



GEOCON

შპს „სატურნი 2006“

ნავთობპროდუქტების საცავის  
რეკონსტრუქციის და ექსპლუატაციის  
პროექტი

**გარემოზე გემოქმედების შეფასების  
ანგარიში**

*(არატექნიკური რეზიუმე)*

თბილისი 2019

---

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 -----	4
3	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება -----	29
	3.1 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე -----	32
	3.2 ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება -----	33
	3.3 ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე-----	34
	3.4 ზემოქმედება მინისქვეშა/გრუნტის წყლებზე -----	35
	3.5 ზემოქმედება ნიადაგზე და გეოლოგიურ პირობებზე-----	36
	3.6 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება-----	37
	3.7 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე -----	38
	3.8 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება-----	39
	3.9 ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე-----	39
	3.10 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე-----	40
	3.11 კუმულაციური ზემოქმედება -----	42
4	გარემოზე მოსალოდნელი ზეგავლენის შერბილების ღონისძიებათა გეგმა -----	42
	4.1 ზოგადი მიმოხილვა -----	42
	4.2 მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები -----	42
	4.2.1 შემარბილებელი ღონისძიებები საწარმოს რეკონსტრუქციის ეტაპზე -----	44
	4.2.2 შემარბილებელი ღონისძიებები საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე -----	56
5	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა -----	63
	5.1 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა საწარმოს რეკონსტრუქციის ეტაპზე -----	64
	5.2 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე -----	67
6	დასკვნები და რეკომენდაციები -----	69

## 1. შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შ.პ.ს. „სატურნი 2006“-ს ნავთობპროდუქტების საცავის (შემდგომში - საწარმო) რეკონსტრუქციისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზმ) ანგარიშის არატექნიკურ რეზიუმეს.

შ.პ.ს. „სატურნი 2006“-ის ნავთობპროდუქტების საცავი განთავსებულია მის საკუთრებაში არსებულ გარდაბის რაიონის ს. ვაზიანში მდებარე 10917.00 კვ.მ. არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №81.10.28.295). საწარმო ფუნქციონირებს 2007 წლიდან და საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მიღების მიზნით, შ.პ.ს. „სატურნი 2006“-ის ნავთობპროდუქტების საცავის (მაქსიმალური ტევადობით-2400მ<sup>3</sup>) გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის სახელმწიფო ეკოლოგიური ექსპერტიზის საფუძველზე, გაცემულია 2007 წლის 3 აგვისტოს №23 სახელმწიფო ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა.

აღნიშნული ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის საფუძველზე 2019 წლის 6 ივნისს გაიცა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მისიტრის ბრძანება №2-493, შპს „სატურნი 2006“-ის ნავთობპროდუქტების საცავზე გარემოსდაცვითი გადანყვეტილების შესახებ.

შ.პ.ს. „სატურნი 2006“-ის მიერ დაგეგმილი ნავთობპროდუქტების საცავის რეკონსტრუქციისა და ექსპლუატაციის პროექტის შესაბამისად ნავთობპროდუქტების ნავთობპროდუქტების საცავის მაქსიმალური ტევადობა შეადგენს 10000 მ<sup>3</sup>-ს .

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 მუხლის მე-12 პუნქტის შესაბამისად "გარემოსდაცვითი გადანყვეტილებით გათვალისწინებული საქმიანობის საწარმოო ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლა ან/და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლა, მათ შორის, წარმადობის გაზრდა, ამ კოდექსით განსაზღვრული სკრინინგის პროცედურისადმი დაქვემდებარებულ საქმიანობად მიიჩნევა". ამიტომ დაგეგმილმა საქმიანობამ, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-5 მუხლის მე-12 პუნქტის შესაბამისად, გაიარა სკრინინგის პროცედურა და „გარდაბის მუნიციპალიტეტში, შპს „სატურნი 2006“-ის ნავთობპროდუქტების საცავის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებაზე სკრინინგის გადანყვეტილების შესახებ" საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 10 ივნისის № 2-506 ბრძანების თანახმად, აღნიშნული საქმიანობა დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას.

აღნიშნულის საფუძველზე, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-8 და მე-9 მუხლებით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად განხორციელებული სკოპინგის პროცედურის საფუძველზე, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 16 აგვისტოს №2-795 ბრძანებით გამოცემული იქნა 2019 წლის 15 აგვისტოს №83 სკოპინგის დასკვნა. შესაბამისად, წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს ამ სკოპინგის დასკვნის საფუძველზე და საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის შესაბამისად მომზადებულ გზმ-ის ანგარიშს.

შ.პ.ს. „სატურნი 2006“-ის მიერ დაგეგმილი საქმიანობაზე გარემოსდაცვითი გადანყვეტილების მისაღებად საჭირო დოკუმენტაციის პაკეტის მომზადების მიზნით მონვეულ იქნა საკონსულტაციო ორგანიზაცია - შპს „ჯეოკონი“.

საქმიანობის განხორციელებილი (შპს „სატურნი 2006“-ის) და გზმ-ს შემუშავებელი (შპს „ჯეოკონი“-ს) ორგანიზაციების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

**ცხრილი 1.1. შპს „სატურნი 2006“-ის და შპს „ჯეოკონი“-ს შესახებ ინფორმაცია**

<b>საქმიანობის განმხორციელებელი</b>	შპს „სატურნი 2006“
<b>იურიდიული მისამართი</b>	გარდაბნის რაიონი, სოფ. ვაზიანი
<b>საწარმოს მისამართი</b>	გარდაბნის რაიონი, სოფ. მარტყოფი, ვაზიანი (ს/კ № 81.10.28.295)
<b>საქმიანობის სახე</b>	51.51.6 - საბითუმო ვაჭრობა ავტობენზინით; 51.51.7 - საბითუმო ვაჭრობა დიზელის საწვავით.
<b>შპს „სატურნი 2006“-ის დირექტორი</b>	მარინა ხუნდაძე
<b>ელექტრონული ფოსტა</b>	<a href="mailto:marina.xundadze@mail.ru">marina.xundadze@mail.ru</a>
<b>საკონტაქტო პირი</b>	გურამი ეძგვერაძე
<b>საკონტაქტო ტელეფონი</b>	(+995) 599- 913- 012
<b>საკონსულტაციო ფირმა</b>	შპს „ჯეოკონი“
<b>შპს „ჯეოკონი“-ს დირექტორი</b>	რევაზ რჩეულიშვილი
<b>ელექტრონული ფოსტა</b>	<a href="mailto:geocon12345@gmail.com">geocon12345@gmail.com</a>
<b>საკონტაქტო ტელეფონი</b>	(+995) 599-540-208

## 2. დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

### 2.1. საქმიანობის დაწყების და დასრულების სავარაუდო თარიღები

საქმიანობის მიზანს წარმოადგენს ნავთობპროდუქტების მიწოდება რეგიონში განთავსებული სარეალიზაციო სადგურებისათვის და საწარმოებისათვის, მისი იმპორტ-ექსპორტი.

საწარმო ფუნქციონირებს 2007 წლიდან ახდენს ნავთობპროდუქტების მიღებას, შენახვას და გაცემას. საქმიანობის დასრულების თარიღი განსაზღვრული არ არის.

### 2.2. საქმიანობის სექტორი

საქართველოში ეკონომიკური საქმიანობის სახეები განისაზღვრება საქართველოს ეროვნული კლასიფიკატორის სეკ 006-2016-ის მიხედვით. კლასიფიკატორი შემუშავებულია საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მიერ, დამტკიცებულია საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის საბჭოს 2016 წლის 28 ივლისის №10 დადგენილებით. ეკონომიკური საქმიანობის სახეების კლასიფიკატორი შეესაბამება ევროპულ კლასიფიკატორს NACE Rev.2 Statistical classification of economic activities in the European Community.

მოცემული კლასიფიკატორის მიხედვით, საწარმოს საქმიანობის სახეებია:

- 46.71.4 - საბითუმო ვაჭრობა ბენზინით;
- 46.71.5 - საბითუმო ვაჭრობა დიზელის სათბობით.

### 2.3. საწარმოს სარეკონსტრუქციო სამუშაოების მოკლე მიმოხილვა

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

ნავთობპროდუქტების საცავის შემდგომი კეთილმონაცობისა და საერთო ტევადობის გაზრდის მიზნით დაიგეგმა მისი რეკონსტრუქცია.

საწარმოში დაგეგმილია სარეკონსტრუქციო სამუშაოები:

- არსებული საცავის სარეზერვუარო პარკის (2 ცალი- 200 მ<sup>3</sup> ტევადობის, 2 ცალი- 400 მ<sup>3</sup> ტევადობის ბენზინის და 3 ცალი 400 მ<sup>3</sup> ტევადობის დიზელის საწვავის რეზერვუარები) ტევადობის (2400,0 მ<sup>3</sup>) გაზრდა, რითვისაც მოეწყობა ბენზინის სარეზერვუარო პარკი და დიზელის საწვავის სარეზერვუარო პარკი (მათ შორის 2 ცალი- 200 მ<sup>3</sup> ტევადობის, 9 ცალი- 400 მ<sup>3</sup> ტევადობის ბენზინის, 2 ცალი 1000 მ<sup>3</sup> ტევადობის და 2 ცალი-2000მ<sup>3</sup> ტევადობის დიზელის საწვავის რეზერვუარები), საერთო ტევადობით 10000,0 მ<sup>3</sup>;
- ტექნოლოგიური მილსადენების რეკონსტრუქცია;
- სარეზერვუარო პარკის რკინა-ბეტონის ანტიავარიული კედლით შემორაგვა;
- რკინიგზის ესტაკადაზე ნიაღვრული წყლების შესაგროვებელი ვარცლებების და წყალშემკრებ-გამტარი არხების გაუმჯობესება;
- საწვავის მიმღები და გამცემი სატუმბი სადგურის ერთ ნაგებობაში განთავსება და ტუმბოების შეცვლა;
- ვერტიკალურ რეზერვუარებზე ხანძარსაწინააღმდეგო წყლით გაკრილების სისტემის მოწყობა;
- ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის ავზების რეკონსტრუქცია, ხანძარქრობისათვის ქაფწარმომქმნელი დანადგარების მონტაჟი.
- ნიაღვრული და ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული წყლების სალექარის და ახალი ტიპის გამწმენდი დანადგარის მოწყობა;
- შიდა გზების და მოედნების კეთილმონაცობა.

### 2.4. დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება

#### 2.4.1. საწარმოს ადგილმდებარეობა

შ.პ.ს. „სატურნი 2006“-ის ნავთობპროდუქტების საწყობი განთავსებულია მის საკუთრებაში არსებულ გარდაბის რაიონის ს. ვაზიანში მდებარე 10917.00 კვ.მ. არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №81.10.28.295.

საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის თანამგზავრული მონაცემები წარმოდგენილია ნახაზზე 2.4.1.1, ხოლო სიტუაციური გეგმა ნახაზზე 2.4.1.2.

საწარმოს უკავია 1,09 ჰა ფართობის ნაკვეთი, ქ. თბილისის აღმოსავლეთ ნაწილში, საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი დასახლებული პუნქტია- სოფ. ვაზიანი, რომელიც განთავსებულია ამ ტერიტორიის აღმოსავლეთის მიმართულებით. მინიმალური მანძილი საცხოვრებელ სახლამდე შეადგენს არანაკლებ 150 მ-ს. საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთით თბილისი-ბაკურციხე-ლაგოდეხის საავტომობილო მაგისტრალი (ს-5). საპროექტო ტერიტორიას უშუალოდ ესაზღვრება არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები, სადაც განთავსებულია სამრეწველო საწარმოების ტერიტორიები, რომლებზედაც დღეისათვის მოქმედებს სხვადასხვა პროფილის მცირე საწარმოები (იხილეთ ნახაზი 2.4.1.1).

საპროექტო ტერიტორია შემოღობილია ბეტონის 2 მ სიმაღლის ბეტონის ფილებით და გენგეგმის მაჩვენებლებია:

1. მთლიანი ფართი ღობეში - 10917 კვ.მ. - 100%;
2. მოშენების ფართი - 3576 კვ.მ. - 32,7 %;
3. გზები და მოედნები - 3830 კვ.მ. - 35,1%;
4. გამწვანება - 3511 კვ.მ. - 32,2 %.

უშუალოდ საპროექტო საწარმოს ტერიტორია გამწვანებულია მწვანე ნარგავებითა და ბალახის გაზონით. მწვანე ნარგავები წარმოდგენილია ხელოვნურად გაშენებული ერთეულოვანი ხე-მცენარეებით. ტერიტორიის ზოგიერთი უბანი დაფარულია ბეტონის ფენით, შესაბამისად ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს. ნიადაგის დაბალი ღირებულებიდან გამომდინარე არც მცენარეულობა კარგად განვითარებული (იხ. სურათი 2.4.1.2).

#### სურათი 2.4.1.2. საპროექტო ტერიტორია



პროექტით გათვალისწინებულია არსებული გამწვანების გაზონების მონესრიგება და ხე-ნარგავების შენარჩუნება. ხანძარსაწინააღმდეგო უსაფრთხოების თვალსაზრისით სარეზერვუარო პარკის მიმდებარე ტერიტორიაზე მოწყობა მხოლოდ ბალახის გაზონი ნარგავების გარეშე, ხოლო სარეზერვუარო პარკის შიგა ტერიტორიაზე, დამცავი კედლების შიგა კონტურის ფარგლებში ყოველგვარი მწვანე ნარგავებისა და ბალახის გაზონის გაშენება აკრძალულია.

მიმდინარე საქმიანობის განახორციელებისათვის საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულია შემდეგი ძირითადი საწარმოო უბნები, ობიექტები და შენობა-ნაგებობები:

- რკინიგზის ლიანდაგის ჩიხი. ვაგონისტერნიდან ნავთობპროდუქტების მიმღები სისტემა, ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა-ვაგონისტერნიდან ქვედა დაცლის სისტემით ნავთობპროდუქტების მიმღები მონწყობილობა;
- ნავთობპროდუქტების სატუმბო სადგური (მიმღები ტუმბო ორი და გასაცემი-8);
- სარეზერვუარო პარკი I (ბენზინის 11 რეზერვუარი);
- სარეზერვუარო პარკი II (დიზელის სანვავის 4 რეზერვუარი);
- ნავთობპროდუქტების ავტოგასამართი კუნძული ავტოცისტერნებში სანვავის ზედა ჩასხმის მონწყობილობით;
- ნიაღვრული წყლების მიმღები-ნავთობდამჭერი;
- ადმინისტრაციული და საყოფაცხოვრებო დანიშნულების სათავსოები;
- და სხვა.

საწარმოს გენერალური გეგმა (გაფრქვევის წყაროების დატანით) მოცემულია ნახაზზე 2.4.1.3.



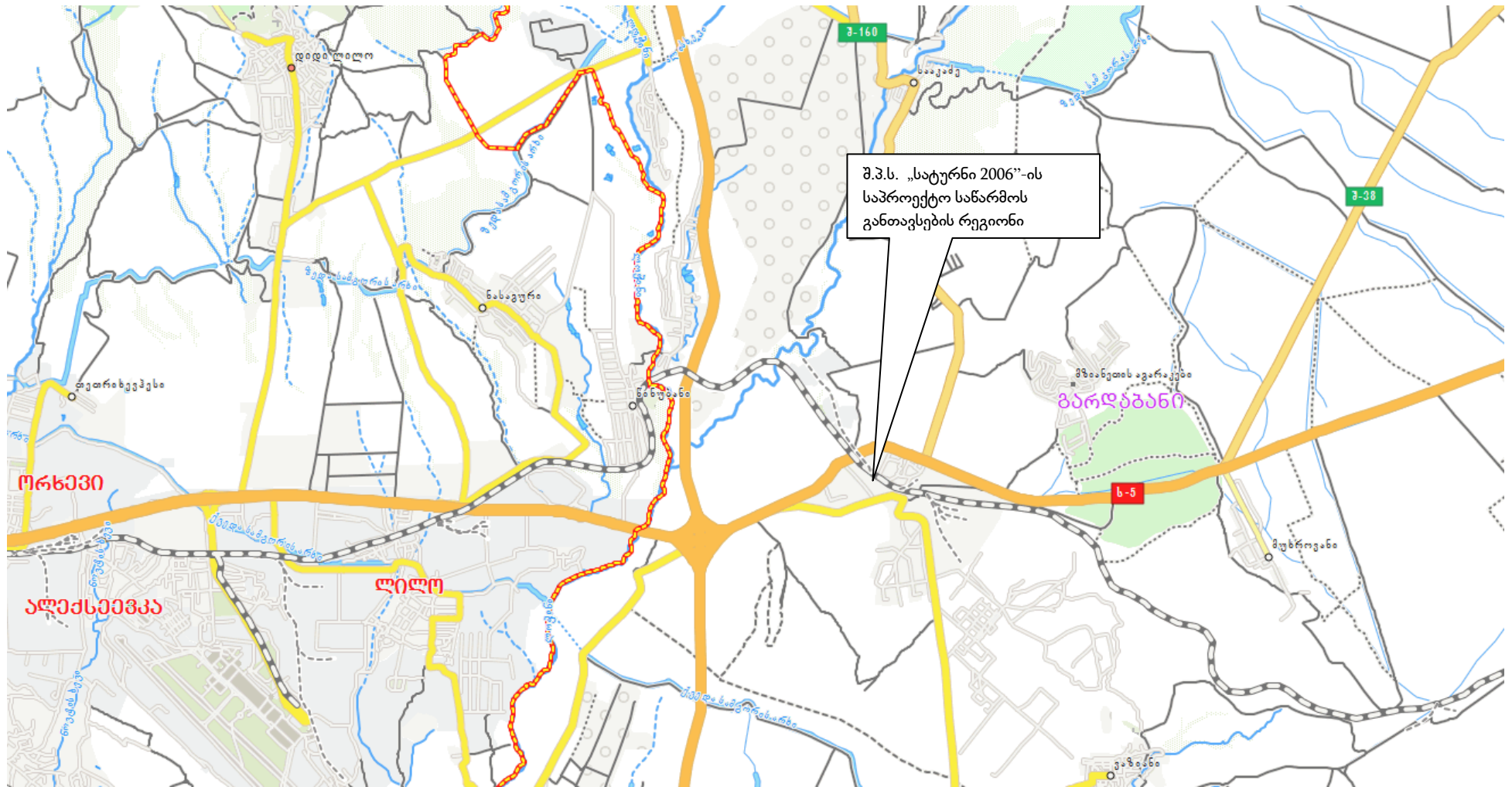
ნახაზი 2.4.1.1. საკვლევე ტერიტორიის ადგილმდებარეობის თანამგზავრული მონაცემები<sup>1</sup>



1- Google Earth

ნახაზი 2.4.1.2. საკვლევი ტერიტორიის სიტუაციური გეგმა<sup>2</sup>

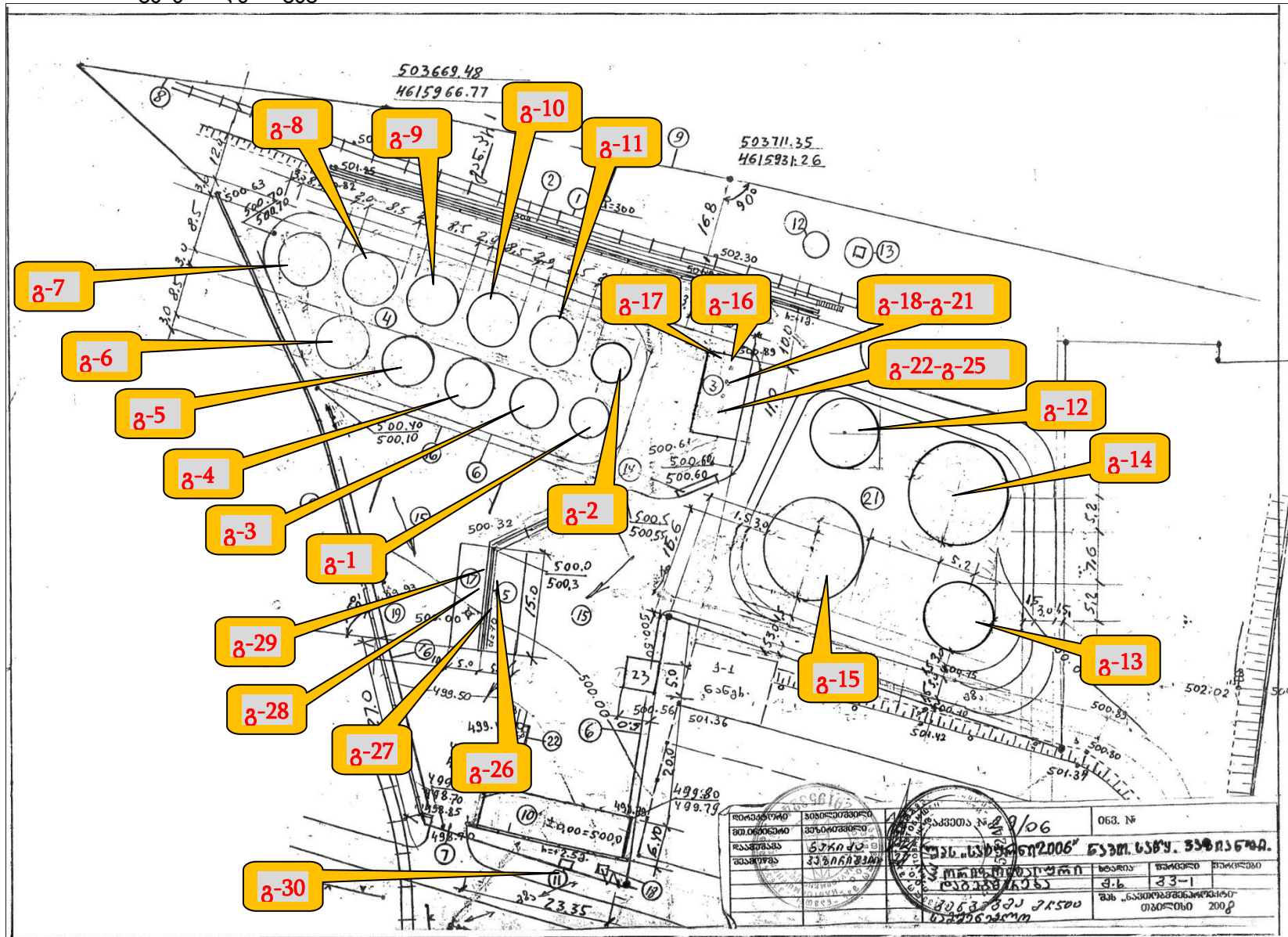
მასშტაბი 1:50 000



2- <http://mygeorgia.ge>



ნახაზი 2.4.1.3. სანარმოს გენერალური გეგმა



**ეცსპლიკაცია**

N	ობიექტის დასახელება	მოშენების ფართი მ <sup>2</sup>
1.	რკინიგზის ჩიხი	270
2.	ჩამოსასხმელი ესტაკადა	54
3.	პროდუქტების სატუმბო	96
4.	სარეზერვუარო პარკი - 11 რეზერვუარი	1495
5.	ავტოცისტერნებში გაცემა	90
6.	დამჭერი კედელი	167 გრ.მ.
7.	ჭიშკარი	1 ც
8.	ჭიშკარი რკინიგზის	1 ც
9.	ლობე	507გრ.მ.
10.	ადმინისტრაციული შენობა	150
11.	გამწმენდი ნაგებობა	18
12.	სახანძრორეზერვუარი V=100 მ <sup>3</sup>	17,6
13.	სახანძრო რეზერვუარი V=100 მ <sup>3</sup>	17,6
14.	ქაფნარმომქმნელი	8,0
15.	გზები და მოედნები	3830
16.	ბორღურები	140 გრ.მ.
17.	ბეტონის საფარი	150
18.	სატრანსფორმატორო ქვესადგური	4,0
19.	ფანჩატური	6,0
20.	გამწვანება	3511
21.	სარეზერვუარო პარკი - 4 რეზერვუარი, მ.შ. PBC2000 -2ც. PBC-1000 – 2ც.	1350
22.	საკანალიზაციო ჭა	1 ც
23.	ფეკალური წყლების ამოსაწმენდი რეზერვუარი V=50 მ <sup>3</sup>	25

**2.4.2. საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის მოკლე მიმოხილვა**

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

ნავთობპროდუქტების საცავს, ტევადობა შეადგენს 10000 მ<sup>3</sup>. მათ შორის:

- ღიბელის საწვავისათვის - 6000 მ<sup>3</sup>;
- ბენზინისათვის - 4000 მ<sup>3</sup>.

ბიზნეს გეგმის შესაბამისად, სარეზერვუარო პარკის ბრუნვა წელიწადში საშუალოდ მიღებულია 10-ჯერ, რის გამოც ნავთობპროდუქტების საცავის წლიური ტვირთბრუნვა შეადგენს 100 000 მ<sup>3</sup>.

ნავთობბაზის შემადგენლობაში გათვალისწინებულია შემდეგი ტექნოლოგიური დანიშნულების ძირითადი ძირითადი საწარმოო ერთეულები:

1. რკინიგზის ჩიხი ჩამოსასხმელი მოწყობილობით;
2. სატუმბო სადგური;
3. სარეზერვუარო პარკი;
4. ტექნოლოგიური მილსადენები;
5. ავტოგასამართი კუნძული.

ქვემოთ წარმოდგენილია ძირითადი საწარმოო ერთეულების მოკლე დახასიათება.

### 2.4.3. სარეზერვუარო პარკი I და II

სარეზერვუარო პარკი მინისზედა განლაგებისაა. რეზერვუარის I პარკში გათვალისწინებულია ბენზინის 11 ვერტიკალური რეზერვუარი (მ.შ საპროექტო PBC400 -4 ც), ხოლო II პარკში გათვალისწინებულია დიზელის სანვავის 4 ვერტიკალური რეზერვუარი (მ.შ საპროექტო PBC2000 -2ც, PBC1000 -2ც), რომელთა ჯამური მოცულობა შეადგენს 10 000,0 მ<sup>3</sup>-ს.

I პარკი შედგება ბენზინის შემდეგი რეზერვუარებისაგან (მ.შ. :

1. 200 მ<sup>3</sup> (146,0 ტ) ტევადობის (№1);
2. 200 მ<sup>3</sup> (146,0 ტ) ტევადობის (№2);
3. 400 მ<sup>3</sup> (292,0 ტ) ტევადობის (№6);
4. 400 მ<sup>3</sup> (292,0 ტ) ტევადობის (№4);
5. 400 მ<sup>3</sup> (292,0 ტ) ტევადობის (№5);
6. 400 მ<sup>3</sup> (292,0 ტ) ტევადობის (№6);
7. 400 მ<sup>3</sup> (292,0 ტ) ტევადობის (№7);
8. 400 მ<sup>3</sup> (292,0 ტ) ტევადობის (№8);
9. 400 მ<sup>3</sup> (292,0 ტ) ტევადობის (№9);
10. 400 მ<sup>3</sup> (292,0 ტ) ტევადობის (№10);
11. 400 მ<sup>3</sup> (292,0 ტ) ტევადობის (№11);

II პარკი შედგება დიზელის სანვავის შემდეგი რეზერვუარებისაგან:

1. 1000 მ<sup>3</sup> (800,0 ტ) ტევადობის (№12);
2. 1000 მ<sup>3</sup> (800,0 ტ) ტევადობის (№13);
3. 2000 მ<sup>3</sup> (1600,0 ტ) ტევადობის (№14);
4. 2000 მ<sup>3</sup> (1600,0 ტ) ტევადობის (№15).

სარეზერვუარო პარკის (არსებული რეზერვუარების) ხედი მოცემულია სურათებზე 2.4.3.1.

#### სურათი 2.4.3.1. სარეზერვუარო პარკი I



რომელიმე რეზერვუარის დაზიანების შემთხვევაში დაღვრილი ნავთობპროდუქტების ლოკალიზაციის მიზნით სარეზერვუარო პარკი I-ის ტერიტორია შემოღობილია დაღვრილი სითხის ჰიდროსტატიკურ წნევაზე გაანგარიშებული დამცავი კედლით. კედელზე გადასასვლელად გათვალისწინებულია უნდა იქნეს კიბე-გადასასვლელები (იხ. სურათი 2.4.3.1). დამცავი კედლებით შემოსაზღვრული ტერიტორიის საერთო ფართობი შეადგენს 1125 მ<sup>2</sup>-ს, მათ შორის რეზერვუარებით დაკავებული (მოშენების) ფართობია 430 მ<sup>2</sup>, შესაბამისად თავისუფალი ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 695 მ<sup>2</sup>-ს. თუ გავითვალისწინებთ,

რომ დამცავი კედლის სიმაღლე შეადგენს 1,55 მ-ს, სარებერვუარო პარკის შემობლუდული თავისუფალი ტერიტორიის მოცულობა იქნება 1077,25 მ<sup>3</sup>, რაც აღემატება ყველაზე დიდი რებერვუარის მოცულობას. გამომდინარე აღნიშნულიდან რებერვუარის დაზიანების შემთხვევაში ნავთობპროდუქტების ტერიტორიაზე გავრცელების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

ასევე, გათვალისწინებულია სარებერვუარო პარკი II-ის ტერიტორიის დამცავი კედლით შემოღობვა. დამცავი კედლებით შემოსაზღვრული ტერიტორიის საერთო ფართობი იქნება 2200 მ<sup>2</sup>, მათ შორის რებერვუარებით დაკავებული (მოშენების) ფართობი- 575 მ<sup>2</sup>, შესაბამისად თავისუფალი ტერიტორიის ფართობი იქნება 1625 მ<sup>2</sup>. თუ გავითვალისწინებთ, რომ დამცავი კედლის სიმაღლე იქნება 1,55 მ, სარებერვუარო პარკის შემობლუდული ტერიტორიის მოცულობა იქნება 2518,75 მ<sup>3</sup>, რაც აღემატება ყველაზე დიდი რებერვუარის მოცულობას.

ყველა რებერვუარი აღჭურვილია შესაბამისი მიმღები, გამანაწილებელი მონწყობილობით და ჩამკვეტი არმატურით. მიმღები მილსადენები D=150 მმ, ხოლო გამკვეტი მილსადენები D=100 მმ. მილსადენები რებერვუარებთან მიერთებულია მილტუჩა შეერთებით.

ყველა რებერვუარზე გათვალისწინებულია მექანიკური და ჰიდრაულიური სასუნთქი სარქველები KD 2-200, KHC-200, საზომი ლუქი Л13-150, სინჯის ასაღები ПСР-4.

რებერვუარების დაცვის მიზნით, წნევის არანორმირებული მომატებისას, გამოყენებული იქნება ზამბარაიანი სარქველები და ჩამკვეტი-დამცავი მონწყობილობები.

დამცავი სარქველი წარმოადგენს მონწყობილობას, რომელიც უზრუნველყოფს რებერვუარის ექსპლუატაციის უსაფრთხოებას აირის მომატებული წნევის პირობებში, მაშინ როდესაც წნევის მომატებამ შესაძლებელია გამოიწვიოს რებერვუარის 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 ზამბარაიანი სარქველების აღჭურვა სანვავის რებერვუარებში შესაძლებელია ბევრი მიზეზით, მათ შორის:

- რებერვუარების მზის რადიაციით გათბობა (მინისზედა რებერვუარი) ან ღია ცეცხლით ხანძრის შემთხვევაში და ა.შ.
- სანვავის მოცულობის გაზრდა გადავსებულ რებერვუარში სითხის ტემპერატურის ზრდის პირობებში, აირადი ფაზის არ არსებობისას ან მისი დანაკლისისას;
- რებერვუარის შევსება სანვავის ისეთი კომპონენტებით, რომელთაც გააჩნიათ ორთქლის უფრო მაღალი დრეკადობა, ვიდრე რომელზეცაა გათვლილი რებერვუარი;
- გადავსებულ რებერვუარში სანვავის ტუმბოთი მონოდება 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 შემონახვა უნდა წარმოებდეს პერიოდულად, ტექნოლოგიური რეგლამენტის შესაბამისად, მაგრამ არაუმცირეს 6 თვეში ერთხელ. დამცავი სარქველები უნდა იხსნებოდნენ მუშა წნევის 15%-ით გადაჭარბებისას.

#### 2.4.4. რკინიგზის ცისტერნიდან პროდუქციის გადმოტვირთვა

ვაგონცისტერნიდან ნავთობპროდუქტების მიღება გათვალისწინებულია ჩამოსასხმელი ესტაკადით.

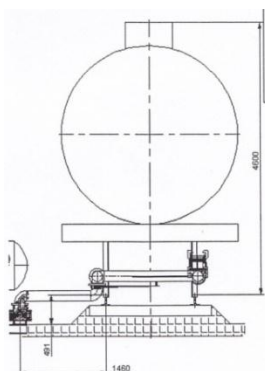
გამოყოფილ ტერიტორიაზე დაგეგმარებულია რკინიგზის ჩიხი ვაგონცისტერნებზე მიმდები კოლექტორის D=250მმ ორი ხაზით (ერთი დიზელის სანვავისათვის, მეორე კი ბენზინისათვის), ვაგონცისტერნების დასაცლელად გამოიყენება ქვედა დამცლელი მოწყობილობა YCH-150. კოლექტორებიდან ნავთობპროდუქტები მიენოდება მილსადენებით D=200 სატუმბო სადგურს. სათანადო რეზერვუარში ამა თუ იმ სანვავის ჩატუმბვა რეგულირდება ურდულებით და საკეტებით.

##### სურათი 2.4.4.1. რკინიგზის ჩიხი



რკინიგზის ვაგონცისტერნიდან ნავთობპროდუქტების ჩამოსხმის პრინციპიალური სქემა მოცემულია სურათზე 2.4.4.2.

##### სურათი 4.4.4.2. რკინიგზის ვაგონცისტერნიდან ნავთობპროდუქტების ჩამოსხმის პრინციპიალური სქემა



შპს "ჯეოკონი"

#### 2.4.5. ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა

საწარმოს რეკონსტრუქციის 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 მოთხოვნებს მიხედვით [1,2,3].

საწვავის გადაადგილების ყველა ოპერაცია ხორციელდება ტექნოლოგიური მილსადენების სისტემის საშუალებით. ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა ურთიერთკავშირისა და ურდულების საშუალებით შესაძლებლობას იძლევა განხორციელდეს შემდეგი ტექნოლოგიური ოპერაციები:

- რკინიგზის ვაგონციისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების მიღება და მათი გადატუმბვა რეზერვუარში;
- რეზერვუარიდან ნავთობპროდუქტების ავტოციისტერნებში გადატუმბვა.

ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა ძირითადად შესრულებულია მინისზედა გადაწყვეტით, რკინაბეტონის დაბალ საყრდენებზე. გზების, მოედნების გადაკვეთის ადგილას ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა შესრულებულია მინისქვეშა გადაწყვეტით. მინისზედა მილგაყვანილობა იღებება ბითუმის ლაქით, ალუმინის ფხვნილის დამატებით. მინისქვეშა მილგაყვანილობა იღებება ბითუმის მასტიკით.

#### 2.4.6. სატუმბო სადგური

რკინიგზის ვაგონციისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების ჩასხმა რეზერვუარებში, ხოლო იქიდან ავტოციისტერნებში გაცემა, წარმოებს ტუმბოების საშუალებით. ძირითადად გამოიყენება ელექტროძრავიანი ტუმბოები, დამზადებულია სპეციალურად ნავთობპროდუქტების გადასატუმბად, ფეთქებადუსაფრთხო შესრულებით. ტუმბოები შერჩეულია ტექნოლოგიური რეჟიმების შესაბამისად.

სატუმბო სადგური ფარდულის ტიპისაა და მასში მონტაჟდება 12 ტუმბო, მათ შორის:

- 4 ურთიერთშემცვლელი ტუმბო: 2 ტუმბო K-290 წარმადობით 290 მ<sup>3</sup>/სთ, ელექტროძრავით 30 კვტ და 2 ტუმბო K-160 წარმადობით 160 მ<sup>3</sup>/სთ, ელექტროძრავით 22 კვტ. ტუმბოების მეშვეობით რკინიგზის ჩიხიდან ნავთობპროდუქტები გადაიტუმბება რეზერვუარის პარკში ნავთობპროდუქტების მარკების მიხედვით, მილსადენი D=150 მმ. ამასთან, ესტაკადაზე ერთდროულად 4 ავტოციისტერნის ჩატვირთვის აუცილებლობა ფაქტიურად არ არსებობს.
- 8 ტუმბო 3K9 ავტოციისტერნებში პროდუქტების გაცემისათვის, თითოეული წარმადობით 30 მ<sup>3</sup>/სთ. ძრავით 7,5 კვ. სატუმბო სადგურიდან ავტოციისტერნებში გასაცემ კუნძულამდე მიედინება მილსადენების D=95 მმ 8 ხაზი (ბეტონის ლარებში ჩაწყობილი).

სატუმბო სადგურში მოთავსებულია ურდულების კვანძი, რომელთა საშუალებით მოხდება ნავთობპროდუქტების გადატვირთვა სხვადასხვა მიმართულებით. ტუმბოებიდან რეზერვუარებისაკენ მიმავალ მილზე დამონტაჟებულია უკუსარქველი, რომელიც უზრუნველყოფს ტუმბოს გაჩერების შემთხვევაში სითხის უკან გამოდინების დაბლოკვას.

[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 ადჭურვილობა დატექნოლოგიური მილგაყვანილობა“;

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

### 2.4.7. ნავთობპროდუქტების გასაცემი უბანი და ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის მონაცხილობა

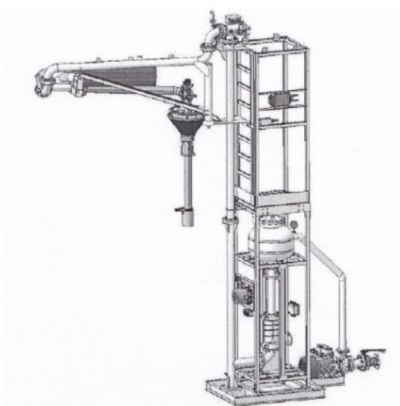
ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებში ჩასატვირთად მონაცხილობა ავტოგასამართი კუნძული (იხ.სურათი 2.4.7.1) რეზერვუარებიდან სატუმბი სადგურის სანვავის გასაცემი 4 ტუმბოს მეშვეობით სანვავი მიენოდება ესტაკადის ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის უბანში. ესტაკადაზე მონაცხილობა ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის 4 პუნქტი (2 დიზელისათვის კუნზულის ერთ მხარეს, 2– ბენზინისათვის მეორე მხარეს), სადაც დადგმულია ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის მონაცხილობა (მექანიკური ფილტრი, გამზომი). გამზომი მონაცხილობა (იხ.სურათი 2.4.7.2) ВЖУ-100-1,6 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 ავტოცისტერნში;
- ხარჯმომში ნავთობპროდუქტების ნაკადის შეწყვეტიდან 20 წმ-ის შემდეგ;
- ავტოცისტერნის დამინების დარღვევისას.

#### სურათი 2.4.7.1. სანვავის ავტოცისტერნებში გასაცემი ავტოგასამართი კუნძული



#### სურათი 2.4.7.2. გამზომი მონაცხილობის პრინციპიალური სქემა.



**2.4.8. 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 10 000 მ<sup>3</sup>. ბიზნეს გეგმის შესაბამისად, რეზერვუარის პარკის ბრუნვა წელიწადში საშუალოდ მიღებულია 10-ჯერ, რის გამოც ნავთობსაცავის წლიური საშუალო ტვირთბრუნვა (მიღება-გაცემა) შეადგენს 100 მილიონ ლიტრს ანუ 100 000 მ<sup>3</sup>. მათ შორის, 40 მილიონი ლიტრი ბენზინი (40 000 მ<sup>3</sup> ანუ 29200,0 ტ) და 60 მილიონი ლიტრი დიზელის საწვავი (60 000 მ<sup>3</sup> ანუ 48000,0 ტ).

ცხრილი 2.4.8.1-ში წარმოდგენილია მონაცემები რეზერვუარებში წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობის (ტ/პერიოდი) შესახებ.

**ცხრილი 2.4.8.1. 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	12 100,0	17 100,0
2	დიზელის საწვავი	19 200,0	28 800,0

**2.4.9. წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება**

საპროექტო ობიექტის სიახლოვეს, სასმელი წყალსადენისა და ფეკალური კანალიზაციის სისტემები არ არსებობენ. შესაბამისად, საპროექტო გადაწყვეტილებები მიღებული იქნა არსებული სიტუაციის გათვალისწინებით და საამშენებლო ნორმების: 2.04.01-85; 2.04-02-84; 2.04.03-85 II-106-79 და 496-77 მოთხოვნილებები და მითითებების შესაბამისად.

**2.4.9.1. წყალმომარაგება**

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

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

**სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება.** საწარმოს სიახლოვეს სასმელი წყალსადენის ქსელი არ არსებობს, ამიტომ ობიექტის სასმელი წყლით უზრუნველყოფისათვის მიღებულია კერძო გადაწყვეტილება - ერთ დღელამისათვის საჭირო წყლის შემოტანისა ქ. თბილისიდან 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 გადასადგურელად).

ვინაიდან ობიექტის სიახლოვეს წყალსადენის ქსელი არ არსებობს და არსებობს მხოლოდ  $\Phi 300$ მმ სარწყავი სისტემის წყალსადენი, რომელიც გადის 30 მ-ის მოშორებით ღობიდან და როგორც გადმოცემიდან ირკვევა მასში მუდმივად მოედინება სუფთა წყალი, ამიტომ მიღებული იქნა გადაწყვეტილება ეს წყალი გამოყენებულიყო მხოლოდ სახანძრო და საყოფაცხოვრებო დანიშნულებისათვის (ტუალეტში, პირსაბანზე და შხაპზე), არსებული ჭიდან აიღება  $\Phi 100$ მმ განშტოება, ნავთობსაწყობის ტერიტორიაზე სახანძრო რეზერვუარების გვერდით მოწყობილ ჭამდე, რომელშიც ჩაყენებული იქნება სახანძრო ჰიდრანტი და მოტოპომპის საშუალებით მოხდება, როგორც სახანძრო ( $2 \times 100$ ) რეზერვუარების საყოფაცხოვრებო ავზის ( $5$ მ<sup>3</sup>) შევსება.

ავზის მოცულობას ვანგარიშობთ მომსახურე პერსონალისა (10 კაცი) და წყლის ხარჯის (ეს ხარჯი საშხაპეს შემთხვევაში - 125 ლიტრი) მიხედვით. ე.ი. ცვლაში (დ.ღ.ღ.) იქნება  $125 \times 10 = 1,25$ მ<sup>3</sup> ( $1,25 * 365 = 456,25$  მ<sup>3</sup>/წელ.) ვინაიდან წყალი ავზში გადასაქანია და რათა ყოველდღე არ ხდებოდეს გადაქანვა 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>.

ავზი განთავსდება ერთ-ერთ სახანძრო წყლის რეზერვუარის (როგორც ყველაზე მაღალი ობიექტის თავზე) სახურავზე დაახლოებით 6,5მ ნიშნულზე. დაიდგმება "ორტესებრ" კოჭებზე და მაგრდება თვითონ რეზერვუარის კედლებზე. უკეთდება 10სმ სისქის თბოიზოლაცია, გარედან შემოეკვრება თუნუქის ფურცლები და იღებება „სურიკით“. აუზს უკეთდება: წყლის შემკრებელი მილი  $\Phi 50$  (შევსება მოტოპომპით), დამცლელი და გადამღვრელი მილი -  $\Phi 50$ , რომელიც ღობის გარეთ გამოშვებული იქნება რელიეფზე, და წყალდამხარჯავი მილი  $\Phi 25$ მმ, რომელიც ჩამოყვება რეზერვუარს გარე კედელზე თბოიზოლაციის შემოხვევით, შემდეგ ჩაიღება მინაში 0,80მ -სიღრმეზე და ღობის პარალელურად ჩამოვა ოფისამდე (საყოფაცხოვრებო წყალსადენის სქემა იხ. ნახაზზე 2.4.9.1.1).

**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 15 ერთეული, რეცხვის ჯერადობა წელიწადში საშუალოდ 1-ია, რეცხვის ხანგრძლიობა 72 სთ. შესაბამისად წყლის ხარჯი იქნება:

$$q = 20 * 15 * 1 = 300 \text{ მ}^3/\text{წელ} \text{ (ანუ } 300 : 72 = 4,167 \text{ მ}^3/\text{სთ)}$$

**ტექნოლოგიური მოედნების მოსარეცხად საჭირო წყლის რაოდენობა.** იანგარიშება ფორმულით [4,5]:

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

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 150მ<sup>2</sup> (0,015 ჰა);

$\Psi$  - წყლის ნაკადის კოეფიციენტი, მოსარეცხი წყლის შემთხვევაში ტოლია 0,5.

აღნიშნულიდან გამომდინარე ტექნოლოგიური მოედნების მოსარეცხად საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება:

$$Q = 10 \cdot 1,5 \cdot 150 \cdot 0,015 \cdot 0,5 / 1000 = 16,875 \text{ მ}^3/\text{წელ. ანუ } 16,875 \cdot 150 = 0,11 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

**სანარმოო უბნების დასუფთავების და მწვანე ნარგავების მორწყვისათვის საჭირო წყლის რაოდენობა.** ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების მიხედვით სანარმოო 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.** სახანძრო დანიშნულების წყლის მოცულობას განსაზღვრა ხდება ს.6.II-106-79 3.9.15; 9.16. მონაცემების საფუძველზე და სახანძრო წყლის საანგარიშო ხარჯები წარმოდგენილია ცხრილში 2.4.9.1.1.

**ცხრილი 2.4.9.1.1. სახანძრო წყლის საანგარიშო ხარჯები**

ტექნიკური მონაცემები	წყლის ინტენსაკ. ლ/წ	წყლის ხარჯი გაგრილებამდე			წყლის ხარჯი ქრობაზე						სულ ხარჯი, მ <sup>3</sup>
		2 და 1 ნა გზობ.	გაგრილების დრო სთ.	სულ ხარჯი მ <sup>3</sup>	ინტენ.ლ/წ	ხარჯი ლ/წ	ბუნებ.რაოდ. ც	სანგ.ხარჯი	ქრობის დრო	ხარჯი მ <sup>3</sup>	
რეზერვუარი v=400 მ <sup>3</sup>  F=56,7 მ <sup>2</sup> L <sub>წ</sub> =26,7	0,5 0,2	13,35 5,34	3 3	144 58	0,08	4,54	2	2x6=12	10x3	21,6	224
ჩამოსასხმელი ფრონტი I=300მ <sup>3</sup> ვაგონი I=12 მ L <sub>წ</sub> =29 მ	0,5 0,2	14,5 5,8	3 3	156 52	0,08	32	5,0	30	10x3	54	202
				208							

როგორც ცხრილიდან ჩანს რეზერვუარებისა და ჩამოსასხმელი ფრონტის გაგრილებამდე წყლის ხარჯის რაოდენობაა 202-208 მ<sup>3</sup> შესაბამისად.

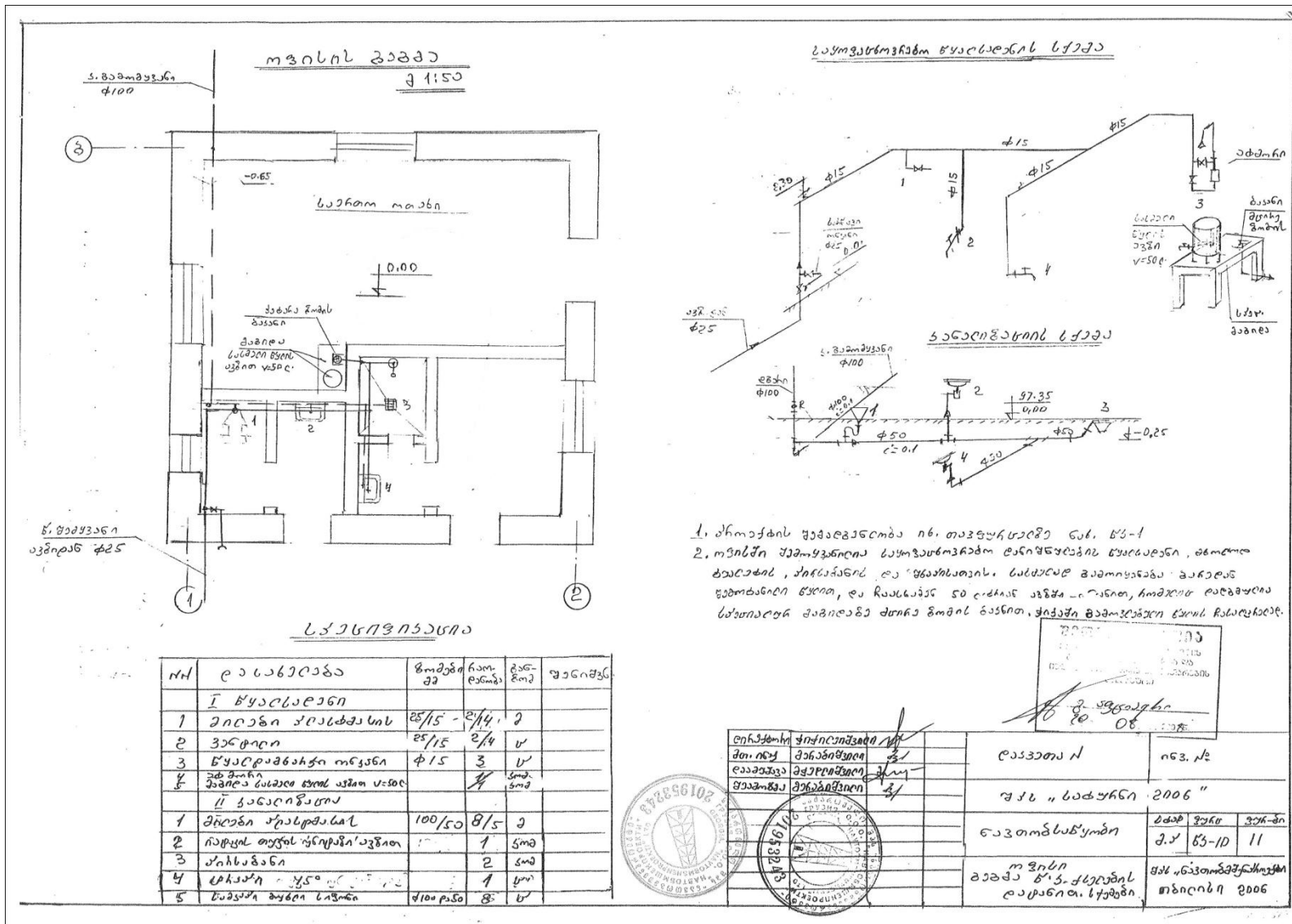
თანახმად ს.6. 2.04.02-84 3.9.29 მოთხოვნისა ნავთობსაწყობის ტერიტორიაზე გათვალისწინებულია ორ ლითონის ვერტიკალური რეზერვუარის მოწყობა, თითოეული 100 მ<sup>3</sup> მოცულობის. ორივე რეზერვუარიდან თითოეული 100მ<sup>3</sup> მილით წყალი მიეწოდება წყალმიღებ ჭა №2, რომელშიც გათვალისწინებულია ორი სახანძრო ჰიდრანტი (თბილისური ტიპის), მოტოპომპების მიერთებისათვის და ორი ურდული, ჰიდრატების შემდეგ, რეზერვუარების დაცლისათვის. დამცლელი მილი მიერთებულია ლობის გარეთ გამავალი სარწყავი წყლის ჭაში 300მ<sup>3</sup> მილთან, რეზერვუარებზე გარედან მიმაგრებულია მრგვალი დგარები 450; 480მ<sup>3</sup> სახანძრო ქანჩები, საიდანაც მოხდება რეზერვუარისა და ავზის წყლით შევსება მოტოპომპის საშუალებით; ავზის დამცლელი და გადამღვრელი და 25მ<sup>3</sup> მილი თბობოლაცხით, რომლის საშუალებით წყალი მიეწოდება ოფისს.

[4]- 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.  
[5]- СНИП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;

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

- სასმელ-სამეურნეო წყალი- 470, 9 მ<sup>3</sup>/წელ;
- საწარმოო:
  - რეზერვუარების რეცხვა -300,0 მ<sup>3</sup>/წელ;
  - ტექნოლოგიური მოედნების მორეცხვა - 16,9 მ<sup>3</sup>/წელ;
  - მორწყვა - 108,0 მ<sup>3</sup>/წელ;
- სახანძრო - 208,0 მ<sup>3</sup>/წელ.

ნახაზი 2.4.9.1.1. საყოფაცხოვრებო წყალსადენის სქემა



შპს "ჯეოკონი"



### 2.4.9.2. ჩამდინარე წყლების არინება

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

- სამეურნეო-ფეკალური;
- საწარმოო (რეზერვუარებისა და ტექნოლოგიური მოედნების ნარეცხი წყლები);
- სანიაღვრე.

**სამეურნეო-ფეკალური წყლები.** ვინაიდან საწარმოს სიახლოვეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის ქსელები 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. რეზერვუარი განთავსდება ოფისის უკან 20 მ-ის მოშორებით, საიდანაც სპეც. ავტომანქანებით დაგროვილი სითხე გატანილი და ჩასხმული იქნება ქ.თბილისის ან ქ. რუსთავის არსებულ ფეკალური კანალიზაციების კოლექტორებში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

**სანიაღვრე წყლები.** საწარმოს სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით [4,5]:

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

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 2.4.9.2.1;
- F – საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი, ჰა.

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

№	დასახლებული პუნქტის დასახელება	ნალექების რაოდენობა წელიწადში,მმ	ნალექების დღელამური მაქსიმუმი,მმ
1	2	3	4
52	თბილისი, აეროპორტი	540	145

ნავთობით შემთხვევით დაბინძურებული წყლების შემკრები სისტემა, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურების რისკის გათვალისწინებით, მოეწყობა და საწარმოში ნიაღვრული წყლები შეგროვდება 4300,0 მ<sup>2</sup> (0,43ჰა), ტერიტორიიდან (F), რომელშიც ასევე შედის:

- რკინიგზის ჩამომცლელი ესტაკადის ტერიტორია-330,0მ<sup>2</sup> (0,033 ჰა);
- ავტოცისტერნებში ნავთობპროდუქტების გასაცემი გადახურული მოედანი და შენობა-ნაგებობების სახურავი -150,0 მ<sup>2</sup> + 246,0 მ<sup>2</sup> = 396,0 მ<sup>2</sup>. სულ-0,040 ჰა.
- სარზერვუარო პარკი I-ის ტერიტორია-1125 მ<sup>2</sup>(0,1125 ჰა), მათ შორის რეზერვუარებით დაკავებული (მოშენების) ფართობი-430 მ<sup>2</sup> (0,043 ჰა), სარზერვუარო პარკი II-ის

ტერიტორია- 2200 მ<sup>2</sup> (0,22 ჰა), მათ შორის რეზერვუარებით დაკავებული (მოშენების) ფართობი- 575 მ<sup>2</sup>(0,043 ჰა). სულ- 0, 3325 ჰა;

- მყარ საფარიანი გზები და მოედნები -250,0 მ<sup>2</sup> (0,025ჰა).

აღნიშნული მონაცემების, ტერიტორიის არსებული და პერსპექტიული განაშენიანების მიხედვით განხორციელდა წვიმის წყლების ნაკადის საერთო კოეფიციენტის (Ψ) ანგარიში (იხ. ცხრილი 2.4.9.2.1).

**ცხრილი 2.4.9.2.1. წვიმის წყლების ნაკადის საერთო კოეფიციენტის ანგარიში (Ψ)**

წყალშემკრები ტერიტორიის ზედაპირის სახე	საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი, Fi, ჰა	წლილი საერთო ფართობში, Fi/ F	ნაკადის კოეფიციენტი, Ψ <sub>i</sub>	Ψ <sub>i</sub> Fi / F
შენობებისა და ნაგებობების სახურავი	0,14	0,3256	0,8	0,2605
მყარი (ბეტონის) საფარი	0,02	0,0465	0,6	0,0279
გრუნტის საფარი	0,27	0,6279	0,2	0,1256
	<b>Σ Fi=0,43</b>	<b>Σ =1,00</b>		<b>Ψ = 0,414</b>

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

$$W_{წელ.} = 10 * h * \Psi * F = 10 * 540 * 0,414 * 0,43 = 961,31 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

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

$$W_{დღ.დ.} = 961,3:90 = 10,68 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

ნაკადის ცვალებადი კოეფიციენტის (Ψ<sub>mid</sub>) შემთხვევაში კოლექტორში წვიმის წყლების ხარჯის ანგარიში ხოციელდება ზღვრული ინენსივობის მეთოდით და გამოიხატება ფორმულით:

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

სადაც:

- Q<sub>r</sub> – კოლექტორში წვიმის წყლების ხარჯია, ლ/წმ;
- Z<sub>mid</sub> – წყალშემკრები ფართის ზედაპირის მახასიათებელი კოეფიციენტი, იანგარიშება რეკომენდაციების [4] ან სნ და წ 2.04.03-85-ის ცხრილების მიხედვით;
- t<sub>r</sub> - წვიმის საანგარიშო ხანგრძლივობა წუთებში, განისაზღვრება რეკომენდაციების[4], ან სნ და წ 2.04.03-85-ის ცხრილების მიხედვით;
- A და n – წვიმის ინტენსივობისა და ხანგრძლივობის დამახასიათებელი პარამეტრები კონკრეტული ადგილმდებარეობისათვის, განისაზღვრება რეკომენდაციების [4], ან სნ და წ 2.04.03-85-ის ცხრილების მიხედვით;
- F – საანგარიშო (წყალშემკრები) ტერიტორიის ფართობია, F=0,74 ჰა;

A პარამეტრი განისაზღვრება ფორმულით:

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

სადაც:

- $q_{20}$  – წვიმის ინტენსივობა 1 ჰა-ზე, რეკომენდაციების პირველი დანართის სნ და წ 2.04.03-85-ის მიხედვით  $q_{20}=100$  ლ/წმ;
- $n$  – ხარისხის მაჩვენებელია, რეკომენდაციების მე-2 დანართის მიხედვით  $n=0,63$ ;
- $m_r$  – წვიმის წვიმების რაოდენობა წელიწადში, რეკომენდაციების [4] მე-2 დანართის მიხედვით  $m_r =90$ ;
- $P$  – წვიმის საანგარიშო ინტენსივობაზე ერთჯერადი გადამეტების პერიოდია, რეკომენდაციების [4] მე-8 ცხრილის მიხედვით  $P =1$  წელი;
- $y$  – ხარისხის მაჩვენებელია, რეკომენდაციების [4] მე-2 დანართის მიხედვით  $y=1,33$ ;

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით  $A$  პარამეტრი ტოლი იქნება:

$$A=q_{20} \cdot 20^n \cdot (1+\lg P/\lg m_r)^y = 100 \cdot 20^{0,63} (1+ \lg 10/\lg 90)^{1,33} = 660,16$$

აღნიშნული მონაცემების, ტერიტორიის არსებული და პერსპექტიული განაშენიანების მიხედვით განხორციელდა წყალშემკრები ფართის ზედაპირის მახასიათებელი კოეფიციენტის ( $Z_{mid}$ ) ანგარიში (იხ. ცხრილი 2.4.9.2.2).

**ცხრილი 2.4.9.2.2. წყალშემკრები ფართის ზედაპირის მახასიათებელი კოეფიციენტის ანგარიში ( $Z_{mid}$ )**

წყალშემკრები ტერიტორიის ზედაპირის სახე	საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი, F, ჰა	წილი საერთო ფართობში, a	დაფარვის კოეფიციენტი, $Z_i$	$A \cdot Z_i$
შენობებისა და ნაგებობების სახურავი და მყარი საფარი	0,16	0,3721	0,297	0,1105
გრუნტის საფარი	0,27	0,3649	0,064	0,0234
	<b><math>\Sigma F=0,43</math></b>	<b><math>\Sigma =1,00</math></b>		<b><math>Z_{mid} = 0,134</math></b>

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

$$Q_r = Z_{mid} \cdot A^{1,2} \cdot F / t_r^{1,2n-0,1} = 0,134 \cdot 660,16^{1,2} \cdot 0,43 / 27^{1,2 \cdot 0,63-0,1} = 139,365 / 8,689 = 16,04 \text{ ლ/წმ}$$

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

$$Q_{lim} = K_1 \cdot K_2 \cdot Q_r$$

სადაც:

- $K_1$  და  $K_2$  – კოეფიციენტები, რომელიც ითვალისწინებს ნაკადის პარამეტრების ცვლილებებს. მოცემული კოეფიციენტის მნიშვნელობები C სიდიდესთან დამოკიდებულებით მოცემულია რეკომენდაციების 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:

$$Q_{lim} = 0,15 \cdot 0,52 \cdot 16,04 = 1,25 \text{ ლ/წმ. (ანუ } 4,5 \text{ მ}^3/\text{სთ)}$$

მოცემული გამოთვლების მიხედვით საანგარიშო წყალშემკრებ ტერიტორიაზე წარმოქმნილი წვიმის წყლების რაოდენობა იქნება 961,31 მ<sup>3</sup>/წელ და 10,68 მ<sup>3</sup>/დღ.ღ., ხოლო სანიაღვრე კანალიზაციაში ჩამდინარე სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური რაოდენობა იქნება 4,5 მ<sup>3</sup>/სთ.

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

$$300 \text{ მ}^3/\text{წელ.} * 0,80 = 240,0 \text{ მ}^3/\text{წელ.} \quad (\text{ანუ } 4,167 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ.} * 0,80 = 3,334 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ.})$$

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

$$16,875 \text{ მ}^3/\text{წელ.} * 0,80 = 13,5 \text{ მ}^3/\text{წელ.} \quad (\text{ანუ } 0,11 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ.} * 0,80 = 0,088 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ.})$$

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

$$961,31 \text{ მ}^3/\text{წელ} + 240,0 \text{ მ}^3/\text{წელ} + 13,5 \text{ მ}^3/\text{წელ.} = 1214,81 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

იმის გასათვალისწინებით, რომ ნალექიან პერიოდში ტექნოლოგიური მოედნების და რეზერვუარების ნარეცხი საწარმოო წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება, სანიაღვრე კანალიზაციაში ჩამდინარე საწარმოო-სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური რაოდენობა იქნება 10,68 მ<sup>3</sup>/დღ.ღ., და 4,5 მ<sup>3</sup>/სთ.

მოცემული გამოთვლების მიხედვით საანგარიშო წყალშემკრებ ტერიტორიაზე წარმოქმნილი წვიმის წყლების რაოდენობა იქნება 961,31 მ<sup>3</sup>/წელ და 10,68 მ<sup>3</sup>/დღ.ღ., ხოლო სანიაღვრე კანალიზაციაში ჩამდინარე სანიაღვრე წყლების მაქსიმალური რაოდენობა იქნება 4,5 მ<sup>3</sup>/სთ.

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

- შეწონილი ნაწილაკებისათვის - 2000 მგ/ლ;
- ნავთობპროდუქტებისათვის - 150 მგ/ლ.

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

საწარმოს წყალმომარაგება-კანალიზაციის სქემა იხ. ნახაზზე 2.4.9.2.1.





**2.4.9.3. საწარმოო-სანიაღვრე წყლების განმენდა**

შესაბამისი ეკოლოგიურ-ეკონომიკური დასაბუთებისა და საპროექტო გადაწყვეტილებების შესაბამისად გათვალისწინებულია საწარმოო-სანიაღვრე (რეზერვუარებისა და ტექნოლოგიური მოედნების ნარეცხი და წვიმის წყლების) კანალიზაციის არსებული ქსელების აღდგენა-რეკონსტრუქცია საწარმოს მოთხოვნათა შესაბამისად სნ.წ.-11-106-79, სნ.წ.-2.02.02.84 და სნ.წ.-2.04.03.85 და ა.შ. მოთხოვნათა გათვალისწინებით. მოცემული საკითხების განხილვისას უპირველეს ყოვლისა გათვალისწინებულია:

1. სამეურნეო-ფეკალური მასა აკუმულირდება ოფისის უკან განთავსებულ ამოსანმენდ 50მ<sup>3</sup>. მოცულობის რეზერვუარში, საიდანაც დაგროვილი სითხე სპეც. ავტომატებით გატანილი და ჩასხმული იქნება ქ.თბილისის ან ქ. რუსთავის არსებულ ფეკალური კანალიზაციების კოლექტორებში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

2. საწარმოო (რეზერვუარებისა და ტექნოლოგიური მოედნების ნარეცხი წყლები) და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების შეგროვებისა და განმენდის ამოცანების გადასაწყვეტად მოეწყობა ნავთობპროდუქტების შემთხვევით დაბინძურებული წყლების შეკრების და არინების დამოუკიდებელი სადრენაჟო სისტემა. ეს სისტემა უზრუნველყოფს საწარმოო-სანიაღვრე წყლების შეგროვებას, ხოლო შეგროვებული საწარმოო-სანიაღვრე წყლების განმენდ ნაგებობაში ორასფეხურიან განმენდის შემდეგ განმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მოხდება საწარმოს მიმდებარედ გამავალ „მშრალ ხევში“.

მიღებული ხარჯისა და ვერტიკალური დაგეგმარების პროექტით დანიშნულ წყალშემკრებ წერტილების მიხედვით პროექტი ითვალისწინებს: ოთხ ადგილას წყალმიმღებ ჭებს გისოსებით, ეზოს ქსელს  $\Phi 100$ მმ პლასტმასის მილებისაგან (ს.წ. 2.04.03-85 პ.2.33-ის თანახმად) და სპეციალურ მექანიკურ გამმენდ ნაგებობას ფილტრებით, წარმადობით 1,5 ლ/წმ.

საწარმოს პროფილის გათვალისწინებით, მის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების განმენდის ხარისხისადმი დადგენილი მოთხოვნების შესრულების მიზნით საწარმოში დამონტაჟებული იქნება კომპაქტური გამმენდი ნაგებობა. გამმენდი დანადგარის სქემა (ჭრილი და გეგმა), მუშაობის ტექნოლოგიური რეჟიმი მოცემულია ნინამდებარე დოკუმენტის დანართში 9.2.

პროექტით წარმოდგენილი გამმენდი ნაგებობა დამუშავებულია სხვადასხვა სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტების (ВНИИ, ВНИВО, ВОДГЕО) მიერ დამუშავებული - ანალოგიური პროექტის საფუძველზე, რომელიც ითვალისწინებს წყლების ორსაფეხუროვან განმენდას. დანადგარის სქემა დაფუძნებულია წყლის, ჭუჭყის, ზეთის და ნავთობპროდუქტების ხვედრით წონათა სხვაობაზე: ჭუჭყი ილექება, ხოლო ნავთობპროდუქტები ამოტივტივდება. დანადგარის პირველი საფეხურის სალექარში ინმინდება 80%, ხოლო მეორე საფეხურზე ფილტრებში გავლის შემდეგ ინმინდება: I საფეხურის ფილტრში 92%, ხოლო II საფეხურის ფილტრში 99%.

საწარმოო-სანიაღვრე წყლების მოსალოდენილი დაბინძურების კონცენტრაციები და მათი განმენდისას მიღებული შედეგები მოცემულია ცხრილში 2.4.9.3.1.

**ცხრილი 2.4.9.3.1. საწარმოო- სანიაღვრე წყლების განმენდისას მიღებული შედეგები**

განმენდის ხარისხი საფეხურების მიხედვით %	ნავთობპროდუქტების საწყისი დაჭუჭყიანება 150 მგ/ლ	შენონილი ნივთიერებების საწყისი დაჭუჭყიანება 2000 მგ/ლ
განმენდის მაჩვენებელი მგ/ლ		
სალექარში 80%	30	400
II		
I საფეხურის ფილტრში 92%	2,4	32
II საფეხურის ფილტრში 99%	0,024	0,32

ამრიგად განმენდის შემდეგ მიღებულია კონცენტრაციები:

- შენონილი ნაწილაკებისათვის - 0,32 მგ/ლ;
- ნავთობპროდუქტებისათვის - 0,024 მგ/ლ.

საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდში წარმოქმნილი საწარმოო-სანიღვრე ჩამდინარე წყლები კომპაქტურ გამწმენდ ნაგებობაში მექანიკური განმენდის შემდეგ ჩაშვებული იქნება ნავთობპროდუქტების საცავიდან - 60 მ მოშორებით გამავალ მშრალ ხევში, (ჩაშვების წერტილი: X : 5014215.01; Y:5115308.25;  $q_{max} = 4,5$  მ<sup>3</sup>/სთ).

ამრიგად, საწარმოო-სანიღვრე ჩამდინარე წყლების საწარმოს მიმდებარედ გამავალ მშრალ ხევში ჩაშვებამდე გათვალისწინებულია ლოკალურ გამწმენდ ნაგებობებში ეფექტური განმენდა, რათა დასული იქნეს "საწარმოს ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები"-ს პროექტით დადგენილი ნორმატივები, რომელიც საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №414 დადგენილებით დამტკიცებული „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები"-ს გაანგარიშების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის" თანახმად და არსებული კანონმდებლობის შესაბამისად წარმოდგენილია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში შესათანხმებლად (გარემოსდაცვითი დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის შემადგენელ ნაწილად ეკოლოგიურ ექსპერტიზაზე წარმოდგენილ გზმ-ს ანგარიშთან ერთად).

#### 2.4.10. საწარმოს ელექტროენერჯით მომარაგება

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

ელ. ენერჯის განაწილების მიზნით ოფისში იდგმება მთავარი შემყვან-გამანაწილებელი მონწყობილობა (შგმ), გამანაწილებელი ფარი გვ-4, განათების ფარი. გათვალისწინებულია ტუმბოს მართვის ყუთები.

პროექტი შეიცავს დამინებას და მეხდაცვას; რეზერვუარების პარკის სატუმბოს, გასაცემი კუნძულის და ოფისის.

სატუმბოს და ოფისის შენობების მეხდაცვა შესრულებულია III კატეგორიის; შენობების სახურავზე ჩანწყობილია დამცავი ბადე φAI მრგვალი ფოლადისაგან. ბადის უჯრედის ბიჯი არ უნდა აღემატებოდეს 5 მეტრს. ბადის ყველა კვანძი შესრულდეს შედუღებით. დამცავი ბადე მიუერთდეს გარე დამინებას. წინალობა არ უნდა აღემატებოდეს 4 ომს.

რეზერვუარების მეხდაცვა ხორციელდება რეზერვუარებზე დაყენებული მეხამრიდებით. რეზერვუარების დამინება ხორციელდება ჩახრახნული დამმინებლით. რკინიგზის და გასაცემი კუნძულის მეხდაცვა ხორციელდება ღერო მეხამრიდებით.

ძალოვანი ქსელი უნდა შესრულდეს „ПУЭ“-ს მიხედვით. დამინება და მეხდაცვა „704-1-49“ ტიპობრივი პროექტის თანახმად.

ფეთქებად საშიშ სათავსოებში აპარატურა უნდა დაიდგას ფეთქებად უსაფრთხო შესრულებით.

ელ. მომარაგებას საფუძვლად დაედო ტექნიკური პირობა №21-წ 908/20-6 17.II.2006წ. გაცემული სვსე ქვ. ქართლის ფილიალის მიერ.

#### 2.4.11. ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

ნავთობპროდუქტების საცავის ტერიტორიაზე განთავსებულია 9-400მ<sup>3</sup>, 2-200მ<sup>3</sup>, 2-1000 და 2-2000მ<sup>3</sup> რეზერვუარები, სულ 10000მ<sup>3</sup> მოცულობის ნავთობპროდუქტები. ს.ნ. II-106-79 ცხრილი №1 და №10-ის თანახმად ობიექტი განეკუთვნება III კატეგორიის მეორე ჯგუფს და ხანძარქრობის საშუალებად 3.9.9 თანახმად თუ საწყობში რეზერვუარების მოცულობა 10000მ<sup>3</sup>- ია, მაშინ რეზერვუარების ხანძარქრობის და გავრილებისათვის შეიძლება გამოყენებული იქნას სახანძრო ა/გ ან მოტოპომპები. ვინაიდან თბილისი შორსაა ობიექტიდან, ამიტომ ხანძარქრობისა და რეზერვუარის გავრილებისათვის გამოიყენება მოტოპომპები. ხანძარქრობის კომპლექსში გათვალისწინებულია:

- სახანძრო რეზერვუარები;
- სახანძრო მოტოპომპები;
- სახანძრო ინვენტარის ფარდული;
- ქაფნარმომქმნელი რეზერვუარი.

**სახანძრო რეზერვუარები.** საწარმოს სახანძრო წყალმომარაგების სისტემის დეტალური დახასიათება წარმოდგენილია ზემოთ, წინამდებარე ანგარიშის ქვეთავში 2.4.9.1. "წყალმომარაგება". შესაბამისი ანგარიშების მიხედვით, რეზერვუარებისა და ჩამოსასხმელი ფრონტის გავრილებაზე წყლის ხარჯის რაოდენობაა 202-208 მ<sup>3</sup> შესაბამისად.

თანახმად ს.ნ. 2.04.02-84 3.9.29 მოთხოვნისა ნავთობსაწყობის ტერიტორიაზე გათვალისწინებულია ორ ლითონის ვერტიკალური რეზერვუარის მონყობა, თითოეული 100 მ<sup>3</sup> მოცულობის. ორივე რეზერვუარიდან თითო 100მ<sup>3</sup> მილით წყალიმიენოდება წყალმიმღებ ჭა №2, რომელშიც გათვალისწინებულია ორი სახანძრო ჰიდრანტი (თბილისური ტიპის), მოტოპომპების მიერთებისათვის და ორი ურდული, ჰიდრანტების შემდეგ, რეზერვუარების დაცლისათვის. დამცლელი მილი მიერთებულია ღობის გარეთ გამავალი სარწყავი წყლის ჭაში მილთან, რეზერვუარებზე გარედან მიმაგრებულია მრგვალი დგარები 150; 200მ<sup>3</sup> სახანძრო ქანჩები, საიდანაც მოხდება რეზერვუარისა და ავზის წყლით შევსება მოტოპომპის საშუალებით; ავზისათვის გათვალისწინებულია დამცლელი და გადამღვრელი და 25მ<sup>3</sup> მილი თბოიზოლაციით, რომლის საშუალებით წყალი მიენოდება ოფისს (სახანძრო წყალმომარაგების სქემა იხ. ნახაზზე).

**ქაფნარმომქმნელის რეზერვუარი.** ობიექტის ტერიტორიაზე II-106-79 ნორმების 3.9.13-ის თანახმად საჭიროა ინახებოდეს სამჭერადი მარაგის ΠΟ-1 მარკის 6% ქაფნარმომქმნელის ხსნარი, ხსნარის რაოდენობა და რეზერვუარის მოცულობა განისაზღვრება ხანძარქრობისათვის მაქსიმალური ხარჯის მიხედვით, ცხრილი 1-დან ეს ხარჯია 54მ<sup>3</sup> (ჩამოსასხმელი ფრონტი).

$$q=54*0,06*3=9,72 \text{ მ}^3$$

ვიღებთ 10მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარს (1500 l=6,0მ<sup>3</sup>) და ვათავსებთ სახანძრო ფარდულის თავზე, მინიდან 3,0მ სიმაღლეზე რეზერვუარიდან გამოყვანილია 200მ<sup>3</sup> მილი, რომელი ცჩამოდის 1,0მ სიმაღლეზე მინიდან და მთავრდება და სახანძრო ქანჩით მოტოპომპის მისაერთებლად.

პროექტი ითვალისწინებს ორ კომპლექტ MII 600 ტიპის მოტოპომპას წარმადობით 10ლ/წ; აწვეის სიმაღლით 60მ (შემწოვი 80 დამწნეხი 70). ხანძრის შემთხვევაში ერთი მოტოპომპით მოხდება რეზერვუარების გავრილება, მეორეთი - ხანძარქრობა ქაფნარევიანი წყლით.

**სახანძრო ინვენტარის ფარდული.** ს.ნ. II-106-79 3.10.-ის თანახმად ობიექტის ტერიტორიაზე საჭიროა იყოს სახანძრო პოსტი (ფარდული), რომელშიც განთავსებული იქნება სახანძრო მოტოპომპები (2 კომპ.) და ლითონის კარადა სახანძრო ინვენტარის შესანახად.

- მოტოპომპები MII-600 - 2 კომპ.

- ლითონის კარადა 1,0X0,6X2,0 - 1 ც.
- ქაფგენერატორი ГПС -600 - 4 ც.
- ხელის სახანძრო ლულა  $\phi 70$  - 4 ც.
- ხელის ლულა ელექტორული მონყობილობა
- СБПЭ-4 შემაერთებელი თავით  $\phi 70$  - 4 ც.
- რეზინოვანი მილები შემაერთებელი თავებით  $\phi 70$   $l=208$  - 6 ც.
- ივივე  $\phi 50$   $l=108$  - 6 ც.
- ქაფშემრევი ПС-2  $\phi 70$  - 4 ც.
- გადასაყვანი თავები  $\phi 80 \times 70$  - 4,  $\phi 70 \times 50$  - 4.
- სახანძრო სვეტები - 2 ც.
- ПО-1 მარკის კონცენტრირებული ქაფნარმომქმნელი - 0,50 ტ.
- სახანძრო ვედროები - 10 ტ.
- სახანძრო ნიჩბები - 10 ც.

სარეზერვუარო პარკის გარშემო დაყენებულია ხანძარსაწინააღმდეგო სტენდები თავისი კომპლექტით:

1. ცეცხლსაქრობი - 2 ცალი;
2. ყუთი ქვიშით - 2 ცალი;
3. სახანძრო ვედრო - 2 ცალი;
4. წერაქვი - 1 ცალი;
5. ნიჩაბი - 1 ცალი;
6. ნაჯახი - 1 ცალი;
7. სახანძრო ბარჯი - 1 ცალი.

#### 2.4.12. ნარჩენების მართვა

საწარმოს ნარჩენების მართვის სტრატეგია და გეგმა ითვალისწინებს საწარმოს ტექნოლოგიურ თავისებურებებს და შესაბამისი გადანაცვებილები მიღებულია საქართველოსა და საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებთან შესაბამისობის დაცვით და ევროკავშირის ქვეყნების გამოცდილების გათვალისწინებით.

წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობრივი და რაოდენობრივი აღწერა, ასევე მათი მართვის პირობები მოცემულია გზმ-ს ანგარიშის დანართში 15.4 - „ნარჩენების მართვის გეგმა“ .

#### 2.4.13. საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი

საწარმო იმუშავებს შემდეგი რეჟიმით:

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

### 3. გარემოზე ზემოქმედებების შეფასება

გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისთვის გამოყენებული მიდგომები, ასევე რაოდენობრივი და ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემუშავდა შეფასების სისტემის უნიფიკაციისა და სტანდარტიზაციისთვის, რაც უზრუნველყოფს შეფასების ობიექტურობას. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია მომზადდა მსოფლიო ბანკისა და სხვა საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების (EBRD, IFC, ADB) რეკომენდაციებზე დაყრდნობით.

რაოდენობრივი კრიტერიუმებისთვის გამოყენებულია საქართველოს, ევროკავშირისა და საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციის/მსოფლიო ბანკის ნორმატიულ დოკუმენტებში გარემოს ობიექტების (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი და სხვ.) ხარისხის მაჩვენებლებისთვის დადგენილი სიდიდეები ზემოქმედების იმ ფაქტორებისთვის, რომელთათვისაც არ დგინდება ხარისხობრივი ინდიკატორები (მაგ, ზემოქმედება ეკოსისტემებსა და მოსახლეობაზე),

რაოდენობრივი კრიტერიუმები განისაზღვრა ფონური მონაცემების ანალიზის საფუძველზე, ზემოქმედების ობიექტის ღირებულებისა და სენსიტიურობის გათვალისწინებით. იმ შემთხვევებში კი, როცა ზემოქმედების შესაფასებლად შეუძლებელი იყო რაოდენობრივი კრიტერიუმების შემოღება, საერთაშორისოდ მიღებული მიდგომების გათვალისწინებით მომზადდა ხარისხობრივი კრიტერიუმები.

გარემოზე ზემოქმედება შეფასდა დადგენილი კრიტერიუმების შესაბამისად. შეფასებისას ყურადღება გამახვილდა უპირატესად იმ ზემოქმედებაზე, რომელიც მოცემულ პირობებში მნიშვნელოვნად იქნა მიჩნეული.

**ევროკავშირის დირექტივა 97/11: „გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გათვალისწინებული უნდა იქნას გარემოს ის რეცეპტორები, რომლებზეც დაგეგმილი პროექტი სავარაუდოდ მნიშვნელოვან ზემოქმედებას მოახდენს“.**

ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად საჭიროა შეგროვდეს და გაანალიზდეს ინფორმაცია პროექტის სავარაუდო ზეგავლენის არეალის არსებული მდგომარეობის შესახებ. მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრება გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების სიდიდე, გამოვლინდება ამ ზემოქმედების მიმღები ობიექტები - რეცეპტორები და შეფასდება მათი მგრძობელობა, რაც აუცილებელია ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრისთვის. ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრის შემდეგ კი დგინდება რამდენად მისაღებია იგი, საქმიანობის ალტერნატიული, ნაკლები უარყოფითი ეფექტის მქონე ვარიანტები, შემარბილებელი ზომების საჭიროება და თავად შემარბილებელი ზომები.

შ.პ.ს. „სატურნი 2006“-ის საპროექტო საწარმოს საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი სქემა:

**საფეხური I: ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა**

საქმიანობის ზოგადი ანალიზის საფუძველზე იმ ზემოქმედების განსაზღვრა, რომელიც შესაძლოა მნიშვნელოვანი იყოს მოცემული ტიპის პროექტებისთვის.

**საფეხური II: გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა - არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი**

იმ რეცეპტორების გამოვლენა, რომლებზედაც მოსალოდნელია დაგეგმილი საქმიანობის ზეგავლენა, რეცეპტორების სენსიტიურობის განსაზღვრა.

**საფეხური III: ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება**

ზემოქმედების ხასიათის, ალბათობის, მნიშვნელოვნებისა და სხვა მახასიათებლების განსაზღვრა რეცეპტორის სენსიტიურობის გათვალისწინებით, გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების აღწერა და მათი მნიშვნელოვნების შეფასება.

**საფეხური IV: შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა**

მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

**საფეხური V: ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება**



შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.

#### საფეხური VI: მონიტორინგის და მენეჯმენტის სტრატეგიების დამუშავება

შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის მონიტორინგი საჭიროა იმის უზრუნველსაყოფად, რომ ზემოქმედებამ არ გადააჭარბოს წინასწარ განსაზღვრულ მნიშვნელობებს, დადასტურდეს შემარბილებელი ზომების ეფექტურობა, ან გამოვლინდეს მაკორექტირებელი ზომების საჭიროება.

საწარმოს საქმიანობის გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეებია:

- 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 მინისქვეშა/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 მინის საკუთრებასა და გამოყენებაზე;
  - დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები;
  - ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე.
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

რეცეპტორის მგრძობიარობა დაკავშირებულია ზემოქმედების სიდიდესა და რეცეპტორის უნართან შეენინაღმდეგოს ცვლილებას ან აღდგეს ცვლილების შემდეგ, ასევე მის ფარდობით ეკოლოგიურ, სოციალურ ან ეკონომიკურ ღირებულებასთან.

გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად დადგინდა ძირითადი ზემოქმედების ფაქტორები.

მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება მოხდა შემდეგი კლასიფიკაციის შესაბამისად:

- ხასიათი - დადებითი ან უარყოფითი, პირდაპირი ან ირიბი;
- სიდიდე - ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი ან ძალიან მაღალი
- მოხდენის ალბათობა - დაბალი, საშუალო ან მაღალი რისკი;
- ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბანი, არეალი ან რეგიონი;
- ხანგრძლივობა - მოკლე და გრძელვადიანი;
- შექცევადობა - შექცევადი ან შეუქცევადი.

ანუ განისაზღვრა ყოველი პოტენციური ზემოქმედების შედეგად გარემოში მოსალოდნელი ცვლილება და ხასიათი, ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა, შექცევადობა და რისკის რეალიზაციის ალბათობა, რის საფუძველზეც დადგინდა მისი მნიშვნელოვნება.

ქვემოთ მოცემულია თითოეულ ბუნებრივ და სოციალურ ობიექტზე ზემოქმედების შესაფასებლად შემოღებული კრიტერიუმები, ზემოქმედების დახასიათება და შემოღებული კრიტერიუმების გამოყენებით ზემოქმედების მნიშვნელოვნების და მასშტაბების დადგენა, ასევე შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები და ამ შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით მოსალოდნელი ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება და მასშტაბები.

**3.1. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე**

➤ საწარმოს ოპერირებისას მისი მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი 150 მ-იან საზღვარზე არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს

**ცხრილი 3.1.1. ემისიების შედეგად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ბასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<b>საწარმოს ოპერირება</b>							
<p><i>მაგნე ნიეთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</i> – ემისიის წყარო - ტექნოლოგიური დანადგარები</p>	<p>მოსახლეობა, მომსახურე პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>სამუალო რისკი</p>	<p>საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია</p>	<p>მუდმივად</p>	<p>შექცევადი</p>	<p><b>დაბალი,</b> შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b></p>

**3.2. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება**

- საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე აკუსტიკური ფონის ზრდა მოსალოდნელი არ არის.
- სანარმოს მიმდებარე ტერიტორიებზე ვაიბრდება ხმაურის ფონური დონეები. ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც საშუალო.

**ცხრილი 3.2.1. ხმაურის ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მობდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p><b>ხმაურის გავრცელება ჰაერში</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- სანარმოს ფუნქციონირებით გამოწვეული ხმაური;</li> <li>- სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური;</li> <li>- ტექ. მომსახურებისას/სარემონტო სამუშაოებისას წარმოქმნილი ხმაური</li> </ul>	<p>პერსონალი, ახლომახლო მაცხოვრებლები</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>მაღალი რისკი</p>	<p>დაახლოებით 0.2-0.3 კმ რადიუსში</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>საშუალო</p>	<p><b>საშუალო.</b> შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>დაბალი</b></p>

**3.3. ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე**

- 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 3.3.1. ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოსდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<i>ზედაპირული წყლების ხარჯის ცვლილება</i>	ცხოველები, მინისქვეშა წყლები და სხვ.	ირიბი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	მიმდებარე ტერიტორია	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი
<i>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით, ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით</i>	ცხოველთა სამყარო, მინისქვეშა წყლები და სხვ.	ირიბი (მაგ. დამბინძურებლების დაღვრის შედეგად დაბინძურებულ ი ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება მიმდებარე ტერიტორიაზე) უარყოფითი	საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი	მიმდებარე ტერიტორია	მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი

### 3.4 . ზემოქმედება მინისქვეშა/გრუნტის წყლებზე

➤ გრუნტის წყლის დებიტზე ზემოქმედების რისკები მინიმალურია, მოსალოდნელია გრუნტის წყლების დაბინძურება. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით (რომლებიც ძირითადად მიმართული იქნება ნიადაგისა და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკების შემცირებისკენ) ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალიან ძალიან დაბალი;

ცხრილი 3.4.1. მინისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p><b>მინისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– შემცირებული ინფილტრაცია</li> <li>– წყლის ათვისება და წყლების კვების არეს შეზღუდვა</li> </ul>	<p>ცხოველები, მასთან ჰიდრაულიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები</p>	ირიბი	დაბალი რისკი	სანარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები	გრძელვადიანი	შუქცევადი	ძალიან დაბალი
<p><b>გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების გამო</li> </ul>	<p>ცხოველები, მასთან ჰიდრაულიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები</p>	ირიბი ან პირდაპირი	დაბალი რისკი	სანარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები	მოკლევადიანი	შუქცევადი	ძალიან დაბალი



### 3.5. ზემოქმედება ნიადაგზე და გეოლოგიურ პირობებზე

ცხრილი 3.5.1. ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლ.	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<b>ეროზიის და სხვა გეოსაფრთხეების გააქტიურება/ განვითარება და სხვ.</b> – სატრანსპორტო ოპერაციები.	მიწისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სატრანსპორტო საშუალებების სამოძრაო გზების თირიონები	გრძელვადიანი	შექცევადი	<b>დაბალი</b> , შემარბ. ლონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b>
<b>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება:</b> – მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება და სხვ.	მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	სატრანსპორტო საშუალებების სამოძრაო გზების დერეფნები	გრძელვადიანი	შექცევადი	<b>დაბალი ან ძალიან დაბალი</b>
<b>ნიადაგის დაბინძურება</b> – ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ნარჩენებით დაბინძურება.	მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	მოსალოდნელი ა ძირითადად ლოკალური დაღვრები	მოკლევადიანი	შექცევადი	<b>საშუალო</b> , შემარბ. ლონისძიებების გათვალისწინებით - <b>დაბალი</b>

**3.6. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება**

- მშენებლობის ეტაპზე მოსახლეობისთვის ხედის ცვლილება შეუმჩნეველია. ლანდშაფტის ცვლილება უმნიშვნელოა. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი.
- ექსპლუატაციის ეტაპზე სატრანსპორტო ოპერაციების გამო ვიზუალური ცვლილება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი.

**ცხრილი 3.6.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p><b>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ვერტიკალური რეზერვუარების მონაცემები;</li> <li>- ნარჩენების განთავსება;</li> <li>- სატრანსპორტო ოპერაციები,</li> </ul>	<p>მახლობლად მოხინაღრე ცხოველები, მაცხოვრებლები</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილვადობის</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p><b>საშუალო</b>, შემარბ. ლონისძიებების გათვალისწინებით - <b>დაბალი</b></p>

**3.7. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე**

- ხე-მცენარეულ საფარზე და ჰაბიტატის მთლიანობაზე ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **ძალიან დაბალი**;
- შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ხმელეთის ფაუნაზე ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **დაბალი**;
- დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედება იქნება **ძალიან დაბალი**.

**ცხრილი 3.7.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არიალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<i>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია.</i>	სანარმოს ინფრასტრუქტურის სოვის განკუთვნილი ტერიტორიები, ცხოველთა სამართალი	პირდაპირი უარყოფითი	საშუალო რისკი	მიმდებარე ტერიტორიები	გრძელვადიანი	შექცევადი	<b>ძალიან დაბალი</b>
<i>ზემოქმედება ფაუნაზე, მ.შ.:</i> – პირდაპირი ზემოქმედება: ○ ტრანსპორტის დაჯახება და სხვ. – ირიბი ზემოქმედება: ○ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება ○ აკუსტიკური ფონის შეცვლა ○ განათებულობის ფონის შეცვლა ღამით; ○ ზედაპირული და გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურება ○ ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია ○ ვიზუალური ზემოქმედება	სანარმოს განთავსების რაიონში მობინადრე ცხოველთა სახეობები	პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	სანარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 1,0-2,0 კმ-ის რადიუსში	გრძელვადიანი	ძირითადად შექცევადი	<b>დაბალი</b>
<i>ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე</i>	დაცული ტერიტორიის ბიომრავალფეროვნება	ირიბი უარყოფითი	დაბალი რისკი	სანარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 1,0-2,0 კმ-ის რადიუსში	გრძელვადიანი	ძირითადად შექცევადი	<b>ძალიან დაბალი</b>

### 3.8. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

საწარმოს ნარჩენების მართვის სტრატეგია და გეგმა ითვალისწინებს საწარმოს ტექნოლოგიურ თავისებურებებს და შესაბამისი გადანყვეტილებები მიღებულია საქართველოსა და საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებთან შესაბამისობის დაცვით და ევროკავშირის ქვეყნების გამოცდილების გათვალისწინებით.

წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობრივი და რაოდენობრივი აღწერა, ასევე მათი მართვის პირობები მოცემულია დანართში 15.4 - „ნარჩენების მართვის გეგმა“ .

### 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 გადანყვეტილების მიღებისათვის.

3.10. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

ცხრილი 3.10.1. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არიალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>სამუშაო ადგილების შექმნის გამო მოსახლეობის მიგრაციის შინაგანი.</li> </ul>	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი, დადებითი	მაღალი ალბათობა	ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული	გრძელვადიანი	-	საშუალო
<b>დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები</b>	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი დადებითი	მაღალი ალბათობა	ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული	გრძელვადიანი	შექცევადი	მაღალი
<b>დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება;</li> <li>დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა;</li> <li>უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა შორის.</li> </ul>	ოპერირებაზე დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი უარყოფითი	საშუალო რისკი	სამშენებლო უბნები და მიმდებარე დასახლებული ზონები	ძირითადად მოკლევადიანი	შექცევადი	საშუალო
<b>ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>სატელიტური ბიზნეს-საქმიანობის გააქტიურება - განვითარება;</li> <li>სამუშაო ადგილების შექმნა;</li> <li>საბიუჯეტო შემოსავლების ზრდა</li> </ul>	რეგიონის ეკონომიკური საქმიანობა, სამშენებლო და სხვა ბიზნეს-საქმიანობა, ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი, დადებითი	მაღალი ალბათობა	ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული ასევე სახელმწიფო მასშტაბის	გრძელვადიანი	-	მაღალი
<b>სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის გადაადგილება</li> </ul>	მოსახლეობა, მგზავრები	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	ოპერირების დროს გამოყენებული სატრანსპორტო გზები	გრძელვადიანი	შექცევადი	დაბალი



<b>ჯანმრთელობის გაუარესების და უსაფრთხოების რისკები</b>	<b>ძირითად ოპერირებაზე დასაქმებული პერსონალი</b>	<b>პირდაპირი ან ირიბი, უარყოფითი</b>	<b>საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებ ით - დაბალი</b>	<b>სამუშაო უბნები</b>	<b>გრძელვადიანი</b>	<b>შექცევადი</b>	<b>დაბალი</b>
---	--	--	---	-----------------------	---------------------	------------------	---------------

### 3.11. 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.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმოს გავლენის ზონაში მსგავსი ობიექტი არ უნქციონირებს, კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

## 4. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

### 4.1. ზოგადი მიმოხილვა

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

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

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

გეგმა „ცოცხალი“ დოკუმენტია და მისი დაზუსტება და კორექტირება მოხდება სამუშაო პროცესში მონიტორინგის/დაკვირვების საფუძველზე. პასუხისმგებლობა გარემოსდაცვითი მონიტორინგის და მენეჯმენტის წარმართვაზე ეკისრება დამკვეთის გარემოსდაცვით საკითხებზე პასუხისმგებელ პირს. მშენებლობის პროცესში გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პასუხისმგებლობა ნაწილდება მშენებელ კონტრაქტორსა და დამკვეთს შორის.

### 4.2. რეკონსტრუქციის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების და საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების შესახებ, კერძოდ:

- I. **სვეტში მოცემულია:** მოსალოდნელი ზემოქმედების აღწერა ცალკეული რეცეპტორების მიხედვით, რა სახის სამუშაოების შედეგად არის მოსალოდნელი აღნიშნული ზემოქმედება და ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობა (ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობის შეფასება მოხდა 5 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით: „ძალიან დაბალი“, „დაბალი“, „საშუალო“, „მაღალი“ ან „ძალიან მაღალი“);
- II. **სვეტი** - გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების ძირითადი ამოცანების აღწერა;
- III. **სვეტი** - შემარბილებელი ღონისძიებების ჩამონათვალი, რომლებიც შეამცირებს ან

აღმოფხვრის მოსალოდნელი შემოქმედებების მნიშვნელობას (ხარისხს), ნარჩენი (შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემდგომ მოსალოდნელი) შემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობა (ნარჩენი შემოქმედების მნიშვნელოვნება ასევე შეფასებულია ზემოთ აღნიშნული 5 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით;

IV. სვეტი -

- შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებელი;
- პროექტის განხორციელების რომელ ეტაპებზე იქნება უფრო ეფექტური შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიების გატარება;
- შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარებისთვის საჭირო ხარჯების შეფასება. (ხარჯების შეფასება მოხდა მიახლოებით, 3 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით: „დაბალი“ - <25000\$; „საშუალო“ - 25000-100000\$; „მაღალი“ - >100000\$);

V. სვეტი - საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების ზოგადი აღწერა.

4.2.1. შემარბილებელი ღონისძიებები - რეკონსტრუქციის ეტაპი

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღნიშვნა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	
1	2	3	4	5
<p><b>ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული მტვერის გავრცელება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მიწის სამუშაოებისას წარმოქმნილი მტვერი;</li> <li>• მანქანების გადაადგილებისას წარმოქმნილი მტვერი;</li> <li>• ინერტული მასალების მართვისას წარმოქმნილი მტვერი;</li> <li>• სამშენებლო სამუშაოების დროს წარმოქმნილი მტვერი;</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p>	<p><b>მტვრის გამოყოფის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ადამიანის (ძირითადად მომსახურე პერსონალი) შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება;</li> <li>• ცხოველების დაფრთხობა და მიგრაცია;</li> <li>• მცენარეული საფარის მტვრით დაფარვა და მათი ზრდა-განვითარების შეფერხება.</li> </ul>	<p>ა. ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);</p> <p>ბ. მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;</p> <p>გ. სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმალიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);</p> <p>დ. სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა;</p> <p>ე. ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;</p> <p>ვ. ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;</p> <p>ზ. საჭიროებისამებრ (სპეციფიკური სამუშაოების შესრულებისას) პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (რესპირატორები);</p> <p>თ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ი. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმხორციელებელი - სამუშაო უბნის მენეჯერები</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ – მუდმივად სატრანსპორტო ოპერაციების დროს; გ - მიწის სამუშაოების წარმოების და მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას; დ, ე, ვ- პერიოდულად, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდებში; ზ,თ – სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად; ი - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დ, ვ, ზ - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება მცირე ხარჯებთან.</p>	<p>საქმიანობის განმხორციელებელის მიერ გამოყოფილი გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი ჩაატარებს ყოველდღიურ ვიზუალურ შემოწმებას, მოახდენს სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

ცხრილი 4.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p><b>ატმოსფერული ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი;</li> <li>• დანადგარ-მექანიზმების გამონაბოლქვი;</li> <li>• შედუღების აეროზოლები.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>გამონაბოლქვის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზონისთვის სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება;</li> <li>• ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება და მიგრაცია.</li> </ul>	<p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;</p> <p>გ. მანქანების გადაადგილებისას ოპტიმალური მარშრუტის და სიჩქარის შერჩევა;</p> <p>დ. მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნვებზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;</p> <p>ე. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ვ. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „ძალიან დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი - <b>სამშაო უბნის მინიჭირები</b></p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ – სამუშაოების დაწყებამდე - მოსამზადებელ ეტაპზე, პერიოდულად; გ, დ- მუდმივად - სატრანსპორტო ოპერაციების შესრულებისას; ე – სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.; ვ - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში;</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი ჩაატარებს მანქანების შემოწმებას ორ კვირაში ერთხელ; აწარმოებს ჩატარებული ტექნოლოგიების ჩანაწერებს; მოახდენს სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას. მონიტორინგი ხარჯებთან დაკავშირებული</p>
<p><b>ხმაურის გავრცელება სამუშაო უბნებზე, საცხოვრებელ ზონაში</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სატრანსპორტო საშუალებებით გამონვეული ხმაური და ვიბრაცია;</li> <li>• სამშენებლო ტექნიკით და სამშენებლო ოპერაციებით გამონვეული</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელების დონეების მინიმუმამდე დაყვანა და მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების შემცირება;</li> <li>• მოსახლეობის მინიმალური შემთავება.</li> </ul>	<p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. ხმაურ წარმომქმნელი დანადგარების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;</p> <p>გ. საჭიროებისამებრ აკუსტიკური დამცავი საშუალებების (ხმაურჩამხშობი გარსაცმი, ხის თარები და სხვ.) გამოყენება ხმაურ წარმომქმნელი დანადგარებისთვის;</p> <p>დ. შესაძლებლობისამებრ ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში;</p> <p>ე. ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდის განსაზღვრა, ეკოლოგიური (მაგ. ცხოველთა გამრავლების სეზონი) საკითხების გათვალისწინებით;</p> <p>ვ. მაღალი დონის ხმაურის წარმომქმნელი სამუშაოების შემსრულებელი პერსონალის ხშირი ცვლა;</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი - უბნის <b>მინიჭირები</b></p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ, გ- მოსამზადებელ ეტაპზე; დ, ე, ვ, ზ - ინტენსიური ხმაურის გამომწვევი სამუშაოების შესრულების პროცესში; თ, ი - ინტენსიური ხმაურის გამომწვევი სამუშაოების დაწყებამდე; კ - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში;</p>	<p>მანქანა/ დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალურ ი გამოწვევი. მონიტორინგი მნიშვნელოვან ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

ცხრილი 4.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p>ხმაური და ვიბრაცია.</p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„საშუალო“</u></p>		<p>ზ. ხმაურის დონეების მონიტორინგი; თ. საჭიროებისამებრ პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (ყურთსაცმები); ი. პერსონალის ინსტრუქტაჟი; კ. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <u>„დაბალი“</u></p>	<p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> გ, თ - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	
<p><b>ნიადაგის/გრუნტის სტაბილურობის დარღვევა და ნაყოფიერი ფენის განადგურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სტაბილურობის დარღვევა სამშენებლო სამუშაოების დროს;</li> <li>• ნაყოფიერი ფენის განადგურება სამშენებლო მოედნების ტერიტორიების განმედილის დროს.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„მაღალი“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის შენარჩუნება და გამოყენება სარეკულტივაციო სამუშაოებში;</li> <li>• ნიადაგის/გრუნტის ეროზიული პროცესების პრევენცია.</li> </ul>	<p>ა. დაგეგმილი სამუშაოებისას დაწესებული უსაფრთხოების ნორმების დაცვა; ბ. გზების და სამშენებლო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების პრევენციის მიზნით; გ. გზების ზედაპირის მთლიანობის შენარჩუნება ტექნომასხურების მეშვეობით; დ. შეძლებისდაგვარად ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დროებითი დასაწყობება შესაბამისი წესების დაცვით: • ნაყარის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 2 მ-ს; • ნაყარის ფერდებს უნდა მიეცეს შესაბამისი დახრის (45<sup>0</sup>) კუთხე; • ნაყარების პერიმეტრზე მოეწყოს წყალამრიდი არხები და დაცული უნდა იყოს ქარით გაფანტვისაგან.</p> <p>ე. პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <u>„ძალიან დაბალი“</u></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: ა, ბ, გ – რეგულარულად სამშენებლო სამუშაოებისას; დ - სამშენებლო მოედნების მომზადებისას; ე – სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად; ვ - სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დ - პუნქტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>სამშენებლო მოედნების, გზების ზედაპირის, მოხსნილი ნიადაგის ფენის სანაყაროების რეგულარული ვიზუალური დაკვირვება. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>

ცხრილი 4.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p><b>ნიადაგის დაბინძურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით;</li> <li>• დაბინძურება სანვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p>	<p><b>ნიადაგის დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთი სახის არაპირდაპირი ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება;</li> <li>• მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება;</li> <li>• მინისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება;</li> </ul>	<p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების (ზეთები, საპოხი მასალების და სხვ.) უსაფრთხოდ შენახვა/დაბინავება;</p> <p>გ. სამარაგო რეზერვუარის მოწყობის შემთხვევაში, სანვავის სამარაგო რეზერვუარს უნდა გააჩნდეს ბეტონის ან თიხის შემოზღუდვა, რომლის შიდა ტევადობა არ იქნება რეზერვუარის მოცულობის 110%-ზე ნაკლები;</p> <p>დ. სანვავით გამართვის უბნები დაფარული უნდა იყოს ხრეში ფენით;</p> <p>ე. სამშენებლო მოედნების შესაბამისი ტექნიკური საშუალებებით და ინვენტარით აღჭურვა (კონტეინერები, დაღვრის შემკრები საშუალებები და ა.შ.);</p> <p>ვ. ნარჩენების სათანადო მართვა;</p> <p>ზ. სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;</p> <p>თ. საჭიროების შემთხვევაში ნიადაგის ხარისხის ლაბორატორიული კონტროლი;</p> <p>ი. სანვავის/საპოხი მასალის დაღვრის ლოკალიზაცია და განმეორება. დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;</p> <p>კ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი - უბნის მენეჯერები</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ, გ, დ, ე – მოსამზადებელ ეტაპზე, პერიოდულად; ვ - ნარჩენების მართვის პროცესში; ზ – სამუშაოების დასრულების შემდგომ; თ, ი - დაბინძურების შემთხვევაში უმოკლეს ვადებში; კ - სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> გ, დ, ე, თ, ი პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში ლაბორატორიული კონტროლი. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ლაბორატორიულ კონტროლთან.</p>
<p><b>საშიში გეოლოგიური პროცესების (ეროზია და სხვ.) გააქტიურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ქანების დესტაბილიზაცია,</li> </ul>	<p><b>ქანების სტაბილურობის შენარჩუნება. ეროზიული და სხვა საშიში პროცესების ააქტიურების რისკების შემცირება. მშენებარე ობიექტების დაცვა დაზიანებისგან.</b></p>	<p>ა. ობიექტების მშენებლობისას საპროექტო დოკუმენტაციით გათვალისწინებული პირობების დაცვა;</p> <p>ბ. ეროზიული პროცესების განვითარების პრევენციის მიზნით საპროექტო/სარეაბილიტაციო ზომების გასწვრივ არხების (კიუვეტები) მოწყობა ;</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ, გ, დ – მშენებლობის პროცესში; ე - სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</p>	<p>მშენებლობის ეტაპზე ინჟინერ-გეოლოგის მიერ რეგულარული და კვირვება ქანების მდგრადობაზე. დამატებითი</p>



ცხრილი 4.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p>ეროზიული პროცესების გააქტიურება ნაგებობების ფუნდამენტების მომზადებისას და სხვა საექსკავ. სამუშაოებისას;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტერიტორიის დატბორვის რისკები.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„დაბალი“</u></p>		<p>გ. დროებითი დამცავი ნაგებობის (თიხის დიაფრაგმა) მოწყობა;</p> <p>დ. დაჭაობების პრევენცია, ქვაბულიდან გრუნტის წყლების ამოტუმბვა;</p> <p>ე. რეკულტივაციის სამუშაოების ჩატარება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <u>„ძალიან დაბალი“</u></p>	<p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს <b>„დაბალ“ ხარჯებთან.</b></p>	<p>პერსონალის აყვანა დაკავშირებული იქნება მცირე ხარჯებთან.</p>
<p><b>ზედაპირული წყლების დაბინძურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• დაბინძურება მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო;</li> <li>• დაბინძურება საწვავის/ზეთის დაღვრის შედეგად.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„საშუალო“</u></p>	<p><b>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• წყლის ბიომრავალფეროვნება ა ზე ზემოქმედება;</li> <li>• მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება;</li> <li>• წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ცხოველები, მოსახლეობა) ზემოქმედება.</li> </ul>	<p>ა. მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. მანქანა/დანადგარების და პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების განთავსება ზედაპირული წყლის ობიექტიდან არანაკლებ 50 მ დაშორებით (სადაც ამის საშუალება არსებობს). თუ ეს შეუძლებელია, მუდმივი კონტროლის და უსაფრთხოების ზომების გატარება წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად;</p> <p>გ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>დ. წარმოქმნილი, დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა-სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები დასუფილი უნდა იყოს ატმოსფერული ნალექებისგან;</p> <p>ე. მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;</p> <p>ვ. მდინარეთა კალაპოტების სიახლოვეს მანქანების რეცხვის აკრძალვა;</p> <p>ზ. სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;</p> <p>თ. საწვავის/საპოხის მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/განწმენდა;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <u>„დაბალი“</u></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი - უბნის მენეჯერები</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ, გ.– სამუშაოების დაწყებამდე; დ - მშენებლობის საწყის ეტაპზე; ე, ვ.– სამუშაოების შესრულების პროცესში; ზ – სამუშაოების დასრულების შემდგომ; თ - დაბინძურების შემთხვევაში უმოკლეს ვადებში და საჭიროების შემთხვევაში.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დ, თ - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს <b>„საშუალო“ ხარჯებთან.</b></p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის და წყლის და ჩამდინარე წყლის მდგომარეობის კონტროლი.</p>

ცხრილი 4.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p><b>ზემოქმედება მინისქვეშა/გრუნტის წყლებზე</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ხარისხის გაუარესება დაბინძურებული ზედაპირული წყლით ან ნიადაგით;</li> <li>• სამშენებლო სამუშაოების დროს სანვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შედეგად.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p>	<p><b>მინისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ზედაპირული წყლები, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი);</li> <li>• ზედაპირული წყლის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი).</li> <li>• შეიზღუდოს მინის სამუშაოების შესრულების პერიოდი (ორმოები და ტრანშეები შეივსოს შეძლებისდაგვარად მოკლე ვადებში),</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>ნაგებობების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი; საჭიროების შემთხვევაში ლაბორატორიული</p>
<p><b>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნების არსებობის გამო.</li> <li>• სატრანსპორტო ნაკადის მატების გამო;</li> <li>• ხე-მცენარეული საფარის გაჩეხვის გამო;</li> <li>• ნარჩენების და მასალების დასაწყობების გამო</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ადამიანთა უკმაყოფილების შემცირება;</li> <li>• ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს ცვლილების და ცხოველთა მიგრაციის პრევენცია.</li> </ul>	<p>ა. დროებითი ნაგებობების მოწყობისას შეძლებისდაგვარად ბუნებრივი მასალის გამოყენება, ფერების სათანადო შერჩევა;</p> <p>ბ. შეძლებისდაგვარად მასალებისა და ნარჩენების დასაწყობება ვიზუალური რეცეპტორებისთვის შეუმჩნეველ ადგილებში;</p> <p>გ. ტერიტორიის განშენდა და რეკულტივაცია.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ - მოსამზადებელ ეტაპზე და შემდგომ მუშაობის პროცესში; გ - სამუშაოების დასრულების შემდგომ.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>ვიზუალური მონიტორინგი ტერიტორიის სანიტარულ-ეკოლოგიური მდგომარეობის კონტროლის მიზნით.</p>

ცხრილი 4.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p><b>ზემოქმედება ფლორაზე, ჰაბიტატების დაკარგვა, დაზიანება, ფრაგმენტაცია.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ინფრასტრუქტურის მონაცობასთან დაკავშირებული ზემოქმედება.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ჰაბიტატების დაკარგვის და დაზიანების რისკების მინიმუმამდე დაყვანა;</li> <li>ჰაბიტატების კონსერვაცია და სათანადო მართვა.</li> </ul>	<p>ა. მცენარეული საფარის დაზიანებისგან დასაცავად მკაცრად განისაზღვროს სამშენებლო უბნების საზღვრები და ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტები;</p> <p>ბ. მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე პერსონალისათვის ინსტრუქტაჟის ჩატარება;</p> <p>გ. არსებული გამწვანების გაზონების მონესრივებისა და ხე-ნარგავების შენარჩუნების სამუშაოების შესრულება შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პერსონალის მიერ;</p> <p>დ. მიწის სამუშაოები შესრულდეს რაც შეიძლება მოკლე ვადებში - მაქსიმალურად შეიზღუდოს თხრილების მოწყობასა და მათ შევსებას შორის დროის პერიოდი;</p> <p>ე. ხელოვნური გადასასვლელების მოწყობა (მაგ. გაყვანილ თხრილებზე ფიცრების გადება).</p> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებების კენ მიმართული ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი).</li> <li>წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები);</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> <b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა,ბ, - სამუშაო არეალის გასუფთავების სამუშაოების დაწყებამდე; გ,დ - გამწვანებისა და მიწის სამუშაოების შესრულებისას; ე - მშენებლობის ეტაპზე, განსაკუთრებით ღამით.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> თ - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს მცირე ხარჯებთან.</p>	<p>სამუშაო უბნების მცენარეული საფარისაგან განმედი ეტაპზე ყოველდღიური მონიტორინგი სამუშაო საზღვრების დაცვის მიზნით.</p>

ცხრილი 4.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p><b>ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>გამრავლების უნარის და ნორმალური ცხოველმოქმედების დაქვეითება. ცხოველთა მიგრაცია;</li> <li>პირდაპირი ზემოქმედება - ცხოველთა დაღუპვა, დაზიანება.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება.</li> </ul>	<p>ა. აღირიცხოს ფრინველთა ბუდეები და აიკრძალოს მათთან მისვლა გამრავლების პერიოდში;</p> <p>ბ. ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის და სამშენებლო უბნების საზღვრების მკაცრი დაცვა;</p> <p>გ. მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა ცხოველებზე უშუალო ზემოქმედების აღბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;</p> <p>დ. ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად;</p> <p>ე. მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;</p> <p>ვ. ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შეშფოთებას, უნდა განხორციელდეს რაც შეიძლება მოკლე ვადებში, შესაძლებლობების მიხედვით არაგამრავლების პერიოდში.</p> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;</li> <li>წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტ.).</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა - სამუშაოების დაწყებამდე; ბ, გ - სატრანსპორტო ოპერაციებისას;</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> შესაძლებელია დაკავშირებული იყოს დაბალ ხარჯებთან</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი; მძღოლების პერიოდული ინსპექტირება. მონიტორინგი დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>
<p><b>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო ნარჩენები, ფუჭი ქანები და სხვა;</li> </ul>	<p><b>ნარჩენების გარემოში უსისტემოდ გავრცელების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</b></p>	<p>ა. სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის;</p> <p>ბ. ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი;</p> <p>გ. ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ურუნალის წარმოება;</p> <p>დ. ნარჩენების შექმნის დაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;</p> <p>ე. დემონტირებული სამშენებლო ნარჩენების განთავსება მხოლოდ წინასწარ გამოყოფილ ტერიტორიაზე, შესაბამისი წესების დაცვით;</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი - სპეციალურად გამოყოფილი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ, გ, ვ - მოსამზადებელ ეტაპზე; დ, ე, ზ, თ - ნარჩენების მართვის პროცესში; ი - სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად.</p>	<p>ნარჩენების მართვისათვის სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალის მიერ ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი, ნარჩენების რაოდენობის და</p>

ცხრილი 4.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.);</li> <li>საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <b>„მაღალი“</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ნეგატიური ზემოქმედება;</li> <li>წყლის გარემოს დაბინძურება;</li> <li>ცხოველებზე პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედება;</li> <li>უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;</li> <li>და სხვ.</li> </ul>	<p>ვ. სახიფათო ნარჩენების დროებითი ტერიტორიაზე მოწყობის სპეციალური სასაწყობო სათავსი, ხოლო სამშენებლო მოედნებზე განთავსდეს მარკირებული, ჰერმეტიკული კონტეინერები;</p> <p>ზ. ნარჩენების ტრანსპორტირებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა (მანქანების ძარის გადაფარვა და სხვ.);</p> <p>თ. სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდეს მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;</p> <p>ი. პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <b>„დაბალი“</b></p>	<p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>სახეების აღრიცხვა, შესაბამისი ყურნალის წარმოება. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს დამატებითი პერსონალის აყვანასთან.</p>
<p><b>ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტების დაზიანება;</li> <li>არქეოლოგიური მემკვიდრეობის აღურიცხავი ობიექტების დაზიანება, მიწის სამუშაოების შესრულებისას.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <b>„დაბალი“</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანების/განადგურების რისკების მინიმუმამდე დაყვანა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესის შეჩერება. აღმოჩენის შესახებ დაუყოვნებლივ უნდა ეცნობოს საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის ეროვნულ სააგენტოს. ექსპერტ-არქეოლოგების მიერ აღმოჩენის შესწავლა, კონსერვაცია/გადატანა საცავში. ნებართვის მიღების შემდეგ-მუშაობის განახლება.</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <b>„ძალიან დაბალი“.</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი <b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>მიწის სამუშაოების პროცესის ვიზუალური კონტროლი.</p>

ცხრილი 4.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p><b>დასაქმებადამასთან დაკავშირებული უარყოფითი ზემოქმედების რისკები, კერძოდ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება;</li> <li>დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა;</li> <li>მშენებლობის დასრულებასთან დაკავშირებით სამუშაო ადგილების შემცირება და უკმაყოფილება;</li> <li>უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა შორის.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>პროექტში დასაქმებული პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა.</li> </ul>	<p>ა. პერსონალის აყვანის პოლიტიკის შემუშავება და გამოქვეყნება ადგილობრივ (ოფისში), მუნიციპალურ (გამგეობის შენობა და სხვ.) და რეგიონალურ დონეზე;</p> <p>ბ. პერსონალის აყვანა შესაბამისი ტესტირების საფუძველზე;</p> <p>გ. თითოეულ პერსონალთან ინდივიდუალური სამუშაო კონტრაქტის გაფორმება;</p> <p>დ. პერსონალთან გაფორმებულ ხელშეკრულებაში მუხლების ჩართვა ყველა გეგმის, პროცედურის და შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებით, აგრეთვე, იმ მუხლების ჩართვა, რომლებიც ეხება უსაფრთხოების გეგმების მონიტორინგსა და უბედური შემთხვევების შესახებ ანგარიშებს.</p> <p>ე. ყველა პერსონალის უზრუნველყოფა ინფორმაციით მათი სამსახურის შესახებ - სამუშაო ქცევის კოდექსის შემუშავება;</p> <p>ვ. ყველა არა ადგილობრივი პერსონალის ინფორმირება ადგილობრივი უნარ-ჩვევების და კულტურის შესახებ;</p> <p>ზ. სხვადასხვა მასალების შესყიდვისას უპირატესობის მინიჭება ადგილობრივი პროდუქციისთვის და ადგილობრივი საწარმოების მხარდაჭერა;</p> <p>თ. პერსონალის საჩივრების განხილვის მექანიზმის შემუშავება და პრაქტიკულად გამოყენება;</p> <p>ი. პერსონალის საჩივრების აურნალის წარმოება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ, გ, დ, ე, ვ, - სამუშაოების დაწყებამდე (პერსონალის აყვანამდე და აყვანის პროცესში). ასევე სამუშაოების მიმდინარეობისას ახალი პერსონალის აყვანის გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში;</p> <p>ზ, თ, იი - სამუშაოების წარმოებისას.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ზ- პუნქტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან (სხვაობა ფასებში).</p>	<p>საჩივრების და გადაჭრის აღრიცხვის სათანადო მექანიზმის შემოღება. დისციპლინარული ჩანაწერების წარმოება.</p>
<p><b>ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>გზების საფარის დაზიანება;</li> <li>სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>გზების საფარის შენარჩუნება და თავისუფალი გადაადგილების ხელშეწყობა;</li> <li>საგზაო საფრთხეების, საცობების მინიმუმადე დაყვანა;</li> </ul>	<p>ა. უზრუნველყოფითი იქნას მოსახლეობის გადაადგილების მინიმალური შეფერხება;</p> <p>ბ. საზოგადოებრივი გზებზე მუხლუხიანი ტექნიკის გადაადგილების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;</p> <p>გ. საჭიროების შემთხვევაში საავტომობილო საშუალებების მოძრაობას უნდა აკონტროლებდეს სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი (მედროშე);</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ, გ - სამუშაოების წარმოებისას - სატრანსპორტო ოპერაციებისას; დ - სამუშაოების დასრულების შემდგომ;</p>	<p>გზის ხარისხის მუდმივი მონიტორინგი. სატრანსპორტო ოპერაციების კონტროლი.</p>

ცხრილი 4.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>გადაადგილების შეზღუდვა.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„საშუალო“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა.</li> </ul>	<p>დ. გზის ყველა დაზიანებული უბნის მაქსიმალური აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;</p> <p>ე. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <u>„დაბალი“</u></p>	<p>ე - საჩივრების შემოსვლის შემდგომ.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	
<p><b>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„საშუალო“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.</li> </ul>	<p>ა. პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;</p> <p>ბ. პერსონალის სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა (რეკომენდირებულია);</p> <p>გ. პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;</p> <p>დ. ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;</p> <p>ე. ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;</p> <p>ვ. ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;</p> <p>ზ. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>თ. სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;</p> <p>იი. დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;</p> <p>კ. სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;</p> <p>ლ. რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;</p> <p>მ. სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p>ა - პერსონალის აყვანისას და შემდგომ წელიწადში რამდენჯერმე;</p> <p>ბ - სამუშაოების დაწყებამდე;</p> <p>გ, დ, ე, ვ - სამუშაოების დაწყებამდე და მუდმივი განახლება;</p> <p>ზ, თ, ი, კ, ლ, მ, ნ - მუდმივად სამუშაოების წარმოებისას.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ან „მაღალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. ინციდენტებსა და უბედურ შემთხვევებზე ჩანაწერების წარმოება. პერსონალის დაუგეგმავი შემონგება - ინსპექტირება.</p>



ცხრილი 4.2.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
		<p>ნ. ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.</p> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები);</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>		

4.2.2. შემარბილებელი ღონისძიებები - ექსპლუატაციის ეტაპი

შემოქმედება/ შემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები:		მონიტორინგი
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	
1	2	3	4	5
<p><b>ატმოსფერულ ჰაერში არარეგულირებადი მტვერის გავრცელება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>საწარმო პროცესში წარმოქმნილი მტვერი;</li> <li>მანქანების გადაადგილებისას წარმოქმნილი მტვერი;</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p>	<p><b>მტვერის გამოყოფის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთი სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანის შენეება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება;</li> <li>ცხოველების დაფრთხობა და მიგრაცია;</li> <li>მცენარეული საფარის მტვერით დაფარვა და მათი ზრდა-განვითარების შეფერხება.</li> </ul>	<p>ა. აირგამწმენდი სისტემების დამონტაჟება, მისი ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა და მისი მუშაობის ეფექტურობის კონტროლი;</p> <p>ბ. ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე). მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;</p> <p>გ. სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);</p> <p>დ. საშუალო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა;</p> <p>ე. ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;</p> <p>ვ. ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;</p> <p>ზ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>თ. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ – მუდმივად; გ – მასალების/ნარჩენების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას; დ, ე, ვ – პერიოდულად, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდებში; ზ – ექსპლუატაციაში გაშვებამდე და შემდგომ პერიოდულად.; თ – საჩივრების</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ა – პუნქტთა გათვალისწინებული ღონისძიების შესრულება დაკავშირებული იქნება საშუალო ხარჯებთან. დ, ვ, ზ – პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება დაკავშირებული იქნება მცირე ხარჯებთან.</p>	<p>ოპერატორი კომპანიის მიერ გამოყოფილი გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი მოახდენს საწარმო დანადგარების და სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას, ხოლო საჭიროებისას ლაბორატორიულ კონტროლს. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ლაბორატორიულ კონტროლთან.</p>
<p><b>ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>მანქანა-დანადგარებიდან ემისია;</li> </ul>	<p><b>ემისიების მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთი სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება;</li> </ul>	<p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;</p> <p>გ. მანქანების გადაადგილებისას ოპტიმალური მარშრუტის და სიჩქარის შერჩევა;</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, გ, დ – მუდმივად ; ბ – მშენებლობის ეტაპზე;</p>	<p>გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯერი აწარმოებს საწარმო დანადგარებისა და მანქანების პერიოდულ</p>

ცხრილი 4.2.2 (გავრცელება)

1	2	3	4	5
<p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <b>„დაბალი“</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება და მიგრაცია.</li> </ul>	<p>დ. მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნვებზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;</p> <p>ე. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ვ. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p>ბ, ე – ექსპლუატაციაში გაშვებამდე და შემდგომ პერიოდულად;</p> <p>ვ - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში;</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>შემონწმებას, პერიოდულ ლაბორატორიულ კონტროლს.</p> <p>მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ლაბორატორიულ კონტროლთან.</p>
<p><b>ხმაურის გავრცელება საშუალო ზონაში. ზემოქმედება სხვა რეცეპტორებზე (ცხოველთა სამყარო):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ოპერირების პროცესში ტექნოლოგიური დანადგარების მუშაობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის გავრცელება;</li> <li>სატრანსპორტო ოპერაციების შედეგად წარმოქმნილი ხმაური.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <b>„საშუალო“</b></p>	<p><b>ხმაურის გავრცელების მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b></p> <p>აღამიანის (ძირითადად მომსახურე პერსონალი) ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება; ცხოველთა შეშფოთება და მიგრაცია.</p>	<p>ა. მუშათა მოსასვენებელი ოთახების მოწყობა სპეციალური ხმაურსაიზოლაციო მასალისგან;</p> <p>ბ. ხმაურიანი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;</p> <p>გ. შესაძლებლობისამებრ მნიშვნელოვანი ხმაურის წყაროსა და მგრძობიარე რეცეპტორებს (მუშათა მოსასვენებელი ოთახები, საცხოვრებელი ზონა) შორის ხმაურდამცავი ბარიერების (ეკრანების) განთავსება, გამწვანების ზოლის მოწყობა;</p> <p>დ. პერსონალის უზრუნველყოფა სპეციალური ყურსაცმებით (საჭიროების შემთხვევაში);</p> <p>ე. დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ვ. ხმაურიან დანადგარებთან მომუშავე პერსონალის ხშირი ცვლა.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <b>„დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p>ა, ბ, გ – მშენებლობის ეტაპზე;</p> <p>დ – ექსპლუატაციაში გაშვებამდე;</p> <p>ე, ვ - ექსპლუატაციისას.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>ა, ბ, გ, დ პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებები შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი. საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვები.</p>

ცხრილი 4.2.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p><b>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანებისა და ტექნიკის გადაადგილება და სხვ.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> „აბაალი“</p>	<p><b>ნიადაგის/გრუნტის დატკეპნის, ეროზიის პრევენცია.</b></p>	<p>ა. გზების და სამუშაო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების პრევენციის მიზნით;</p> <p>ბ. გზების ზედაპირის მთლიანობის შენარჩუნება ტექნომსახურების მეშვეობით;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> „დაბალი“ ან „ძალიან დაბალი“</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმსახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> მუდმივად ექსპლუატაციისას.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>სამუშაო მოედნების, თერდობების, გზების ზედაპირის რეგულარული ვიზუალური დაკვირვება.</p>
<p><b>ნიადაგის დაბინძურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით;</li> <li>• დაბინძურება სანვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> „საშუალო“</p>	<p><b>ნიადაგის დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის არაპირდაპირი ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b> ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება; მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება; მინისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება.</p>	<p>ა. მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების (ზეთები, საპოხი მასალების და სხვ.) უსაფრთხოდ შენახვა/დაბინავება;</p> <p>გ. სანვავის სამარაგო რეზერვუარს უნდა გააჩნდეს ბეტონის ან თიხის შემოზღუდვა, რომლის შიდა ტევადობა არ იქნება რეზერვუარის მოცულობის 110%-ზე ნაკლები;</p> <p>დ. სანვავით გამართვის უბნები დაფარული უნდა იყოს ხრეში ფენით;</p> <p>ე. სამუშაო მოედნების შესაბამისი ტექნიკური საშუალებებით და ინვენტარით აღჭურვა (კონტეინერები, დაღვრის შემკრები საშუალებები და ა.შ.);</p> <p>ვ. ნარჩენების სათანადო მართვა;</p> <p>ზ. საჭიროების შემთხვევაში ნიადაგის ხარისხის ლაბორატორიული კონტროლი;</p> <p>თ. სანვავის/საპოხი მასალის დაღვრის ლოკალიზაცია და განმეორება. დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;</p> <p>ი. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> „დაბალი“</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმსახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ, ი – ექსპლუატაციაში გაშვებამდე და შემდგომ პერიოდულად; გ, დ, ე – მშენებლობის ეტაპზე; ვ – ნარჩენების მართვის პროცესში; – სამუშაოების დასრულების შემდგომ; ზ, თ – დაბინძურების შემთხვევაში უმოკლეს ვადებში.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი; ნიადაგის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში ლაბორატორიულ კონტროლი. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ლაბორატორიულ</p>

ცხრილი 4.2.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p><b>საშიში გეოდინამიკური პროცესების (ეროზია და სხვ.) გააქტიურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მისასვლელი გზების და სანარმოს სხვა ინფრასტრუქტურული ობიექტების თარგვლებში ეროზიული პროცესების გააქტიურება;</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „მაღალი“</b></p>	<p><b>ქანების სტაბილურობის შენარჩუნება. ეროზიული პროცესების გააქტიურების რისკების შემცირება. სანარმოს ნაგებობების დაცვა დაზიანებისაგან.</b></p>	<p>ა. სანარმოს ნაგებობების ფუნდირება უნდა მოხდეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე გაცემული რეკომენდაციების გათვალისწინებით;</p> <p>ბ. სენსიტიური უბნების გეოლოგიური მდგრადობის მონიტორინგი;</p> <p>გ. მონიტორინგის შედეგებით გამოვლენილ სენსიტიურ უბნებში შესაბამისი გამაგრებითი სამუშაოების ჩატარება;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა – პროექტირებისა და მშენებლობის ეტაპებზე; ბ, გ - მშენებლობის დასრულების შემდგომ და ექსპლუატაციის ფაზაზე განსაკუთრებით საწყისი წლების განმავლობაში</p> <p>გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკის შემთხვევაში).</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>სენსიტიური უბნების გეოლოგიურ მდგრადობაზე სისტემატიური დაკვირვება. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება შეფასდეს, როგორც „დაბალი“.</p>
<p><b>ზედაპირული წყლების დაბინძურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ზედაპირული წყლების დაბინძურება ნარჩენებით, გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლებით.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p>	<p><b>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება. როგორცაა: მინისქვეშა წყლების დაბინძურება; წყლის რესურსებზე</b></p>	<p>ა. სამეურნეო-ფეკალური წყლების შესაგროვებლად 50 მ<sup>3</sup> საასენიზაციო ორმოს მოწყობა. სანიაღვრე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა და მისი მუშაობის კონტროლი;</p> <p>ბ. სამეურნეო-ფეკალური და სანიაღვრე წყლების მართვის კონტროლი;</p> <p>გ. სანვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება;</p> <p>დ. სანვავის/ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა;</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ – მშენებლობის ეტაპზე; დ, ე - ზეთების დაღვრის შემდგომ უმოკლეს ვადებში.</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი.</p> <p>სანვავის და ზეთების შენახვის და გამოყენების წესების</p>

ცხრილი 4.2.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
	<p>დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ცხოველები, მოსახლეობა) ზემოქმედება.</p>	<p>ე. პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.</p> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი (იხ. შესაბ. პუნქტი).;</li> <li>ნიადაგის დაბინძურებისაგან დაცვის მიზნით განწერილი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბ. პუნქტი).</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> „დაბალი“ ან „ძალიან დაბალი“</p>	<p>ე - ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად;</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ა, ბ- პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>შესრულების კონტროლი. ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>
<p><b>მინისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურება</b></p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> „საშუალო“ ან „დაბალი“</p>	<p><b>მინისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (მოსახლეობა, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი);</li> <li>ზედაპირული წყლის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი).</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> „ძალიან დაბალი“ ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> მუდმივად ექსპლუატაციის ეტაპზე</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>ნიადაგების და ზედაპირული წყლების დაცვასთან დაკავშირებული შემარბ. ღონისძიებების გატარების მონიტორინგი.</p>
<p><b>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სატრანსპორტო ოპერაციები;</li> </ul>	<p>ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს ცვლილების და ცხოველთა მიგრაციის მინიმუმამდე შემცირება.</p>	<p>ა. ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> „დაბალი“</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი.</p>

ცხრილი 4.2.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p>• ნარჩენების მართვა. <b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„დაბალი“</u></p>			<p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ნარჩენების მართვის პროცესში</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	
<p><b>ადგილობრივი ჰაბიტატის ფრაგმენტაცია, ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე</b></p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„დაბალი“</u></p>	<p><b>ჰაბიტატების დაკარგვის, დაზიანების, ფრაგმენტაციის რისკების მინიმუმამდე დაყვანა.</b></p>	<p>ა. მაშტაბური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას მშენებლობის ეტაპისთვის შემუშავებული მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <u>„ძალიანდაბალი“</u></p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა – სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების დროს;</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>მონიტორინგი სამუშაო საზღვრების დაცვის მიზნით.</p>
<p><b>ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე, სახეობათა დაღუპვა.</b></p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„საშუალო“</u></p>	<p>ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება.</p>	<p>ა. აღირიცხოს ფრინველთა ბუდეები და აიკრძალოს მათთან მისვლა გამრავლების პერიოდში;</p> <p>ბ. ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად;</p> <p>გ. ღამის განათების სიტემების ოპტიმიზაცია; ასევე,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა, ბ, გ – ექსპლუატაციის ფაზაზე.</p>	<p>ნიადაგების და ზედაპირული წყლების დაცვასთან დაკავშირებული შემარბ. ღონისძიებების გატარების</p>



ცხრილი 4.2.2 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
		<ul style="list-style-type: none"> <li>წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტ.).</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> „დაბალი“</p>	<p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> მნიშვნელოვან ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>მონიტორინგი. ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი.</p>
<p><b>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები:</b> სახიფათო ნარჩენები; საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> „მაღალი“</p>	<p><b>ნარჩენების გარემოში უსისტემოდგავრცელების პრევენციადგარემოზე ისეთისსახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</b> აღამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება; წყლის გარემოს დაბინძურება; ცხოველებზე უარყოფითი ზემოქმედება; უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება და სხვ.</p>	<p>ა. ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის საწარმოო ტერიტორიაზე შესაბამისი სასაწყობო ინფრასტრუქტურის მოწყობა;</p> <p>ბ. საწარმოო ტერიტორიაზე შესაბამისი კონტეინერების დადგმა სახიფათო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განთავსებისთვის;</p> <p>გ. ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელსაც ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება და რომელიც აწარმოებს შესაბამის უურნალს;</p> <p>დ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ე. ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;</p> <p>ვ. ტერიტორიებიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდეს მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> „დაბალი“</p>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა,ბ,ც,დ – მშენებლობის ეტაპზე და ექსპლუატაციაში გაშვებამდე; ე, ვ - ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად.</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> ა, ბ, გ, ვ- პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.</p>	<p>ნარჩენების მართვისათვის სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალის მიერ ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი, ნარჩენების რაოდენობის და სახეების აღრიცხვა, შესაბამისი უურნალის წარმოება.</p>
<p><b>დასაქმება და მასთან დაკავშირებული უარყოფითი ზემოქმედების რისკები</b></p>	<p>რეკონსტრუქციის ეტაპისთვის წარმოდგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების ანალოგიურია.</p>			
<p><b>ზემოქმედება სატრანსპორტო ინტრაქტუალობაში</b></p>	<p>რეკონსტრუქციის ეტაპისთვის წარმოდგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების ანალოგიურია.</p>			
<p><b>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული</b></p>	<p>რეკონსტრუქციის ეტაპისთვის წარმოდგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების ანალოგიურია.</p>			

## 5. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

საწარმოს რეკონსტრუქციის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელების ფარგლებში ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზება ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

- სამშენებლო სამუშაოების და ექსპლუატაციის დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულების დადასტურება;
- რისკებისა და ეკოლოგიური ზემოქმედებების კონტროლირებადობის უზრუნველყოფა;
- დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;
- ნეგატიური ზემოქმედების შემამცირებელი/შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების დადასტურება, მათი ეფექტურობის განსაზღვრა და აუცილებლობის შემთხვევაში მათი კორექტირება;
- პროექტის განხორციელების (სამშენებლო სამუშაოები და ექსპლუატაცია) პერიოდში პერმანენტული გარემოსდაცვითი კონტროლი.

მონიტორინგის დროს შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას ვიზუალური დაკვირვება, ინსპექტირება/შემოწმება გამოვლენილი დარღვევის დოკუმენტური დაფიქსირებით, კონკრეტული პარამეტრების ინსტრუმენტული გაზომვა. გაზომვების ჩასატარებლად გამოყენებული მონაცემილობები დაკალიბრებული უნდა იყოს და სათანადო ტექნომსახურებას გადიოდეს.

მონიტორინგის შედეგები გამოყენებული იქნება გარემოსდაცვით გეგმაში საჭიროების შემთხვევაში შესწორების შესატანად და დაინტერესებული პირების მიმდინარე ინფორმირებისთვის. მენეჯერის მოვალეობაა უზრუნველყოს მონიტორინგის შესრულება. მონიტორინგის შედეგები შედის ორგანიზაციის წლიურ ანგარიშში. თუ მონიტორინგი განსაზღვრავს რაიმე დარღვევას, უნდა ჩატარდეს შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიება.

საწარმოს მშენებლობისას და ექსპლუატაციისას გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია პარაგრაფებში 5.1. და 5.2. უნდა აღინიშნოს, რომ წარმოდგენილ გეგმას ზოგადი სახე გააჩნია და საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლებელია მისი დეტალიზება და გარკვეული მიმართულებით კორექტირება.

5.1 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - რეკონსტრუქციის ეტაპი

კონტროლის საგანი/ საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
1	2	3	4	5	6
ჰაერი (მტვერი და გამონაბოლქვი)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნები;</li> <li>• სამშენებლო მოედნამდგე მისასვლელი გზები;</li> <li>• უახლოესი რეცეპტორი (საცხოვრებელი ზონა).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური;</li> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>• ინსტრუმენტალური გაზომვა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მიწის სამუშაოების წარმოების პროცესში, პერიოდულად მშრალ ამინდში;</li> <li>• სამშენებლო სამუშაოების დროს;</li> <li>• ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას მშრალ ამინდში;</li> <li>• ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე;</li> <li>• გაზომვა - საჭიროების შემთხვევაში (საჩივრების შემოსვლის შემდეგ).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ნორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;</li> <li>• მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება;</li> <li>• პერსონალის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა;</li> <li>• მცენარეული საფარის/ფლორის და ფაუნის მინიმალური</li> </ul>	საქმიანობის განმახორციელებელი
ხმაური და ვიბრაცია	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნები;</li> <li>• უახლოესი რეცეპტორი (საცხოვრებელი ზონა)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>• ინსტრუმენტალური გაზომვა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტექნიკის გამართულობის შემოწმება ყოველდღიურად სამუშაოს დაწყებამდე;</li> <li>• ინსტრუმენტალური გაზომვა - პერიოდულად და/ან საჩივრების შემოსვლის შემდეგ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;</li> <li>• პერსონალისთვის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა;</li> <li>• შენობა-ნაგებობების მდგომარეობის შენარჩუნება;</li> <li>• ფაუნის /მოსახლეობის</li> </ul>	საქმიანობის განმახორციელებელი
ნიადაგი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნები;</li> <li>• მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები;</li> <li>• მისასვლელი გზების დერეფანი.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• კონტროლი, მეთვალყურეობა;</li> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>• ლაბორატორიული კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერიოდული შემოწმება;</li> <li>• შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ;</li> <li>• ლაბორატორიული კვლევა დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</li> </ul>	ნიადაგის სტაბილურობის და ხარისხის შენარჩუნება	საქმიანობის განმახორციელებელი

<p>წყალი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური;</li> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>• მყარი ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი;</li> <li>• სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიაღვრე წყლების მენეჯმენტის კონტროლი;</li> <li>• ლაბორატორიული</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაო მოედნის მოწყობის დროს.</li> <li>• სამუშაოების წარმოების პროცესში.</li> <li>• მყარი ნარჩენების ტრანსპორტირების/დასაწყობების დროს.</li> <li>• ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე;</li> <li>• ლაბორატორიული კვლევა - დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</li> </ul>	<p>წყლის ხარისხის დაცვის უზრუნველყოფა</p>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>
<p>მცენარეული საფარი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნების ტერიტორია;</li> <li>• მიმდებარე ტერიტორიები;</li> <li>• მისასვლელი გზის დერეფნები.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური კონტროლი;</li> <li>• ინსპექტირება;</li> <li>• ზედამხედველობა სამუშაო საზღვრების დაცვაზე.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მუდმივად - არსებული გამწვანების გაზონების მონესრიგებისა და ხე-ნარგავების შენარჩუნების სამუშაოების შესრულებისას (შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პერსონალის მიერ);</li> <li>• პერიოდული ინსპექტირება სამუშაო საზღვრების დაცვის მიზნით.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მცენარეული საფარის ზედმეტად დაზიანების პრევენცია;</li> <li>• წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების გამოვლენა, დაფიქსირება და მათი ბუნებრივი გარემოდან ამოღება საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების გათვალისწინებით;</li> <li>• შემარბილებელი ღონისძიებების</li> </ul>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>
<p>ცხოველთა სამყარო</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორია;</li> <li>• მისასვლელი გზის დერეფნები.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ცხოველთა სახეობებზე დაკვირვება და ფონურ მდგომარეობასთან შედარება;</li> <li>• საძირკვლების განთავსებისთვის მოწყობილი თხრილების და მილებისთვის ტრანშეას ვიზუალური</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ცხოველთა სახეობებზე (მ.შ. წყალთან ახლოს მობინადრე სახეობები) დაკვირვება - პერიოდულად სამშენებლო სამუშაოების პერიოდში და სამუშაოების დამთავრების შემდგომ;</li> <li>• თხრილების და ტრანშეების შემოწმება - მათი ამოვსების წინ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაცია;</li> <li>• შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება.</li> </ul>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>

ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორია;</li> <li>• ნარჩენების განთავსების უბნები.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება;</li> <li>• ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი</li> </ul>	პერიოდულად, განსაკუთრებით ქარიანი ამინდის დროს	ნიადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა	საქმიანობის განმახორციელებელი
შრომის უსაფრთხოება	სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია	ინსპექტირება პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი	პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში	ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია	საქმიანობის განმახორციელებელი

5. 2. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

კონტროლის საგანი/ საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
1	2	3	4	5	6
ემისიები (ნახშირწყალბადები) ატმოსფერულ ჰაერში	<ul style="list-style-type: none"> <li>საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალური</li> <li>დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი.</li> <li>ლაბორატორიული კვლევა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალური კონტროლი საწვავის მიღების ოპერაციისას;</li> <li>დანადგარების გამართულობის შემოწმება - პერიოდულად;</li> <li>ლაბორატორიული კვლევა კვარტალში ერთხელ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;</li> <li>მოსახლეობის მინიმალური შეწუხება;</li> <li>ფაუნაზე მინიმალური გავლენა.</li> </ul>	საქმიანობის განმახორციელებელი
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> <li>საწარმოს ტერიტორია;</li> <li>უახლოეს რეცეპტორთან (საცხოვრებელი ზონა)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მონწყობილობების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</li> <li>ინსტრუმენტალური გაზომვა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მონწყობილობების ტექნიკური გამართულობის პერიოდული კონტროლი;</li> <li>ინსტრუმენტალური გაზომვა:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>კვარტალში ერთხელ;</li> <li>საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში ან/და სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;</li> <li>მოსახლეობის მინიმალური შეწუხება;</li> <li>ფაუნაზე მინიმალური გავლენა.</li> </ul>	საქმიანობის განმახორციელებელი

<p>ნიადაგის ხარისხი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოს ტერიტორია;</li> <li>• ნარჩენების განთავსების უბნები.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური კონტროლი</li> <li>• საჭიროების შემთხვევაში ლაბორატორიული ანალიზის ჩატარება</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ლაბორატორიული კვლევა - დამაბინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის ხარისხის დაცვა;</li> <li>• ზედაპირული ჩამონადენით ზედაპირული წყლის დაბინძურების რისკის თავიდან აცილება;</li> <li>• მინისტრემა წყლების დაბინძურების თავიდან აცილება.</li> </ul>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>
<p>ნარჩენები</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოს ტერიტორია;</li> <li>• ნარჩენების განთავსების ტერიტორიები.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება;</li> <li>• ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერიოდულად</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის, წყლის გარემოს დაცვა.</li> </ul>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>
<p>შრომის უსაფრთხოება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ინსპექტირება</li> <li>• პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა</li> <li>• ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია</li> </ul>	<p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p>



## 6. დასკვნები და რეკომენდაციები

შპს „სატურნი 2006“-ის ნავთობპროდუქტების საცავის რეკონსტრუქციისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანაგარიშის საფუძველზე მომზადებულია შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

### დასკვნები:

- შ.პ.ს. „სატურნი 2006“-ის საპროექტო სანარმოს ტექნოლოგიური რეგლამენტი გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით ითვალისწინებს "საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნოლოგიების" გამოყენებას;
- ჩატარებული გამოთვლის და მანვე ნივთიერებათა გავრცელების მოდელირების შედეგების მიხედვით შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ სანარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მნიშვნელოვანი გაუარესება მოსალოდნელი არ არის;
- სანარმოს ტერიტორიის საცხოვრებელი ზონიდან დაცილების მანძილის და ექსპლუატაციის პერიოდში მოსალოდნელი ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგების გათვალისწინებით ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- სანარმოში დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში ნიადაგსა და გრუნტზე, ასევე წყლის გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- სანარმოს განთავსების ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით (მნიშვნელოვანი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორია), ფლორასა და ფაუნაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- სანარმოს ექსპლუატაციის ეტაპებზე წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები ჩართული იქნება 50 მ<sup>3</sup> საასენიზაციო ორმოში, საიდანაც სპეცმანქანით ამოღებული სითხე ჩაშვებული იქნება ქ.რუსთავის საკანალიზაციო კოლექტორში. სანარმო-სანიადვრე წყლების განმენდა მოხდება ორსაფეხურიან გამწმენდ ნაგებობასი. აღნიშნული ღონისძიებები მინიმუმამდე ამცირებს წყლის გარემოს დაბინძურების რისკებს;
- სანარმოს მოწყობა (შენობა-ნაგებობები, ვერტიკალური რეზერვუარები) დაკავშირებული იქნება გარკვეულ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ცვლილებებთან;
- სანარმოს ფუნქციონირების პერიოდში მოსალოდნელი ემისიების გაანგარიშების შედეგების მიხედვით ადამიანის ჯანმრთელობაზე შესაძლო ზემოქმედების რისკი არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- სანარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში ახალი სამუშაო ადგილების შექმნის და ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობის გათვალისწინებით პროექტის განხორციელების სოციალური ზემოქმედება დადებით ხასიათს ატარებს;

### რეკომენდაციები:

- მოსახლეობის შეწუხების თავიდან აცილების მიზნით სხვადასხვა მასალების, ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება უნდა განხორციელდეს მხოლოდ დღის საათებში;
- სანარმოს ხელმძღვანელობა ვალდებულია უზრუნველყოს მომსახურე პერსონალის წინასწარი და პერიოდული სამედიცინო შემოწმების ორგანიზება;
- სანარმოო ტრავმატიზმის, უბედური შემთხვევების და მწვავე და ქრონიკული მონამვლეების რისკების მინიმიზაციის მიზნით აუცილებელია მომსახურე პერსონალის პერიოდული სწავლების ორგანიზება შრომის უსაფრთხოების და სანარმოო სანიტარიის საკითხებზე. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ინდივიდუალური დაცვის

საშუალებების გამოყენების წესების დაცვას და პირადი და პროფესიული ჰიგიენის ჩვევების გამომუშავებას.