთან შესაბამისობაზე

დოკუმენტაციის დასახელება

1. ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე წყლებისათვის ΦCH. ტექნიკური პირობები. ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე წყლებისათვის ΦCH. ტექნიკური პირობები ტუ უ 29.2-33290985-004“2011 (შეიტანება პირველად)  
 „ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე წყლებისათვის ΦCH. პასპორტი ΦCH ПС“.
2. მწარმოებლის დასახელება და იურიდიული მისამართი:  
 შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „პეტრომეტალ უკრაინა“  
 უკრაინა, 61-052, ქ. ხარკოვი, ქუჩა პოლტავის გზა, 31, კ. 19

ექსპერტიზის დასკვნა შემუშავებულია ხელშეკრულების თანახმად  
 „19“ იანვარი 2011 წ. – N 162

ქ. ხარკოვი

თარგმანი უკრაინული ენიდან ქართულ ენაზე.

მთარგმნელი



/ლევან ჯოხაძე/

უკრაინის გერბი  
 უკრაინის ჯანდაცვის სამინისტრო  
 სახელმწიფო სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიური სამსახური

უკრაინის სახელმწიფო სანიტარულ-  
 ეპიდემიოლოგიური სამსახური

(დაწესებულების დასახელება)  
 გრუშევსკის ქუჩა 7, ქ. კიევი, 01601  
 (ადგილმდებარეობა)  
 253-94-84, 559-29-88

ვამტიცებ

უკრაინის სახელმწიფო სანიტარიული ექიმის  
 მოადგილე ს. ვ. პროტასი  
ბეჭედი - უკრაინის ჯანდაცვის სამინისტრო  
საიდენტიფიკაციო ნომერი - 00012934

სახელმწიფო სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა

თარიღი 10.04.2015 წ.

№ 05.03.02.-04/ 15384

ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე წყლებისათვის სერიის: ΦCH, ΦCH-1.5, ΦCH-3Φ ΦCH-6, ΦCH-9, ΦCH-12, ΦCH-15, ΦCH-20; დამზადებულია ტუ უ 29.2.-33290985-004:2011 შესაბამისად: „ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე წყლებისათვის ΦCH. TY ცვლილებებით“

კოდი ДКПП: 29.24.12; კოდი УКТЗЕД: 8421

ჩამდინარე წყლების გაწმენდა ავტოსამერცხაობაში, წვიმის ჩამდინარე წყლების, ავტოსადგომებზე, ავტოსახელოვნებში, პმშ შენახვის ზონებში.

შპს „პეტრომეტალ უკრაინა“, 61052, ქ. ხარკოვი, პოლტავის გზა, 31, ოფ. 10, ტელ/:(ფაქსი) 8-057-751-85-42. E-mail: petrometal@mail.ru. კოდი ედრპოუ 33290985,  
 (ქვეყანა, მაწარმოებელი, ადგილმდებარეობა, ტელეფონი, e-mail)

შპს „პეტრომეტალ უკრაინა“, 61052, ქ. ხარკოვი, პოლტავის გზა, 31, ოფ. 10, ტელ/:(ფაქსი) 8-057-751-85-42. E-mail: petrometal@mail.ru. კოდი ედრპოუ 33290985,  
 (ექსპერტიზის დამკვეთი, ადგილმდებარეობა, ტელეფონი, ფაქსი, WWW)

სამამულო წარმოების პროდუქცია  
 (მონაცემები კონტრაქტზე და ობიექტის მიწოდებაზე უკრაინაში)

თარგმანი უკრაინული ენიდან ქართულ ენაზე.

მთარგმნელი



/ლევან ჯოხაძე/

უკრაინის გერბი  
 უკრაინის ეკონომიკური განვითარების და ვაჭრობის სამინისტრო  
 სერტიფიცირების სახელმწიფო სისტემა უკრსეპრო

სერია BF

## შესაბამისობის სერტიფიკატი

8421

კოდი უკრ

28.29.12

კოდი ДКЛП, ОКП

რეგისტრირებულია რეესტრში N UA1.177.0006767-16

მოქმედების ვადა - 2016 წლის 15 თებერვლიდან 2018 წლის 14 თებერვლამდე

პროდუქცია: დანადგარი სითხეების ფილტრაციისათვის და გასაწმენდად: ფილტრი-სეპარატორი  
 ჩამდინარე წყლებისათვის სერიის: ФСН, ФСН-1.5, ФСН-3Б ФСН-6. ФСН-9. ФСН-12, ФСН-15,  
 ФСН-20

შესაბამეობა პირობებს: ტუ უ 29.2.-33290985-004:2011: ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე  
 წყლებისათვის ФСН ТУ

მწარმოებელი: შპს „პეტრომეტალ უკრაინა“, 61052, ქ. ხარკოვი, პოლტავის გზა, 31, ოფ. 10,

კოდი ედრპოუ 33290985, წარმოების მისამართი: ქ. ხარკოვი, ქუჩა პლიტოვა 12ა

სერტიფიკატი გაცემულია: შპს „პეტრომეტალ უკრაინა“, 61052, ქ. ხარკოვი, პოლტავის გზა, 31,  
 ოფ. 10, კოდი ედრპოუ 33290985

დამატებითი ინფორმაცია: დანადგარი სითხეების ფილტრაციისათვის და გასაწმენდად: ფილტრი-  
 სეპარატორი

ჩამდინარე წყლებისათვის სერიის: ФСН, ФСН-1.5, ФСН-3Б ФСН-6. ФСН-9. ФСН-12, ФСН-15,  
 ФСН-20, რომელიც იწარმოება სერიულად 15.02.2016-დან 14.02.2018-მდე შენახვის საგარანტიო  
 პირობების გათვალისწინებით, ტექნიკური შემოწმება წელიწადში ერთხელ.

სერტიფიკატი გაცემულია სერტიფიცირების ორგანოს მიერ: შპს „სერტიფიცირების ორგანო  
 „პრომსტანდარტი“, ქ. დნეპროპეტროვსკი, ქუჩა კომსომოლსკა, სახლი 56, ტ. (056) 742 82 39,  
 დანიშნულების მოწმობა № UA.P.177 - თარიღით 16.03.2010 წ., უფლებამოსილების მოწმობა №  
 UA.PN.177 - თარიღი 16.03.2010 წ.

საფუძველი: სასერტიფიკაციო გამოცდის ოქმი № 0215.04/16X1 თარიღი 15.02.2016 წ., გაცემულია  
 ვლ შპს „უკრპრომლაბ“, სამეცნიერო-სერტიფიცირების ცენტრი, -317, ქ. კიევი, ტუხაჩევსკის  
 ქუჩა, სახლი 44, აკრედიტაციის ატესტი № 2H11152 – 10.09.2013-დან 10.09.2018-მდე, წარმოების  
 შემოწმების აქტი № 177-0127.2-16- 08.02.2016 წ.

სერტიფიცირების ორგანოს  
 უფროსის მოადგილე


(ხელმოწერა)

ს. ვ. ზელინსკი

(ოფიციალური ბეჭედი დასმულია - 36728606)

შესაბამისობის სერტიფიკატის მოქმედების  
 შემოწმება შეიძლება უკრსეპროს სისტემების რეესტრში  
 ტელეფონით (044) 537-35076

თარგმანი უკრაინული ენიდან ქართულ ენაზე.

მთარგმნელი  /ლევან ჯოხაძე/



უკრაინის გერბი  
 უკრაინის ჯანდაცვის სამინისტრო  
 სახელმწიფო სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიური სამსახური

უკრაინის ჯანდაცვის სამინისტრო  
 (დაწესებულების დასახელება)  
 გრუშევსკის ქუჩა 7, ქ. კიევი, 01601  
 (ადგილმდებარეობა)  
 253-94-84, 559-29-88

ვამტკიცებ  
 უკრაინის სახელმწიფო სანიტარიული ექიმის  
 მოადგილე მ. ს. სიტენკო  
 ბეჭედი - უკრაინის ჯანდაცვის სამინისტრო  
 საიდენტიფიკაციო ნომერი - 00012934

სახელმწიფო სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა

თარიღი: 27.01.2011

№05ი03ი02-07/5526

პროექტი TY Y 29.2-33290985-004:2011: ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე წყლების ΦCH. ტექნიკური პირობები

კოდი ДКПП: 29.24.12

ვრცელდება ფილტრი-სეპარატორზე ჩამდინარე წყლების ΦCH, რომლის დანიშნულებაც ჩამდინარე წყლების მექანიკური გაწმენდა, რომლებიც შეიცავენ ნავთობპროდუქტების მინარევებს.

შპს „მომავლის ტექნოლოგიები“ უკრაინა. 61039, ქ. ხარკოვი, ქუჩა ვიკონკომივსკა, 32, კოდი ედრპოუ: 30592456

(გამოყენების დარგი)

შპს „მომავლის ტექნოლოგიები“ უკრაინა. 61039, ქ. ხარკოვი, ქუჩა ვიკონკომივსკა, 32, კოდი ედრპოუ: 30592456

(ქვეყანა, მაწარმოებელი, ადგილმდებარეობა, ტელეფონი, e-mail)

პროექტისათვის „TY Y 29.02-33290985-004:2011: ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე წყლების ΦCH. ტექნიკური პირობები“ სახელმწიფო სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიური ექსპერტიზის შედეგებისათვის შეესაბამება უკრაინის მოქმედ სანიტარიულ კანონმდებლობას და შეიძლება მისი შეთანხმება (დამტკიცება)

დასკვნის მოქმედების ვადა: 01.02.2016-მდე.

ნორმატიულ დოკუმენტში ცვლილებების შეტანისას გამოყენების სფეროსთან, ობიექტის გამოყენების პირობებთან მიმართებაში დასკვნა კარგავს ძალას.

ლვოვის დანილა გალიცკის ეროვნული  
 სამედიცინო უნივერსიტეტი

ქ. ლვოვი, ქუჩა პეკარსკა, 69, 79010;  
 ტელ. 8(032) 260-32-44

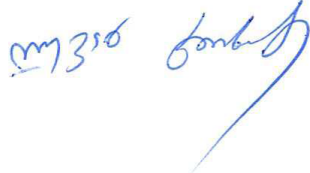
ექსპერტიზის ოქმი

№ 10215 - თარიღით 24.01.2011 წ.  
 (ოქმის ნომერი, დამტკიცების თარიღი)

საექსპერტო კომისიის თავმჯდომარის მოადგილე: (ხელმოწერა) ი. ბ. კუზმინოვი

თარგმანი უკრაინული ენიდან ქართულ ენაზე.

მთარგმნელი



/ლევან ჯოხაძე/

სანოტარო მოქმედების  
რეგისტრაციის ნომერი

N220222492



სანოტარო მოქმედების  
რეგისტრაციის თარიღი

04.03.2022 წ

სანოტარო მოქმედების დასახელება

დოკუმენტის თარგმანზე დიპლომირებული მთარგმნელის  
ხელმოწერის დამოწმება

ნოტარიუსი

დარეჯან ახალბედაშვილი

სანოტარო ბიუროს მისამართი

ქ.თბილისი, ქუჩა მტკვარი, #6, სართული 1.

სანოტარო ბიუროს ტელეფონი

591706628

სანოტარო მოქმედების

62342027354622

ინდივიდუალური ნომერი



მე, ნოტარიუსი დარეჯან ახალბედაშვილი, ჩემს სანოტარო ბიუროში მდებარე ქ. თბილისი, მტკვრის ქუჩა 6, სართული 1, ვამოწმებ ხელმოწერის სინამდვილეს, რომელიც შესრულებულია უკრაინული ენისმთარგმნელის ლევან ჯოხაძის მიერ (დაბ.19.01.1954., პ/ნ 01006008147, რეგისტრირებული: თბილისი, დიდის მასივი, მე-4 კვარტალი, კორპუსი 24, ბ. 37 ) C1 კატეგორიის თარგმანის დოკუმენტი - სერტიფიკატი: N 17/03, რომელიც გაცემულია 2021 წლის 26 სექტემბერს - საერთაშორისო C2 კატეგორიის მთარგმნელის -საქართველოს მულტილინგუალური ასოციაციის მიერ. ტელ.: 599 905 706). ხელისმოწერის პირადობა დადგენილია, ქმედუნარიანობა და ნების გამოხატვის ნამდვილობა შემოწმებულია. მე მთარგმნელი გავაფრთხილე იმ პასუხისმგებლობის შესახებ, რომელიც მოჰყვება არაზუსტ თარგმანს. მთარგმნელმა ჩემს წინაშე დაადასტურა, რომ ჯეროვნად ფლობს უკრაინულ და ქართულ ენებს, თარგმანი ზუსტია და თარგმანზე ხელი მოაწერა ჩემი თანდასწრებით. გადახდილია საზღაური თანახმად საქართველოს მთავრობის 29.12.2011წ. N507 დადგენილებისა „სანოტარო მოქმედებათა შესრულებისთვის საზღაურისა და საქართველოს ნოტარიუსთა პალატისთვის დადგენილი საფასურის ოდენობები, მათი გადახდევინების წესი და მომსახურების ვადები“ მ. 31.3 - 2.00 ლარი + 0.36ლარი, თანახმად საქართველოს საგადასახადო კოდექსის 169-ე მუხლისა, + მ. 39.1 -2.00 ლარი. ტელ.: 599 905 706

Я, нотаріус Ахалбедашвілі Дареджан, в нотаріальному бюро за адресою: Тбілісі, вул.Мткварі № 6 Поверх 1, завіряю достовірність підпису перекладача української мови Левана Джохадзе (19.01.1954 року народження, особистий номер 01006008147, який проживає за адресою: Тбілісі, Дигомський масив, 4-ий квартал, корпус 24, квартира 37. тел.: 599 905 706). Особа підписала встановлена, дієздатність і справжність виявлення волі перевірена. Я попередила перекладача про відповідальність за неправильний переклад. Перекладач при мені підтвердив, що володіє українською та грузинською мовою (Сертифікат № 17 перекладача міжнародної категорії C2, виданий 26.09.2021 року р. Мультилінгвальної Асоціацією Грузії) переклад вірний оригіналу і при мені виконав свій підпис. Сплачено за нотаріальне обслуговування згідно № 507 Постанови затвердженого від 29,12,2011 року Урядом Грузії "Про плату за виконання нотаріальних дій та встановлений Нотаріальною палатою Грузії розмір вартості, за затвердженою постановою уряду Грузії про правила їх оплати та строків обслуговування", стаття 31.3 - 2.00 ларі, + 0.36 ларі.. Згідно 169-ої ст. Податкового кодексу Грузії, + ст.39.1 – 2.00 ларі..  
Номер переводчика : 599 905 706

Нотариус: Дареджан Ахалбедашвілі  
ნოტარიუსი დარეჯან ახალბედაშვილი

სანოტარო მოქმედებისა და სანოტარო აქტის შესახებ ინფორმაციის (მისი შექმნის, შეცვლის და/ან გაუქმების შესახებ) მიღება-გადამოწმება შეგიძლიათ საქართველოს ნოტარიუსთა პალატის ვებ-გვერდზე: [www.notary.ge](http://www.notary.ge) ასევე შეგიძლიათ დარეკოთ ტელეფონზე: +995(32) 2 66 19 18

**დანართი 6.3.** ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების შედეგები

**УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00**  
**Copyright © 1990-2005 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**

**საწარმოს ნომერი 28:** შპს "პეტროლჰაბი"-ს ნავთობპროდუქტების საცავი  
**დასახლებული პუნქტი:** გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ალთაკლია, მიწის ნაკვეთის ს/კ № 81.06.00.089)

**საწყისი მონაცემების ვარიანტი:** 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი

**გაანგარიშების ვარიანტი:** გაანგარიშების ახალი ვარიანტი

**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	31,9°C
ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა	-7°C
ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,	200
ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში)	15,0 მ/წმ

### საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)

ნომერი	მოედნის (საამქროს) დასახელება
18	001

**გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები**

აღრიცხვა:

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

წყაროთა ტიპები:

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

აღრიცხვა	მოედ. №	სამქ. №	წყაროს №	წყაროს დასახელება	ვარი - ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღლე (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ <sup>3</sup> /წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის წიქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერატ. (°C)	რელიეფის კოეფ.	კოორდ. X1 ლერძი (მ)	კოორდ. Y1 ლერძი (მ)	კოორდ. X2 ლერძი (მ)	კოორდ. Y2 ლერძი (მ)	წყაროს სიგანე (მ)
+	1	1	1	ბენზინის რეზერვუარი	1	1	12,0	0,40	0,0153	0,80000	20	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				
0415				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	27,52420	4,713814	1	0,323	67,3	0,5	1,221	32,7	0,5				
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	10,17260	1,742168	1	0,100	67,3	0,5	0,376	32,7	0,5				
0501				ამილენი	1,016854	0,174147	1	0,398	67,3	0,5	1,504	32,7	0,5				
0602				ბენზოლი	0,935505	0,160215	1	0,366	67,3	0,5	1,384	32,7	0,5				
0616				ქსილოლი	0,117955	0,020201	1	0,346	67,3	0,5	1,308	32,7	0,5				
0621				ტოლუოლი	0,882629	0,151160	1	0,864	67,3	0,5	3,264	32,7	0,5				
0627				ეთილბენზოლი	0,024404	0,004180	1	0,717	67,3	0,5	2,707	32,7	0,5				
+	1	1	2	ბენზინის რეზერვუარი	1	1	12,0	0,40	0,0153	0,80000	20	1,0	12,6	-12,6	12,6	-12,6	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0415				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	0,0431950	1,3621970	1	0,000	67,3	0,5	0,001	32,7	0,5				
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0,0159640	0,5034510	1	0,000	67,3	0,5	0,000	32,7	0,5				
0501				ამილენი	0,0015960	0,0503250	1	0,000	67,3	0,5	0,002	32,7	0,5				
0602				ბენზოლი	0,0014680	0,0462990	1	0,000	67,3	0,5	0,002	32,7	0,5				
0616				ქსილოლი	0,0001850	0,0058380	1	0,000	67,3	0,5	0,001	32,7	0,5				
0621				ტოლუოლი	0,0013850	0,0436820	1	0,001	67,3	0,5	0,004	32,7	0,5				
0627				ეთილბენზოლი	3,830E-05	0,0012080	1	0,001	67,3	0,5	0,003	32,7	0,5				
+	1	1	3	ბენზინის რეზერვუარი	1	1	12,0	0,40	0,0153	0,80000	20	1,0	25,2	-28,0	25,2	-28,0	0,00
ნივთ. კოდი				ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um				
0415				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	0,0431950	1,3621970	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5				
0416				ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0,0159640	0,5034510	1	0,000	25,7	0,5	0,001	12,3	0,5				
0501				ამილენი	0,0015960	0,0503250	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5				
0602				ბენზოლი	0,0014680	0,0462990	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5				

0616	ქსილოლი	0,0001850	0,0058380	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5							
0621	ტოლუოლი	0,0013850	0,0436820	1	0,002	25,7	0,5	0,007	12,3	0,5							
0627	ეთილბენზოლი	3,830E-05	0,0012080	1	0,001	25,7	0,5	0,006	12,3	0,5							
+	1	1	4	ბენზინის რეზერვუარი	1	1	12,0	0,40	0,0153	0,80000	20	1,0	35,0	-42,0	35,0	-42,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5		0,0431950	1,3621970	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5						
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10		0,0159640	0,5034510	1	0,000	25,7	0,5	0,001	12,3	0,5						
0501	ამილენი		0,0015960	0,0503250	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5						
0602	ბენზოლი		0,0014680	0,0462990	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5						
0616	ქსილოლი		0,0001850	0,0058380	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5						
0621	ტოლუოლი		0,0013850	0,0436820	1	0,002	25,7	0,5	0,007	12,3	0,5						
0627	ეთილბენზოლი		3,830E-05	0,0012080	1	0,001	25,7	0,5	0,006	12,3	0,5						
+	1	1	5	ბენზინის რეზერვუარი	1	1	9,0	0,40	0,0153	0,80000	20	1,0	47,6	-56,0	47,6	-56,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5		0,0200630	0,6327150	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5						
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10		0,0074150	0,2338440	1	0,000	25,7	0,5	0,001	12,3	0,5						
0501	ამილენი		0,0007410	0,0233750	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5						
0602	ბენზოლი		0,0006820	0,0215050	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5						
0616	ქსილოლი		8,600E-05	0,0027120	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5						
0621	ტოლუოლი		0,0006430	0,0202900	1	0,002	25,7	0,5	0,007	12,3	0,5						
0627	ეთილბენზოლი		1,780E-05	0,0005610	1	0,001	25,7	0,5	0,006	12,3	0,5						
+	1	1	6	ბენზინის რეზერვუარი	1	1	12,0	0,40	0,0153	0,80000	20	1,0	128,0	-152,0	128,0	-152,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5		0,077421	2,441534	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5						
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10		0,028614	0,902361	1	0,000	25,7	0,5	0,001	12,3	0,5						
0501	ამილენი		0,002860	0,090200	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5						
0602	ბენზოლი		0,002631	0,082984	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5						
0616	ქსილოლი		0,000332	0,010463	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5						
0621	ტოლუოლი		0,002483	0,078294	1	0,002	25,7	0,5	0,007	12,3	0,5						
0627	ეთილბენზოლი		6,86 E-05	0,002165	1	0,001	25,7	0,5	0,006	12,3	0,5						
+	1	1	7	დიზელის საწ. რეზერვუარი	1	1	12,0	0,40	0,0153	0,80000	20	1,0	14,0	14,0	14,0	14,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
0333	გოგირდწყალბადი		0,0003657	0,0000414	1	0,005	25,7	0,5	0,018	12,3	0,5						
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19		0,1303010	0,0148760	1	0,013	25,7	0,5	0,050	12,3	0,5						
+	1	1	8	დიზელის საწ. რეზერვუარი	1	1	12,0	0,40	0,0153	0,80000	20	1,0	28,0	-1,6	28,0	-1,6	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
0333	გოგირდწყალბადი		0,0001680	0,005292	1	0,005	25,7	0,5	0,018	12,3	0,5						
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19		0,0000028	0,000015	1	0,013	25,7	0,5	0,050	12,3	0,5						
+	1	1	9	დიზელის საწ. რეზერვუარი	1	1	12,0	0,40	0,0153	0,80000	20	1,0	39,2	-15,4	39,2	-15,4	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						
0333	გოგირდწყალბადი		0,0001680	0,005292	1	0,012	11,4	0,5	0,038	6,1	0,5						
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19		0,0000028	0,000015	1	0,004	11,4	0,5	0,011	6,1	0,5						
+	1	1	10	დიზელის საწ. რეზერვუარი	1	1	12,0	0,40	0,0153	0,80000	20	1	54,8	-28,0	54,8	-28,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება		გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um						

0333	გოგირდწყალბადი	0,0001680	0,005292	1	0,313	11,4	0,5	0,971	6,1	0,5								
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0000028	0,000015	1	0,857	11,4	0,5	2,664	6,1	0,5								
+	1	1	11	დიზელის საწ. რეზერვუარი	1	1	9,0	0,40	0,0153	0,80000	20	1,0	63,0	-44,8	63,0	-44,8	0,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um								
0333	გოგირდწყალბადი	2,190E-07	0,0000065	1	0,012	25,7	0,5	0,055	12,3	0,5								
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	7,790E-05	0,0024590	1	0,004	25,7	0,5	0,017	12,3	0,5								
+	1	1	12	დიზელის საწ. რეზერვუარი	1	1	12,0	0,40	0,0153	0,80000	20	1,0	124,0	-113,0	124,0	-113,0	0,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um								
0333	გოგირდწყალბადი	6,240E-07	0,000027	1	0,012	25,7	0,5	0,055	12,3	0,5								
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0003010	0,009485	1	0,004	25,7	0,5	0,017	12,3	0,5								
+	1	1	13	დიზელის საწ. რეზერვუარი	1	1	12,0	0,40	0,0153	0,80000	20	1,0	150,0	-130,0	150,0	-130,0	0,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um								
0333	გოგირდწყალბადი	6,240E-07	0,000027	1	0,012	25,7	0,5	0,055	12,3	0,5								
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0003010	0,009485	1	0,004	25,7	0,5	0,017	12,3	0,5								
+	1	1	14	ბენზინის მისაღები ტუმბო №1	1	1	2,0	0,50	0,05	0,25465	20	1,0	72,2	-18,2	72,2	-18,2	0,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um								
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	0,0047370	0,0051160	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5								
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0,0017510	0,0018910	1	0,000	25,7	0,5	0,001	12,3	0,5								
0501	ამილენი	0,0001750	0,0001890	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5								
0602	ბენზოლი	0,0001610	0,0001740	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5								
0616	ქსილოლი	2,030E-05	2,190E-05	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5								
0621	ტოლუოლი	0,0001520	0,0001640	1	0,002	25,7	0,5	0,007	12,3	0,5								
0627	ეთილბენზოლი	4,200E-05	4,540E-06	1	0,001	25,7	0,5	0,006	12,3	0,5								
+	1	1	15	დიზელის მისაღები ტუმბო №2	1	1	2,0	0,50	0,05	0,25465	20	1,0	74,2	-19,6	74,2	-19,6	0,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um								
0333	გოგირდწყალბადი	0,0000070	0,0000080	1	0,012	11,4	0,5	0,055	11,4	0,5								
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19	0,0024930	0,0026920	1	0,004	11,4	0,5	0,017	11,4	0,5								
+	1	1	16	ბენზინის გასაცემი ტუმბო №3	1	1	2,0	0,50	0,05	0,25465	20	1,0	76,3	-21,0	76,3	-21,0	0,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um								
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	0,0047370	0,0076740	1	0,012	25,7	0,5	0,055	12,3	0,5								
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0,0017510	0,0028360	1	0,004	25,7	0,5	0,017	12,3	0,5								
0501	ამილენი	0,0001750	0,0002840	1	0,015	25,7	0,5	0,068	12,3	0,5								
0602	ბენზოლი	0,0001610	0,0002610	1	0,068	25,7	0,5	0,314	12,3	0,5								
0616	ქსილოლი	2,030E-05	3,290E-05 <sup>5</sup>	1	0,013	25,7	0,5	0,059	12,3	0,5								
0621	ტოლუოლი	0,0001520	0,0002460	1	0,032	25,7	0,5	0,148	12,3	0,5								
0627	ეთილბენზოლი	4,200E-05	6,800E-06	1	0,027	25,7	0,5	0,123	12,3	0,5								
+	1	1	17	ბენზინის გასაცემი ტუმბო №4	1	1	2,0	0,50	0,05	0,25465	20	1,0	78,4	-22,4	78,4	-22,4	0,00	
ნივთ. კოდი	ნივთიერება	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um								
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	0,0047370	0,0076740	1	0,012	25,7	0,5	0,055	12,3	0,5								
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	0,0017510	0,0028360	1	0,004	25,7	0,5	0,017	12,3	0,5								
0501	ამილენი	0,0001750	0,0002840	1	0,015	25,7	0,5	0,068	12,3	0,5								
0602	ბენზოლი	0,0001610	0,0002610	1	0,068	25,7	0,5	0,314	12,3	0,5								
0616	ქსილოლი	2,030E-05	3,290E-05 <sup>5</sup>	1	0,013	25,7	0,5	0,059	12,3	0,5								
0621	ტოლუოლი	0,0001520	0,0002460	1	0,032	25,7	0,5	0,148	12,3	0,5								

0627	ეთილბენზოლი			4,200E-05	6,800E-06	1	0,027	25,7	0,5	0,123	12,3	0,5					
+	1	1	18	დიზელის გასაცემი ტუმბო №5	1	1	2,0	0,50	0,05	0,25465	20	1,0	80,5	-23,8	80,5	-23,8	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0333	გოგირდწყალბადი			0,0000070	0,0000100	1	0,005	25,7	0,5	0,018	12,3	0,5					
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0024930	0,0040390	1	0,013	25,7	0,5	0,050	12,3	0,5					
+	1	1	19	დიზელის გასაცემი ტუმბო №6	1	1	2,0	0,50	0,05	0,25465	20	1,0	82,6	-25,2	82,6	-25,2	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0333	გოგირდწყალბადი			0,0000070	0,0000100	1	0,005	25,7	0,5	0,018	12,3	0,5					
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0024930	0,0040390	1	0,013	25,7	0,5	0,050	12,3	0,5					
+	1	1	20	ბენზინის ჩასასხმელი პუნქტი №1	1	1	3,0	0,50	0,019	0,09677	20	1,0	92,4	-58,8	92,4	-58,8	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5			11,0538900	26,3527400	1	0,898	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5					
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10			4,0853840	9,7396490	1	0,277	25,7	0,5	0,001	12,3	0,5					
0501	ამილენი			0,4083750	0,9735750	1	0,106	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5					
0602	ბენზოლი			0,3757050	0,8956890	1	0,087	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5					
0616	ქსილოლი			0,0473720	0,1129350	1	0,962	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5					
0621	ტოლუოლი			0,3544700	0,8450630	1	0,400	25,7	0,5	0,007	12,3	0,5					
0627	ეთილბენზოლი			0,0098010	0,0233660	1	0,991	25,7	0,5	0,006	12,3	0,5					
+	1	1	21	დიზელის ჩასასხმელი პუნქტი №2	1	1	3,0	0,50	0,019	0,09677	20	1,0	100,8	-63,5	100,8	-63,5	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0333	გოგირდწყალბადი			0,0001524	0,0002860	1	0,024	25,7	0,5	0,001	12,3	0,5					
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0542920	0,1017380	1	0,425	25,7	0,5	0,002	12,3	0,5					
+	1	1	22	ნავთობდამჭერი	1	1	1,0	0,50	1,5	0,2944	26	1,0	54,6	-84,0	54,6	-84,0	0,00
ნივთ. კოდი	ნივთიერება			გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხ.: Cm/ზდკ	Xm	Um	ზამთ.: Cm/ზდკ	Xm	Um					
0333	გოგირდწყალბადი			0,0000796	0,0025111	1	0,000	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5					
0602	ბენზოლი			0,0002761	0,0087049	1	0,012	25,7	0,5	0,001	12,3	0,5					
0616	ქსილოლი			0,0002941	0,0092742	1	0,001	25,7	0,5	0,003	12,3	0,5					
0621	ტოლუოლი			0,0005914	0,0186488	1	0,002	25,7	0,5	0,007	12,3	0,5					
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19			0,0093759	0,2956682	1	0,001	25,7	0,5	0,006	12,3	0,5					

**ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით**

აღრიცხვა:

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

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

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

წყაროთა ტიპები:

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

**ნივთიერება: 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	7	1	+	0,0003657	1	0,0532	67,2600	0,5000	0,1633	36,1994	0,5000
0	0	8	1	+	0,0001680	1	0,0001	67,2600	0,5000	0,0004	36,1994	0,5000
0	0	9	1	+	0,0001680	1	0,0002	67,2600	0,5000	0,0007	36,1994	0,5000
0	0	10	1	+	0,0001680	1	0,0002	67,2600	0,5000	0,0007	36,1994	0,5000
0	0	11	1	+	2,190E-07	1	0,0045	25,6500	0,5000	0,0175	12,3159	0,5000
0	0	12	1	+	6,240E-07	1	0,0002	67,2600	0,5000	0,0007	36,1994	0,5000
0	0	13	1	+	6,240E-07	1	0,0045	25,6500	0,5000	0,0175	12,3159	0,5000
0	0	15	1	+	0,0000070	1	0,0045	25,6500	0,5000	0,0175	12,3159	0,5000
0	0	18	1	+	0,0000070	1	0,0532	67,2600	0,5000	0,1633	36,1994	0,5000
0	0	19	1	+	0,0000070	1	0,0001	67,2600	0,5000	0,0004	36,1994	0,5000
0	0	21	1	+	0,0001524	1	0,0002	67,2600	0,5000	0,0007	36,1994	0,5000
0	0	22	1	+	0,0000796	1	0,0045	25,6500	0,5000	0,0175	12,3159	0,5000
<b>სულ:</b>					<b>0,0016220</b>							

**ნივთიერება: 0415 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5**

№ 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	+	27,524200	1	1,3234	67,2600	0,5000	1,3234	32,7317	0,5000
0	0	2	1	+	0,0431950	1	0,0004	67,2600	0,5000	0,0004	32,7317	0,5000
0	0	3	1	+	0,0431950	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	4	1	+	0,0431950	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	5	1	+	0,0200630	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	6	1	+	0,0774210	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	14	1	+	0,0047370	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	16	1	+	0,0047370	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	17	1	+	0,0047370	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	20	1	+	11,0538900	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
<b>სულ:</b>					<b>38,8193710</b>							



ნივთიერება: 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)
0	0	1	1	+	10,1726000	1	0,4996	67,2600	0,5000	0,4996	32,7317	0,5000
0	0	2	1	+	0,0159640	1	0,0001	67,2600	0,5000	0,0001	32,7317	0,5000
0	0	3	1	+	0,0159640	1	0,0002	25,6500	0,5000	0,0002	12,3159	0,5000
0	0	4	1	+	0,0159640	1	0,0002	25,6500	0,5000	0,0002	12,3159	0,5000
0	0	5	1	+	0,0074150	1	0,0002	25,6500	0,5000	0,0002	12,3159	0,5000
0	0	6	1	+	0,0286140	1	0,0002	25,6500	0,5000	0,0002	12,3159	0,5000
0	0	14	1	+	0,0017510	1	0,0002	25,6500	0,5000	0,0002	12,3159	0,5000
0	0	16	1	+	0,0017510	1	0,0002	25,6500	0,5000	0,0002	12,3159	0,5000
0	0	17	1	+	0,0017510	1	0,0002	25,6500	0,5000	0,0002	12,3159	0,5000
0	0	20	1	+	4,0853840	1	0,0002	25,6500	0,5000	0,0002	12,3159	0,5000
<b>სულ:</b>						<b>14,3471640</b>						

ნივთიერება: 0501 ამილენი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)
0	0	1	1	+	1,0168540	1	1,2274	67,2600	0,5000	1,2274	32,7317	0,5000
0	0	2	1	+	0,0015960	1	0,0004	67,2600	0,5000	0,0004	32,7317	0,5000
0	0	3	1	+	0,0015960	1	0,0008	25,6500	0,5000	0,0008	12,3159	0,5000
0	0	4	1	+	0,0015960	1	0,0008	25,6500	0,5000	0,0008	12,3159	0,5000
0	0	5	1	+	0,0007410	1	0,0008	25,6500	0,5000	0,0008	12,3159	0,5000
0	0	6	1	+	0,0028600	1	0,0008	25,6500	0,5000	0,0008	12,3159	0,5000
0	0	14	1	+	0,0001750	1	0,0008	25,6500	0,5000	0,0008	12,3159	0,5000
0	0	16	1	+	0,0001750	1	0,0008	25,6500	0,5000	0,0008	12,3159	0,5000
0	0	17	1	+	0,0001750	1	0,0008	25,6500	0,5000	0,0008	12,3159	0,5000
0	0	20	1	+	0,4083750	1	0,0008	25,6500	0,5000	0,0008	12,3159	0,5000
<b>სულ:</b>						<b>1,4341420</b>						

ნივთიერება: 0602 ბენზოლი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	აღრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)
0	0	1	1	+	0,9355050	1	0,9864	67,2600	0,5000	0,9864	32,7317	0,5000
0	0	2	1	+	0,0014680	1	0,0004	67,2600	0,5000	0,0004	32,7317	0,5000
0	0	3	1	+	0,0014680	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	4	1	+	0,0014680	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	5	1	+	0,0006820	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	6	1	+	0,0026310	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	14	1	+	0,0001610	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	16	1	+	0,0001610	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	17	1	+	0,0001610	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	20	1	+	0,3757050	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	22	1	+	0,0002761	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
<b>სულ:</b>						<b>1,3196871</b>						

## ნივთიერება: 0616 ქსილოლი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)
0	0	1	1	+	0,1179550	1	0,5465	67,2600	0,5000	0,5465	32,7317	0,5000
0	0	2	1	+	0,0001850	1	0,0004	67,2600	0,5000	0,0004	32,7317	0,5000
0	0	3	1	+	0,0001850	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	4	1	+	0,0001850	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	5	1	+	8,600E-05	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	6	1	+	0,0003320	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	14	1	+	2,030E-05	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	16	1	+	2,030E-05	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	17	1	+	2,030E-05	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	20	1	+	0,0473720	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
0	0	22	1	+	0,0002941	1	0,0007	25,6500	0,5000	0,0007	12,3159	0,5000
სულ:					<b>0,1666551</b>							

## ნივთიერება: 0621 ტოლუოლი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)
0	0	1	1	+	0,8826290	1	1,8641	67,2600	0,5000	1,8641	32,7317	0,5000
0	0	2	1	+	0,0013850	1	0,0011	67,2600	0,5000	0,0011	32,7317	0,5000
0	0	3	1	+	0,0013850	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000
0	0	4	1	+	0,0013850	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000
0	0	5	1	+	0,0006430	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000
0	0	6	1	+	0,0024830	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000
0	0	14	1	+	0,0001520	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000
0	0	16	1	+	0,0001520	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000
0	0	17	1	+	0,0001520	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000
0	0	20	1	+	0,3544700	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000
0	0	22	1	+	0,0005914	1	0,0017	25,6500	0,5000	0,0017	12,3159	0,5000
სულ:					<b>1,2454274</b>							

## ნივთიერება: 0627 ეთილბენზოლი

№ მოედ.	№ საამქ.	№ წყაროს	ტიპი	ალრიცხვა	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხ.			ზამთ.		
							Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)	Cm/ზღვ	Xm	Um(მ/წმ)
0	0	1	1	+	0,0244040	1	1,7168	67,2600	0,5000	1,7168	32,7317	0,5000
0	0	2	1	+	3,830E-05	1	0,0008	67,2600	0,5000	0,0008	32,7317	0,5000
0	0	3	1	+	3,830E-05	1	0,0015	25,6500	0,5000	0,0015	12,3159	0,5000
0	0	4	1	+	3,830E-05	1	0,0015	25,6500	0,5000	0,0015	12,3159	0,5000
0	0	5	1	+	1,780E-05	1	0,0015	25,6500	0,5000	0,0015	12,3159	0,5000
0	0	6	1	+	0,0000686	1	0,0015	25,6500	0,5000	0,0015	12,3159	0,5000
0	0	14	1	+	4,200E-05	1	0,0015	25,6500	0,5000	0,0015	12,3159	0,5000
0	0	16	1	+	4,200E-05	1	0,0015	25,6500	0,5000	0,0015	12,3159	0,5000
0	0	17	1	+	4,200E-05	1	0,0015	25,6500	0,5000	0,0015	12,3159	0,5000
0	0	20	1	+	0,0098010	1	0,0015	25,6500	0,5000	0,0015	12,3159	0,5000
სულ:					<b>0,0344196</b>							

## ნივთიერება: 2754, ნაჯერი 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	7	1	+	0,1303010	1	0,3518	67,2600	0,5000	0,4656	36,1994	0,5000
0	0	8	1	+	0,0000028	1	0,0004	67,2600	0,5000	0,0011	36,1994	0,5000
0	0	9	1	+	0,0000028	1	0,0006	67,2600	0,5000	0,0019	36,1994	0,5000
0	0	10	1	+	0,0000028	1	0,0006	67,2600	0,5000	0,0019	36,1994	0,5000
0	0	11	1	+	7,790E-05	1	0,0045	25,6500	0,5000	0,0175	12,3159	0,5000
0	0	12	1	+	0,0003010	1	0,0006	67,2600	0,5000	0,0019	36,1994	0,5000
0	0	13	1	+	0,0003010	1	0,0045	25,6500	0,5000	0,0175	12,3159	0,5000
0	0	15	1	+	0,0024930	1	0,0045	25,6500	0,5000	0,0175	12,3159	0,5000
0	0	18	1	+	0,0024930		0,0532	67,2600	0,5000	0,1633	36,1994	0,5000
0	0	19	1	+	0,0024930		0,0001	67,2600	0,5000	0,0004	36,1994	0,5000
0	0	21	1	+	0,0542920		0,0129	25,6500	0,5000	0,0500	12,3159	0,5000
0	0	22	1	+	0,0093759	1	0,0129	25,6500	0,5000	0,0500	12,3159	0,5000
<b>სულ:</b>					<b>0,2026309</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	ანგარიში გამოყენებ.		აღრიცხვა	ინტერპ.
0333	გოგირდწყალბადი	მაქს. ერთ.	0.0080000	0.0080000	1	არა	არა
0415	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5	საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	50.0000000	50.0000000	1	არა	არა
0416	ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10	საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე	60.0000000	60.0000000	1	არა	არა
0501	ამილენი	მაქს. ერთ.	1.5000000	1.5000000	1	არა	არა
0602	ბენზოლი	მაქს. ერთ.	1.5000000	1.5000000	1	არა	არა
0616	ქსილოლი	მაქს. ერთ.	0.2000000	0.2000000	1	არა	არა
0621	ტოლუოლი	მაქს. ერთ.	0.6000000	0.6000000	1	არა	არა
0627	ეთილბენზოლი	მაქს. ერთ.	0.0200000	0.0200000	1	არა	არა
2754	ნაჯერი ნახშირწყალბადები 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, რომელს სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

**საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ავტომატური გადარჩევა**

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწისი	სექტორის დასასრული	ქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

**საანგარიშო არეალი საანგარიშო მოედნები**

№	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლ. (მ)	კომენტარი
		შუა წერტილის კოორდინატები, I მხარე (მ)		შუა წერტილის კოორდინატები, II მხარე (მ)			X	Y		
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	მოცემული	500	0	500	0	1000	100	100	2	

**საანგარიშო წერტილები**

№	წერტილის კოორდინატები(მ)		სიმაღლ. (მ)	წერტილ. ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	500,00	0,00	2	საწარმოდან 500 მეტრის საზღვარზე	

**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

**ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	500,00	0,00	2	0,01	269	1,10	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0415 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	500,00	0,00	2	0,06	269	2,40	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	500,00	0,00	2	0,05	269	2,40	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0501 ამილენი**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	500,00	0,00	2	0,10	269	2,40	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0602 ბენზოლი**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	500,00	0,00	2	0,12	269	2,40	0,000	0,000	0

**ნივთიერება: 0616 ქსილოლი**

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	500,00	0,00	2	0,05	269	2,40	0,000	0,000	0

## ნივთიერება: 0621 ტოლუოლი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	500,00	0,00	2	0,18	269	2,40	0,000	0,000	0

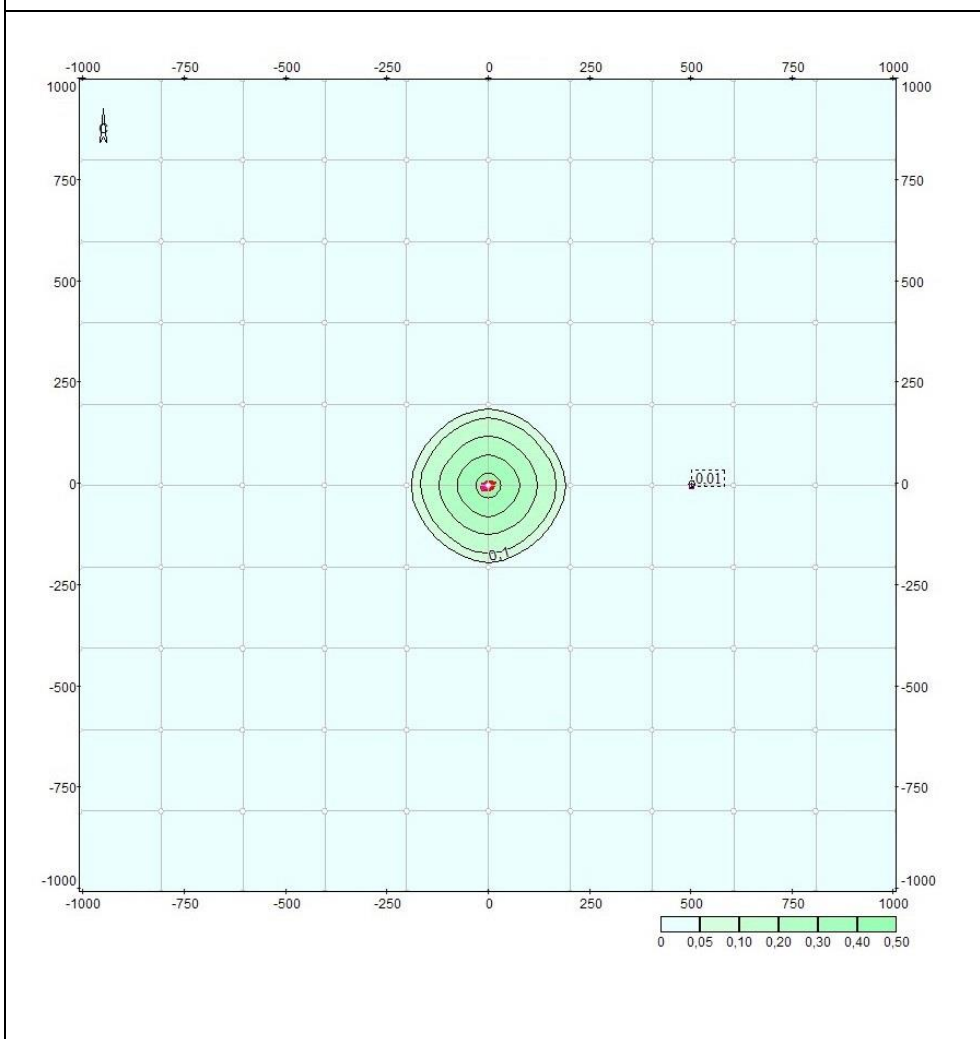
## ნივთიერება: 0627 ეთილბენზოლი

№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	500,00	0,00	2	0,17	269	2,40	0,000	0,000	0

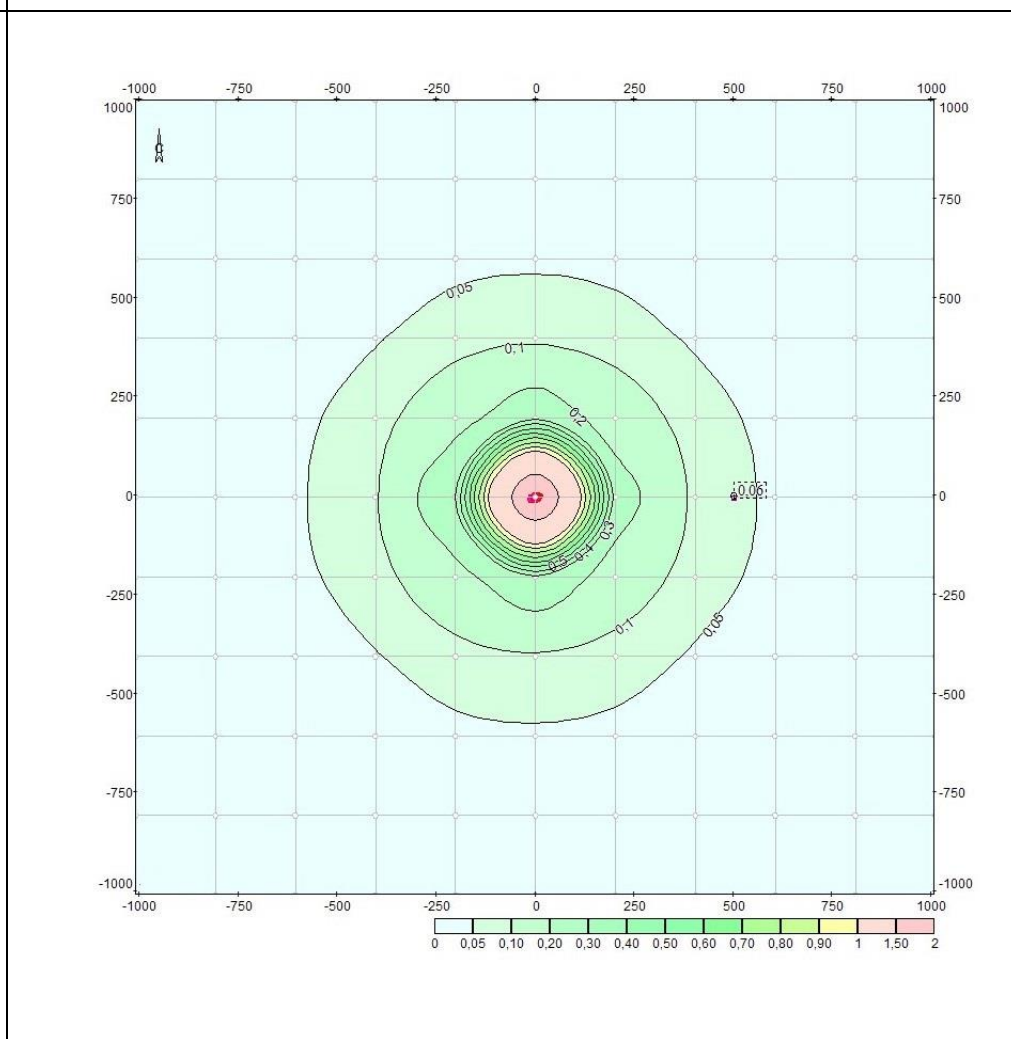
## ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

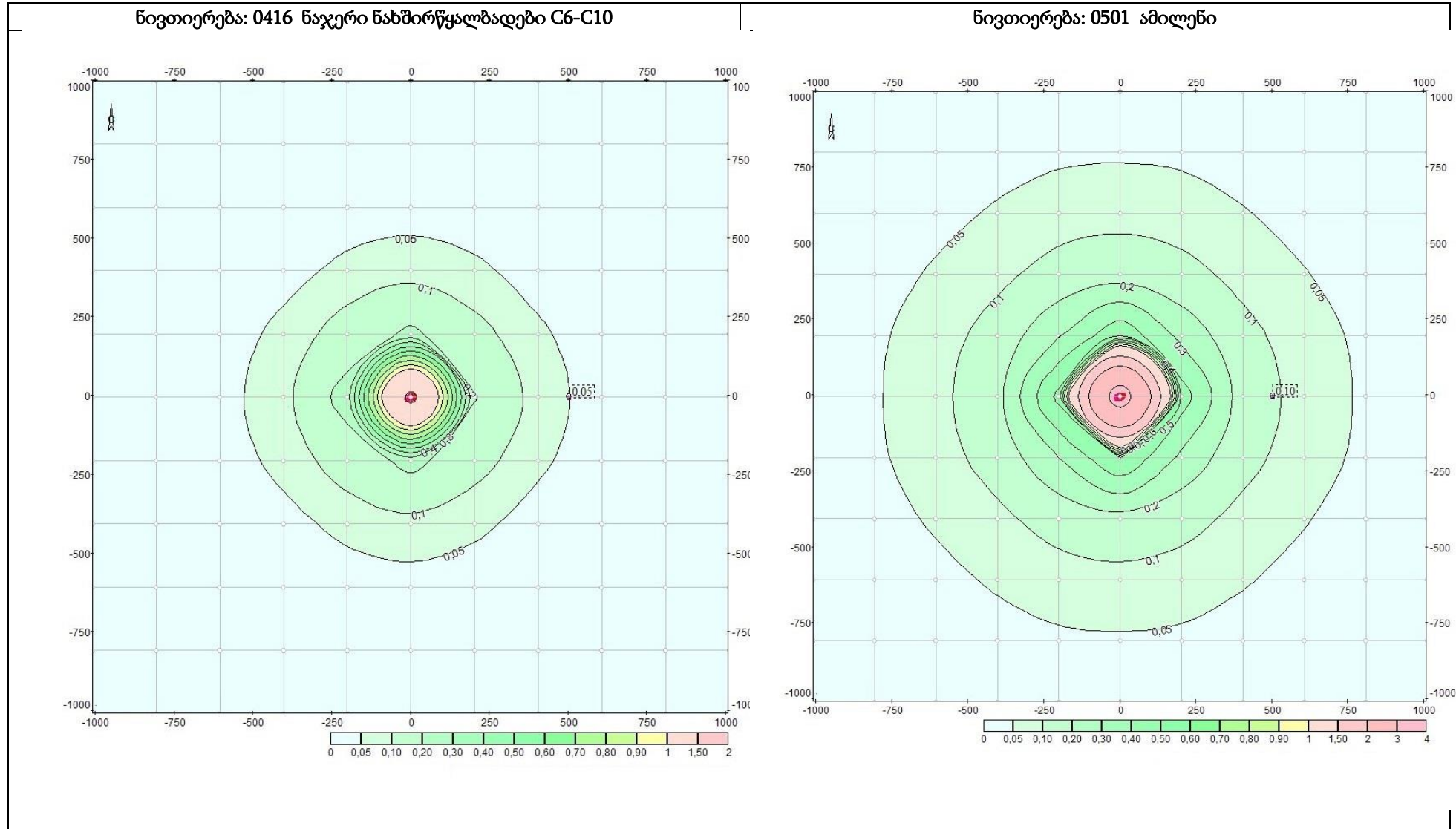
№	კოორდ X(მ)	კოორდ Y(მ)	სიმაღლ. (მ)	კონცენტრ. (ზღვ-ს წილი)	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორი- ცხვამდე	წერტილ. ტიპი
1	500,00	0,00	2	0,02	269	1,10	0,000	0,000	0

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი



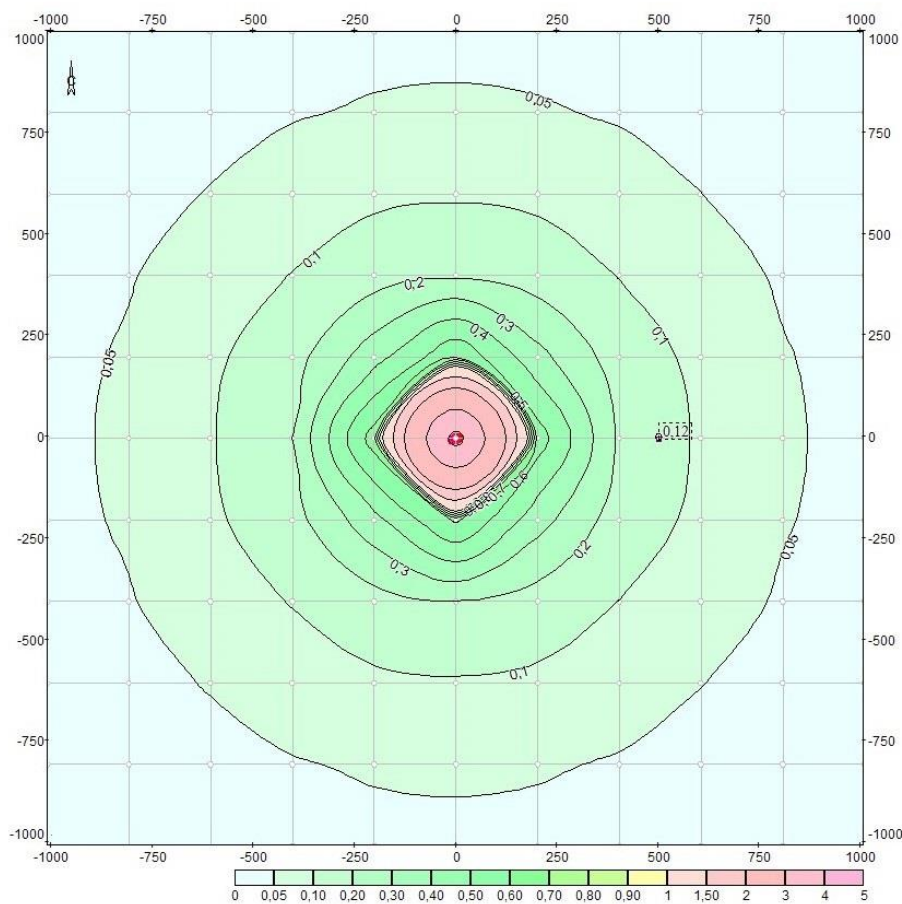
ნივთიერება: 0415 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5



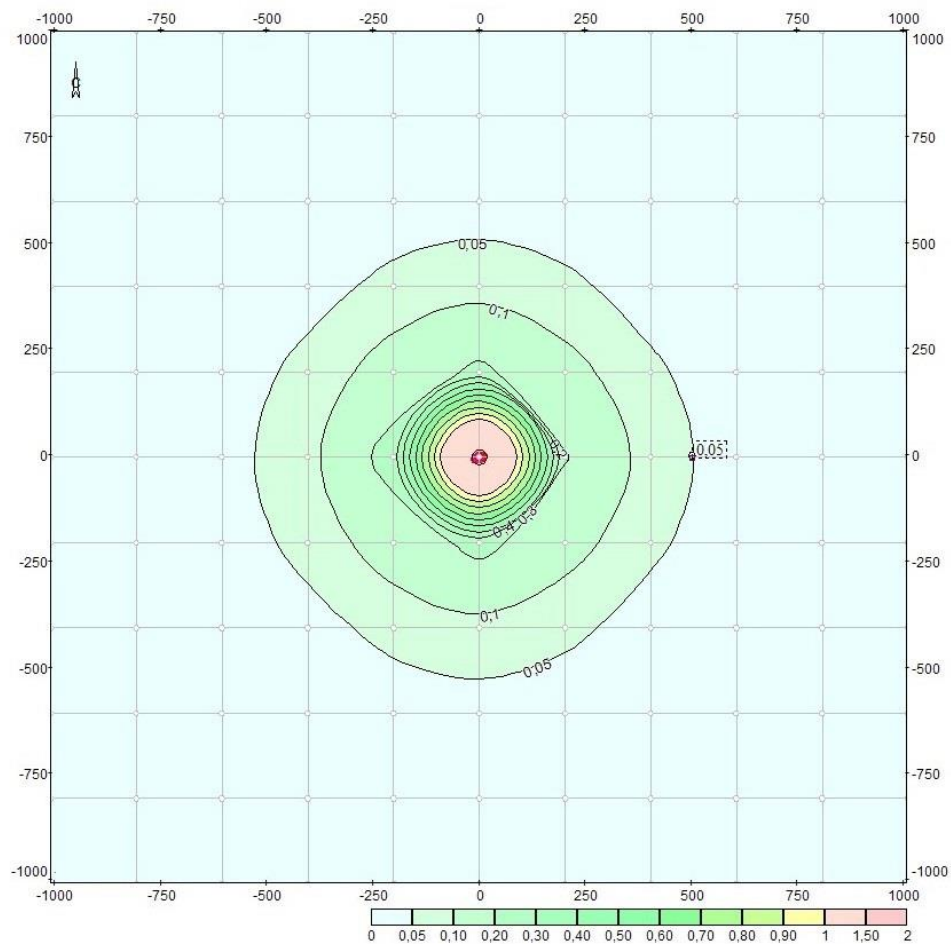




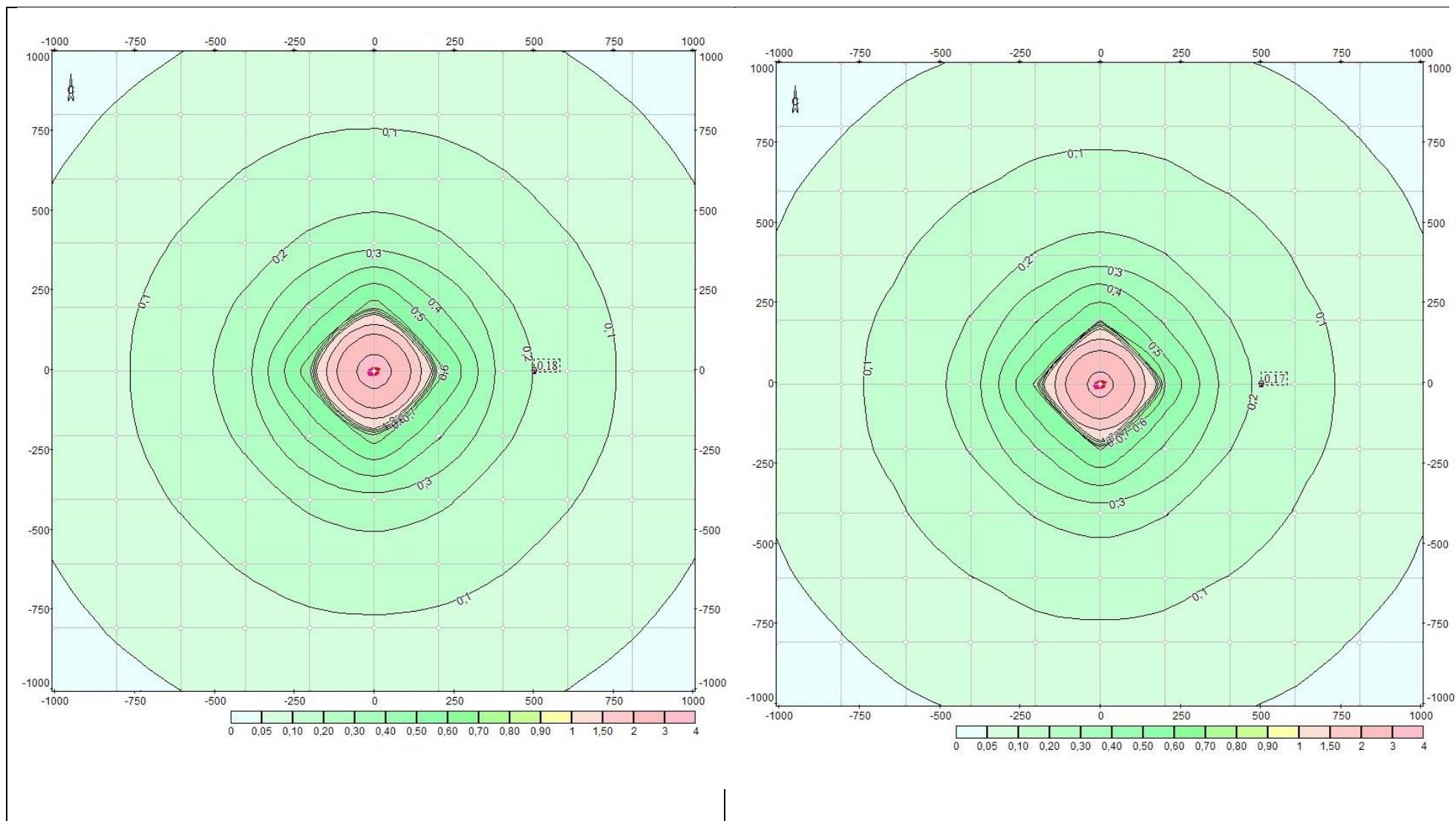
წივთიერება: 0602 ბენზოლი



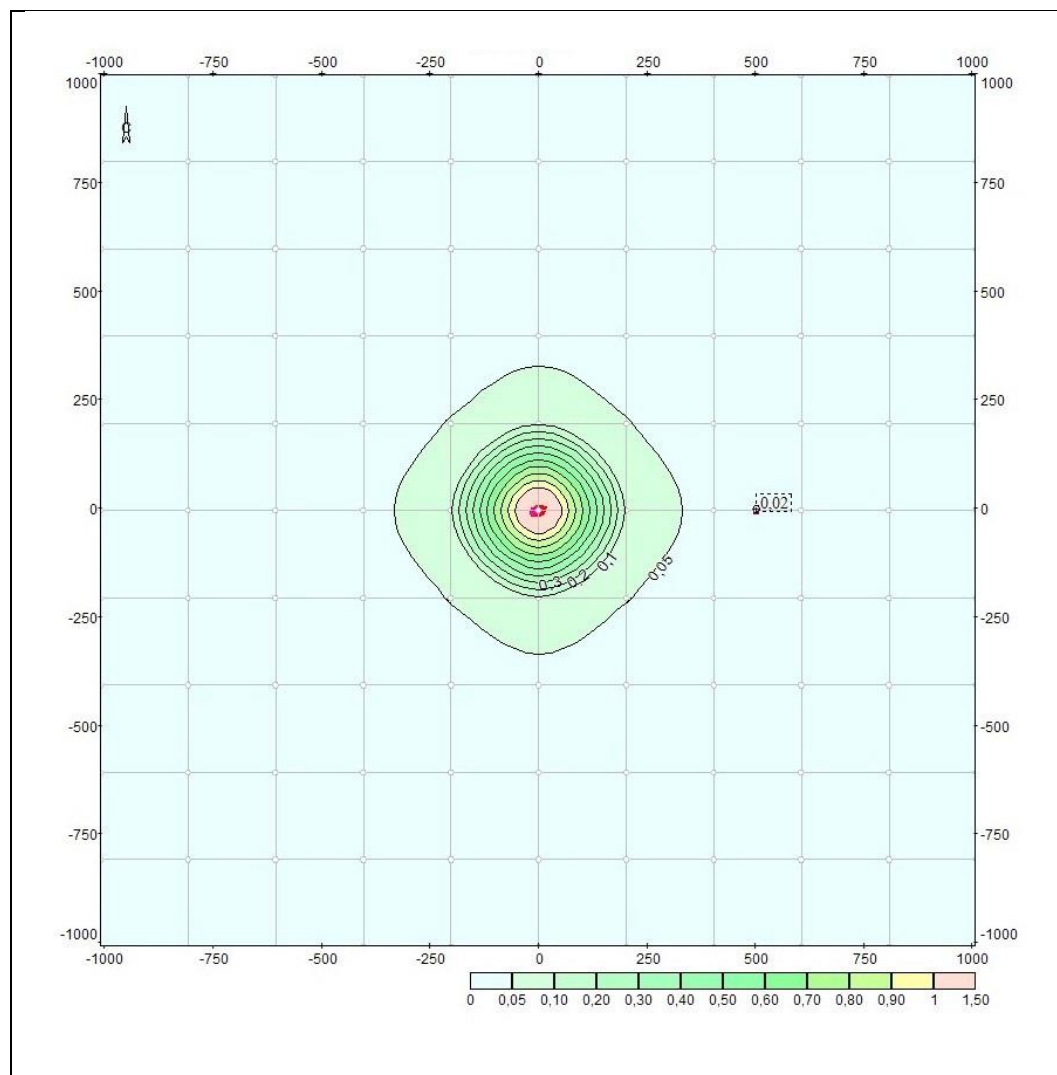
წივთიერება: 0616 ქსილოლი



ნივთიერება: 0621 ტოლუოლი	ნივთიერება: 0627 ეთილბენზოლი
--------------------------	------------------------------



ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19



შპს "ჯეოკონო"