



GEOCON

შ.პ.ს. „ქენონია“

ფენოლოგორმალდეჰიდური ფისის მიღებისა და მის  
ბაზაზე „ქვაპილების“ ღრუბელის დამზადების  
საწარმო

(ქ. ხაშური, ბექაურის ქუჩა, ს/კ №69.08.38.198)

## სკოპინგის ანგარიში

შემსრულებელი

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ჯეოკონი“

დირექტორი

რ.რჩელიშვილი

თბილისი 2018

---

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)

## შინაარსი

1	შესავალი-----	3
1.1	ზოგადი მიმოხილვა -----	3
1.2	სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი -----	4
2	დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა -----	5
2.1	ზოგადი დახასიათება-----	5
2.2	ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა-----	16
2.2.1	ტექნოლოგიური ოპერაციების მოკლე აღწერა -----	17
2.2.1.1	საწარმოს ნედლეულითა და დამხმარე მასალებით მომარაგება -----	17
2.2.1.2	პროდუქციის წარმოების პროცესი -----	18
2.2.1.3	საწარმოს აირგამწმენდი სისტემის დახასიათება -----	28
2.3	საწარმოს წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება -----	29
2.3.1	წყალმომარაგების სისტემა -----	29
2.3.2	ჩამდინარე წყლების არინება -----	30
2.4	ნარჩენების მართვა-----	30
2.5	საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი -----	31
2.6	დაგეგმილი საქმიანობისათვის საჭირო ბუნებრივი რესურსები -----	32
2.7	ალტერნატიული ვარიანტები -----	32
2.7.1	არაქმედების ალტერნატივა -----	32
2.7.2	საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები -----	33
2.7.3	ტექნოლოგიური ალტერნატივები -----	33
2.7.4	მწარმოებლურობის, დატვირთვის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები -----	34
3	ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში-----	34
3.1	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე -----	35
3.2	ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება -----	38
3.3	გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე -----	42
3.4	ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე -----	44
3.5	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე -----	46
3.6	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება -----	48
3.7	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება -----	50
3.8	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება -----	52
3.9	ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე -----	52
3.10	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე-----	52
3.11	კუმულაციური ზემოქმედება -----	58
4	ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ -----	58
5	ინფორმაცია იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის -----	67
6	დანართები -----	76
6.1.	ნედლეულის (ქიმიური კომპონენტების) მახასიათებლები-----	76
6.2.	საწარმოს ტიპური ხედები -----	93
6.3.	წერილი მტკნარი წყლის რესურსებით სარგებლობის ლიზენზიისათვის აუქციონის შედეგების შესახებ -----	105

## 1. შესავალი

### 1.1. ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შ.პ.ს. „ქსენია“-ს ფენოლოგორმალდეჰიდური ფისის მიღებისა და მის ბაზაზე „ყვავილების“ ღრუბელის დამზადების საწარმოს (შემდგომში - საწარმო) სკოპინგის ანგარიშს.

საწარმო მდებარეობს ქ. ხაშურში, ბექაურის ქუჩაზე (ს/კ №69/08.38.198). საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია ფენოლოგორმალდეჰიდური ფისისა და მის ბაზაზე „ყვავილების“ ღრუბელის საწარმო და მისი ფუნქციონირებისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურის ობიექტები. საწარმო მოწყობილია ე.წ. "აწარმოე საქართველოში" პროექტის ფარგლებში. საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, გათვალისწინებულია სრული დატვირთვის პირობებში საწარმომ წლიურად აწარმოოს დაახლოებით 184,80 ტ/წელ. „ყვავილის“ ღრუბელი.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის მე-6 პუნქტის 6.1 ქვეპუნქტის თანახმად "შუალედური პროდუქტის ქიმიური დამუშავებით ქიმიური ნივთიერებების წარმოება" მიეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას. ამ კოდექსის მე-7 მუხლის შესაბამისად კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობისთვის გზმ-მდე ხორციელდება სკრინინგის პროცედურა, გარდა ამ მუხლის მე-13 ნაწილით გათვალისწინებული შემთხვევისა, რომლის შესაბამისად "თუ საქმიანობის განმახორციელებელი გეგმავს ამ კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელებას და მიაჩნია, რომ ამ საქმიანობისთვის აუცილებელია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა, იგი უფლებამოსილია სამინისტროს ამ კოდექსის მე-8 მუხლით დადგენილი წესით წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება (სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე). ასეთ შემთხვევაში გამოიყენება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისთვის ამ კოდექსით დადგენილი მოთხოვნები".

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შ.პ.ს. „ქსენია“-ს გეგმავს ამ კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელებას და მიაჩნია, რომ ამ საქმიანობისთვის აუცილებელია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა, ამიტომ საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-8 მუხლით დადგენილი წესით სამინისტროს წარუდგენს სკოპინგის განცხადებას (სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე).

შპს „ქსენია“-ს მიერ, ფენოლოგორმალდეჰიდური ფისის მიღებისა და მის ბაზაზე „ყვავილების“ ღრუბელის დამზადების საწარმოს მიერ დაგეგმილ საქმიანობაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად საჭირო დოკუმენტაციის პაკეტის მომზადების მიზნით, მოწვეულ იქნა საკონსულტაციო ორგანიზაცია - შპს „ჯეოკონი“.

საქმიანობის განხორციელებელი (შპს „ქსენია“-ს) და გზმ-ს შემმუშავებელი (შპს „ჯეოკონი“-ს) ორგანიზაციების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

#### ცხრილი 1.1. შპს „ქსენია“-ს და შპს „ჯეოკონი“-ს შესახებ ინფორმაცია

საქმიანობის განხორციელებელი	შპს „ქსენია“
იურიდიული მისამართი	ბორჯომის რ-ნი, დ. ბაკურიანი, "დიდველი", ბ. 611
ფაქტიური მისამართი	ქ. ხაშური, ბექაურის ქუჩა, ს/კ №69.08.38.198
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ქ. ხაშური, ბექაურის ქუჩა, ს/კ №69.08.38.198
საქმიანობის სახე	ფენოლოგორმალდეჰიდური ფისის მიღებისა და მის ბაზაზე „ყვავილის“ ღრუბელის დამზადების საწარმო
შპს „ქსენია“-ს დირექტორი	ალექსანდრე სმირნოვი
ელექტრონული ფოსტა	<a href="mailto:mebel-smirnow@rambler.ru">mebel-smirnow@rambler.ru</a>
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 551- 534- 999

საკონსულტაციო ფირმა	შპს „ჯეოკონი“
შპს „ჯეოკონი“-ს დირექტორი	რევაზ რჩეულიშვილი
ელექტრონული ფოსტა	<a href="mailto:geocon12345@gmail.com">geocon12345@gmail.com</a>
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 599-540-208

## 1.2. სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მოთხოვნებიდან გამომდინარე.

შპს „ქსენია“-ს მიერ, ფენოლოგორმალდეჰიდური ფისის მიღებისა და მის ბაზაზე „ყვავილების“ ღრუბელის დამზადების საწარმო განთავსებულია ქ. ხაშურში, ბექაურის ქუჩაზე (ს/კ №69/08.38.198). საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია ფენოლოგორმალდეჰიდური ფისისა და მის ბაზაზე „ყვავილების“ ღრუბელის საწარმო და მისი ფუნქციონირებისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურის ობიექტები. საწარმო მოწყობილია ე.წ. "აწარმოე საქართველოში" პროექტის ფარგლებში. საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, გათვალისწინებულია სრული დატვირთვის პირობებში საწარმომ წლიურად აწარმოოს დაახლოებით 184,80 ტ/წელ. „ყვავილის“ ღრუბელი.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის მე-6 პუნქტის 6.1 ქვეპუნქტის თანახმად "შუალედური პროდუქტის ქიმიური დამუშავებით ქიმიური ნივთიერებების წარმოება" მიეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას. ამ კოდექსის მე-7 მუხლის შესაბამისად კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობისთვის გზმ-მდე ხორციელდება სკრინინგის პროცედურა, გარდა ამ მუხლის მე-13 ნაწილით გათვალისწინებული შემთხვევისა, რომლის შესაბამისად "თუ საქმიანობის განმახორციელებელი გეგმავს ამ კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელებას და მიაჩნია, რომ ამ საქმიანობისთვის აუცილებელია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა, იგი უფლებამოსილია სამინისტროს ამ კოდექსის მე-8 მუხლით დადგენილი წესით წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება (სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე). ასეთ შემთხვევაში გამოიყენება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისთვის ამ კოდექსით დადგენილი მოთხოვნები".

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შ.პ.ს. „ქსენია“-ს გეგმავს ამ კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელებას და მიაჩნია, რომ ამ საქმიანობისთვის აუცილებელია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა, ამიტომ საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-8 მუხლით დადგენილი წესით სამინისტროს წარუდგენს სკოპინგის განცხადებას (სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე).

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

- დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერას, მათ შორის: ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ, ობიექტის საპროექტო მახასიათებლები, ოპერირების პროცესის პრინციპები და სხვ;
- დაგეგმილის საქმიანობის და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტების აღწერას;
- ზოგად ინფორმაციას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზმ-ის პროცესში;

- ზოგად ინფორმაციას იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის;
- ინფორმაციას ჩასატარებელი კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.

სკოპინგის ანგარიშის შესწავლის საფუძველზე სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას, რომლითაც განისაზღვრება გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი. სკოპინგის დასკვნის გათვალისწინება სავალდებულოა გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისას.

## 2. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

### 2.1. ზოგადი დახასიათება

შ.პ.ს. „ქსენია“-ს ფენოლოგორმალდეჰიდური ფისის მიღებისა და მის ბაზაზე „ყვავილის“ ღრუბელის დამზადების საწარმო და მისი ფუნქციონირებისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურის ობიექტები განთავსებულია ქ. ხაშურში, ბექაურის ქუჩაზე მდებარე 4350.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შ.პ.ს. „ქსენია“-ს (ID ნომერი 426111511) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე მდებარე 952.3 კვ.მ. ფართობის შენობაში. მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №69.08.38.198.

მოცემულ მიწის ნაკვეთის კუთხეთა წვეროების გეოგრაფიული კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 2.1.1. (იხ. ნახაზი 2.1.2).

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

წერტ. N	წერტილის კოორდინატები
1	X: 4855027.340 Y: 5160207.076
2	X: 4855011.814 Y: 5160248.878
3	X: 4855174.242 Y: 5160299.039
4	X: 4855187.380 Y: 5160257.238

წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>

საკვლევი ტერიტორიის სიტუაციური გეგმა მოცემული ნახაზზე 2.1.1, ხოლო ადგილმდებარეობის აეროთანამგზავრული მონაცემები წარმოდგენილია სურათზე 2.1.2.

ნახაზი 2.1.1. საკვლევი ტერიტორიის სიტუაციური გეგმა



წყარო: <http://mygeorgia.ge>

## ნახაზი 2.1.2. საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროფოტო



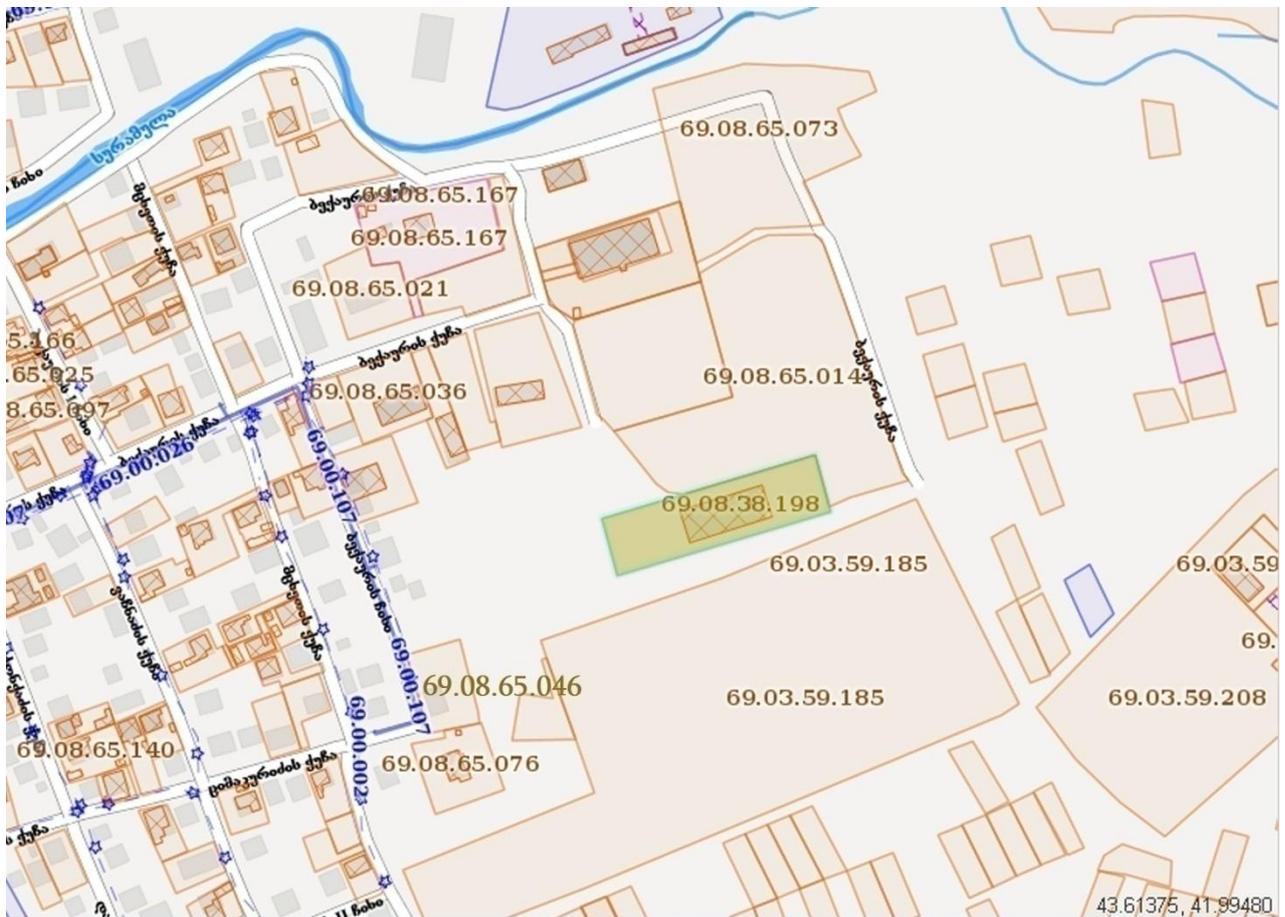
წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმო განთავსდება ქ. ხაშურში, ბექაურის ქუჩაზე მდებარე 4350.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შ.პ.ს. „ქსენია“-ს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №69.08.38.198) მდებარე 952.3 კვ.მ. ფართობის შენობაში.

საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი საცხოვრებელი დასახელება - ქ. ხაშურის მდებარე ბექაურის ჩიხი, რომელიც განთავსებულია ამ ტერიტორიის დასავლეთის მიმართულებით. მინიმალური მანძილი საცხოვრებელ სახლებამდე შეადგენს არანაკლებ 0,190 კმ-ს (იხ. საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროფოტო ნახაზზე 2.1.2) საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთით, დასავლეთით, ჩრდილოეთით და სამხრეთით ესაზღვრება სასოფლო-სამეურნეო და არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები.

საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ნაკვეთების/სივრცეების საზღვრები შესახებ მოძიებული მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ ნახაზზე 2.1.3 და ცხრილში 2.1.2-ში.

### ნახაზი 2.1.3. საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ნაკვეთების/სივრცეების საზღვრები



წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>

## ცხრილი 2.1.2. მონაცემები საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ტერიტორიის მიწათსარგებლობის შესახებ

№	ნაკვეთის საკადასტრო კოდი	ზონა	სექტორი	კვარტ.	ნაკვეთი	მისამართი	ნაკვეთის დანიშნულება	ნაკვეთის ფართობი, კვ.მ.	მესაკუთრე	საკვლევი ტერიტორიიდან დაშორების მანძილი, მ
<b>აღმოსავლეთი</b>										
01	69.08.65.014	69 ხაშური	08 ხაშური	65	014	ქ. ხაშური, ბექაურის ქუჩა	არასასოფლო- სამეურნეო	13781.00	სსიპ ხაშურის მუნიციპალიტეტი	უშუალოდ ესაზღვრება
<b>ჩრდილოეთი</b>										
02	69.08.65.014	69 ხაშური	08 ხაშური	65	014	ქ. ხაშური, ბექაურის ქუჩა	არასასოფლო- სამეურნეო	13781.00	სსიპ ხაშურის მუნიციპალიტეტი	უშუალოდ ესაზღვრება
03	69.08.39.199	69 ხაშური	08 ხაშური	39	199	ქ. ხაშური, ბექაურის ქუჩა №19	არასასოფლო- სამეურნეო	2997.87	ფ/პ ჯამბული ახალკაცი, პ/ნ 57001003286	78,0
04	69.08.65.036	69 ხაშური	08 ხაშური	65	036	ქ. ხაშური, ბექაურის ქუჩა	არასასოფლო- სამეურნეო	1830.00	მესაკუთრეები: 1. არჩილ ლომსაძე, პ/ნ 57001017553; 2. გიორგი მჭედლიშვილი, პ/ნ 57001027633; 3. ეთერ ბარბაქაძე, პ/ნ 57001005334; 4. ლია აბელიანი, პ/ნ 57001017180; 5. ნანული ფოცხვერაშვილი, პ/ნ 57001045494; 6. ნინო ქარუხნიშვილი, პ/ნ 57001026730; 7. შოთა ცისკაძე, პ/ნ 56001018701; 8. ცირა ქურდაძე, პ/ნ 57001042381.	120,0
05	69.08.65.113	69 ხაშური	08 ხაშური	65	113	ქ. ხაშური, ბექაურის ქუჩა	არასასოფლო- სამეურნეო	1347.00	ფ/პ თენგიზ ვეფხვაძე, პ/ნ 57001012143	130,0

დასავლეთი										
06	69.08.65.007	69 ხაშური	08 ხაშური	65	007	ქ. ხაშური, ბექაურის ქუჩა №19	არასასოფლო- სამეურნეო	1498.00	ფ/პ ტარიელ ლურსმანაშვილი, პ/ნ 57001050429	170,0
07	69.08.65.046	69 ხაშური	08 ხაშური	65	046	ქ. ხაშური, ბექაურის ქუჩა №23	არასასოფლო- სამეურნეო	1528.00	ფ/პ გიორგი მარგველაშვილი, პ/ნ 57001012243	175,0
08	69.08.65.074	69 ხაშური	08 ხაშური	65	074	ქ. ხაშური, ბექაურის ქუჩა №21-ის მიმდებარე ტერიტორია	არასასოფლო- სამეურნეო	842.00	ფ/პ გიორგი მარგველაშვილი, პ/ნ 57001012243	140,0
სამხრეთი										
09	69.03.59.185	69 ხაშური	03 ოსიაური	59	185	ქ. ხაშური, ყოფილი სოფტექნიკის მიმდებარე ტერიტორია	სასოფლო- სამეურნეო (სახნავი)	38204.00	სახელმწიფო	20,0
10	69.08.65.074	69 ხაშური	08 ხაშური	65	074	ქ. ხაშური, ბექაურის ქუჩა №21-ის მიმდებარე ტერიტორია	არასასოფლო- სამეურნეო	842.00	ფ/პ გიორგი მარგველაშვილი, პ/ნ 57001012243	140,0

წყარო : <http://napr.gov.ge>

საკვლევი საწარმოს განთავსების რაიონის ჰიდროლოგიური ქსელი წარმოდგენილია მდ. სურამულას წყალშემკრები აუზით. მდ. სურამულა მიედინება საკვლევი ტერიტორიიდან ჩრდილოეთის მხარეს 290 მ-მდე მანძილში.

საკვლევ ტერიტორიაზე საბაზისო საველე კვლევის ფარგლებში გამოვლენილი არ ყოფილა არცერთი ეს მნიშვნელოვანი ჰაბიტატი ან სახეობა. უშუალოდ საკვლევ ტერიტორიაზე ხე-მცენარეული საფარი პრაქტიკულად წარმოდგენილი არ არის, ხოლო მის მიმდებარე ტერიტორიებზე წარმოდგენილია რამდენიმე ეგზემპლარი ხელოვნურად გაშენებული ხე-ბუჩქოვანი მცენარეულობა. საველე კვლევამ გამოავლინა, რომ ობიექტის მთელი ტერიტორია და მისი შემოგარენი წარმოდგენილია არასასოფლო-სამეურნეო და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებით, სადაც იზრდება სხვადასხვა სარეველები და მარცვლოვნებთან ერთად მზარდი მცენარეები. საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი. საკვლევი ტერიტორიის ხედები იხ. სურათი 2.1.1.

სურათი 2.1.1. საკვლევი ტერიტორიის ხედები



საწარმოს მიზნობრივი პროდუქციას წარმოადგენს ფენოლოგორმალდეჰიდური ფისის ბაზაზე დამზადებული ე.წ. „ყვავილის“ ღრუბელი (Floral foam), რომელიც დიდი პოპულარობით სარგებლობს და ძირითადად გამოიყენება დეკორატიული მეყვავილეობის მიმართულებით მიერ, რადგანაც იგი რამოდენიმე (7-10) დღე ინარჩუნებს სინესტეს (წყალს).

### სურათი 2.1.2. ყვავილის ღრუბელი



აღნიშნულის გათვალისწინებით პროექტით გათვალისწინებული ობიექტის ფუნქციური დანიშნულებაა შესაბამისი ტექნოლოგიური ოპერაციების განხორციელებით ფენოლოფორმალდეჰიდური ფისის მიღება და მის ბაზაზე ასევე შესაბამისი ტექნოლოგიური ოპერაციების განხორციელებით ე.წ. „ყვავილის“ ღრუბელი (Floral foam) წარმოება, მიღებული პროდუქციის დაფასოება და რეალიზაცია.

სრული დატვირთვის პირობებში საწარმო წლიურად აწარმოებს დაახლოებით 184,80 ტ/წელ. პროდუქციას ( „ყვავილის“ ღრუბელს).

საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულია საწარმოო პროცესების უზრუნველყოფისათვის აუცილებელი ტექნოლოგიური და დამხმარე ინფრასტრუქტურის შემდეგი ელემენტები:

- საწარმოო დანიშნულების შენობა;
- სასაწყობო სათავსოები;
- წყალმომარაგების სისტემა,
- ჩამდინარე წყლების არინების სისტემა;
- ადმინისტრაციული და საყოფაცხოვრებო სათავსოები.

შენობა, სადაც განთავსებული მიზნობრივი პროდუქციის მისაღებად საჭირო დანადგარ-მოწყობილობების, წარმოადგენს ერთსართულიან ნაგებობას. ადრე შენობა გამოიყენებოდა ყოფილი სოფტექნიკის მიერ საწარმოო დანიშნულებით.

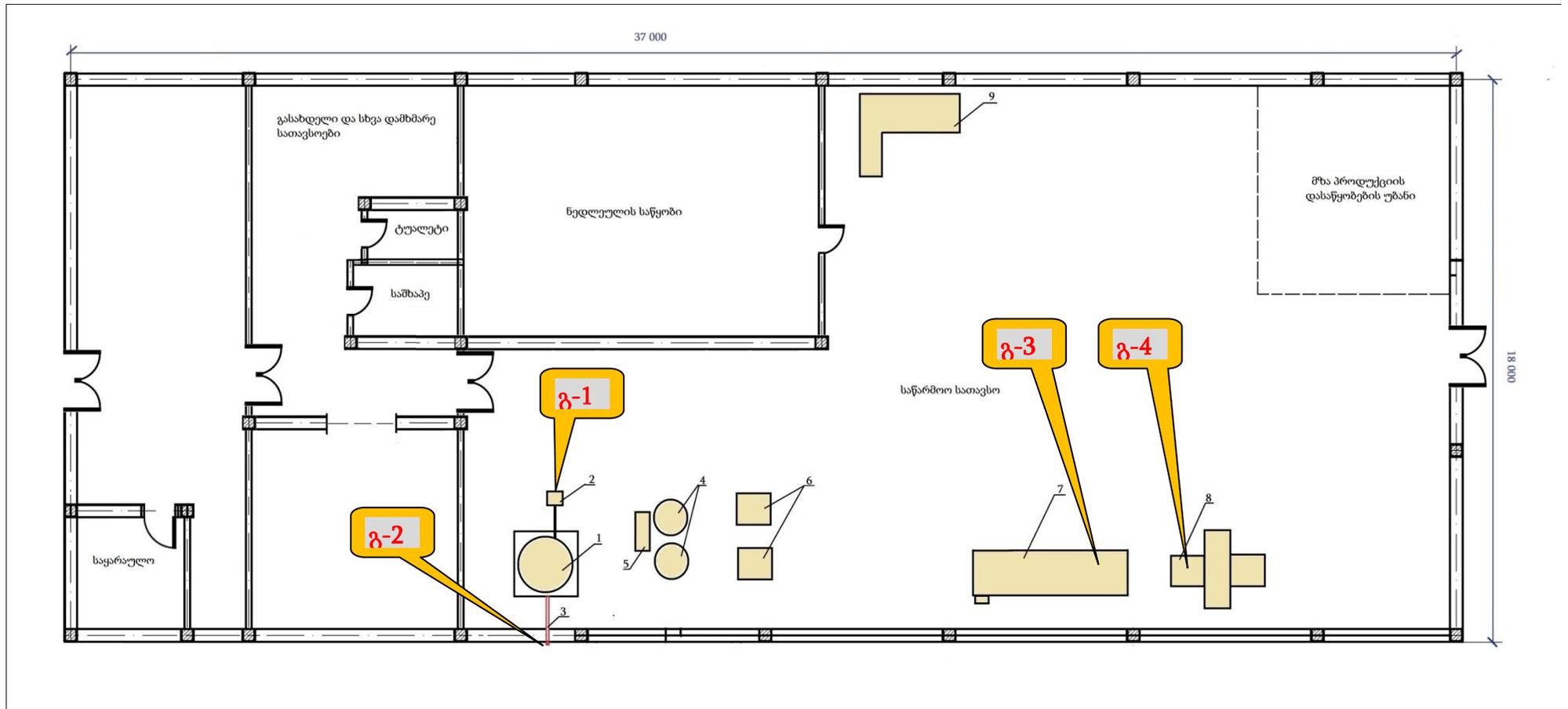
შენობის ინტერიერის ხედები ნაჩვენებია სურათებზე 2.1.3.

**სურათი 2.1.3.** შენობის ინტერიერის მთლიანი ხედი



საწარმოო პროცესების უზრუნველყოფისათვის აუცილებელი ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის ძირითადი ელემენტები (გაფრქვევის წყაროების დატანით) წარმოდგენილია საწარმოს გენგეგმაზე (იხ. ნახაზი 2.1.4).

ნახაზი 2.1.4. საწარმოს გენერალური გეგმა



**ექსპლიკაცია:** 1. რეაქტორი; 2. რეაქტორის მიმღები ბუნკერი; 3. საკვამლე მილი; 4. აქაფების დანადგარი; 5. გამაგრებელი დანადგარი; 6. ღრუბელის ბლოკების ყალიბები; 7. ღრუბელის ბლოკების ვერტიკალური მექანიკური ჭრის დანადგარი; 8. ღრუბელის ბლოკების ჰორიზონტალური მექანიკური ჭრის დანადგარი; 9. დასაფასოებელი დანადგარი.

საწარმოს წყალმომარაგებისა და საკანალიზაციო წყლების არინების საკითხი დეტალურად წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის პარაგრაფში 2.3 "საწარმოს წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება".

საწარმოს ელექტროენერგიით მომარაგება ხორციელდება ს.ს. "ენერგო-პრო ჯორჯია"-ს ელმომარაგების ქსელიდან, საკუთარი 50 კვტ სიმძლავრის ტრანსფორმატორიდან.

## 2.2. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

წარმოების ტექნოლოგიური სქემა ითვალისწინებს განსახილველი ტიპის საწარმოო ობიექტების მიმართ თანამედროვე მოთხოვნათა დაკმაყოფილებას, როგორც პროდუქციის უდანაკარგო ტექნოლოგიური ეტაპების შემოღებით, ისე გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის დამცავი თანამედროვე დანადგარების გამოყენებით. აღნიშნული სქემის წარმოდგენა ეფუძნება საქმიანობის ტექნიკურ უზრუნველყოფას, საბოლოო პროდუქტის მიღებისათვის საჭირო მოწყობილობა-დანადგარების განლაგებას და წარმოების ფუნქციონირებისათვის აუცილებელი ინფრასტრუქტურული ობიექტების შექმნას.

დაგეგმილი საქმიანობის საწარმოო ობიექტის ინფრასტრუქტურა შედგება ცალკეული ქვეგანყოფილებისაგან (საამქრო, უბანი), რომლებიც ორგანიზებულია ტექნოლოგიური პროცესების თავისებურებებისა და განსხვავებული დამხმარე სამუშაოთა გათვალისწინებით. მათ შორის:

1. გასახდელი, ტუალეტი, საშხაპე და სხვადასხვა დამხმარე სათავსოები;
2. ნედლეულის საწყობი;
3. საწარმოო საამქრო:
  - პროდუქციის წარმოების უბანი;
  - მექანიკური ჭრის (ვერიკალური და ჰორიზონტალური) უბნები;
  - შეფუთვის უბანი;
4. ჭრისა და შეფუთვის უბანი;
5. მზა პროდუქციის უბანი.

ტექნოლოგიური პროცესების ძირითადი უბნები და ინფრასტრუქტურული ობიექტები განლაგებულია ისეთი თანმიმდევრობით, რომელიც განპირობებულია პროცესების უწყვეტი კონვეიერული პრინციპით – ეტაპების შესატყვისი მასების გადაადგილების უმოკლესი მანძილების, შემხვედრი ნაკადებისაგან დაცვისა და თანაბარი საწარმოო დაძაბულობის უზრუნველყოფის შესაბამისად.

ღრუბელის წარმოების\* სრული ტექნოლოგიური რეგლამენტი მოიცავს შემდეგ ეტაპებს:

- ნედლეულისა და დამხმარე მასალების მიღება-განთავსება;
- ნედლეულისა და დამხმარე მასალების მომზადება გამოყენების მოთხოვნების შესაბამისად;
- ღრუბელის ბლოკების დამზადება;
- ბლოკების მომწიფება;
- ჭრა და შეფუთვა;
- პროდუქციის შენახვა-დასაწყობება.
- მომხმარებელთა მომსახურება-მზა პროდუქციის გატანა.

<https://cloud.mail.ru/public/8xT2/qcyMiTEFX>

<https://cloud.mail.ru/public/LQDE/Y7xJzVTiP>

<https://cloud.mail.ru/public/6k1F/YPZ4Xg8Ut>

<https://cloud.mail.ru/public/L4N2/JJ9GTg8sT>

**2.2. 1. ტექნოლოგიური ოპერაციების მოკლე აღწერა**

**2.2.1.1. საწარმოს ნედლეულითა და დამხმარე მასალებით მომარაგება**

საწარმოს მიზნობრივი პროდუქციას წარმოადგენს ფენოლფორმალდეჰიდური ფისის ბაზაზე დამზადებული ე.წ. „ყვავილის“ ღრუბელი (Floral foam), რომელიც დიდი პოპულარობით სარგებლობს და ძირითადად გამოიყენება დეკორატიული მეყვავილეობის მიმართულებით მიერ, რადგანაც იგი რამოდენიმე (7-10) დღე ინარჩუნებს სინესტეს (წყალს).

სრული დატვირთვის პირობებში საწარმო წლიურად აწარმოებს დაახლოებით 184,80 ტ/წელ. "ყვავილის" ღრუბელს.

ტექნოლოგიური რეგლამენტის შესაბამისად ერთეული პროდუქციის მისაღებად საჭირო ნედლეულის ხვედრითი ხარჯების მახასიათებლების, საწარმოს წარმადობის და სამუშაო რეჟიმის გათვალისწინებით წლის განმავლობაში დაგეგმილი რაოდენობის პროდუქციის მისაღებად საჭირო ძირითადი ნედლეულის რაოდენობები ერთეულ პროდუქციაზე და წლიური ხარჯი მოცემულია ცხრილში 2.2.1.1.1.

**ცხრილი 2.2.1.1.1.** ძირითადი ნედლეულის (ქიმიური კომპონენტების) რაოდენობები ერთეულ პროდუქციაზე და წლიური ხარჯი

№	ნედლეულის (ქიმიური კომპონენტების) დასახელება	რაოდენობა, 1ტ. პროდუქციის (ღრუბელას) მისაღებად, კგ	ნედლეულის წლიური ხარჯი, ტ
<b>ძირითადი სანედლეულე მასალები (ქიმიური კომპონენტები)</b>			
1	ფენოლი (Phenol)	442	81,682
2	ფორმალდეჰიდი (Paraformaldehyde)	287	53,038
3	ნატრიუმის ჰიდროქსიდი- Sodium hydroxide (NaOH)	6,6	1,220
4	შარდოვანა (Urea)	9	1,663
5	ჭიანჭველის მჟავა (Formic acid)	6,6	1,220
<b>დამატებითი სანედლეულე მასალები (ქიმიური კომპონენტები)</b>			
6	სილიკონის ზეთი (Silicone oil DC-193)	12	2,218
7	Sodium dodecyl benzene sulfonate	4,5	0,832
8	პენეტრირენაზის პრეპარატი ( Penetrating agent JFC-M)	9	1,663
9	მეთილის მწვანე (Methyl green)	9	1,663
10	N-პენტანი ( N-pentane)	35	6,468
11	კაოლინი (Kaolin)	4,5	0,832
12	ბარიუმის სულფატი (Barium sulfate)	4,5	0,832
13	შავი გამსხნელი ( Solvent black)	3	0,554
<b>გამამყარებელი სანედლეულე მასალები (ქიმიური კომპონენტები)</b>			
14	P-ტოლუოლსულფიდური მჟავა ( P-toluenesulfonic acid	61	11,273
15	ფენოლ-4-სულფიდური მჟავას გამსხნელი (Phenol-4-sulfonic acid solution)	63	11,642
16	ფოსფორის მჟავა (Phosphoric acid)	22	4,066

ნედლეულის (ქიმიური კომპონენტების) ძირითადი მახასიათებლები (უსაფრთხოების ფურცლები) წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის დანართში 6.1.

საწარმოში ქიმიური მასალების (ნედლეულის) შესანახად გათვალისწინებულია ერთი სასაწყობო სათავსო, რომლის სურათი წარმოდგენილია ქვემოთ (იხ. სურათი 2.2.1.1.1).

**სურათი 2.2.1.1.1.** ქიმიური მასალების (ნედლეულის) შესანახი სასაწყობო სათავსო



ამჟამად აღნიშნული სასაწყობო სათავსოს განიავება ხდება საწარმოო შენობის კედლებში დატანილი ლიობების მეშვეობით. პერსპექტივაში გათვალისწინებულია გამწოვი სავენტილაციო სისტემის დამონტაჟება, საიდანაც მოხდება მოცემული სათავსოს პერიოდული განიავება. საწყობის იატაკი მთლიანად მობეტონებულია და ქიმიური ნივთიერებების ავარიული დაღვრის რისკის პრევენციის მიზნით პერსპექტივაში გათვალისწინებულია ტრაპების მოწყობა, რომლებიც გაერთიანებული იქნება დამოუკიდებელ სისტემაში და შეერთდება შენობის გარეთ მოთავსებულ, სპეციალურად მოწყობილ რკინაბეტონის მოცულობით ნაგებობაზე.

მოცულობით ნაგებობის კონსტრუქცია იძლევა საშუალებას, სამი დღეღამის განმავლობაში დაყოვნდეს ნარეცი წყალი ქალაქის საკანალიზაციო სისტემაში გაშვების წინ, რათა 72 საათის განმავლობაში, წყალთან ქიმიური ურთიერთქმედების გზით მოხდეს წარმოებაში გამოყენებული ყველა პოტენციურად მავნე ნივთიერების ნეიტრალიზაცია.

### 2.2.1.2. პროდუქციის წარმოების პროცესი

განსახილველი საწარმო შედგება სამი ძირითადი ტექნოლოგიური უბნისაგან, ესენია:

- პროდუქციის წარმოების უბანი;
- მექნიკური ჭრის (ვერიკალური და ჰორიზონტალური) უბნები;
- შეფუთვის უბანი.

ცხრილში 2.2.1.2.1. მოცემულია ქარხნის ძირითადი ტექნოლოგიური მოწყობილობა-დანადგარები ჩამონათვალი, ხოლო წინამდებარე ანგარიშის დანართში 6.2. მოცემულია საწარმოს ტიპური ხედი, საწარმოს შემადგენელი კომპონენტების ჩვენებით.

## ცხრილში 2.2.1.2.1. ტექნოლოგიური მოწყობილობა- დანადგარების ჩამონათვალი

პროდუქციის აღწერა	№	ტექნოლოგიური მოწყობილობა- დანადგარების ჩამონათვალი				
		დასახელება	რაოდ- ბა	სპეციფიკაცია	რაოდ- ბა	შენიშვნა
ფენოლოგორმალ- დეჰიდური ფისების შერევის დანადგარი	1	სარეაქციო საკანი (ელექტრო გამცხელებლით, 1000 ლ ტევადობით	1	სარეაქციო საკანი	1	ზედაპირის მასალა: უქანგავი ფოლადი 304
				ელექტროძრავი (5.5 კვტ)	1	
				რედუქტორი	1	
				გამაცხელებელი მოწყობილობა	4	
				ნედლეულის ჩასატვირთი ბუნკერი	2	
				ელექტრული თერმომეტრი	1	
				ტემპერატურის სენსორი	2	
	2	მართვის კარადა	1	/	1	წყლის რეგულირების სისტემა, ელექტრული სისტემა, ნედლეულის მიწოდების სისტემა, ტემპერატურის რეგულირების სისტემა და სხვა
	3	ავზი ხსნარის მოსამზადებლად	1	გამაცხელებელი მოწყობილობა (4 კვტ)	4	/
			ავზი ხსნარის მოსამზადებლად	2		
4	ნედლეულის ვაკუმური ჩატვირთვის სისტემა	1	მილსადენის სარქველები და შემაერთებელი ნაწილები	1	/	
	ვაკუმური ტუმბო (5,5 კვტ)		1			
	ვაკუმურ რესივერი		1			
5	ცირკულაციური ტუმბო		მილსადენის სარქველები და შემაერთებელი ნაწილები, გამფილტრავი სარქველები და სხვა	1	/	
	ცირკულაციური ტუმბო (1,5 კვტ)		1			
6	ნედლეულის შნეკური მიწოდების მექანიზმი	1	ნედლეულის მიწოდების მექანიზმი (1,5 კვტ)	1	/	
			ნედლეულის ბუნკერი და სხვა სათადარიგო ნაწილები	1	/	
7	წყლის ტუმბო	1	წყლის ტუმბო (2,2 კვტ)	2	/	
			მილსადენის სარქველები და შემაერთებელი ნაწილები და სხვა	1	/	
8	სარეაქციო	1	პლატფორმა, მოაჯირი,	1	ზომა:	

	საკანის პლატფორმა		კიბე და სხვა.		300*300*180 მმ	
9	ხელსაწყოები ლაბორატორიულ ი ანალიზისათვის	1	თერმოსტატიკური აბაზანა ელექტროგამაცხელებლით	1	/	
			ვისკოზიმეტრი	1	/	
			PH-ის გამზომი ელ.ხელსაწყო	1	/	
			ელ. სასწორი (200 კგ)	1	/	
			ბიურეტი, მენზურა, კოლბა და სხვა.	1	/	
აქაფების ავტომატური დანადგარი (მანქანა)	1	ავტომატური მანქანა აქაფებისათვის (ორკომპონენტია ნი)	1	/	1	/
	2	გაზის შესანახი ბალონი	1	/	1	/
	3	საჰაერო კომპრესორი	1	/	1	7,5 კვტ
	4	შერევისა და დისპერგირების დამხმარე დანადგარი (მანქანა)	1	შერევისა და დისპერგირების დამხმარე დანადგარი (მანქანა)	1	/
				დამცავი რგოლი, ელექტრომაგნიტური სარქველი, O- ფორმის რგოლი და სხვა	3	
5	პრეს-ფორმა	2	წყლის ცირკულაციური ტუმბო (0,5 კვტ)	2	ელექტროგამაც ხელებლით გაცხელებული ცირკულაციურ ი წყლის ტემპერატურის ავტომატური კონტროლი, სიმძლავრე: 3,0 კვტ	
			პრეს-ფორმა	2		
საჭრელი დანადგარი	1	ვერტიკალური ჭრის დანადგარი	ვერტიკალური ჭრის დანადგარი	1	სიმძლავრე: 2,5 კვტ	
			ხერხის ტილო	5		
	2	ჰორიზონტალურ ი ჭრის დანადგარი, ციფრული მართვით	1	მართვის კარადა	1	/
				ჰორიზონტალური ჭრის დანადგარი, ციფრული მართვით	1	
3	გამწოვი ვენტილატორი	1	გამწოვი ვენტილატორი (3,0 კვტ)	1	/	
			PVC მილები	20 მ		
4	ერთ ტომრიანი მტვერდამჭერი აგრეგატი	2	ერთ ტომრიანი მტვერდამჭერი აგრეგატი	2	/	

საწარმოს შემადგენელი ყველა კომპონენტი აწყობილია ქარხანა-დამამზადებლის მიერ. ადგილზე მოხდა მხოლოდ ამ კომპონენტების მონტაჟი და ტექნოლოგიური ხაზით ერთმანეთთან დაკავშირება. ტექნოლოგიური ხაზისა და დანადგარ-მოწყობილობების ტიპური ხედი წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის 6.2 დანართში, ხოლო შემადგენელი ტექნოლოგიური დანადგარების მოკლე დახასიათება მოცემულია ქვემოთ.

საწარმოო უბნების საერთო ხედი წარმოდგენილია სურათზე 2.2.1.2.1.

სურათი 2.2.1.2.1. საწარმოო უბნების საერთო ხედი



დაგეგმილი საქმიანობის საწარმოს დანიშნულებაა ე.წ. "ყვავილის" ღრუბელის გამოშვება, რომელიც ეფუძნება ნატრიუმის ტუტის კატალიზატორების პირობებში ფენოლისა და ფორმალდეჰიდის ურთიერთზემოქმედების შედეგად ფენოლფორმალდეჰიდური ფისის მიღებასა და ფენოლფორმალდეჰიდური ფისის შემდგომ გადამუშავებას - სხვადასხვა ქიმიური კომპონენტების მონაწილეობით - ღრუბელის საწარმოებლად.

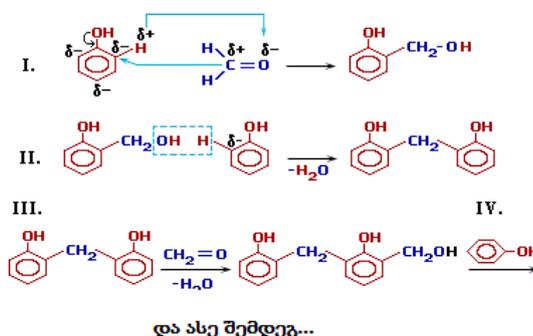
ქვემოთ წარმოდგენილია ფენოლფორმალდეჰიდური ფისების რეცეპტურა.

**ცხრილი 2.2.1.2.2.** ფენოლფორმალდეჰიდური ფისის რეცეპტურა

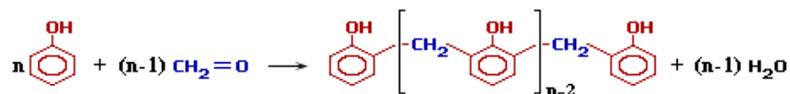
კომპონენტები, წონითი ერთ.	ფენოლფორმალდეჰიდური ფისი (რეზოლური ოლიგომერები)
ფენოლი	100
ფორმალდეჰიდი, 100%-იანი	37...40
ტუტე – NaOH ან Ba(OH) <sub>2</sub> (ან 25%-იანი NH <sub>4</sub> OH)	1,0...2,0 (1,5...6,0)

ფენოლფორმალდეჰიდური ფისი [-C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(OH)-CH<sub>2</sub>]<sub>n</sub> - ფენოლისა C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH ფორმალდეჰიდთან CH<sub>2</sub>=O პოლიკონდესაციის პროდუქტია.

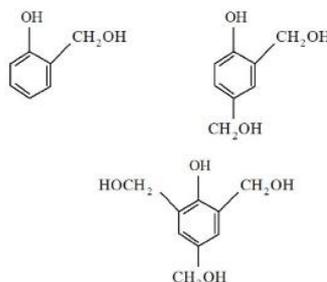
ფენოლისა და ფორმალდეჰიდის ურთიერთზემოქმედება მიმდინარეობს შემდეგი სქემით:



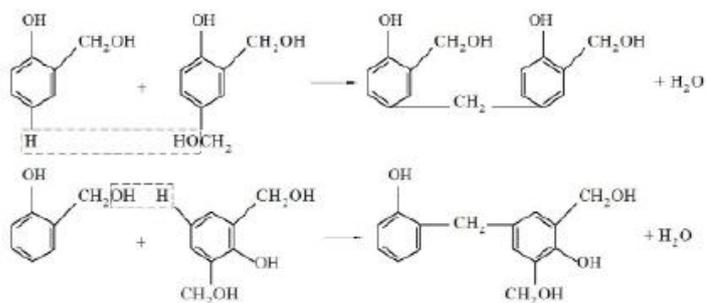
რომელიც განსმრავლავს ჯაჭვური მაკრომოლეკულების წარმოქმნას პოლიკონდესაციის სქემის მიხედვით:



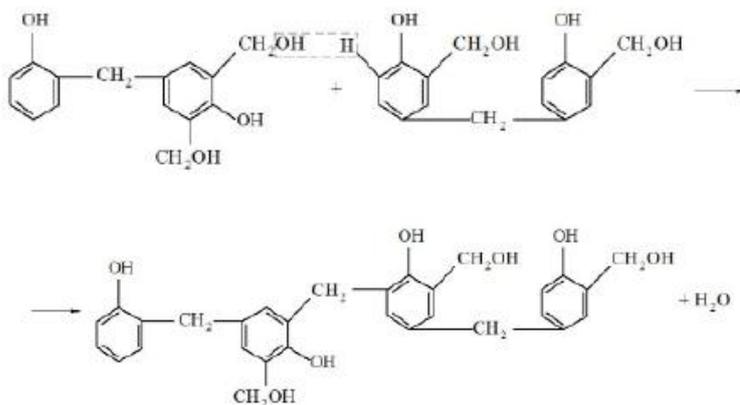
პოლიკონდესაციის რეაქციის პირველ სტადიაზე მიიღება ფენოლის სპირტები:



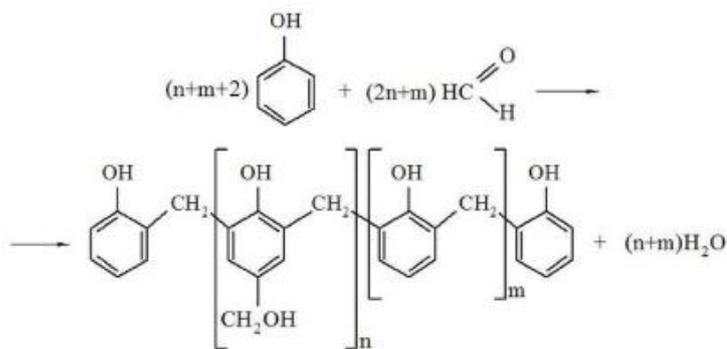
70°C-ზე მაღალ ტემპერატურაზე ფენოლის სპირტები ურთიერთზემოქმედებენ და წარმოიქმნება ორ- სა სამბირთვიანი შენაერთები:



წარმოქმნილი დიმერები რეაგირებენ მონოსპირტებთან ან/და ერთმანეთთან ოლიგომერების წარმოქმნით:



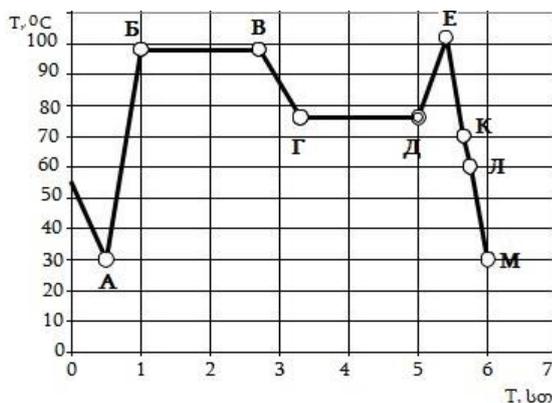
მოცემულ შემთხვევაში პოლიკონდესაციის საერთო ტოლობა შეიძლება წარმოდგენული იქნეს შემდეგი სახით:



სადაც  $m = 4 - 10$ ,  $n = 2 - 5$ .

მსგავსი პოლიკონდესაციის რეაქციით მიღებული ფისებს რეზოლები ეწოდება.

საწარმო პირობებში პოლიკონდესაციის რეაქციის მიმდინარეობაზე კონტროლი ხორციელდება რეზოლების სიმკვრივისა და ტემპერატურული რეჟიმის მიხედვით. კერძოდ, მყარი რეზოლების სიმკვრივე 1250...1270 კგ/მ<sup>3</sup> ფარგლებშია, ხოლო ტემპერატურული მრუდი წარმოდგენილია ქვემოთ ნახაზზე



**ნახაზი 2.2.1.2.1.** რეზოლუური ფისების მიღების ტემპერატურული მრუდი: AB – გაცხელება ადუღებამდე; BB – დუღილი; BΓ – ვაკუმური შრობა; ΓΔ – შრობა მუდმივ ტემპერატურაზე; ΔE – სრობის დასრულების პერიოდი; EK – მყარი ფისის გახსნა; Kჟ – ფისის გადმოტვირთვა; ჟM – რეაქტორის გაციება და მისი დათვალიერება; M – ნედლეულის რეაქტორში ჩატვირთვა ახალი ციკლისათვის \*.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ფენოლფორმალდეჰიდური ფისების მიღების ტექნოლოგიური პროცესი შედგება შემდეგი ეტაპებისაგან:

- კომპონენტების მომზადება;
- ნედლეულის დოზირება და რეაქტორში ჩატვირთვა;
- პოლიკონდესაცია;
- ფისების შრობა;
- ფისების ჩამოსხმა.

რეაქტორის ნედლეულის მკვებავი ბუნკერებიდან ნედლეულის სარეაქციო საკანში ჩატვირთვა ხორციელდება შნეკური კონვეიერით (იხ. სურათი 2.2.1.2.2).

### სურათი 2.2.1.2.2. რეაქტორი



ამრიგად, რეაქტორში ხორციელდება ძირითადი სახედლეულე კომპონენტების შერევის პირველადი პროცესი, რის შემდეგაც მიღებული ფენოლფორმალდეჰიდური ფისი გადაიტანება აქაფების დანადგარში (იხ. სურათი 2.2.1.2.3), სადაც შესაბამის კომპონენტებთან

შერევისა და დისპერგირების შედეგად იწყება ქიმიური რეაქციები ინტენსიური ქაფწარმოქმნის შედეგით. აქაფებამდე მასა თვითდინებით ჩამოისხმება ფორმებში (იხ. სურათი 2.2.1.2.5), სადაც იწყება ბლოკების პოლიმერიზაციის პროცესი.

### სურათი 2.2.1.2.3. ავტომატური აქაფების დანადგარი (მანქანა)



### სურათი 2.2.1.2.4. სამაცივრო დანადგარები და მართვის სტენდი



მართვის სისტემა უზრუნველყოფს დანადგარების ტექნოლოგიური პროცესის შესაბამის მართვას პროგრამული კონტროლიორის მეშვეობით.

**სურათი 2.2.1.2.5. აქაფების დანადგარი**



პოლიმერიზაციის ვადის ამოწურვის შემდეგ, ბლოკები გადაადგილდებიან ბლოკების მომწიფების ბანზე, სადაც პროდუქციის მომწიფების პროცესი მიმდინარეობს თავისუფალ რეჟიმში. მომწიფების შემდეგ ხდება ბლოკების ზომებზე დაჭრა, მარკირება და შეფუთვა შესაბამის მექანიკური ჭრისა და დაფასოების დანადგარებზე (იხ. სურათები 2.2.1.2.6- 2.2.1.2.9).

**სურათი 2.2.1.2.6. მექანიკური საჭრელი დანადგარები**



სურათი 2.2.1.2.7. მექანიკური საჭრელი დანადგარი (ვერტიკალური)



სურათი 2.2.1.2.8. მექანიკური საჭრელი დანადგარი (ჰორიზონტალური)



**სურათი 2.2.1.2.9. დასაფასოებელ-შესაფუთი დანადგარი**



**2. 2.1.3. საწარმოს აირგამწმენდი სისტემის დახასიათება**

მექანიკური მჭრელი დანადგარები (ვერტიკალური და ჰორიზონტალური) აღჭურვილია დამოუკიდებელი ასპირაციული მოწყობილობით და ერთ ტომრიანი მტვერდამჭერი აგრეგატით, რომლის საშუალებითაც 95%-იანი ეფექტურობით ხდება სამუშაო ზონიდან მტვერისა მოცილება-შეგროვება.

**სურათი 2.2.1.3.1. მექანიკური ვერტიკალური მჭრელი დანადგარის ასპირაციული მოწყობილობა და ერთ ტომრიანი მტვერდამჭერი აგრეგატი**



შპს "ჯეოკონი"

როგორც უკვე ზემოთ აღინიშნა, ანალოგიური ასპირაციული მოწყობილობითა და ერთ ტომრიანი მტვერდამჭერი აგრეგატით არის აღჭურვილი ასევე მექანიკური ჰორიზონტალური მჭრელი დანადგარი.

**2.3. საწარმოს წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება**

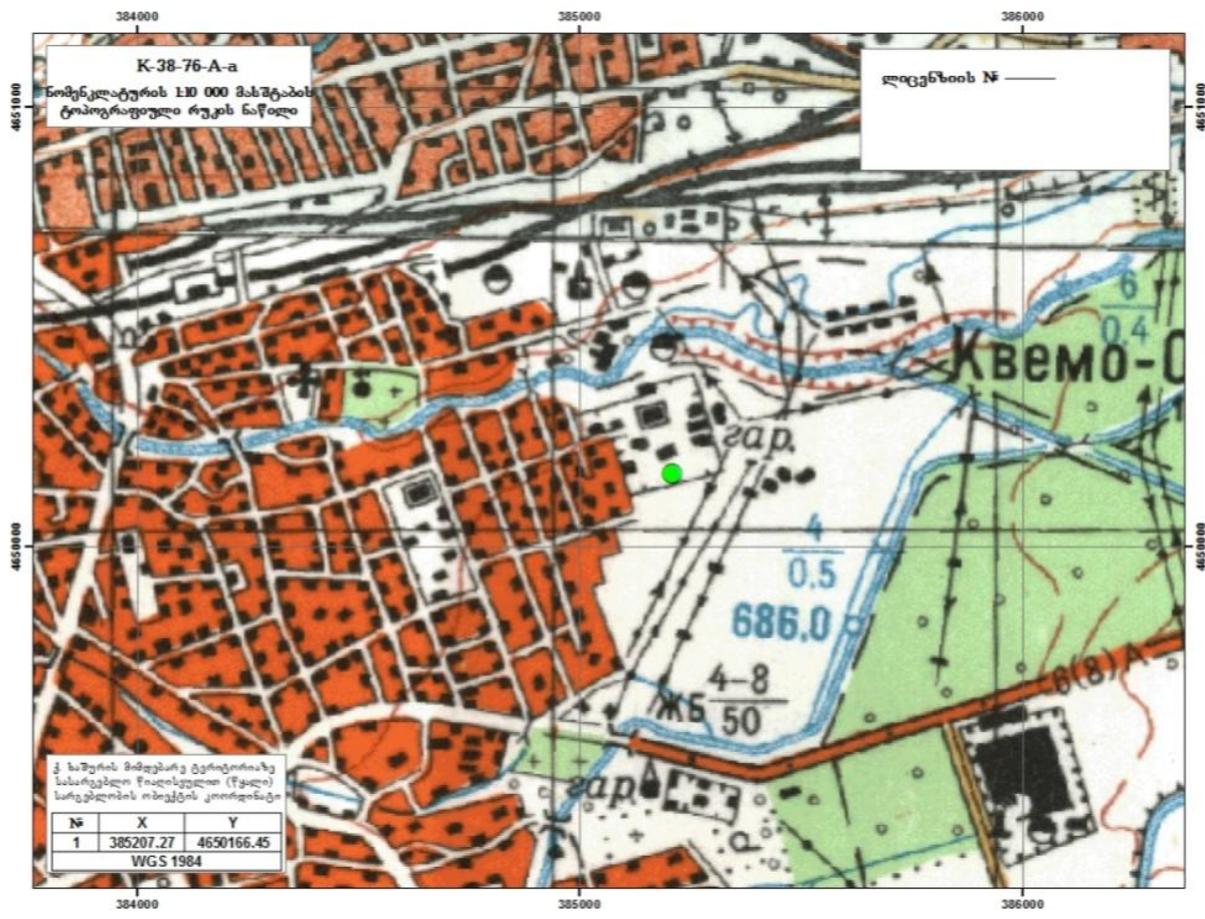
**2.3.1. წყალმომარაგების სისტემა**

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

- სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით;
- საწარმოო დანიშნულებით.

კომპანიამ გაიმარჯვა სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზისათვის გამართულ №267 აუქციონში (<https://www.eauction.ge/Home/EntityView/542508>). აუქციონის დასახელება: ქალაქი ხაშური, ბექაურის ქუჩა, მიწისქვეშა მტკნარი წყალი (სამეწარმეო დანიშნულებით, კატეგორია - P, მოსაპოვებელი წიაღისეულის მოცულობა - 365 მ<sup>3</sup>/წელიწადში). სარგებლობის ლიცენზიის ვადა 25 წელი. აუქციონის შედეგების შესახებ იხ. წინამდებარე ანგარიშის დანართი 6.3. სასარგებლო წიაღისეულის ობიექტი იხ. ქვემოთ რუკაზე 2.3.1.1.

**რუკა 2.3.1.1. სასარგებლო წიაღისეულის ობიექტის ადგილმდებარეობა**



საწარმოს საქმიანობისათვის საჭირო წყლის რაოდენობის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია საწარმოს მომსახურე პერსონალის რაოდენობასთან. საწარმოში ერთ მომუშავეზე, საწარმოს პერსპექტივის შესაბამისად, გათვალისწინებულია 80 ლიტრი წყლის გამოყენება და თუ გავითვალისწინებთ, რომ მომუშავეთა რაოდენობა შეადგენს 8 კაცს, წლის განმავლობაში საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება  $8 * 80 * 264 = 168\,960$  ლ/წელ., ანუ  $168,960$  მ<sup>3</sup>/წელ.

სამრეწველო დანიშნულებით წყლის გამოყენება მოხდება დანადგარების გაციების სისტემის წყლით შევსებისათვის. რისთვისაც აიღება დაახლოებით  $24,0$  მ<sup>3</sup>/წელ. რაოდენობის წყალი.

სულ, წლის განმავლობაში სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო დანიშნულებით საჭირო წყლის რაოდენობა შეადგენს  $168,960 + 24,0 = 192,960$  მ<sup>3</sup>/წელ.

### 2.3.2. ჩამდინარე წყლების არინება

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ობიექტზე ძირითადად წარმოიქმნება სამეურნეო-ფეკალური სახის ჩამდინარე წყლები. სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობის გაანგარიშება ხდება გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის 20%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით და საწარმოსათვის იქნება  $168,960 * 0,8 = 135,168$  მ<sup>3</sup>/წელ.

როგორც უკვე აღინიშნა, ქიმიური ნივთიერებების ავარიული დაღვრის შემთხვევისათვის გათვალისწინებულია საწარმოს სასწყოზო სათავსოსათვის შიდა საკანალიზაციო სისტემის მოწყობა. საწყობის მობეტონებულიატაკზე მოეწყობა ტრაპები, რომლებიც გაერთიანდება დამოუკიდებელ სისტემაში და შეერთდება შენობის გარეთ მოთავსებულ, სპეციალურად მოწყობილ რკინაბეტონის სპეციალურად მოწყობილ რკინაბეტონის მოცულობით ნაგებობაზე.

მოცულობითი ნაგებობის კონსტრუქცია იძლევა საშუალებას, სამი დღეღამის განმავლობაში დაყოვნდეს ნარეცხი წყალი ქალაქის საკანალიზაციო სისტემაში გაშვების წინ, რათა 72 საათის განმავლობაში, წყალთან ქიმიური ურთიეთქმედების გზით მოხდეს წარმოებაში გამოყენებული ყველა პოტენციურად მავნე ნივთიერების ნეიტრალიზაცია. ამასთან, გათვალისწინებული იქნება რომ „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე” საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №425 დადგენილების მე-3 მუხლის მე-15 პუნქტის თანახმად, ქალაქის (დასახლებული პუნქტის) საკანალიზაციო ქსელში საწარმოო ჩამდინარე წყლების ჩაშვების პირობები, თითოეულ შემთხვევაში უნდა განსაზღვროს საკანალიზაციო ქსელის მფლობელმა.

### 2.4. ნარჩენების მართვა

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოიქმნება არასახიფათო საყოფაცხოვრებო ნარჩენები, ძირითადად თ ესაა:

- შერეული მუნიციპალური ნარჩენები - კოდი: 20 03 01.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობაა  $(5 * 0,73) = 3,65$  მ<sup>3</sup>/წელ.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება და დროებითი განთავსება მოხდება მარკირებულ თავდახურულ კონტეინერში. საყოფაცხოვრებო ნარჩენები საბოლოო განთავსებისათვის, გადაეცემა ხაშურის მუნიციპალური სანიტარული დასუფთავების სამსახურს, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში (ნორმალურ სამტატო რეჟიმში) საწარმოო ნარჩენები არ წარმოქმნება.

მიმდინარე ან ავარიული შემთხვევების გამო საჭირო ტექნომსახურება/რემონტის დროს მოსალოდნელია მცირე რაოდენობით როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო საწარმოო ნარჩენების წარმოქმნა, ძირითადად ესაა:

**არასახიფათო საწარმოო ნარჩენები:**

- ქაღალდის და მუყაოს შესაფუთი მასალა - კოდი: 15 01 01;
- პლასტმასის შესაფუთი მასალა - კოდი: 15 01 02;
- ხის შესაფუთი მასალა - კოდი: 15 01 03;
- ლითონის შესაფუთი მასალა - კოდი: 15 01 04;
- მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები და მათი ნაწილები - კოდი: 16 02 14.

**სახიფათო საწარმოო ნარჩენები:**

- ნავთობით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი მასალები, კოდი: 15 02 02\*, მოსალოდნელი რაოდენობა: 5-10 კგ/წელ;
- შესაფუთი მასალა, რომელიც შეიცავს საშიში ქიმიური ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით, კოდი: 15 01 10\*, მოსალოდნელი რაოდენობა 10-15 კგ/წელ;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი და სხვა, კოდი: 17 05 05\*, წარმოქმნა მოსალოდნელი ტექნომსახურება/რემონტის დროს ავტოტექნიკიდან ავარიული დაღვრის მასშტაბზე, მოსალოდნელი რაოდენობა 20-25 კგ/წელ;

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსება მოხდება მარკირებულ თავდახურულ კონტეინერში. სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდება მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მეშვეობით.

საყოფაცხოვრებო და საწარმოო ნარჩენების გადაცემაზე ხელშეკრულებების გაფორმება მოხდება საწარმოს ექსპლუატაციის დაწყებამდე.

საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 16 სექტემბრის N446 დადგენილების მუხლი 3, პ.2-ის მიხედვით "2020 წლის 1 იანვრამდე ფიზიკური ან იურიდიული პირი თავისუფლდება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის შემუშავების ვალდებულებისაგან, თუ იგი ახორციელებს საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის 2016 წლის 28 ივლისის №10 დადგენილებით დამტკიცებული საქართველოს ეროვნული კლასიფიკატორით განსაზღვრული ეკონომიკური საქმიანობების ჩამონათვალით გათვალისწინებულ ან სხვა საქმიანობას და წლის განმავლობაში წარმოქმნის 120 კგ ან ნაკლები რაოდენობის სახიფათო ნარჩენს", აქედან გამომდინარე საწარმოო ნარჩენების მართვის გეგმის შემუშავების ვალდებულებისაგან თავისუფლდება, რადგანაც საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოიქმნება 120 კგ-ზე ნაკლები სახიფათო ნარჩენი.

**2.5. საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი**

საწარმოს ბიზნეს-გეგმის მიხედვით საწარმოში დასაქმებული იქნება 8-მდე კაცი, მათ შორის უშუალოდ საწარმოო პროცესებში დაკავდება 6 კაცი. საწარმო იმუშავებს შემდეგი რეჟიმით:

- წელიწადში 264 სამუშაო დღე;
- ორცვლიანი სამუშაო დღე;
- ცვლის ხანგრძლივობა 8 საათი.

## 2.6. დაგეგმილი საქმიანობისათვის საჭირო ბუნებრივი რესურსები

საწარმოში გამოსაყენებელი ბუნებრივი რესურსების სახეები და რაოდენობა მოცემულია ცხრილში 2.6.1.

ცხრილი 2.6.1.

პროდუქციის დასახელება	პროდუქციის რაოდენობა, ტ/წელ	ბუნებრივი რესურსის დასახელება	რესურსის დანახარჯი წლის განმავლობაში
▪ "ყვავილის" ღრუბელი	▪ "ყვავილის" ღრუბელი - 184,80 ტ/წელ.	მიწის ნაკვეთი, ჰა	0,44
		წყალი, მ <sup>3</sup>	192,960

## 2.7. ალტერნატივების ანალიზი

დაგეგმილი საქმიანობისათვის განხილული იყო შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

- არაქმედების ალტერნატივა.
- საწარმოს განთავსების ალტერნატივები;
- ტექნოლოგიური ალტერნატივები;
- მწარმოებლურობის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები;

### 2.7.1. არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების ალტერნატივა ანუ ნულოვანი ვარიანტი გულისხმობს დაგეგმილ საქმიანობაზე უარის თქმას.

პროექტის განუხორციელებლობის შემთხვევაში ადგილი არ ექნება ბუნებრივსა და სოციალურ გარემოზე იმ ნეგატიურ ზემოქმედებას, რაც მოსალოდნელია საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში და როგორცაა ატმოსფერული ემისიები, საწარმოო ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება და სხვა.

არაქმედების ალტერნატივის არამიზანშეწონილობის დადასტურება, ასევე შესაძლებელია საქმიანობის მიზნებიდან გამომდინარე. როგორც აღინიშნა, საწარმოს საქმიანობის მიზანია აწარმოოს დაახლოებით 184,80 ტ/წელ. "ყვავილის" ღრუბელი, რომელიც საქართველოს ბაზარზე 100%-ით არის იმპორტირებული.

გარდა აღნიშნულისა, გარემოზე ზემოქმედების შეფასებამ გამოავლინა აღნიშნული პროექტის მნიშვნელოვანი დადებითი შედეგები გარემოსდაცვით და სოციალურ ასპექტებთან მიმართებაში, კრძოდა:

- საწარმოს ბიზნეს-გეგმით გათვალისწინებულია 8-მდე ახალი სამუშაო ადგილის შექმნა, რომელიც შეივსება ადგილობრივი მუშახელით, რაც მნიშვნელოვანი დადებითი ზემოქმედებაა ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების თვალსაზრისით;
- საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ადგილი ექნება ცენტრალური და ადგილობრივი ბიუჯეტის შემოსავლების ზრდას, რაც ძალზე მნიშვნელოვანია რეგიონის და ქვეყნის ეკონომიკური განვითარების თვალსაზრისით.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ არაქმედების ალტერნატივა, ანუ საქმიანობის არ განხორციელების შედეგად არ იქმნება სამუშაო ადგილები, არ ვითარდება ეკონომიკა, რაც უარყოფითად მოქმედებს სოციალურ გარემოზე. ამდენად, არაქმედების ვარიანტი უარყოფით ქმედებათა ხასიათს ატარებს და შესაბამისად მიუღებელია.

### 2.7.2. საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები

შ.პ.ს. „ქსენია“-ს "ყვავილების" ღრუბელის საწარმოს პროექტი ხორციელდება ე.წ. "აწარმოე საქართველოში" პროექტის ფარგლებში. ამასთანავე, უცხოეთის მოქალაქემ განახორციელა ინვესტიცია, აღებულია კრედიტი.

საწარმოს განთავსებისათვის ტერიტორიის შერჩევა მოხდა ისეთი კრიტერიუმების გათვალისწინებით, როგორცაა: საპროექტო ტერიტორიის საცხოვრებელი ზონებიდან დაცილება, მისასვლელი გზების, წყალმომარაგების და ელექტრომომარაგების სისტემების სიახლოვე, საპროექტო ტერიტორიის ბიომრავალფეროვნების მდგომარეობა და სხვა.

წინასაპროექტო ეტაპზე განხილული იყო საწარმოს განთავსების რამდენიმე ვარიანტი, თუმცა საბოლოო არჩევანი გაკეთდა და შ.პ.ს. „ქსენია“-ს მიერ სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტოსაგან შეიძინა (ნასყიდობის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი 13/01/2015, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო) ქ.ხაშურში, ბექაურის ქუჩაზე მდებარე მდებარე 4350.00 კვ.მ. არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი და მასზე განთავსებული 952.3 კვ.მ განაშენიანების ფართის შენობა, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №69.08.38.198. არჩევანი განაპირობა შემდეგმა:

- ტერიტორია მდებარეობს საცხოვრებელი ზონის გარეთ. უახლოეს საცხოვრებელ სახლებამდე მანძილი შეადგენს არანაკლებ 0,190 კმ-ს
- ტერიტორია გამოირჩევა მაღალი ტექნოგენური და ანთროპოგენური დატვირთვით, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი და ახალი აუთვისებელი ტერიტორიების გამოყენება საჭიროებას არ წარმოადგენს;
- საწარმოს მოწყობის პროცესში მცენარეული საფარის განადგურებას ადგილი არ ექნება და ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკი ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება;
- სატრანსპორტო მაგისტრალების სიახლოვე განაპირობებს ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირების ხარჯების ოპტიმიზაციის შესაძლებლობას.

ზემოთ ჩამოთვლილიდან გამომდინარე, შეიძლება ითქვას, რომ საწარმოს მოსაწყობად შერჩეული ტერიტორია ოპტიმალურია და სწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში, გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მნიშვნელოვანი ნეგატიური ზემოქმედება ნაკლებადაა მოსალოდნელი.

### 2.7.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

საწარმოს მიზნობრივი პროდუქციას წარმოადგენს ფენოლფორმალდეჰიდური ფისის ბაზაზე დამზადებული ე.წ. „ყვავილის“ ღრუბელი (Floral foam), რომელიც დიდი პოპულარობით სარგებლობს და ძირითადად გამოიყენება დეკორატიული მეყვავილეობის მიმართულებით მიერ, რადგანაც იგი რამოდენიმე (7-10) დღე ინარჩუნებს სინესტეს (წყალს).

ღრუბელის წარმოების სრული ტექნოლოგიური რეგლამენტი მოიცავს შემდეგ ეტაპებს:

- ნედლეულისა და დამხმარე მასალების მიღება-განთავსება;
- ნედლეულისა და დამხმარე მასალების მომზადება გამოყენების მოთხოვნების შესაბამისად;
- ღრუბელის ბლოკების დამზადება;
- ბლოკების მომწიფება;
- ჭრა და შეფუთვა;
- პროდუქციის შენახვა-დასაწყობება.
- მომხმარებელთა მომსახურება-მზა პროდუქციის გატანა.

ტექნოლოგიური ხაზის შემადგენელი ყველა კომპონენტი აწყობილია ქარხანა-დამამზადებლის მიერ. ადგილზე მოხდა მხოლოდ ამ კომპონენტების მონტაჟი და ტექნოლოგიური ხაზით ერთმანეთთან დაკავშირება. ტექნოლოგიური ხაზისა და დანადგარ-მოწყობილობების ტიპური ხედი წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის 6.2 დანართში. მართვის სისტემა უზრუნველყოფს დანადგარების ტექნოლოგიური პროცესის შესაბამის მართვას პროგრამული კონტროლიორის მეშვეობით.

წარმოების ტექნოლოგიური სქემა ითვალისწინებს განსახილველი ტიპის საწარმოო ობიექტების მიმართ თანამედროვე მოთხოვნათა დაკმაყოფილებას, როგორც პროდუქციის უდანაკარგო ტექნოლოგიური ეტაპების შემოღებით, ისე გარემოში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის დამცავი თანამედროვე დანადგარების გამოყენებით, შესაბამისად საწარმოს საქმიანობა ითვალისწინებს „საუკეთესო ტექნოლოგიების“ გამოყენებას როგორც ეკონომიკური მახასიათებლების მიხედვით, ასევე გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით.

#### 2.7.4. მწარმოებლურობის, დატვირთვის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები

საწარმოს წარმადობისა და დატვირთვის შეფასების მიზნით განხორციელებულია სპეციალური გამოკვლევები, ზოგადად შეფასებულია ქვეყანაში არსებული მდგომარეობა.

საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, გათვალისწინებულია სრული დატვირთვის პირობებში საწარმომ წლიურად აწარმოოს დაახლოებით 184,80 ტ/წელ. "ყვავილის" ღრუბელი.

### 3. ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია სკოპინგის დროს შერჩეული მიდგომები და თუ რა სახით მოხდება გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტების გათვალისწინება სპეციალური კვლევებისას. გარემოსდაცვითი და სოციალური შეფასებისადმი ეროვნული და საერთაშორისო მოთხოვნების შესაბამისად სკოპინგის ანგარიში მოიცავს ისეთი საკითხების განხილვას, როგორცაა:

- გარემოსდაცვითი, სოციალური, შრომის, ჯანდაცვის, უსაფრთხოების რისკები და ზემოქმედება;
- რისკები და ზემოქმედება, წარმოქმნილი პროექტის განხორციელების ძირითად ეტაპებზე - საწარმოს მოწყობის პროცესი, ექსპლუატაცია.

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 მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე (ფლორა, ფაუნა, დაცული ტერიტორიები);
- ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;
- ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე;

- შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები;
- ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე;
- დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე.
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები;
- კუმულაციური ზემოქმედება.

საკვლევი ტერიტორია არ მდებარეობს დაცული ტერიტორიების სიახლოვეს, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაშორება საწარმოდან, გამორიცხავს მასზე ზემოქმედებას. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაშორებულია დაახლოებით 0,190 კმ-ით. საპროექტო ტერიტორიაზე წითელი ნუსხით დაცული მცენარეები და ცხოველები არ დაფიქსირებულა.

პროექტის ადგილმდებარეობიდან და მასშტაბებიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლის (არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი) და გარემოსდაცვითი აუდიტის მონაცემების წინასწარი ანალიზის შედეგების გათვალისწინებით ქვემოთ შეჯამებულია ზემოქმედების ძირითადი მახასიათებლები, რომლებიც იდენტიფიცირებულია, თითოეული გარემოსდაცვითი და სოციალური საკითხების განხილვისას.

### 3.1. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

საწარმოში აღრიცხული მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 3.1.1.

**ცხრილი 3.1.1.** საწარმოში აღრიცხული მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ მონაცემები

წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება	გამოყოფის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი)	გაფრქვევის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი)
1	2	3
საწარმოო საამქროს პროდუქციის დამზადების უბანი	ნედლეულის (პარაფორმალდეჰიდის) რეაქტორის მიმღებ ბუნკერში ჩაყრა (№500)	არორგანიზებული (გ-1)
	რეაქტორი (№1)	მილი (გ-2)
	ვერტიკალური ჰრის დანადგარი (№501)	არორგანიზებული (გ-3)
	ჰორიზონტალური ჰრის დანადგარი (№502)	არორგანიზებული (გ-4)

ზემოაღნიშნული საწარმოო ერთეულები და მოწყობილობა-დანადგარები, გაფრქვევის წყაროების ჩვენებით იხ. გენგეგმაზე, წინამდებარე ანგარიშში ნახაზი 2.1.4.

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა მტვერი, ფენოლი და ფორმალდეჰიდი.

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 3.1.2.

**ცხრილი 3.1.2. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლები**

№	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ.) მგ/მ <sup>3</sup>		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	ფენოლი (ჰიდროქსიბენზოლი), C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	1071	0,010	0,003	2
2	ფორმალდეჰიდი, (CH <sub>2</sub> O) <sub>n</sub>	1325	0,035	0,003	2
3	შეწონილი ნივთიერებები	2902	0,500	0,150	3

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება შესრულებულია საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილების "ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი"-ს შესაბამისად.

რადგან უახლოესი საცხოვრებელი განაშენიანება საწარმოდან დაცილებულია დასავლეთის მიმართულებით დაალოებით 190 მეტრით, ამიტომ აღნიშნული მეთოდოლოგიის საფუძველზე, ანგარიშები შესრულებულია 190 მეტრიანი ზონის საზღვარზე შერჩეულ საკონტროლო წერტილებში.

**3.1.1 . ზემოქმედების შეფასება**

➤ საწარმოს ოპერირების ფაზაზე მისი მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი საცხოვრებელი განაშენიანების საზღვარზე (0,190 კმ) არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს

**ცხრილი 3.1.1.1 . ემისიების შედეგად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p><b>მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</b>                      – ტექნოლოგიური დანადგარები, ტრანსპორტირება და სხვა.</p>	<p>მოსახლეობა, მომსახურე პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო</p>	პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია	მუდმივად	შექცევადი	<p><b>დაბალი,</b>                      შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით                      - <b>ძალიან დაბალი</b></p>
<p><b>მტვრის გავრცელება</b>                      – წყარო - ტექნოლოგიური დანადგარები, ტრანსპორტირება, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება და სხვ.</p>		პირდაპირი, უარყოფითი	საშუალო რისკი	საწარმოს და ნედლეულის ტრანსპორტირებისა თვის გამოყენებული გზები, მიმდებარე ტერიტორიები	მუდმივად	შექცევადი	<p><b>დაბალი,</b>                      შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით                      - <b>ძალიან დაბალი</b></p>

### 3.2. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება

მოსალოდნელი ზემოქმედების განსაზღვრისათვის ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- შეირჩევა საანგარიშო წერტილები დასაცავი ტერიტორიის საზღვარზე;
- განისაზღვრება ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე და სრულდება გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგავები და ა.შ.);
- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;
- საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება ხმაურის დონის საჭირო შემცირების ღონისძიებები.

საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} \quad (3.2.1)$$

სადაც:

$L_{pi}$  – არის  $i$ -ური ხმაურის წყაროს სიმძლავრე.

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეების  $L$ -ს (დბა) განსაზღვრა ხდება საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით. საანგარიშოდ გამოიყენება ფორმულა:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega \quad (3.2.2)$$

სადაც:

$L_p$  – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

$\Phi$  – ხმაურის წყაროს მიმართულების ფაქტორი, უგანზომილებო, განისაზღვრება ცდის საშუალებით და იცვლება 1-დან 8-მდე ბგერის გამოსხივების სივრცით კუთხესთან დამოკიდებულებით);

$r$  – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

$\Omega$  – ბგერის გამოსხივების სივრცითი კუთხე, რომელიც მიიღება:  $\Omega = 4\pi$ -სივრცეში განთავსებისას;  $\Omega = 2\pi$ - ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებისას;  $\Omega = \pi$  - ორ წიბოიან კუთხეში;  $\Omega = \pi/2$  – სამ წიბოიან კუთხეში;

$\beta_a$  – ატმოსფეროში ბგერის მიღვეადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, $H\ddot{z}$ .	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$\beta_a$ დბ/კმ	0	0.3	1.1	2.8	5.2	9.6	25	83

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

1) თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ზემოთ მოცემული ფორმულით;

2) ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების შესაფასებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული

ცენტრიდან დაშორება;

3) სიმარტივისთვის გათვლები შესრულებულია ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა) და ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებულია მისი ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე:  $\beta_{\text{აშ}}=15,9$  დბ/კმ;

საწარმოს და მისი დამხმარე ინფრასტრუქტურის ექსპლუატაციის ეტაპზე საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილი იქნება განსხვავებული ტიპის ხმაურის წყაროები და შესაბამისად იცვლება ხმაურის დონე გენერაციის ადგილზე.

საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში ხმაურის გავრცელების ძირითად წყაროებს წარმოადგენს საწარმოს ტერიტორიაზე საავტომობილო ტრანსპორტის მოძრაობა და ტექნოლოგიური პროცესების შესრულება.

სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის გამოყენებული ტექნიკური საშუალებების და ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარების (1 ერთეული თვითმცლელი ავტომანქანა, 1 ერთეული შნეკური კონვეიერი, 1 რეაქტორი, 2 ერთეული მიქსერი, 1 სამაცივრე დანადგარი, 1 ერთეული წყლის ტუმბო, 2 ერთეული მექანიკური ჭრის (ვერტიკალური, ჰორიზონტალური) დანადგარი, 1 ერთეული დაფასოების დანადგარი და სხვა) საპასპორტო მონაცემებით, ცალკეული დანადგარების ხმაურის მაქსიმალური დონე არ აღემატება 85 დბა-ს. ამის გათვალისწინებით, საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით, ტერიტორიაზე საწარმოს მუშაობისას ხმაურის ჯამური დონე შეადგენს:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = L_{p0} + 10 \lg n = 85 \text{დბა} + \lg 11 = 85 + 1,04 \approx 86,04 \text{ დბა.}$$

სამუშაო ტერიტორიაზე ტექნოლოგიური დანადგარების განთავსების სქემის მიხედვით, ხმაურწარმომქმნელი წყაროების გეომეტრიული ცენტრიდან უახლოესი საცხოვრებელი ზონა დაცილებულია დაახლოებით 190 მ-ით.

საანგარიშო წერტილებში ხმაურის დონეები იქნება:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega = 86,04 - 15 * \lg 190 + 10 * \lg 2 - 15,9 * 190 / 1000 - 10 * \lg 2 \pi = 86,04 - 34,18 + 3,0 - 3,02 - 7,98 = 43,86 \text{ დბა}$$

გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 3.2.1.

**ცხრილი 3.2.1.** ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგები

ძირითადი მომუშავე მანქანა- მოწყობილობები	საანგარიშო წერტილი	ხმაურის ექვივ. დონე გენერაც. ადგილზე, დბა	ხმაურის ექვივ. დონე საანგ. წერტილში, დბა	ნორმა, დბა
სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის გამოყენებული ტექნიკური საშუალებების და ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარები	190 მ-იანი ზონის საზღვარი	86,04	43,86	დღის საათებში - 55 დბა. ღამის საათებში- 45 დბა

გათვლების მიხედვით დასახლებული პუნქტების საზღვარზე ხმაურის დაშვებულ ნორმებზე (როგორც დღის, ასევე ღამის საათებისთვის დადგენილი ნორმები) გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის.

აქვე კიდევ ერთხელ უნდა აღინიშნოს, რომ გაანგარიშებები ჩატარებულია ყველაზე უარესი სცენარით. ანუ გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ის გარემოებები, რაც ხმაურის გავრცელებით გამოწვეულ უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს კიდევ უფრო ამცირებს, ხოლო მოსახლეობაზე ზემოქმედებას გამორიცხავს, კერძოდ:

- ინტენსიური ხმაურის წარმოქმნილი სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროული მუშაობა ნაკლებ სავარაუდოა. ასეთ შემთხვევაშიც კი ის არ იქნება ხანგრძლივი პროცესი;
- ხმაურის გამომწვევი ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარების უმეტესობა განთავსებულია დახურულ სათავსოებში;
- გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ხმაურის წყაროებსა და საანგარიშო წერტილს შორის არსებული ბუნებრივი და ხელოვნური ეკრანები, რომლებიც ხმაურის გავრცელებას კიდევ უფრო შეამცირებს.

აღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმოს ფუნქციონირების დროს წარმოქმნილი ხმაურის შედაგად შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

**3.2.1. ზემოქმედების შეფასება**

- საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპებზე საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე აკუსტიკური ფონის ზრდა მოსალოდნელი არ არის.
- ექსპლუატაციის ეტაპებზე მიმდებარე ტერიტორიებზე (საცხოვრებელი ზონა) არ გაიზრდება ხმაურის ფონური დონეები. ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი

**ცხრილი 3.2.1.1. ხმაურის ზემოქმედების შეჯამება**

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

### 3.3. გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე

ზემოქმედების შეფასება განხორციელდა შემდეგი კრიტერიუმების მიხედვით:

- ეროზია და გეოსაფრთხეები;
- ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება;
- ნიადაგის/ გრუნტის დაბინძურება.

საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამომწვევ რისკებს და ნორმალური ოპერირების პირობებში ნაკლებად მოსალოდნელია როგორც ადგილობრივი გეოლოგიური გარემოს დესტაბილიზაცია, ისე გაუთვალისწინებელი შემთხვევების შედეგად საწარმოო ინფრასტრუქტურის დაზიანება.

საწარმოსათვის გამოყენებული ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი, გამომდინარე აღნიშნულიდან ოპერირების ეტაპზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება-დაბინძურების რისკები ძალზედ დაბალია.

ნიადაგის ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს ნარჩენების არასწორმა მართვამ (როგორც მყარი, ისე თხევადი), მასალების და ნედლეულის შენახვის წესების დარღვევამ, ასევე სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის/საპოხი მასალების შემთხვევითმა დაღვრამ.

მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში ნიადაგზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

## 3.3.1. ზემოქმედების შეფასება

## ცხრილი 3.3.1.1. ზემოქმედების შეჯამება

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

### 3.4. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს ორი მიმართულებით:

- ზედაპირული წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება;
- ზედაპირული წყლების ხარისხის გაუარესების რისკები.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას ზედაპირული წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება ფაქტიურად არ ხდება, შესაბამისად წყალსარგებლობა არ იცვლება, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე.

არაპირდაპირი პირდაპირი ზემოქმედების რისკები გამოიხატება მხოლოდ სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიაღვრე წყლების ჩამდინარე წყლების არსებულ საკანალიზაციო სისტემაში ჩაშვებით.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში, ზედაპირული წყლის გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

**3.4.1. ზემოქმედების შეფასება**

- ექსპლუატაციისეტაპზე:
  - ზედაპირული წყლების ხარჯი არ იცვლება. გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /ექთიოფაუნაზე. ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა მოსალოდნელი არ არის. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **დაბალი**;
  - ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე არ შეიცვლება. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **ძალიან დაბალი**.

**ცხრილი 3.4.1.1. ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<i>მდინარის წყლის ხარჯის ცვლილება</i>	ცხოველები, მიწისქვეშა წყლები, ნაპირების სტაბილურობა	პირდაპირი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	მდ.ლოჭინის აუზი	მოკლევადიანი	შექცევადი	<b>დაბალი</b>
<i>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით, ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით</i>	ცხოველთა სამყარო, მიწისქვეშა წყლები და სხვ.	პირდაპირი. ზოგიერთ შემთხვევაში - ირიბი	დაბალი რისკი	მდ.ლოჭინის აუზი	მოკლევადიანი	შექცევადი	<b>დაბალი</b> , შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b>

### 3.5. ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს ორი მიმართულებით:

- მიწისქვეშა/გრუნტის წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება;
- მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესების რისკები.

გრუნტის წყლების დებიტზე შესაძლოა მცირე გავლენა იქონიოს შემცირებულმა ინფილტრაციამ, რაც გამოიწვევს შენობა-ნაგებობების და სხვა წყალგაუმტარი ზედაპირის მქონე კონსტრუქციების არსებობა. ასევე ადგილობრივი წყაროს ინტენსიურმა გამოყენებამ შესაძლოა გარკვეულწილად შეზღუდოს მიწისქვეშა წყლების იმ ჰორიზონტების კვების არეები, რომლებიც ჰიდრავლიკურ კავშირში იმყოფებიან მასთან. საერთო ჯამში მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დებიტზე ზემოქმედების მასშტაბი იქნება ძალიან დაბალი.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში გრუნტის წყლების დაბინძურების პირდაპირი ზემოქმედების რისკები გამოიხატება სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიაღვრე წყლების ჩამდინარე წყლების დაღვრაში და ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში. გრუნტის წყლების დაბინძურება შესაძლოა გამოიწვიოს დამაბინძურებლების (ქიმიური ნივთიერებები, ნავთობის ნახშირწყალბადები,) ღრმა ფენებში გადაადგილებამ.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში, ზედაპირული წყლის გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

**3.5.1 . ზემოქმედების შეფასება**

- ექსპლუატაციის ეტაპზე არ არსებობს გრუნტის წყლის დებიტზე ზემოქმედების რისკები. გრუნტის წყლებში მაგნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების მატება ნაკლებ სავარაუდოა.

**ცხრილი 3.5.1.1. მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<p><b>მიწისქვეშა 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>	ცხოველები, მასთან ჰიდრავლიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები	ირიბი	დაბალი რისკი	საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები	მოკლევადიანი	შეუქცევადი	დაბალი
<p><b>გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების გამო</li> </ul>	ცხოველები, მასთან ჰიდრავლიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები	ირიბი ან პირდაპირი	დაბალი რისკი	საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები	მოკლევადიანი	შექცევადი	ძალიან დაბალი ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის

### 3.6. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

ათეული წლების განმავლობაში საკვლევი ტერიტორია განიცდის ტექნოგენური დატვირთვის და შესაბამისად მიმდინარე საქმიანობა არ არის დაკავშირებული მნიშვნელოვან ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ცვლილებებთან. ამასთან, ვიზუალურ რეცეპტორებზე ზემოქმედების კატეგორია დაბალია, რადგანაც ხედის ცვლილება არ ხდება.

**3.6.1. ზემოქმედების შეფასება**

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

**ცხრილი 3.6.1.1. 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>- ნარჩენების განთავსება;</li> <li>- სატრანსპორტო ოპერაციები.</li> </ul>	<p>მახლობლად მოხინაღრე ცხოველები, მაცხოვრებლები</p>	<p>პირდაპირი, უარყოფითი და დადებითი</p>	<p>საშუალო რისკი</p>	<p>საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილვადობის პირობებზე)</p>	<p>გრძელვადიანი</p>	<p>შექცევადი</p>	<p><b>დაბალი</b></p>

### 3.7. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

გადამამუშავებელი საწარმოს მოწყობა იგეგმება უკვე ტექნოგენური ლანდშაფტის მქონე ტერიტორიაზე, რომელიც მცენარეული საფარით ძალზე ღარიბია და გარკვეულ დადებითი ზემოქმედება მოსალოდნელი საწარმოს მოწყობის პერიოდში დაგეგმილი განწვანების სამუშაოების შესრულების პროცესში.

იმის გათვალისწინებით, რომ საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას (ხმაურის და მავნე ნივთიერებათა გავრცელება) ადგილი არ ექნება, ფაუნაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

დამორების დიდი მანძილიდან გამომდინარე დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება არ განხილება არ არის.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც ძალიან დაბალი.

**3.7.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება**

- ექსპლუატაციის ეტაპზე:
  - შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარების პირობებში 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 3.7.1.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება**

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
<i>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია.</i>	საწარმოს ინფრასტრუქტურის სთვის განკუთვნილი ტერიტორიები, ცხოველთა სამყარო	პირდაპირი უარყოფითი	დაბალი რისკი	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 0,4-0,5 კმ-ის რადიუსში	გრძელვადიანი	შექცევადი	<b>ძალიან დაბალი</b>
<i>ზემოქმედება ფაუნაზე, მ.შ.:</i> - პირდაპირი ზემოქმედება: o ტრანსპორტის დაჯახება და სხვ. - ირიბი ზემოქმედება: o ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება; o აკუსტიკური ფონის შეცვლა; o განათებულობის ფონის შეცვლა ღამით; o ზედაპირული და გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურება; o ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია; o ვიზუალური ზემოქმედება.	პროექტის განხორციელების რაიონში მობინადრე ცხოველთა სახეობები	პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი	დაბალი რისკი	საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 0,4-0,5 კმ-ის რადიუსში	გრძელვადიანი	ძირითადად შექცევადი	<b>დაბალი</b>

### 3.8. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

საწარმოს საქმიანობისას მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობები, მათი მიახლოებითი რაოდენობები და მართვის პირობები მოცემულია წინამდებარე დოკუმენტის 2.4 ქვეთავში.

ნარჩენების მართვის პირობების დარღვევამ შესაძლოა გამოიწვიოს რიგი უარყოფითი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, ასე მაგალითად:

- ნარჩენების არასწორ მართვას (წყალში გადაყრა, ტერიტორიაზე მიმოფანტვა) შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები;
- სამშენებლო ნარჩენების არასათანადო ადგილას განთავსება შესაძლოა გახდეს გზების ჩახერგვის მიზეზი, შესაძლოა გამოიწვიოს ეროზიული პროცესები და ა.შ.

აღნიშნულიდან გამომდინარე აუცილებელია ნარჩენების მართვის პირობების უცილობელი დაცვა.

საწარმოს ნარჩენების მართვის სტრატეგია და გეგმა ითვალისწინებს საწარმოს ტექნოლოგიურ თავისებურებებს და შესაბამისი გადაწყვეტილებები მიღებულია საქართველოსა და საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებთან შესაბამისობის დაცვით და ევროკავშირის ქვეყნების გამოცდილების გათვალისწინებით. აღნიშნულის გათვალისწინებით ნარჩენი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც - დაბალი.

### 3.9. ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

საკვლევი ტერიტორიების მიმდებარედ ხილული ისტორიულ-კულტურული ძეგლების არსებობა არ ფიქსირდება. ტერიტორიის მრავალწლიანი ტექნოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე, არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის შესაძლებლობაც ძალზედ მცირეა. საქმიანობის პროცესში რაიმე არტეფაქტის გვიანი გამოვლენის შემთხვევაში საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია მოიწვიოს ამ საქმიანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტები, არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღებისათვის.

### 3.10. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

#### 3.10.1. შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების მიზნით ახალი დასახლების (მუდმივი საცხოვრებელი ფართებით) მშენებლობა და უცხო კონტიგენტის გადმოსახლება გათვალისწინებული არ არის. შესაბამისად ამ მხრივ დემოგრაფიული ცვლილებები მოსალოდნელი არ არის.

თუმცა გასათვალისწინებელია საწარმოს ამოქმედების შემდგომ მოსალოდნელი სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი და მისი თანმდევი პროცესები. როგორც ფონური მდგომარეობის აღწერისას აღინიშნა, რეგიონის სოციალ-ეკონომიკური განვითარების დაბალი დონე და უმუშევრობა იწვევს ადგილობრივი მოსახლეობის (სამუშაოს მაძიებელთა) მიგრაციას საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებსა თუ საზღვარგარეთ, შედეგად რეგიონი მნიშვნელოვანი დემოგრაფიული პრობლემების წინაშე დგას. საწარმოს ექსპლუატაცია საგრძნობლად გაზრდის რეგიონში დასაქმებულთა ხვედრით წილს, რაც შეანელებს მოსახლეობის გადინების ტემპს. გამომდინარე აღნიშნულიდან დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი

დემოგრაფიული ცვლილებები შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო დადებითი.

### 3.10.2. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეული ტერიტორია საკუთრებაშია და შესაბამისად თემის ან მოსახლეობის კერძო საკუთრების მიწებზე ან ქონებაზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ასევე არ არსებობს ეკონომიკური განსახლების საჭიროება.

### 3.10.3. დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები

პირველ რიგში აღსანიშნავია საწარმოს საქმიანობის პროცესში მოსახლეობის დასაქმებით გამოწვეული დადებითი ზემოქმედება. როგორც აღინიშნა სულ დასაქმდება დაახლოებით 8 ადამიანი, ამასთან დასაქმებულთა შორის აბსოლუტური უმრავლესობა იქნება ადგილობრივი. აღნიშნული საკმაოდ მნიშვნელოვანი დადებითი ზეგავლენა იქნება მიმდებარე დასახლების მოსახლეობის დასაქმების და მათი სოციალურის მდგომარეობის გაუმჯობესების თვალსაზრისით.

თუმცა აღსანიშნავია, რომ დასაქმებასთან დაკავშირებით არსებობს გარკვეული სახის ნეგატიური ზემოქმედების რისკებიც, კერძოდ:

- ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება;
- დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა;
- უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა (არა ადგილობრივები) შორის.

საწარმოში დასაქმებული პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების გამოსარიცხად საწარმო განხორციელებს შემდეგ ღონისძიებებს ან/და საქმიანობებს:

- პერსონალის აყვანის პოლიტიკის შემუშავება და გამოქვეყნება ადგილობრივ (ოფისში), მუნიციპალურ (გამგეობის შენობა და სხვ.) და რეგიონალურ დონეზე;
- პერსონალის აყვანა შესაბამისი ტესტირების საფუძველზე;
- თითოეულ პერსონალთან ინდივიდუალური სამუშაო კონტრაქტის გაფორმება;
- 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;
- ყველა პერსონალის უზრუნველყოფა ინფორმაციით მათი სამსახურის შესახებ - სამუშაო ქცევის კოდექსის შემუშავება;
- ყველა არა ადგილობრივი პერსონალის ინფორმირება ადგილობრივი უნარ-ჩვევების და კულტურის შესახებ;
- სხვადასხვა მასალების შესყიდვისას უპირატესობის მინიჭება ადგილობრივი პროდუქციისთვის და ადგილობრივი საწარმოების მხარდაჭერა;
- პერსონალის საჩივრების განხილვის მექანიზმის შემუშავება და პრაქტიკულად გამოყენება;
- პერსონალის საჩივრების ჟურნალის წარმოება.

### 3.10.4. წვლილი ეკონომიკაში

საწარმოს საქმიანობის განხორციელება მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში. ადგილობრივ და სახელმწიფო ბიუჯეტში შევა დამატებითი თანხები ქონების გადასახადის სახით და სხვ.

დასაქმებული პერსონალის მომსახურებისათვის მოსალოდნელია სატელიტი ბიზნეს საქმიანობების (ვაჭრობა, მომსახურება, სატრანსპორტო უზრუნველყოფა, საკვები პროდუქტების წარმოება და სხვა) გააქტიურება, რაც დასაქმების დამატებით წყაროდ უნდა ჩაითვალოს. რეგიონის ეკონომიკის განვითარების თვალსაზრისით ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც მაღალი დადებითი.

### 3.10.5. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეული ტერიტორია მნიშვნელოვანი მანძილით არის დაშორებული საცხოვრებელი განაშენიანებიდან, შესაბამისად პროექტის განხორციელების დროს ადგილობრივ სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე მნიშვნელოვანი ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

საწარმოს ექსპლუატაციის პირობებში ნედლეულის შემოტანა და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება მოხდება ასევე ავტოტრანსპორტის საშუალებით, თუმცა საავტომობილო გზების მნიშვნელოვანი გადატვირთვა არ მოხდება, გამომდინარე იქიდან, რომ აღნიშნულ საავტომობილო გზებზე სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების ფონური მდგომარეობა არ არის მაღალი.

ზემოთ თქმულის გათვალისწინებით ტრანსპორტის მოძრაობით გამოწვეული მოსახლეობის შეწუხების და სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვის რისკი მინიმალურია.

### 3.10.6. ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

პროექტის განხორციელების დროს, გარდა არაპირდაპირი ზემოქმედებისა (ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება, ხმაურის გავრცელება და სხვ, რომლებიც აღწერილია შესაბამის ქვეთავებში, სადაც გამოჩნდა, რომ მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები მინიმალურია), არსებობს ადამიანთა ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების პირდაპირი რისკები.

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით საწარმოს მიერ გატარდება შემდეგ ღონისძიებები ან/და მოქმედებები:

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- სასურველია პერსონალის სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;

- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება. ამასთან, ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება.

3.10.1. ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 3.10.1.1. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება					
		ხასიათი	მოხდენის ალბათობა	ზემოქმედების არეალი	ხანგრძლივობა	შექცევადობა	ნარჩენი ზემოქმედება
1	2	3	4	5	6	7	8
<p><b>შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სამუშაო ადგილების შექმნის გამო მოსახლეობის მიგრაციის შენელება.</li> </ul>	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი, დადებითი	მაღალი ალბათობა	ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული მასშტაბის	გრძელვადიანი	-	საშუალო
<p><b>დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები</b></p>	ადგილობრივი მოსახლეობა	პირდაპირი დადებითი	მაღალი ალბათობა	ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული მასშტაბის	გრძელვადიანი	შექცევადი	მაღალი
<p><b>დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები:</b></p> <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
<p><b>ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სატელიტური ბიზნეს-საქმიანობის გააქტიურება - განვითარება;</li> <li>სამუშაო ადგილების შექმნა;</li> <li>საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდა.</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
<p><b>სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა</b></p> <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	შეუქცევადი	დაბალი

<i>ჯანმრთელობის გაუარესების და უსაფრთხოების რისკები</i>	ძირითადად ოპერირებაზე დასაქმებული პერსონალი	პირდაპირი ან ირიბი, უარყოფითი	საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებ ით - დაბალი	სამუშაო უბნები	გრძელვადიანი	შექცევადი	<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 ფუნქციონირებს, კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

## 4. ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ

გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი ინფორმაცია შესაბამისობაში იქნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მოთხოვნებთან.

ქვემოთ განხილულია ის საკითხები, რომლებსაც გზშ-ს შემდგომი ეტაპის პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა საქმიანობის სპეციფიკიდან და გარემოს ფონური მდგომარეობიდან გამომდინარე.

**ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში და ხმაურის გავრცელება.** გზშ-ს შემდგომი ეტაპის ფარგლებში დაზუსტდება საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში ემისიების და ხმაურის ძირითადი წყაროების განლაგება და მათი მახასიათებლები; განისაზღვრება საანგარიშო წერტილები, რომლის მიმართაც კომპიუტერული პროგრამების გამოყენებით განხორციელდება ხმაურის დონეების და ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციების მოდელირება. კომპიუტერული მოდელირების შედეგების მიხედვით განისაზღვრება საქმიანობის პროცესში გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგის გეგმა.

**წყლის გარემო.** გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე წყლის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში დაზუსტებული იქნება წყლის ხარისხზე ზემოქმედების წყაროები. აღნიშნულის საფუძველზე შემუშავდება კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პროგრამა.

**ნიადაგისა და გრუნტის ხარისხი.** გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება და განისაზღვრება ნიადაგის/გრუნტის ზედაპირული ფენის დაბინძურების მაღალი რისკის უბნები და მათთვის დამატებით შემუშავდება შესაბამისი პრევენციული/შემარბილებელი ღონისძიებები.

**ნარჩენები.** გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები, რაოდენობა და მათი მართვის საკითხები.

**სოციალური საკითხები.** სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების განხილვისას გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე ყურადღება დაეთმობა შემდეგ საკითხებს: მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობა და ზემოქმედება მათი ცხოვრების პირობებზე, ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე, სატრანსპორტო ნაკადებზე და ა.შ.

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 მგრძობიანობა, 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.

საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების დროს გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნება 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.

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.

**4.1. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია**

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

**ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

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

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

#### 4.2. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება ნორმატიული დოკუმენტით ტექნიკური რეგლამენტი „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ ტექნიკური რეგლამენტით დადგენილ სიდიდეებს.

##### ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	საცხოვრებელ ზონაში	სამუშაო, ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში
1	ძალიან დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3 დბა-ზე ნაკლებით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <45 დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3 დბა-ზე ნაკლებით და <70 დბა-ზე
2	დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <55 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <45 დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით და <70 დბა-ზე
3	საშუალო	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >55 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში >45 დბა-ზე	<70 დბა-ზე, აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით
4	მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში >45 დბა-ზე	>70 დბა-ზე, აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით
5	ძალიან მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70 დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური, ღამის საათებში >45 დბა-ზე	>70 დბა-ზე, ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური

#### 4.3. გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობაზე და ნიადაგებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ნიადაგზე და გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების სიდიდეები შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

- ზემოქმედების ინტენსიურობით, არეალით და ხანგრძლივობით;
- მათი სენსიტიურობით მოცემული ცვლილების მიმართ;
- მათი აღდგენის უნარით.

##### ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატ.	ეროზია და გეოსაფრთხეები	ნიადაგის წაყოფიერი ფენის განადგურება	ნიადაგის/ გრუნტის დაბინძურება
-------	------	-------------------------	--------------------------------------	-------------------------------

1	ძალიან დაბალი	პროექტის საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამომწვევ რისკებს	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3%-ზე ნაკლებზე	ნიადაგის/ გრუნტის ფონური მდგომარეობა შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	საქმიანობა გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე არ იწვევს ეროზიას, ან სხვა ცვლილებებს, რამაც შესაძლოა გეოსაფრთხეები გამოიწვიოს, შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის / შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3-10%	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 25%-ზე ნაკლებით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6 თვემდე
3	საშუალო	ეკოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია ისეთი პროცესების განვითარება (მაგ, ეროზია), რომლებმაც შესაძლოა ეფექტური მართვის გარეშე გამოიწვიოს გეოსაფრთხეები, შემუშავებულია გეოსაფრთხეების მართვის ეფექტური გეგმა	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 10-30%	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 25-100%-ით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6-12 თვემდე
4	მაღალი	გეოსაში უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ განვითარებს.	განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 30-50%; უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც.	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 1-2 წელი
5	ძალიან მაღალი	გეოსაში უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ პროცესებს. გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან არაეფექტურია	დაზიანდა ან განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 50% მეტი; მცირე უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც.	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 2 წელზე მეტი

#### 4.4. ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების კუთხით წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია წყლის ხარჯის ცვლილებით გამოწვეული ზემოქმედება და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები.

#### ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	ზედაპირული წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება	წყლის ხარისხის გაუარესება
-------	-----------	---	---------------------------

1	ძალიან დაბალი	ხარჯის ცვლილება შეუმჩნეველია, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე. წყალსარგებლობა არ შეცვლილა	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	ხარჯი 10%-ით შეიცვალა, ზემოქმედება დროებითია (მაგ, აღდგება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონური (მაგ, ადგილი ექნება მხოლოდ წყალმცირობისას), გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე. დროებით ან მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან სიმღვრივე გაიზარდა 50%-ზე ნაკლებით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
3	საშუალო	ხარჯი 10-30%-ით შეიცვალა, თუმცა ზემოქმედება დროებითია (აღდგება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონური (ადგილი აქვს მხოლოდ წყალმცირობისას), მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება წყლის სენსიტიურ ჰაბიტატებზე/იქთიოფაუნაზე, დროებით და მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 50-100%-ით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
4	მაღალი	ხარჯი 30-50%-ით შეიცვალა, რაც შეუქცევადი ხასიათისაა, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, მოსალოდნელია ზემოქმედება იქთიოფაუნაზე, შესამჩნევ გავლენას ახდენს წყალსარგებლობაზე	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 100%-ზე მეტით, ან გადააჭარბა ზღვ-ს
5	ძალიან მაღალი	ხარჯი 50%-ზე მეტით შეიცვალა, ზემოქმედება შეუქცევადია, ხარჯის სიმცირე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, ადგილი აქვს იქთიოფაუნაზე ზემოქმედებას, მნიშვნელოვნად შეიცვალა წყალსარგებლობა	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 200%-ზე მეტად და გადააჭარბა ზღვ-ს

#### 4.5. მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების კუთხით წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია წყლის ხარჯის ცვლილებით გამოწვეული ზემოქმედება და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები.

#### მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	მიწისქვეშა წყლის დებიტის ცვლილება	მიწისქვეშა წყლის <sup>1</sup> ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	დებიტი შეუმჩნეველად შეიცვალა	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, თუმცა გავლენა არ მოუხდენია ჰაბიტატების წყლის დონეზე ან წყაროების წყლის ხარჯზე	II ჯგუფის <sup>2</sup> ნივთიერებათა კონცენტრაცია ნაკლებია სასმელი წყლისთვის

3	საშუალო	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, ამასთან შემცირდა ჭაბურღილებიდან წყლის მოპოვებაც, გავლენას ახდენს წყაროების ხარჯზე	II ჯგუფის ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელი წყლისთვის დასაშვებს
4	მაღალი	ჭაბურღილები დროებით არ მუშაობს, ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა შემცირდა, რასაც სეზონური გვალვა და ეკოლოგიური ზემოქმედება მოჰყვება	ფიქსირდება I ჯგუფის მავნე ნივთიერებები
5	ძალიან მაღალი	ჭაბურღილები შრება, ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა აღარ ხდება, არსებობს გვალვისა და ეკოლოგიური ზემოქმედების დიდი რისკები	I ჯგუფის მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელ წყალში დასაშვებს

<sup>1</sup> საქართველოს კანონმდებლობით მიწისქვეშა წყლის ხარისხი არ რეგულირდება, ამიტომ შეფასებისთვის გამოყენებულია სასმელი წყლის სტანდარტი

<sup>2</sup> ევროკავშირის დირექტივა 80/68/EEC, 1979 წ. 17 დეკემბერი, „გრუნტის წყლის დაცვა გარკვეული სახიფათო ნივთიერებებით დაზიანებისგან“

#### 4.6. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასება მეტ-ნაკლებად სუბიექტურ ხასიათს ატარებს. შეფასების კრიტერიუმებად აღებულია ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა, ასევე ლანდშაფტის ფარდობითი ეკოლოგიური ღირებულება.

#### ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	ზემოქმედება ვიზუალურ რეცეპტორებზე	ლანდშაფტის ცვლილების ხანგრძლივობა და სივრცული საზღვრები/ ლანდშაფტის ხარისხი და ღირებულება
1	ძალიან დაბალი	ხედის ცვლილება შეუმჩნეველია	ლანდშაფტის ცვლილება შეუმჩნეველია, ან ლანდშაფტი არაა ღირებული
2	დაბალი	ზოგიერთი წერტილიდან ხედის უმნიშვნელო ცვლილებაა შესამჩნევი, რაც ადვილად შეგუებადია	ლანდშაფტის ცვლილება უმნიშვნელოა, ან ლანდშაფტის აღდგენას 1-2 წელი სჭირდება
3	საშუალო	ხედი შესამჩნევად შეიცვალა დაკვირვების მრავალი წერტილისთვის, თუმცა ადვილად შეგუებადია	შეიცვალა ბუნებრივი ლანდშაფტის ცალკეული უბნები, ან ლანდშაფტის აღდგენას 2-5 წელი სჭირდება
4	მაღალი	დაკვირვების წერტილების უმეტესობისთვის ხედი შესამჩნევად შეიცვალა, თუმცა შეგუებადია	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა, ან ლანდშაფტის აღდგენას 5-10 წელი სჭირდება
5	ძალიან მაღალი	ხედი მთლიანად შეიცვალა ყველა ადგილიდან, მოსალოდნელია ძნელად შეგუებადი ზემოქმედება	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა და ლანდშაფტის აღდგენა შეუძლებელია

**4.7. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია**

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემოტანილია შემდეგი კატეგორიებისთვის:

- ჰაბიტატის მთლიანობა, სადაც შეფასებულია ჰაბიტატების მოსალოდნელი დანაკარგი ან ფრაგმენტირება, ეკოსისტემის პოტენციური ტევადობის შემცირება და ზემოქმედება ბუნებრივ დერეფნებზე;
- სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე, სადაც შეფასებულია მათი ქცევის შეცვლა ფიზიკური ცვლილებების, მათ შორის ვიზუალური ზემოქმედების, ხმაურისა და ატმოსფერული ემისიების გამო, ასევე შეფასებულია ზემოქმედება გამრავლებაზე, დაწყვილებაზე, ქვირილობაზე, დღიურსა თუ სეზონურ მიგრაციაზე, აქტიურობაზე, სიკვდილიანობაზე.
- დაშორების დიდი მანძილიდან გამომდინარე დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება განხილული არ არის.

**ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

კატეგ	ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე	სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე
ძალიან დაბალი	უმნიშვნელო ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი მოკლე დროში (<1 წელზე) აღდგება	ქცევის შეცვლა შეუმჩნეველია, მოსალოდნელია მცირეძუმწოვრების/თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების საფრთხე
დაბალი	შესამჩნევი ზემოქმედება დაბალი ღირებულების ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მ.შ. ნაკლებად ღირებული 10-20 ჰა ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2 წელიწადში აღდგება.	ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია მცირე ძუმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობის გავრცელების საფრთხე
საშუალო	შესამჩნევი ზემოქმედება ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მისი შემცირება, ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან ნაკლებად ღირებული 20-50 ჰა ფართობზე ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2-5 წელიწადში აღდგება.	ენდემური და სხვა ღირებული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების დაღუპვა, მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გამოჩენა
მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან 50-100 ჰა ნაკლებად ღირებული ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 5-10 წელიწადში აღდგება.	ქვეყანაში დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობების დაღუპვა და მოსალოდნელია მათი შემცირება. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები
ძალიან მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან >100 ჰა-ზე მეტი ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატის აღდგენას 10 წელზე მეტი სჭირდება	საერთაშორისოდ დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, იღუპება ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობები და არსებობს მათი გაქრობის ალბათობა. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები

**4.8. კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია**

**კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

რანჟ.	კატეგორია	კულტურული მემკვიდრეობის დაზიანება /განადგურება
-------	-----------	--

1	ძალიან დაბალი	ზემოქმედების რისკი უმნიშვნელოა ობიექტიდან დიდი მანძილით დაშორების ან მშენებლობისას/ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდის გამო
2	დაბალი	შესაძლოა დაზიანდეს/განადგურდეს უმნიშვნელო ობიექტის 1-10%
3	საშუალო	შესაძლოა დაზიანდეს /განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 10-25%
4	მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 25%-50%, ან დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ობიექტი
5	ძალიან მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 50-100%, მნიშვნელოვნად დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ან ეროვნული ან საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ობიექტი

#### 4.9. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე ზემოქმედების განხილვისას გასათვალისწინებელია შემდეგი ფაქტორები:

1. შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები;
2. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე;
3. დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი და ნეგატიური ზემოქმედებები;
4. წვლილი ეკონომიკაში;
5. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
6. ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება.

#### სოციალურ-ეკონომიკურ ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგ.	სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება
<b>დადებითი</b>		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>- რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა.</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა.</li> <li>- რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა.</li> <li>- მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო და ეკონომიკური გარემო.</li> </ul>
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> <li>- რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით მოიმატა.</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა.</li> <li>- რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა.</li> <li>- შესამჩნევად გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი და რეგიონის მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას.</li> </ul>
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>- რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 1%-ზე მეტით მოიმატა</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 50%-ზე მეტით გაიზარდა</li> <li>- რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 5%-ზე მეტით გაიზარდა</li> <li>- ადგილი აქვს ინფრასტრუქტურის/ელექტრომომარაგების მნიშვნელოვან გაუმჯობესებას, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის/ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებას.</li> </ul>

უარყოფითი	
1	დაბალი <ul style="list-style-type: none"> <li>- მოსალოდნელია რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობის მცირე დროით შეფერხება, რაც გავლენას არ მოახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებზე, ასევე არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</li> <li>- მოსალოდნელია მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი.</li> <li>- ჯანმრთელობაზე ზემოქმედებას ადგილი არა აქვს.</li> <li>- უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა.</li> <li>- ადგილი აქვს ხანგრძლივ, თუმცა მოსახლეობისთვის ადვილად შეგუებად ზემოქმედებას გარემოზე .</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობა 10%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე.</li> </ul>
2	საშუალო <ul style="list-style-type: none"> <li>- რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობა მცირე დროით შეფერხდება, რის გამოც ადგილობრივი მოსახლეობა იძულებულია მცირე დროით შეიცვალოს ცხოვრების წესი, თუმცა ამას გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა არ ექნება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</li> <li>- მოსალოდნელია ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი.</li> <li>- მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება ჯანმრთელობაზე, თუმცა არ არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი.</li> <li>- არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები .</li> <li>- გარკვეულ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელია მოსახლეობის მხრიდან საჩივრები.</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობა 10-30%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე.</li> </ul>
3	მაღალი <ul style="list-style-type: none"> <li>- გარკვეული რესურსები ან ინფრასტრუქტურა ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ხელმიუწვდომელი გახდა, რის გამოც ისინი იძულებულნი არიან შეიცვალონ ცხოვრების წესი და რასაც გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა აქვს მათ ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა;</li> <li>- ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე, არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი;</li> <li>- არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები .</li> <li>- ადგილი აქვს კორუფციულ გარიგებებს დასაქმებასთან დაკავშირებით ან ნეპოტიზმს.</li> <li>- მოსახლეობა მუდმივად ჩივის ზემოქმედების გარკვეულ ფაქტორებთან დაკავშირებით და ამასთან დაკავშირებით წარმოიქმნება კონფლიქტური სიტუაციები მოსახლეობასა და პერსონალს შორის.</li> </ul>

## 5. ინფორმაცია იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის

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 საწარმოს 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. გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებლობა ეკისრება საქმიანობის განმახორციელებელს.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში გარემოსდაცვითი რისკების შემარბილებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი შეჯამებულია ქვემოთ (იხ.ცხრილი 5.1).

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებების დეტალური პროგრამის დამუშავება მოხდება შეფასების შემდგომ ეტაპზე (გზმ-ის ანგარიშის მომზადება).

გზმ-ის ანგარიშის წარმოდგენილ ცხრილში მოცემული იქნება ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების და საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების შესახებ, კერძოდ:

- I. **სვეტი**: 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 ზემოქმედებების მნიშვნელობას (ხარისხს), ნარჩენი (შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემდგომ მოსალოდნელი) ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობა (ნარჩენი ზემოქმედების 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.

5.1. შემარბილებელი ღონისძიებები

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები		მონიტორინგი
		დახასიათება	შესრულების ვადები და ხარჯები	
1	2	3	4	5
<p><b>ატმოსფერულ ჰაერში არაორგანული მტვერის გავრცელება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>მანქანების გადაადგილებისას წარმოქმნილი მტვერი;</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p>	<p><b>მტვერის გამოყოფის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორიცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანის შეწუხება 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. ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე). მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;</p> <p>ბ. სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);</p> <p>გ. სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა;</p> <p>დ. ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;</p> <p>ე. ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;</p> <p>ვ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ზ. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>შესრულების ვადები:</b></p> <p>ა – მუდმივად;</p> <p>ბ - მასალების/ნარჩენების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას;</p> <p>გ, დ, ე, ვ - პერიოდულად, განსაკუთრებით მშრალ და ქარიან ამინდებში;</p> <p>ზ - საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში;</p> <hr/> <p><b>ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>გ, ე - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიების შესრულება დაკავშირებული იქნება "დაბალ" ხარჯებთან.</p>	<p>საწარმოს გარემოს დაცვაზე და უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირი მოახდენს სატრანსპორტო ოპერაციების ინსპექტირებას, ხოლო საჭიროებისას ლაბორატორიულ კონტროლს. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება დაკავშირებული იყოს ლაბორატორიულ კონტროლთან.</p>
<p><b>ატმოსფერულ ჰაერში წვის პროდუქტების გავრცელება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სატრანსპორტო საშუალებების გამონაბოლქვი;</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>გამონაბოლქვის მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორიცაა:</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. მანქანების გადაადგილებისას ოპტიმალური მარშრუტის და სიჩქარის შერჩევა;</p> <p>გ. მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;</p> <p>დ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ე. საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>შესრულების ვადები:</b></p> <p>ა, ბ, გ- მუდმივად;</p> <p>დ - პერიოდულად;</p> <p>ე- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში;</p> <hr/> <p><b>ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	

დანართი 5.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p><b>ხმაურის გავრცელება სამუშაო ზონაში. ზემოქმედება სხვა რეცეპტორებზე (ცხოველთა სამყარო):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ოპერირების პროცესში ტექნომსახურება/რემონტის დროს სხვ. ტექნიკის მუშაობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის გავრცელება;</li> <li>• სატრანსპორტო ოპერაციების შედეგად წარმოქმნილი ხმაური.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</b></p>	<p><b>ხმაურის გავრცელების მინიმუმამდე დაყვანა. გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორიცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება;</li> <li>• ცხოველთა შემფოთება და მიგრაცია.</li> </ul>	<p>ა. დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</p> <p>ბ. ხმაურიან დანადგარებთან მომუშავე პერსონალის ხშირი ცვლა.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>შესრულების ვადები:</b> ა, ბ - ოპერირების პროცესში ტექნომსახურება/რემონტის და სატრანსპორტო ოპერაციების დროს.</p> <p><b>ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი. საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური გაზომვები.</p>
<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: „დაბალი“</b></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: „დაბალი“ ან „ძალიან დაბალი“</b></p>	<p><b>შესრულების ვადები:</b> მუდმივად ექსპლუატაციისას.</p> <p><b>ჩატარების ხარჯები:</b> ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის</p>	<p>სამუშაო მოედნების, გზების ზედაპირის რეგულარული ვიზუალური დაკვირვება.</p>

დანართი 5.1 (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 საწვავის, 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></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს გაუარესება;</li> <li>• მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება;</li> <li>• მიწისქვეშა 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. სამუშაო მოედნების შესაბამისი ტექნიკური საშუალებებით და ინვენტარით აღჭურვა (კონტეინერები, დაღვრის შემკრები საშუალებები და ა.შ);</p> <p>დ. ნარჩენების სათანადო მართვა;</p> <p>ე. საჭიროების შემთხვევაში ნიადაგის ხარისხის ლაბორატორიული კონტროლი;</p> <p>ზ. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის ლოკალიზაცია და გაწმენდა. დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;</p> <p>ჩ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>შესრულების ვადები:</b></p> <p>ა, ბ, ი – ექსპლუატაციაში გაშვებამდე და შემდგომ პერიოდულად;</p> <p>გ - ტექნომსახურება/რემონტის და ავარიის დროს ;</p> <p>დ, ე, ვ - ნარჩენების მართვის პროცესში;</p> <p>ზ, თ - დაბინძურების შემთხვევაში უმოკლეს ვადაში.</p> <p><b>ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს "დაბალ" 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 გეოდინამიკური პროცესების (ეროზია და სხვ.) გააქტიურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მისასვლელი გზების და საწარმოს სხვა ინფრასტრუქტურული ობიექტების ფარგლებში ეროზიული პროცესების გააქტიურება;</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> „საშუალო“</p>	<p><b>ქანების სტაბილურობის შენარჩუნება. ეროზიული პროცესების გააქტიურების რისკების შემცირება. საწარმოს ნაგებობების დაცვა დაზიანებისაგან.</b></p>	<p>ა. სენსიტიური უბნების გეოლოგიური მდგრადობის მონიტორინგი;</p> <p>ბ. მონიტორინგის შედეგებით გამოვლენილ სენსიტიურ უბნებში შესაბამისი გამაგრებითი სამუშაოების ჩატარება;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>	<p><b>შესრულების ვადები:</b></p> <p>ა,ბ - მუდმივად.</p> <p><b>ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს "დაბალ" ხარჯებთან.</p>	<p>სენსიტიური უბნების გეოლოგიურ მდგრადობაზე სისტემატიური დაკვირვება. მონიტორინგის ხარჯები შეიძლება შეფასდეს, როგორც „დაბალი“.</p>

დანართი 5.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p><b>ზედაპირული წყლების დაბინძურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ზედაპირული წყლების დაბინძურება ნარჩენებით, გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლებით.</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>მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება;</li> <li>წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ცხოველები, მოსახლეობა) ზემოქმედება.</li> </ul>	<p>ა. სამეურნეო-გეკალური წყლების სათანადო მენეჯმენტი;</p> <p>ბ. კიმიური ნივთიერებების, საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება;</p> <p>გ. საწვავის/ზეთების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვაზე სისტემატური ზედამხედველობა;</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 გაწერილი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბ. პუნქტი).</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <u>„დაბალი“ ან „ძალიან დაბალი“</u></p>	<p><b>შესრულების ვადები:</b></p> <p>ა, ე – ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად;</p> <p>ბ,გ - ზეთების დაღვრის შემდგომ უმოკლეს ვადებში.</p> <p><b>ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>ა, ბ- პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი. საწვავის და ზეთების შენახვის და გამოყენების წესების შესრულების კონტროლი. ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>
<p><b>მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურება</b></p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <u>„დაბალი“</u></p>	<p><b>მიწისქვეშა 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> <u>„ძალიან დაბალი“ ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის</u></p>	<p><b>შესრულების ვადები:</b></p> <p>ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად;</p> <p><b>ჩატარების ხარჯები:</b></p> <p>დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>ნიადაგების და ზედაპირული წყლების დაცვასთან დაკავშირებული შემარბ. ღონისძიებების გატარების მონიტორინგი.</p>

დანართი 5.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
<p><b>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სატრანსპორტო ოპერაციები;</li> <li>ნარჩენების მართვა.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <b>„დაბალი“</b></p>	<p>ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს ცვლილების და ცხოველთა მიგრაციის მინიმუმამდე შემცირება.</p>	<p>ა. ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი.</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <b>„დაბალი“</b></p>	<p><b>შესრულების ვადები:</b> ნარჩენების მართვის პროცესში</p> <p><b>ჩატარების ხარჯები:</b> დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი.</p>
<p><b>ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე, სახეობათა დაღუპვა.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სატრანსპორტო ოპერაციები;</li> <li>მასტაბური სარემონტ-პროფილაქტიკური სამუშაოები;</li> <li>ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან დაკავშირებული ზემოქმედება.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <b>„დაბალი“</b></p>	<p>ცხოველთა სახეობებზე პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება.</p>	<p>ა. ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად;</p> <p>ბ. ღამის განათების სიტემების ოპტიმიზაცია;</p> <p>ასევე,</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>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b> <b>„დაბალი“</b></p>	<p><b>ს შესრულების ვადები:</b> ა, ბ – ექსპლუატაციის ფაზაზე.</p> <p><b>ჩატარების ხარჯები:</b> მნიშვნელოვან ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის.</p>	<p>ნიადაგების და ზედაპირული წყლების დაცვასთან დაკავშირებული შემარბ. ღონისძიებების გატარების მონიტორინგი. ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი.</p>
<p><b>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები:</b> სახიფათო ნარჩენები; საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</p> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b> <b>„საშუალო“</b></p>	<p><b>ნარჩენების გარემოში უსისტემოდ გავრცელების პრევენცია დაგარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება;</li> <li>წყლის გარემოს დაბინძურება;</li> </ul>	<p>ა. ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის საწარმოო ტერიტორიაზე შესაბამისი 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 ჟურნალს;</p> <p>დ. პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</p> <p>ე. ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება;</p>	<p><b>შესრულების ვადები:</b> ა,ბ,გ,დ, ე, ვ - ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად.</p> <p><b>ჩატარების ხარჯები:</b> ა, ბ, გ, ვ- პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>ნარჩენების მართვისათვის სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალის მიერ ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი, ნარჩენების რაოდენობის და სახეების აღრიცხვა,</p>

დანართი 5.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ცხოველებზე უარყოფითი ზემოქმედება;</li> <li>უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება და სხვ.</li> </ul>	<p>ვ. ტერიტორიებიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მოხდეს მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით;</p> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p>		<p>შესაბამისი ჟურნალის 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 დაყვანა;</li> </ul>	<p>ა. უზრუნველყოფილი 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>შესრულების ვადები:</b> ა, ბ, გ - სამუშაოების წარმოებისას - სატრანსპორტო ოპერაციებისას.</p> <p><b>ჩატარების ხარჯები:</b> ლონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „დაბალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>გზის ხარისხის მუდმივი მონიტორინგი. სატრანსპორტო ოპერაციების კონტროლი.</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: „საშუალო“</b></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, მიმითითებელი 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><b>ლონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ა - პერსონალის აყვანისას და შემდგომ წელიწადში რამდენჯერმე; ბ - სამუშაოების დაწყებამდე; გ, დ, ე, ვ - სამუშაოების დაწყებამდე და მუდმივი განახლება; ზ, თ, ი, კ, ლ, მ - მუდმივად სამუშაოების წარმოებისას.</p> <p><b>ლონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b> შემარბილებელი ლონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ან „მაღალ“ ხარჯებთან.</p>	<p>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. ინციდენტებსა და უბედურ შემთხვევებზე ჩანაწერების წარმოება. პერსონალის დაუფრთხილებელი შემოწმება - ინსპექტირება</p>

დანართი 5.1 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5
		<p>ლ. რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;</p> <p>მ. 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>		

## დანართი 6.

## დანართი 6.1. ნედლეულის (ქიმიური კომპონენტების) ძირითადი მახასიათებლები

多聚甲醛 (Paraformaldehyde) :	
项目 item	合格品 Qualified products
分子式 (molecular formula)	(CH <sub>2</sub> O) <sub>n</sub>
分子量 (molecular weight)	90.08
密度(ρ <sub>20</sub> ),g/cm <sup>3</sup>	0.88
甲醛含量,content of formaldehyde ,%	96%
熔点 fusion point	120-170°C
水溶性 water-solubility	微溶 slight soluble
闪点 flash point	71°C
CAS 登录号 cas no.	30525-89-4
EINECS	200-001-8
危险品运输编号 hazardous article transport number	UN2213
危险品标志 dangerous mark	 H <sub>314</sub> : 有害物质 hazardous material
安全说明 Safety instructions	S24: 避免接触皮肤。Avoid touch skin S26: 万一接触眼睛, 立即使用大量清水冲洗并送医诊治。In case of touch eyes, immediately wash with plenty of water and seek medical treatment. S45: 出现意外或者感到不适, 立刻到医生那里寻求帮助 (最好带去产品容器标签)。Happen unexpected or feeling unwell, immediately to the doctor for help (best with product container label) S36/37/39: 穿戴合适的防护服、手套并使用防护眼镜或者面罩。Wear suitable protective clothing, gloves and protective glasses or mask.
危险类别码 hazard category code	R40: 有限证据表明其致癌作用。Limited evidence indicates that have carcinogenic effect R43: 皮肤接触会产生过敏反应。Touch Skin can cause allergic reactions R20/22: 吸入和不慎吞咽有害。Harm to Inhalation and swallow R36/37/38: 对眼睛、呼吸道和皮肤有刺激作用 There are irritating to the eyes, respiratory tract and skin.
性质描述 property describe	为白色可燃结晶粉末, 具有 <u>甲醛</u> 气味。熔点121-123°C, 闪点71.1°C, 自燃点300°C。溶解度(20°C水中): 0.24g/100cm <sup>3</sup> H <sub>2</sub> O。缓慢溶于冷水, 在热水中溶解较快。在溶解中释放出甲醛。不溶于 <u>乙醇</u> 、 <u>乙醚</u> 、溶于 <u>苛性钠</u> 、 <u>钾</u> 溶液。white crystalline powder with combustible, formaldehyde odor. Melting point 121-123 °C, flash point is 71.1 °C, auto ignition point 300 °C. Solubility (20 °C water): 0.24g/100cm <sup>3</sup> H <sub>2</sub> O. Slowly soluble in cold water, quickly dissolved in hot water. Release formaldehyde in dissolution. Not soluble in ethanol, ethyl ether, soluble in caustic soda,

## 苯酚(phenol)的技术指标

苯 酚(phenol)	俗名石炭酸 local name carbolic acid
含 量(%)	99. 9% (石油级 oil level)
分 子 式 (molecular formula)	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH
比 重 (密度) (specific weight)	1.071
熔 点 (fusion point)	42~43℃
沸 点 (boiling point)	182℃
闪 点 (ignition point)	79℃
折射率 refractivity	1.5418
水溶性 water-solubility	8G/100ML
CAS	108-95-2
FEMA	3223
EINECS	203-632-7
性质描述 property describe	<p>苯酚为无色针状结晶或白色结晶熔块，可燃，腐蚀力强。有毒。不纯品在光和空气作用下变为淡红或红色，遇碱变色更快。与大约8水混合可液化。可吸收空气中水分并液化。有特殊臭味和燃烧味，极稀的溶液具有甜味。相对密度1.0576，凝固点41℃，熔点43℃，沸点181.7℃（182℃），折射率1.54178，闪点79.44℃（闭杯），85℃（开杯），自燃点715℃，蒸气密度3.24，蒸气压0.13kPa（40.1℃），蒸气与空气混合物燃烧极限1.7-8.6。1g苯酚溶于约15ml水（0.67，25℃加热后可以任何比例溶解）、12ml苯。易溶于乙醇、乙醚、氯仿、甘油、二硫化碳、凡士林、挥发油、固定油、强碱水溶液。几乎不溶于石油醚。水溶液pH值约为6.0。Phenol is a colorless acicular crystal or white crystalline frit, flammable, High corrosive ability. Toxic. The impure product turn pink or red in the light and air under the action of alkali discoloration, faster. Mixed with about 8 water liquefaction. Can absorb moisture in the air and liquid. Have a special smell and burning taste, very dilute solution has a sweet taste. The relative density of 1.0576, freezing point 41 °C, melting point 43 °C, 181.7 °C boiling point (182 °C), refractive index 1.54178, 79.44 °C (closed cup flash point), 85 °C (open cup), spontaneous combustion point 715 °C, vapor density 3.24, vapor pressure of 0.13kPa (40.1 °C), vapor and air mixture combustion limit 1.7-8.6. 1g phenol soluble in water (about 15ml 0.67, 25 °C heating can be any proportion dissolved), 12ml benzene. Soluble in ethanol, ether, chloroform, carbon disulfide, glycerin, petrolatum, volatile oil, fixed oil, alkali solution. Almost insoluble in petroleum ether. The pH value of the aqueous solution is about 6.0</p>

<u>安全说明</u> Safety instructions	S45: 出现意外或者感到不适, 立刻到医生那里寻求帮助 (最好带去产品容器标签) Happen Unexpected or feeling unwell, immediately to the doctor for help (best with product container label) S36/37: 穿戴合适的防护服和手套。Wear suitable protective clothing and gloves.
<u>危险类别码</u> hazard category code	R34: 会导致灼伤。May cause burns R40: 有限证据表明其致癌作用。 Limited evidence indicates that have carcinogenic effect. R68: 可能有不可挽回的作用的危险 Possible have risk of irreversible effects R23/24/25: 吸入、皮肤接触和不慎吞咽有毒。Poison to inhalation, touch skin and swallow
<u>危险品运输编号</u> hazardous article transport number	UN1671/2312/2821
<u>危险品标志</u> dangerous mark	 C: 腐蚀性物质 corrosivity material  T: 有毒物质 poison material

## 氢氧化钠 Sodium hydroxide (NaOH)

### Sodium hydroxide;Caustic soda

项 目 item	合 格 品 Qualified products
中文名 Chinese name	烧碱;火碱;苛性钠
英文名 English name	Sodium hydroxide
<b>氢氧化钠 (NaOH) % ≥</b>	<b>99. 0</b>
分子式 molecular formula	HNaO
熔点 fusion point	318° C
沸点 boiling point	1390° C
水溶性 water-solubility	可溶
密度 density	2. 13
<b>碳酸钠 (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) % ≤</b>	<b>0. 90</b>
<b>氯化钠 (NaCl) ≤</b>	<b>0. 15</b>
<b>三氧化二铁 (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) ≤</b>	<b>0. 005</b>
<b>钙镁总含量 (The total content of calcium and magnesium) (以 ca 计) (to ca dollars) ≤</b>	<b>0. 03</b>
<b>二氧化硅 (SiO<sub>2</sub>) ≤</b>	<b>0. 04</b>

汞(Hg)≤	0.0015
CAS	1310-73-2
<u>安全说明</u> Safety instructions	S45: 出现意外或者感到不适, 立刻到医生那里寻求帮助 (最好带去产品容器标签)。Happen Unexpected or feeling unwell, immediately to the doctor for help (better take the product container label) S24/25: 防止皮肤和眼睛接触。 Avoid touch skin and eyes S37/39: 使用合适的手套和防护眼镜或者面罩 use of suitable gloves and protective glasses or mask
<u>危险类别码</u> hazard category code	R35: 会导致严重灼伤。 May cause severe burns
危险品运输编号 hazardous article transport number	UN1823
<u>危险品标志</u> dangerous mark	 C: 腐蚀性物质 Corrosive substances
<p>性质描述: 有强烈的腐蚀性, 有吸水性, 可用作干燥剂, 但是, 不能干燥二氧化硫、二氧化碳和氯化氢气体。且在空气中易潮解(因吸水而溶解的现象, 属于物理变化); 溶于水, 同时放出大量热。其熔点为318.4℃。除溶于水之外, 氢氧化钠还易溶于乙醇、甘油; 但不溶于乙醚、丙酮、液氨。 Property Description: with strong corrosiveness, water absorption, can be used as a desiccant, but ,can not dry sulfur dioxide, carbon dioxide and hydrogen chloride gas. And easy to deliquescence in the air (due to water absorption and dissolution phenomenon, belongs to the physical changes); soluble in water, and release a lot of heat. Its melting point is 318.4 °C. In addition to dissolve in water, sodium hydroxide is easily soluble in ethanol, glycerol; but insoluble in ether, acetone, ammonia.</p> <p>其液体是一种无色, 有涩味和滑腻感的液体。氢氧化钠在空气中可与二氧化碳反应而变质! <math>2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}</math> The liquid is a kind of colorless, with astringency and soapy liquid. Sodium hydroxide in the air and carbon dioxide reaction then metamorphic! <math>2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>Na元素与水反应(与水反应时, 应用烧杯并在烧杯上加盖玻璃片, 反应时钠块浮在水面上, 熔成球状, 游于水面, 有“嘶嘶”的响声, 并有生成物飞溅), 生成强碱性NaOH溶液, 并放出氢气。固体NaOH中OH以O-H共价键结合, Na与OH以强离子键结合, 溶于水其解离度近乎100%, 故其水溶液呈强碱性, 可使无色的酚酞试液变成红色, 或使PH试纸、紫色石蕊溶液等变蓝。The Na element and water reaction (reaction with water, use breaker and capping with glass, when reaction sodium piece will floating in the water, melt into a ball, swim in the surface of water, "hissing" sound, and have resultant splash), generating strong alkaline NaOH solution, with the release of hydrogen. Solid state NaOH OH O-H covalent bond combine, Na and OH with strong ionic bonding, soluble in water and the degree of dissociation of almost 100%, so the solution is strongly alkaline, can make the colorless phenolphthalein solution turns red, or make PH test paper, such as blue purple litmus solution turn blue.</p> <p>纯的无水氢氧化钠为白色半透明, 结晶状固体。氢氧化钠极易溶于水, 溶解度随温度的升高而增大, 溶解时能放出大量的热, 288K时其饱和溶液浓度可达16.4mol/L(1:1)。它的水溶液有涩味和滑腻感, 溶液呈强碱性, 具备碱的一切通性。市售烧碱有固态和液态两种: 纯固体烧碱呈白色, 有块状、片状、棒状、粒状, 质脆; 纯液体烧碱为无色透明液体。氢氧化钠还易溶于乙醇、</p>	

甘油；但不溶于乙醚、丙酮、液氨。对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用，溶解或浓溶液稀释时会放出热量；与无机酸发生中和反应也能产生大量热，生成相应的盐类；与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。能从水溶液中沉淀金属离子成为氢氧化物；能使油脂发生皂化反应，生成相应的有机酸的钠盐和醇，这是去除织物上的油污的原理。Pure anhydrous sodium hydroxide as translucent white, crystalline solid. Sodium hydroxide is easily soluble in water, the solubility increases with the increasing of temperature, dissolved can release a lot of heat, 288K its saturated solution concentration is 16.4mol/L (1:1). Its water solution with astringency and soapy, solution is strongly alkaline, with all the characteristics of alkali. Market of caustic soda is solid and liquid : pure solid caustic soda is white, there are massive, sheet, rod, granular, crisp; pure liquid caustic soda is colorless transparent liquid. Sodium hydroxide is easily soluble in ethanol, glycerol; but insoluble in ether, acetone, ammonia. Have a corrosive effect on fiber, skin, glass, ceramics, dissolution or dilution of concentrated solution will emit heat; and inorganic acid neutralization reaction can generate large amounts of heat, generates the corresponding salts; and the metal aluminum and zinc, non metallic silicon and boron reaction of hydrogen; disproportionation reaction with chlorine, bromine, iodine and other halogen. Can precipitate from the water solution of metal ions as the hydroxide; can make oil saponification reaction, generate the corresponding organic acid salt and alcohol, which is the principle of oil removal of fabric.

### 甲酸 (Formic acid) 的技术指标:

名称 name	指标 index
甲酸含量(Formic acid)%	≥85
乙酸(acetic acid)	<0.6
分子式 molecular formula	CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
分子量 molecular weight	46.03
CAS	64-18-6
EINECS	200-579-1
InChI	1S/CH2O2/c2-1-3/h1H, (H, 2, 3)
熔点 fusion point	8° C
沸点 boiling point	101° C
水溶性 water-solubility	MISCIBLE
折射率 refractivity	1.3701-1.3721
闪点 flash point	69° C
密度 density	1.22
色度(chroma) (铂-钴) (Pt-Co)号	≤10

稀释试验(Dilution test) (酸+水=1+3) (Acid+water=1+3)	清晰(clearly)
氯化物(chloride) (以 CL 计) %	≤0.005
硫酸盐(sulphate) (以 SO <sub>4</sub> -计) %	≤0.002
铁(Fe) (以 Fe 计) %	≤0.0005
本品俗名(Name)	蚁酸 (HCOOH)
质量标准(quality standard)	执行 GB/2093-93 国家标准(country standard)
安全说明 Safety instructions	S23: 不要吸入蒸汽。 Do not breathe vapour. S26: 万一接触眼睛, 立即使用大量清水冲洗并送医诊治。 In case of touch eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical treatment. S45: 出现意外或者感到不适, 立刻到医生那里寻求帮助 (最好带去产品容器标签)。 Happen unexpected or feeling unwell, immediately to the doctor for help (better take product the container label).
危险类别码 hazard category code	R35: 会导致严重灼伤。 May cause severe burns
危险品运输编号 hazardous article transport number	UN1779
危险品标志 dangerous mark	 T: 有毒物质 poison material
物理性质(physical property)	无色或黄色透明液体, 具有刺激性气味和腐蚀性。密度 1.22g/cm <sup>3</sup> (20℃), 熔点 86℃, 沸点 100.8℃。有较强还原性, 呈酸性反应, 溶于水。(Colorless or yellow transparent liquid with a pungent odor and corrosion. Density 1.22g/cm <sup>3</sup> (20 °C), the melting point of 86 °C, boiling point 100.8 °C. Strong reducibility, acidic reaction, insoluble in water.)

## 道康宁硅油 Silicone oil (DC-193)

XIAMETER® OFX-0193

国际化妆品原料命名(INCI) 名称: PEG/-12/ 聚二甲基硅氧烷 DC-193	
项 目 item	技术指标 technical index
外 观 (façade)	浅黄色透明液体(Light yellow transparent liquid)

CAS(ON)	63148-62-9
25 ° C 下的粘性 (viscosity) (cSt)	260
密度(density) ( 25 ° C, g/cm <sup>3</sup> )	1.01 ~ 1.03
折光率 (refractive index) ( 25 ° C)	1.440 ~ 1.450
水溶性(water-solubility)	溶解(dissolution)
浊点 (° C)	95-100
25° C (77° F) 下的比 重	1.07
产品安全信息 product safety information	本资料不包括安全使用本产品所需的安全信息。操作前, 请阅读产品及其安全数据表以及容器标签, 以获取有关产品的安全使用、对身体、环境及健康危害的资料。安全数据表可从 XIAMETER® 的网站 WWW.XIAMETER.COM.CN 上查阅。This data does not include the safe use of the product safety information required. Before the operation, please read the product and safety data sheet and container labels, to obtain the safe use of the product, on the body, environment and health hazard data. Safety data sheets available from the XIAMETER ® website WWW.XIAMETER.COM.CN
使用限制 service restrictions	本产品未被测试或陈述为适用于医用或药用。不用于人体注射。不用于食品。This product has not been tested or statement to be suitable for medical or pharmaceutical. Not for human injection. Not used for food
如何使用 how to use	XIAMETER OFX-0193 硅油可溶于水、酒精和水醇系统。它在水系统中十分稳定。它可以添加在温度高达90° C (194° F) 的加热混合物中。XIAMETER OFX-0193 silicone oil soluble in water, alcohol and alcohol water system. It is very stable in aqueous system. It can be added at temperatures up to 90 ° C (194 ° F) heating the mixture.
描述 description	XIAMETER® OFX-0193 硅油是一种有机硅聚醚共聚物。硅油是一种嫁接式水解稳定有机硅聚醚共聚物, HLB 计算值为12 (使用EO/5 wt% 方法计算)。XIAMETER ® OFX-0193 silicone is a silicone polyether copolymer. Silicone is a grafting hydrolytic stability of silicone polyether copolymer, HLB value was 12 (calculated using EO/5 wt% method)
特性 characteristic	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 乳化剂 emulsifier</li> <li>• 用量低 low dosage</li> <li>• 与很多化妆品成分相容 Compatible with many cosmetic ingredients</li> <li>• 起泡剂; 能产生稠密、稳定的泡沫 Foaming agent; can produce a dense, stable foam</li> <li>• 为发用定型树脂增塑 For hair styling resin plasticity</li> <li>• 润湿剂 wetting agent</li> <li>• 降低表面张力 reduce the surface tension</li> </ul>

**苯酚磺酸 (phenol-4-sulfonic acid solution)**

名 称 name	指 标 index
CAS 号 cas no.	98-67-9
分子式 formula	C6H6O4
分子 量 formula weight	174. 17
含 量 content	65%
该 产 品 是 : The products are:	水溶液 water solution
EINECS 登录号	202-662-8
InChI	1S/C6H7NO4S/c7-5-3-4(12(9, 10) 11) 1-2-6(5) 8/h1-3, 8H, 7H2, (H, 9, 10, 11)
安全说明 Safety instructions	S26: 万一接触眼睛, 立即使用大量清水冲洗并送医诊治。 S45: 出现意外或者感到不适, 立刻到医生那里寻求帮助 (最好带去产品容器标签)。 S36/37/39: 穿戴合适的防护服、手套并使用防护眼镜或者面罩。 S26: in case of touch eyes, Immediate use plenty of water and seek medical treatment S45: happen unexpected or feeling unwell, immediately ask the doctor for help (better take product container label). S36/37/39: wear suitable protective clothing, gloves and protective glasses or mask
危险品标志 dangerous mark	 C: 腐蚀性物质 Corrosive substances
危险类别码 hazard category code	R34: 会导致灼伤。 May cause burns
危险品运输编号 hazardous article transport number	UN2585

**油溶苯胺黑 Solvent black**

名 称 name	指 标 index
别名 other name	C. I. 50415:1; C. I. 50415b; Nigrosin Base
<a href="#">CAS 登录号 cas no.</a>	8005-02-5
熔点 fusion point	180°C

水溶性 water-solubility	<0. 1G/100MLAT21°C
危险品标志 dangerous mark	 Xi: 刺激性物质 stimulating substance
危险类别码 hazard category code	R48: 长期接触有严重损害健康的危险。 R20/21/22: 吸入、皮肤接触和不慎吞咽有害。 R48: danger of serious damage to health by long-term exposure. R20/21/22: harm to inhalation, touch skin and swallow.
水分 (Moisture), %≤	3
细度 (100 目) Fineness (100 mesh)	全通过 Wide through
<p>说明: 本品系用苯胺、硝基苯、盐酸在三氯化铁催化下经过综合反应而制得半成品, 再经过球磨、酸碱漂后制得的油溶苯胺黑。本品主要用于橡胶、涂料、塑料、复写纸、皮鞋油等。</p> <p>Description: The strains with aniline, nitrobenzene, hydrochloric acid in the ferric chloride catalyzed reaction after a comprehensive semi-finished products obtained, and then, after milling, the pH drift obtained after the oil-soluble aniline black. This product is mainly used in rubber, paint, plastics, paper, shoes, oil.</p>	

## 色浆 (墨绿色) Color Paste (blackish green)

名 称	指 标
类型(Type)	非离子/弱阳离子型(Non-ionic / weak cationic)
外观(Appearance)	墨绿色稠状液体
PH 值(PH value)	6-6.5(液体状)( Liquid form)
含固量(Solid Content)	60%-75%
产 品 用 途 product purpose	主要用于、高密度纤维板、刨花板的染色, 纸张、棉丝绸、晴纶染色, 鱼塘消毒等。 Usage: mainly used in high-density fiberboard, particleboard dyeing, paper, cotton silk, Ching-lun staining, disinfection, such as fish ponds.
性能及特点 Performance	本产品对木纤维有较好的亲和力和上染力, 上染率高, 无废弃染料残杂, 耐

and characteristics	晒牢固高(五极)产品不褪色,耐动型好,低温不结冰,200度下使用不分解,无毒无刺激气味。Performance and features: The product of the wood fiber has good affinity and dyeing, and dyeing rate, no residual waste dye miscellaneous, light solid high (five-pole) products do not fade resistance, good action-based, low-temperature Non - ice, 200 degrees of the use of non-biodegradable, non-toxic odor-free stimulation.
包装与贮运 packing and storage	50kg、25kg 塑料桶包装, 按一般化学品贮存和运输。贮存于干燥通风处。保质期二年。Packaging and Storage: 50kg, 25kg plastic packaging, as a general storage and transport of chemicals. Stored in a dry well-ventilated place. Shelf life of two years.

### 正戊烷 (EPS3#): N-pentane

	项 目 item	指 标 index
别 名 other name	NSC72415	
	Skellysolve A	
	Norpar 5S	
	n-Pentane	
质 量 标 准 quality level	分子式 formula	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>
	分子量 molecular weight	72. 15
	CAS	109-66-0
	NECS	203-692-4
	FEMA	2925
	InChI	1S/C5H12/c1-3-5-4-2/h3-5H2, 1-2H3
	熔点 fusion point	-130° C
	沸点 boiling point	36° C
	水溶性 water-solubility	不溶
	折射率 refractivity	1. 358
	闪点 flash point	-49° C
	密度 density	0. 626
	危险品运输编号 Dangerous goods transport number	UN1265
含量 content	98%	
性质描述 property	无色液体, 有微弱的薄荷香味。微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、氯仿等多数有机溶剂, 熔点-129. 7℃, 沸点36. 1℃。colorless liquid, has the	

describe	weak mint odour. Slightly soluble in water, soluble in alcohol, ether, acetone, benzene, chloroform and other many organic solvent, melting point -129.7 °C, boiling point 36.1 °C .	
安全说明 Safety instructions	<p>S9: 保持容器在一个有良好通风的场所。</p> <p>S16: 远离火源。</p> <p>S29: 不要将残余物倾入排水口。</p> <p>S33: 采取防护措施防止静电发生。</p> <p>S61: 避免排放到环境中。参考专门的说明 / 安全数据表。</p> <p>S62: 如果不慎吞咽, 不要催吐; 立刻找医生诊治并出示产品容器或标签。</p> <p>S9: keep container in a well ventilated place to put.</p> <p>S16: keep away from fire.</p> <p>S29: do not put the residue dumped into the drain outlet.</p> <p>S33: take protective measures to prevent static electricity generating.</p> <p>S61: avoid release to the environment. Refer to special instructions / safety data sheet.</p> <p>S62: if you swallow, do not induce vomiting; immediately seek medical treatment and show the product container or label.</p>	
危险类别 code hazard category code	<p>R12: 极端易燃。</p> <p>R65: 若吞咽可能伤害肺部器官。</p> <p>R66: 反复接触可能导致皮肤干燥或皴裂。</p> <p>R67: 蒸汽可能导致嗜睡和昏厥。</p> <p>R51/53: 对水生生物有毒, 可能导致对水生环境的长期不良影响。</p> <p>R12: extremely flammable.</p> <p>R65: if the swallowing may damage the lung.</p> <p>R66: repeated exposure may cause skin dryness or cracking.</p> <p>R67: steam may cause drowsiness and faint steam.</p> <p>R51/53: toxic to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment.</p>	
危险标志 dangerous mark	F+ N: Xn:	 很易燃物质 flammable substance  环境危险物质 Environmental hazardous substances  有害物质 hazardous material

## 对甲苯磺酸(p-Toluenesulfonic acid)

项 目 item	指标名称
----------	------

产品中文名(Name)	对甲苯磺酸(p-Toluenesulfonic acid)
CAS 号(NO)	104-15-4
分子式 Formula	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> S.H <sub>2</sub> O
含量(Content)	≥93-95%
游离酸 free acid (to H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> including)	≤0.3%
水分 Water (不含结晶水) (without the crystallization of water)	≤2.5%
铁(Fe) (以 Fe <sup>++</sup> 计)(to Fe <sup>++</sup> including)	≤30
EINECS 登录号	203-180-0
InChI	1S/C7H8O3S/c1-6-2-4-7(5-3-6)11(8,9)10/h2-5H,1H3,(H,8,9,10)
沸点 noiling point	116°C
水溶性 water-solubility	可溶
折射率 refractivity	1.3825-1.3845
闪点 flash point	41°C
密度 density	1.07
性质描述property describe	。白色叶状或柱状结晶。熔点106-107°C，沸点140°C (2.67kPa)。易溶于水，溶于醇和醚，难溶于苯和甲苯。该品有时以含1分子或4分子结晶水的形态存在。 White fronds or columnar crystal. Melting point 106-107 °C, 140 °C boiling point (2.67kPa). Soluble in water, soluble in alcohol and ether, insoluble in benzene and toluene. Sometimes the product with 1 molecules or 4 molecules of water of crystallization form
安全说明 Safety instructions	S23: 不要吸入蒸汽。 S26: 万一接触眼睛, 立即使用大量清水冲洗并送医诊治。 S45: 出现意外或者感到不适, 立刻到医生那里寻求帮助 (最好带去产品容器标签)。 S23: do not breathe vapour. S26: in case of contact with eyes, rinse immediately and seek medical treatment. S45: an unexpected or feeling unwell, immediately to the doctor for help (with the best to product the container label).
危险品标志 dangerous mark	 C: 腐蚀性物质 correstive substances
危险类别码 hazard category code	R10: 易燃。flammable R34: 会导致灼伤。May cause burns

## 磷酸 (phosphoric acid)

指标名称	指标
	工业级(Industrial grade) <b>GB2091-92</b>
外观(Appearance)	无色透明粘稠状液体 Colorless, transparent viscous liquid Zhanhua
CAS Number	7664-38-2
分子式 molecular formula	H <sub>3</sub> O <sub>3</sub> P
分子量 molecular weight	98.00
EINECS	231-633-2
InChI	1S/H3O4P/c1-5(2, 3)4/h(H3, 1, 2, 3, 4)
熔点 fusion point	21° C
沸点 boiling point	158° C
水溶性 water-solubility	MISCIBLE
密度 density	1.685
磷酸含量(Phosphate content) %≥	<b>85</b>
色度号(No. colority) %≤	<b>30</b>
氯化物(Chloride) %≤	<b>0.0005</b>
硫酸盐(sulfate) %≤	<b>0.005</b>
氟化物 (fluoride) %≤	\
砷 arsenic %≤	<b>0.005</b>
重金属 heavy metal %≤	<b>0.001</b>
铁 Fe %≤	<b>0.002</b>
包装 packing	<b>35 kg 塑料桶(plastic bottle)</b>
危险品运输编号 hazardous article transport number	UN1805

性质描述: property describe

**磷酸(7664-38-2)的性状:** Phosphoric acid (7664-38-2) property

1. 本品为无色透明黏稠状液体, 长时间受冷即生成柱状结晶, 溶于水并放热, 有腐蚀性。
2. 熔点: 42.35℃。沸点: 213℃。相对密度1.814。无臭, 但有辛辣收敛性酸味, 有腐蚀性。能与水或的湿气。85%的磷酸相对密度1.69。
3. 冷却后即为结晶状, 加热至150℃成为无水物, 200℃成为焦磷酸, 300℃以上成为偏磷酸。

1 this product is colorless transparent viscous liquid, long time cold formed columnar crystal, soluble in water and heat, corrosive

The 2 point: 42.35 °C. Boiling point: 213 °C. The relative density of 1.814. Odorless, but the convergence of sour s ethanol mixed solution, easy to absorb moisture in the air. 85% phosphoric acid 1.69 relative density.

3 after cooling to crystalline, heated to 150 °C become anhydrous, 200 °C become pyrophosphate, More than 300 °C metaphosphate.

安全说明: safety instruction

S26: 万一接触眼睛, 立即使用大量清水冲洗并送医诊治。

S45: 出现意外或者感到不适, 立刻到医生那里寻求帮助(最好带去产品容器标签)。

S26: in case of contact with eyes, rinse immediately and seek medical treatment.

S45: an unexpected or feeling unwell, immediately to the doctor for help (with the best to product the container label).

说明: 磷酸的主要原料为黄磷。工业磷酸可直接用作铝抛光剂, 钢铁防锈剂, 磷化液, 金属清洗剂, 有机合成催化剂, 精密电镀, 生产耐火材料等。食用级磷酸可当作酸性饮料的酸味剂, 应用于色拉油和蔗糖精制等。Description: The main raw material for phosphoric acid yellow phosphorus. Industrial phosphoric acid can be directly used as a polishing agent of aluminum, iron and steel anti-rust agent, phosphating solution, metal cleaning agent, organic synthesis catalyst, precision electroplating, such as the production of refractory materials. Edible-grade phosphoric acid can be used as acidic beverages sour agent, used in salad oil and sugar refining and so on.

## 十二烷基苯磺酸钠(浆状) sodium dodecyl benzene sulfonate (pulped)

指标名称 index name	合格品 Qualified products
英文名 name	sodium dodecyl-benzenesulfonate
R-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -SO <sub>3</sub> Na (R=C <sub>10</sub> ~C <sub>13</sub> ):	R-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -SO <sub>3</sub> Na (R=C <sub>10</sub> ~C <sub>13</sub> )
活性物含量, % active content	60±2
分子式 molecular formula	C <sub>18</sub> H <sub>29</sub> NaO <sub>3</sub> S
分子量 molecular weight	348.48

CAS	25155-30-0
EINECS	246-680-4
无机盐含量（以 100%活性物计）， %	≤2.5
游离油含量（以 100%活性物计）， %	≤1.5
活性物含量， %	40±2
无机盐含量（以 100%活性物计）， %	≤2.5
PH 值	8±1
游离油含量（以 100%活性物计）， %	≤1.5
色泽（Klett）	≤50
氯化物(chloride)（以 CL 计） %	≤0.005
硫酸盐(sulphate)（以 SO <sub>4</sub> -计） %	≤0.002
铁(Fe)（以 Fe 计） %	≤0.0005
本品俗名(Name)	蚁酸（HCOOH）
质量标准(quality standard)	执行 GB/2093-93 国家标准(country standard)
安全说明 Safety instructions	S26: 万一接触眼睛，立即使用大量清水冲洗并送医诊治。 S27: 立刻除去所有污染衣物。 S36/37/39: 穿戴合适的防护服、手套并使用防护眼镜或者面罩。 S26: in case of contact with eyes, rinse immediately and seek medical treatment. S27: immediately remove all contaminated clothing. S36/37/39: wear suitable protective clothing, gloves and protective glasses or mask.
危险类别码 hazard category code	R22: 吞咽有害。 R41: 有严重损伤眼睛的危险。 R37/38: 对呼吸道和皮肤有刺激作用 R22: harmful swallowed. R41: the risk of severe damage to the eyes. R37/38: a stimulating effect on the respiratory tract and skin
危险品运输编号 hazardous article transport number	UN1779
危险品标志 dangerous mark	 Xn: 有害物质 hazardous material

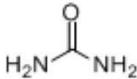
**性能：**本品是一种高效乳化分散剂，具有优良的抗静电功效。也是各类物体清洗、洗涤、去污的生产原料。本品为色浆状物，溶于水。在PH值范围内比较稳定，其生物降解度>90%。  
**Performance:** This product is a high emulsifying agent, has excellent antistatic effect. All kinds of objects, washing, cleaning and decontamination of the production of raw materials. This product is a paste like material, soluble in water. Relatively stable in the pH range, the biodegradation degree > 90%.

### 渗透剂 JFC-M : Penetrating agent JFC-M

项 目 item	指标名称 index name
产品中文名(Name)	渗透剂 Penetrating agent JFC-M
类 型 type	非离子/阴离子
分子式 Formula	RO(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> O)nH
外 观: facade	浅黄色至乳白色油状或膏状物
pH 值: PH value	5.5~7.5 (1%水溶液)
浊 点 cloud point	>100℃ (1%水溶液)
渗透力 penetrability	≤5 秒 (1%水溶液)
<p>【化学成分】以聚氧乙烯醚化合物为主体，酌加若干高效渗透剂复配而成</p> <p>【性能与应用】</p> <p>1、渗透剂JFC-M易溶于水，渗透性能优良，高温时不混浊，仍保持良好的渗透力。</p> <p>2、纺织印染工业中作渗透剂，可用于上浆、退浆、煮炼、漂白、碳化、印花、染色等工序。</p> <p>3、皮革工业作渗透剂，也可作脱脂剂。</p> <p>4、洗涤能力较强，特别是高温时洗涤能力优于常规JFC，易于洗去各种油污且手感柔软。</p> <p>□ with chemical composition of polyoxyethylene ether compounds as the main body, add some efficient penetrating agent compounded [1], properties and application of penetrating agent JFC-M was soluble in water, good permeability, high temperature is not muddy, still maintain excellent penetration ability. 2, textile printing and dyeing industry as penetrating agent, can be used for sizing, desizing, scouring, bleaching, dyeing, printing, carbonization process. 3, the leather industry as penetrating agent, can also be used as a degreasing agent. 4, the washing ability, especially in high temperature detergency is better than that of conventional JFC, easy to wash away the various oil and soft.</p>	

### 尿素 Urea

名称 name	指标 index
别名 other name	Carbamide; Carbonyl diamine

分子结构 molecular structure	
分子式 molecular formula	CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub> O
含量 content	99%
分子量 molecular weight	60.06
<a href="#">CAS 登录号 CAS NO.</a>	57-13-6
EINECS 登录号	200-315-5
InChI	1S/CH4N2O/c2-1(3)4/h(H4, 2, 3, 4)
熔点 Fusion point	131-135°C
水 溶 性 water-solubility	1080G/L(20°C)
密度 density	1.335
性质描述 property describe	<p><b>脲(57-13-6)的性状:</b></p> <p>溶于水、乙醇和苯，不溶于乙醚、氯仿。</p> <p>白色结晶，无臭，有吸湿性。</p> <p>熔点135°C(分解)，相对密度 d<sub>20</sub><sup>4</sup>1.323。</p> <p>在高温下可进行缩合反应，生成缩二脲、缩三脲和三聚氰酸。</p> <p>加热至160°C分解，产生氨气同时变为氰酸。</p> <p>Urea (57-13-6) properties: soluble in water, ethanol and benzene, insoluble in ether, chloroform.</p> <p>White crystalline powder, odorless, moisture absorption. Melting point 135 °C (decomposition), the relative density of d<sub>20</sub><sup>4</sup>1.323. At high temperatures can be generated by condensation reaction, shrinkage of two urea, shrinkage of three urea and cyanuric acid. Decomposition is heated to 160 °C, ammonia and into cyanate.</p>
<a href="#">安全说明 Safety instructions</a>	<p>S24/25: 防止皮肤和眼睛接触。</p> <p>S24/25: avoid contact with skin and eyes.</p>
<a href="#">危险类别码 hazard category code</a>	<p>R40: 有限证据表明其致癌作用。</p> <p>R36/37/38: 对眼睛、呼吸道和皮肤有刺激作用。</p> <p>R40: limited evidence for its carcinogenicity.</p> <p>R36/37/38: there are irritating to the eyes, respiratory tract and skin.</p>

## დანართი 6.2. საწარმოს ტიპიური ხედები

XUZHOU HUIYA IMP.&amp;EXP.CO.,LTD

Add:No.3-1008 China Mining University Nandu International Building,

Quanshan District, Xuzhou City, 221008, China

Tel:+86-516-83998180/86-15162131090 Website: <http://xzhuiya.en.alibaba.com>

Name:Daisy Email:huiyadaisy@163.com Skype:yuanyun1128

## Top configuration equipment





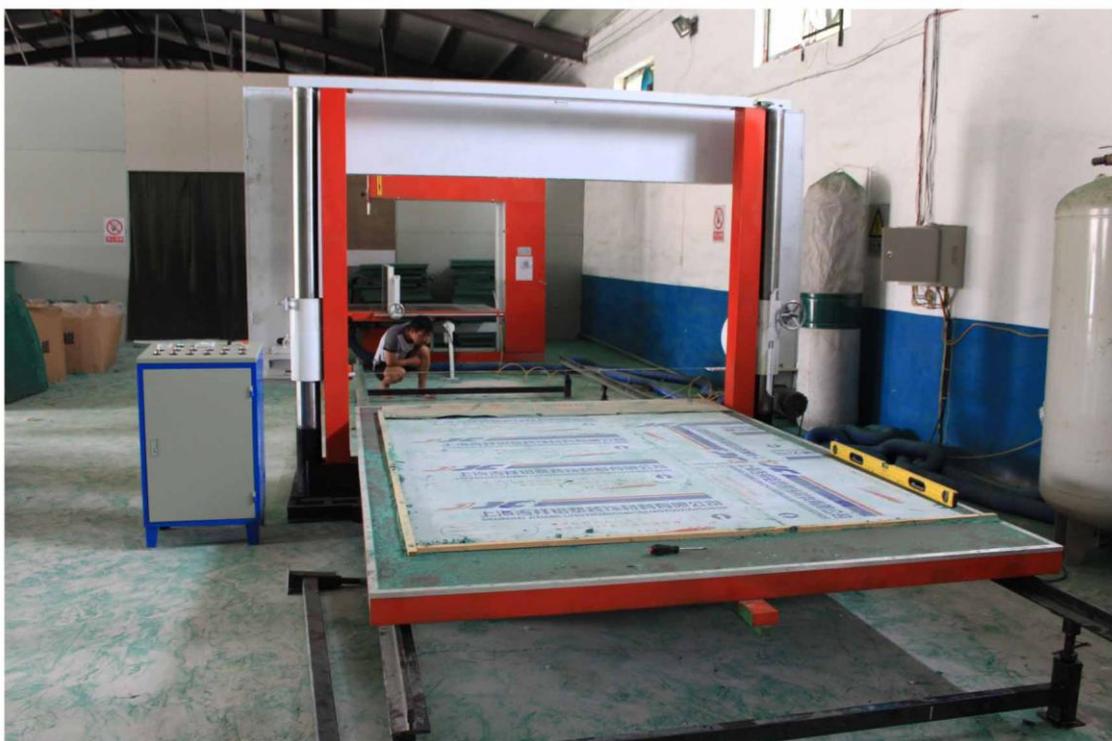




















**დანართი 6.3. წერილი მტკნარი წყლის რესურსებით სარგებლობის ლიზენზიისათვის აუქციონის შედეგების შესახებ**

Дата: 28.08.2018, 17:22:37

Тема: გილოცავთ, თქვენ გაიმარჯვეთ!

Кому: ([mebel-smirnow@rambler.ru](mailto:mebel-smirnow@rambler.ru))

**გილოცავთ, თქვენ გაიმარჯვეთ!**

eAuction.ge

დამატებითი ინფორმაცია / further information:  
995-367240120

**ბატონო/ქალბატონო**

გილოცავთ, თქვენ გაიმარჯვეთ აუქციონში # 267

თქვენი ლოტის ნომერი	# 20
გნაცხადის ნომერი	# 267OTH2018
დასრულების თარიღი	# 8/28/2018 6:00:00 PM
გადასახდელი თანხა	<b>10.80 ლარი</b>
თანხის დაფარვის ბოლო ვადა	<b>15</b>



გთხოვთ ლოტის პირობებით გათვალისწინებული თანხები გადაიხადოთ კონკრეტული განაცხადით გათვალისწინებულ ვადაში. თანხის სრულად გადაუხდელობის შემთხვევაში თქვენს მიერ წარმოდგენილი ბე/საბანკო გარანტია არ დაგიბრუნდებათ და მთლიანად ჩაირიცხება ლოტის განმკარგავი ორგანიზაციის ანგარიშზე.

მადლობას გიხდით აუქციონში მონაწილეობასთვის და გისურვებთ წარმატებებს. [www.eauction.ge](http://www.eauction.ge)-ს ადმინისტრაცია

**Congratulations! You have won auction # 267**

Your lot number	# 20
Number	# 267OTH2018
Trade end date	# 8/28/2018 6:00:00 PM
Sum to pay	<b>10.80 GEL</b>
Deadline for payment	<b>15</b>

Please, pay full fee before deadline. If the fee is not fully paid, you will not be able to retrieve the deposit/bank guarantee and will fully be transferred to the company account.

Thank you for participating in the auction. Good luck.  
Administration of [www.eauction.ge](http://www.eauction.ge).

თბილისი, გულუას ქ. #4, ცხელი ხაზი: 2 601 601, Email: [info@service.gov.ge](mailto:info@service.gov.ge)